



© PATRICK DIELEMAN

KUNSTMEST UIT VARKENSMEST

Het werd al eerder geopperd dat het energie- en geldverspilling is om eerst via mestverwerking stikstof uit de mest te halen en in de lucht te blazen, en die nadien terug uit de lucht te halen om er kunstmest van te maken. Men is goed op weg om dat procedé kort te sluiten. — Patrick Dieleman

Dat is alleszins het opzet van het project Digesmart, leren we van Jonathan De Mey van Biogas-E. “We willen enerzijds de kosten voor verwerking, opslag en spreiding van digestaat verlagen en anderzijds een hogere waarde creëren met digestaat of van mest afgeleide producten. Bovendien hopen we de werkzaamheid van die producten te verhogen.”

Er worden 2 pistes bewandeld. In België werken Biogas-E en Detricon aan een systeem dat ammonium kan recupereren uit mest of digestaat (zie ook *Management&Techniek* 6 van 25 maart). De Italiaanse partner test een installatie om digestaat te drogen met zonne-energie. Onze Vlaamse weersomstandigheden maken die toepassing hier minder interessant. Het project is geen zuiver onder-

zoeksproject. Het wil de technologie introduceren in 7 landen, met name België, Nederland, Frankrijk, Duitsland, Denemarken, Italië en Spanje.

Oud procedé vernieuwd

Denis De Wilde van Detricon licht het procedé toe dat ze ontwikkelden. Ze gebruiken de dunne fractie die ontstaat na

.....
We willen een hogere waarde creëren voor uit digestaat of mest afgeleide producten en de werkzaamheid ervan verhogen.

vergisting of mestverwerking als grondstof. Ze kunnen daaruit 50 tot 95% van de stikstof recupereren door het ammonium te strippen en daarna te scrubben met salpeterzuur om zo ammoniumnitraat (NH_4NO_3) te produceren.

De techniek bestaat al langer, maar werd nu geoptimaliseerd om de energiebehoefte te verlagen. Aanvankelijk gebeurde dat op laboratoriumschaal, maar ondertussen deed men ervaring op met een installatie die per dag 25 ton digestaat of mest kan verwerken. De techniek staat ondertussen zo ver op punt dat ze een vaste samenstelling met 51 tot 53% nitraat of 18% stikstof kunnen bereiken. Het resultaat is een heldere waterachtige vloeistof.

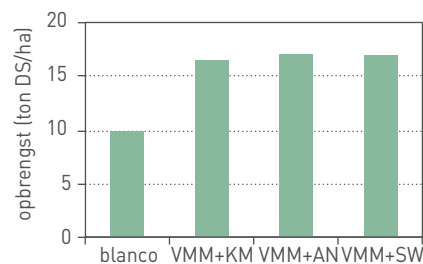
Het proces start met de dunne fractie die werd verkregen na mechanische schei-

ding van het digestaat. Voor het strippen moet men de pH verhogen. Dat gebeurt met kalk. Een gunstig neveneffect is dat men ook het fosfaat voor meer dan 75% kan recupereren via $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. Dat is belangrijk met het oog op de bemestingsnormen. Het uitgefilterde calciumslib wordt nadien gemengd met compost om dit te verrijken.

Om energetisch nog interessant te blijven, stopt men het proces wanneer het effluent nog 0,5 tot 1 kg N/ton bevat. Het bevat op dat moment minder dan 0,1 kg P/ton zodat het kan worden uitgereden. De verwerkingskosten bedragen ongeveer 12 euro/ton. Het salpeterzuur is de grootste kost. De N-recuperatie kan als voorgeschakelde techniek worden ingezet bij biologische zuivering.

Proeven

Hoe gedraagt het nieuwe product zich in vergelijking met andere meststoffen? Anke De Dobbelaere van Inagro vergeleek

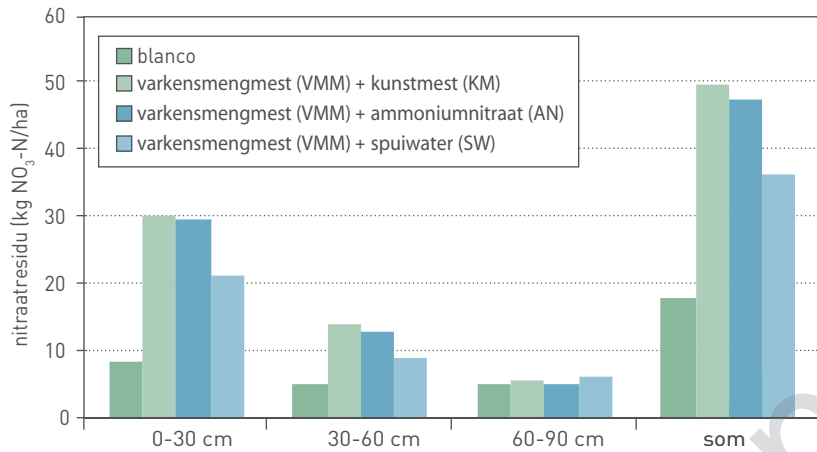


Figuur 1 Opbrengst (ton droge stof/ha) na toepassing van kunstmest en kunstmestvervangers in vergelijking met nulbemesting

- Bron: Inagro 2015



Jonathan De Mey van Biogas-E licht aan de hand van een schema het opzet van het project Dege-smart toe: digestaat drogen met behulp van de zon en er het ammonium en fosfaat uit recupereren.



Figuur 2 Nitraatresidu in de bodem bij de oogst op 8 oktober 2015 - Bron: Inagro 2015

de effecten van een aantal N-kunstmestvervangers. Eerdere proeven met spuiwater van chemische luchtwassers in 2013 en 2014 wezen al uit dat met spuiwater een vergelijkbare opbrengst kan worden gerealiseerd met een vergelijkbaar nitraatresidu op het einde van het groeiseizoen.

Vorig jaar werd een soortgelijke proef opgezet in maïs, waarbij een behandeling met ammoniumnitraat uit het Detricon-procedé werd toegevoegd. Naast de niet-bemeste behandelingen werden er 3 bemeste behandelingen aangelegd. Deze 3 behandelingen bestonden uit een bemesting met varkensmest in combinatie met ofwel kunstmest, spuiwater of Digesmart-ammoniumnitraat. Er werd gezorgd dat bij elk van de 3 behandelingen 121 eenheden werkzame stikstof werden toegediend, waarvan 64 eenheden via varkensmest.

De opbrengsten lagen bij de 3 bemeste behandelingen iets onder de 60 ton verse stof/ha en tussen 16 en 17 ton droge stof/ha (figuur 1). Die resultaten waren niet significant verschillend tussen de 3 behandelingen. Datzelfde gold voor de N-inhoud (eiwit), waarbij de spreiding wel groter was bij de met kunstmest bemeste objecten. Bij metingen van het chlorofylgehalte van de planten bleken er ook geen significante verschillen te zijn. Het op 8 oktober bij de oogst gemeten nitraatresidu bleef bij de 3 behandelingen onder de 50 kg NO₃-N/ha en gaf ook geen significante verschillen (figuur 2). Deze resultaten geven duidelijk aan dat zowel ammoniumnitraat uit het Detricon-procedé als spuiwater mogelijkheden bieden om kunstmest te vervangen.

Proefinstallatie

Nadien bezochten we de proefinstallatie in Zevekote (zie foto p. 28). Denis De Wilde vertelde dat men een milieuvrugging klasse 2 nodig heeft voor het opslaan van salpeterzuur. Hij ziet nog mogelijkheden voor optimalisatie. Bij een grotere installatie is het mogelijk om de kalkmelk zelf te maken in plaats van die aan te kopen, waardoor de kostprijs kan dalen. Nu al zijn de verwerkingskosten te vergelijken met die van biologische mestverwerking. De opbrengst van het ammoniumnitraat drukt de operationele kosten. Detricon staat in voor de verkoop daarvan. Ze kunnen het proces in de installatie online volgen. Dat is volgens De Wilde essentieel, want er mag geen complexiteit gelegd worden bij de landbouwer. ■

Het Digesmart project wordt gefinancierd onder het Eco-Innovation-kader van de Europese Unie. Meer informatie op www.digesmart.eu.