

Het gebruik van kunstmestvervangers bij de bemesting van aardappelen

Tijdens een tweede proefjaar werden 4 proefvelden opgevolgd waarop spuiwater werd aangewend als kunstmeststofvervanger bij de bemesting van aardappelen. Spuiwater toonde opnieuw positieve resultaten.



Het vervangen van een deel van de minerale N door het spuiwater resulteerde op het proefveld in Huldenberg in geringe, maar niet significante, productieveverschillen.

Het aanbod aan producten bruikbaar voor de bemesting in de akkerbouw is zeer uitgebreid en divers. Landbouwers blijven bovendien ook steeds op zoek naar goede alternatieven voor de dure kunstmeststoffen. Spuiwater is een betrekkelijk nieuw product dat wordt aangeboden en zou een alternatief voor kunstmeststof kunnen zijn. Spuiwater is het product van luchtwassers van emissiearme stallen.

Chemische luchtwassers halen de ammoniak (NH_3) uit de lucht door de ventilatielucht te wassen met zwavelzuur (H_2SO_4) en water. Tijdens het contact tussen de lucht en het zwavelzuur lost de ammoniak door een chemische reactie op en er ontstaat ammoniumsulfatoplossing ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$). Dit spuiwater wordt ingedeeld als kunstmest.

De werking van een biologische luchtwasser is gebaseerd op micro-organismen. De ammoniak in de lucht (NH_3) lost op in het water en wordt omgezet in ammonium (NH_4^+). De bacteriën zorgen verder voor de microbiële afbraak van ammonium naar nitriet (NO_2^-) en verder naar nitraat (NO_3^-). Spuiwater uit een biologische luchtwasser wordt ingedeeld als andere meststof. ➤

BR50065500/JSN-E



Korn-Kali®

**Dat strooit
ZO000000
goed!**

Korn-Kali overtuigt met de beste strooi-eigenschappen tijdens het toepassen. Met dank aan de volledig in water oplosbare voedingsstoffen voorziet deze meststof (40 % K_2O , 6 % MgO , 4 % Na_2O , 12,5 % SO_3) uw gewassen optimaal van kalium, magnesium, natrium en zwavel – voor een betere weerstand tegen vorst en een uitgebalanceerde waterhuishouding.

Voor meer informatie zie www.kalibenelux.com



K+S KALI GmbH · www.kali-gmbh.com · info@kalibenelux.com
Een onderneming van de K+S Gruppe



De eerste proeven met spuiwater in de aardappel in het kader van het LCA-programma werden aangelegd in 2013. In 2014 werden de mogelijkheden afgetoetst op een tweede reeks proefvelden.

Proefopzet

In 2014 werden in het kader van het LCA-programma 4 proefvelden omtrent het gebruik van spuiwater aangelegd. De Bodemkundige Dienst van België legde twee proefvelden aan in Huldenberg en Nieuwenhove. PIBO Campus legde een derde proefveld aan te Tongeren. In het westelijke deel werd een vierde proefveld aangelegd door het VTI te Poperinge. De vergelijking van spuiwater met kunstmest werd op de verschillende proefvelden op verschillende manieren benaderd.

• Huldenberg

In Huldenberg werd Bintje geplant op 7 april 2014 en gerooid op 11 september 2014. Op deze locatie werd een getuigeobject zonder stikstofbemesting vergeleken met mineraal bemeste objecten en objecten bemest met spuiwater al dan niet gecombineerd met kunstmest. Analyse van het

bodemprofiel tot 90 cm op 21 februari toonde een nitraatvoorraad van 32 kg $\text{NO}_3\text{-N/ha}$ en resulteerde in een N-index van 147, beoordeeld als zeer laag, en een N-bemestingsadvies van 214 kg N/ha, te fractioneren als 160 en 54 kg N/ha.

Recente analyses van het spuiwater uit de biologische luchtwater toonden hogere N-gehaltes. In functie hiervan werd beslist 25 ton/ha toe te dienen rekening houdend met een zekere marge. Na staalname bij toediening bleek het geleverde spuiwater echter armer te zijn. Het toegediende spuiwater bevatte slechts 1,98 kg N/1000 L. De ontleding toonde 1,21 kg $\text{NH}_4\text{-N}$, 0,14 $\text{NO}_3\text{-N}$ en 0,62 kg $\text{NO}_2\text{-N/1000 L}$. Door de lagere N-inhoud van het spuiwater en de dosering van 25 m³/ha, werd slechts 49 kg N/ha uit spuiwater toegediend. Daarom werd reeds bij de eerste fractie mineraal aangevuld. Hetzij tot de geadviseerde 160 kg N/ha of in de objecten met een vooropgestelde beperkte bemesting, tot 149 kg N/ha (ca 70 % van de geadviseerde 214 kg N/ha).

Zonder stikstofbemesting werd 47 ton/ha geoogst. Van het object waar enkel spuiwater werd toegediend en slechts 49 kg N/ha werd toegediend,

Samengevat

Spuiwater aangewend als alternatief voor kunstmest resulteerde in goede productieresultaten. De opbrengst lag gemiddeld net wat lager dan wanneer kunstmest werd gebruikt, maar op geen van de 4 proefvelden in 2014 konden statistisch significante verschillen worden aangetoond. Vergelijking van objecten met eenzelfde totale N-bemesting toonde dat de totale opbrengst net als de vermarktbaar opbrengst + 35mm na gebruik van spuiwater 3 % lager lag dan wanneer kunstmest werd gebruikt. Voor de maatsortering + 50mm bedroeg dit verschil over alle proefvelden heen gemiddeld 4 %. Ook naar maatsortering toe

bleek de keuze voor kunstmest of spuiwater dus minder belangrijk. De eventuele verschillen waren niet significant. Het nitraatresidu werd niet nadelig beïnvloed door het gebruik van spuiwater. De nitraatresidu's na gebruik van spuiwater lagen doorgaans op een zelfde tot lager niveau dan de met kunstmest bemeste objecten. Net als bij het gebruik van dierlijke mest is het bij het toepassen van spuiwater noodzakelijk om kennis te hebben van de afkomst en de inhoud van het product. Spuiwater van een chemische luchtwater zal steeds veel rijker zijn dan spuiwater van een biologische luchtwater, doch de uiteindelijke inhoud kan bij elk type sterk variëren en is in functie van de sturing van de luchtwater.

werd 52 ton/ha geoogst. Statistische vergelijking van de mineraal bemeste objecten en de objecten waar ook spuiwater werd toegediend en eenzelfde N-bemesting kenden, toonde geen verschillen. Het vervangen van een deel van de minerale N door het spuiwater resulteerde op deze locatie in geringe maar niet significante productiever verschillen. Ook de diktesortering wijzigde beperkt, maar niet statistisch significant.

Naar kwaliteit toe waren er geen verschillen in functie van het al dan niet gebruiken van spuiwater. De objecten zonder of met een zeer beperkte N-bemesting toonden de hoogste onderwatergewichten. Tussen de andere objecten bleef bij eenzelfde N-bemesting het verschil in onderwatergewicht beperkt tot 4 g.

Zonder stikstofbemesting werd in september in de bodemlaag 0-90 cm 62 kg $\text{NO}_3\text{-N/ha}$ gemeten. Bemesting met kunstmest tot advies, resulteerde in een nitraatrest van 121 kg $\text{NO}_3\text{-N/ha}$. Bemesting met spuiwater en

kunstmest tot advies resulteerde in een lager nitraatresidu van 86 kg $\text{NO}_3\text{-N/ha}$. Vergelijking van de objecten met eenzelfde N-bemesting maar volledig ingevuld met kunstmest of deels ingevuld met spuiwater toonde dat op de objecten waar spuiwater werd toegediend gemiddeld lagere nitraatresidu's werden gemeten.

• Nieuwenhove

De proef in Nieuwenhove werd analoog aan deze in Huldenberg aangelegd. Bintje werd geplant op 10 april 2014, 13 dagen na toediening van het spuiwater. Er werd geoogst op 23 september 2014.

Begin maart werd in het bodemprofiel van 0-90 cm 17 kg $\text{NO}_3\text{-N/ha}$ gemeten. Rekening houdend met de perceelskarakteristieken werd de N-index begroot op 149, wat beoordeeld werd als zeer laag. Dit resulteerde in een advies van 210 kg N/ha te fractioneren als 160 en 50 kg N/ha. Het aangewende spuiwater was afkomstig van dezelfde locatie en stal als in Huldenberg en bevatte bijgevolg on-



De perfecte voorbereiding voor een rijke oogst









Bekijk het volledige gamma of vind uw dichtstbijzijnde dealer op www.avr.be
T +32 (0)51 24 55 66 | info@avr.be





BR50045107/JSN-E
BR50045107





Specialisatie:

Productbewaring

BR50066500/JSN-E
BR50066500

geveer 2 kg N/1000 L. Ook op deze locatie werd 25 m³/ha toegediend. Omwille van de beperkte N-gift uit het spuiwater werd bij het begin van de teelt voor de objecten die voorzien waren om bij te bemesten, ook reeds N uit kunstmest toegediend.

Net als in Huldenberg werd van de getuige zonder stikstofbemesting het minst geoogst, ca 54 ton/ha, gevolgd door het object waar door spuiwater een zeer beperkte N-bemesting gebeurde. Tussen de objecten die eenzelfde hoeveelheid N kregen toegediend al dan niet met spuiwater waren de verschillen zeer klein en statistisch niet significant. De netto-opbrengst + 50 mm was na gebruik van enkel kunstmest net wat groter maar de verschillen waren niet statistisch significant. Zoals op de eerste locatie werd een deel van de minerale stikstof vervangen door spuiwater zonder significante effecten op opbrengst of maatsortering.

Ook in onderwatergewicht is geen verschil door het gebruik van spuiwater. De objecten zonder bemesting en een geringe bemesting door spuiwater waren de enige objecten in Nieuwenhove met een onderwatergewicht boven 400 g. De waarden van de overige objecten schommelden tussen 391 en 400 g.

Op dit proefveld overschreden 2 objecten de eerste drempelwaarden van het nitraatresidu van 85 kg NO₃-N/ha (focusgebied) en 90 kg NO₃-N/ha (niet-focusgebied) zonder beheersovereenkomst water. Binnen de proefopzet werden deze objecten nog bijbemest, hoewel op basis van het tussentijdse staal (20 mei) geen bijbemesting nodig bleek.

• Poperinge

In Poperinge werd de variëteit Gala geplant. Vóór het aanleggen van de proef werd 35 ton/ha runderdrijfmest toegepast. In tegenstelling tot de andere proeflocaties werd in Poperinge spuiwater van een chemische luchtwater toegepast. Dit betekende dat het spuiwater veel rijker was (45 kg N/1000 l) waardoor voor het toepassen van 160 of 112 kg N/ha slechts ca 3,5 en 2,5 m³ per hectare werd toegepast.

Na de enkele toepassing van 35 ton runderdrijfmest werd 65 ton/ha geoogst. De objecten die bijkomend bemest werden, produceerden significant meer. Net als op de proefvelden te Huldenberg en Nieuwenhove was de opbrengst na toepassing van minerale meststoffen doorgaans net iets hoger dan bij de overeenkomstige objecten waar spuiwater werd toegepast. De verschillen waren echter opnieuw zo beperkt dat tussen de met kunstmest en met spuiwater bemeste objecten statistisch geen opbrengstverschil is. Ook in de maatsortering

kon tussen de mineraal en spuiwater bemeste objecten geen statistisch significant verschil worden aangetoond.

De kwaliteitsanalyses van de bemestingsproef te Poperinge toonden algemeen lagere drogestofgehaltes en lage onderwatergewichten. Het percentage drijvers bij een dichtheid van 1.06 was dan ook voor alle objecten hoog. Een effect van het gebruik van spuiwater op deze parameters kon niet achterhaald worden.

• Tongeren

In Tongeren werd de bemestingsproef aangelegd op het ras Innovator, geplant op 29 maart 2014. Op deze locatie is de toepassing van spuiwater geëvalueerd, al dan niet gecombineerd met het toepassen van digestaat. De nitraatvoorraad in het bodemprofiel tot 90 cm bedroeg 51 kg NO₃-N/ha halfweg maart. Het N-staal toonde een N-index van 144, wat als zeer laag werd beoordeeld. Op basis hiervan werd een stikstofbemesting van 207 kg N/ha geadviseerd. Dit advies werd niet gefractioneerd toegepast.

Op de met digestaat bemeste objecten, werd 20 m³ digestaat per hectare toegediend 12 dagen voor het potten. Het digestaat bevatte 7,5 kg totale N/1000 kg. Het spuiwater was afkomstig van een biologische luchtwater en bevatte 4,6 kg N/1000 l. De hoeveelheid spuiwater werd aangepast aan het advies en voor de objecten bemest met digestaat, aangepast aan de 90 kg werkzame N afkomstig van het digestaat.

Van het object zonder stikstofbemesting werd logischerwijs het minst geoogst, namelijk 68 ton/ha. Bemesting tot advies met kunstmest of spuiwater resulteerde in opbrengsten van respectievelijk 91 en 88 ton welke niet significant verschilden. Ook de netto-opbrengst verschilden niet in functie van de gebruikte meststof. Wanneer de bemesting deels werd ingevuld met digestaat bedroeg het verschil in brutoproduktie tussen minerale bemesting en bemesting met spuiwater 6%. Het verschil in netto-opbrengst voor de maat +50 bedroeg 2,8 ton of 3%, wat geen statistisch significant verschil betekende.

De maatsortering van de aardappelen verschilden niet tussen de objecten bemest met kunstmest of spuiwater, noch met noch zonder gebruik van digestaat.

De nitraatrest 20 dagen na de oogst op het proefveld te Tongeren was voor alle objecten hoog. De bodemlaag 0-30 cm bevatte reeds 50 tot 115 kg NO₃-N/ha.

Naar W. Odeurs en J. Bries (BDB), D. Cauffman en K. Vrancken (PIBO Campus) en P. Vermeulen (VTI-Poperinge)

BR50059100/J5N-E

Millesim

Fao 240



Top Quality Maïs!

De meeste melk van eigen voer!

- ✓ Silomaïs / CCM / Geplette maïs
- ✓ Middenvroegrijp
- ✓ Top korrelmaïsoopbrengst (+10%)
- ✓ Als silomaïs: - Top voederwaardeopbrengst (+10%)
- Top zetmeelopbrengst
- ✓ Goede stay-green
- ✓ Goede oogstzekerheid
- ✓ Goede tolerantie tegen bladvlekkenziekte



**Alle maïskennis
binnen handbereik.**

Download gratis de App

www.kws-maismanager.nl
www.kws-maismanager.be



Voor meer informatie:
Tel. B +32-(0)3-449 02 20
Tel. NL +31-(0)76 50 23 517
www.kwsbenelux.com



Seeding the future
since 1856