

EINDRAPPORT
VALORISATIE VAN RESTEFFLUENTEN AFKOMSTIG VAN DE
MESTVERWERKING

VERKORTE SAMENVATTING

ONDERZOEKSPERIODE : 01/12/2002 – 30/11/2004

Colofon

Projecttitel: Valorisatie van resteffluenten afkomstig van de mestverwerking,
Verkorte samenvatting

Projectnummer: P/OO/012

Opdrachtgever: Vlaamse Landmaatschappij, afdeling Mestbank

Publicatiedatum: April 2005

Uitvoering: Bodemkundige Dienst van België (promotor), West-Vlaamse Proeftuin voor
Industriële Groenten vzw (partner), Interprovinciaal Proefcentrum voor de
Aardappelteelt vzw (partner)



Bodemkundige Dienst van België vzw
Afdeling Onderzoek en Ontwikkeling
W. de Croylaan 48
3001 Leuven-Heverlee



Provincie
West-Vlaanderen
Door mensen gedreven

Coördinaten van de uitvoerders van het project

Promotor:

Bodemkundige Dienst van België vzw

W. De Croylaan 48

3001 Heverlee

Projectverantwoordelijke: Greet Verlinden

Tel: 016 31 09 22

e-mail: gverlinden@bdb.be

Projectpartners:

West-Vlaamse Proeftuin voor Industriële Groenten vzw

Ieperseweg 87

8800 Rumbeke-Beitem

Projectverantwoordelijke: Danny Callens

Tel: 051/26 14 14

e-mail: danny.callens@west-vlaanderen.be

Interprovinciaal Proefcentrum voor de Aardappelteelt vzw

Ieperseweg 87

8800 Rumbeke-Beitem

Projectverantwoordelijke: Kurt Demeulemeester

Tel: 051/26 14 27

e-mail: kurt.demeulemeester@west-vlaanderen.be

Het project werd opgevolgd door een stuurgroep bestaande uit:

VLM (S. Ducheyne, J. Casaer, A. Goossens, F. Stuyckens, D. Struyf, E. Gouthals, M. Peeters, J.

Deprez, B. Paeshuysse, R. Van Mol, O. Goedertier, T. Van Craenem, S. Verplaetse)

VMM (S. Overloop)

AMINAL-Land (H. Neven)

AMINAL-Water (G. Janssen, L. Van Craen)

AMINAL-Milieuvergunningen (J. Opdebeek)

ALT (P. Gabriëls, D. Van Gijseghe)

VCM (I. Vermander, M. Devrome, K. Van Rompu)

VALORISATIE VAN RESTEFFLUENTEN AFKOMSTIG VAN DE MESTVERWERKING

Het doel van de uitgevoerde studie was het verkrijgen van meer inzicht in de landbouwkundige waarde van resteffluenten afkomstig van de mestverwerking. Hierbij werd het effect van het gebruik van resteffluenten op de opbrengst en kwaliteit van het gewas onderzocht evenals de bodemkundige en milieukundige effecten. Bij de uitvoering van de studie werden eerst een aantal literatuurbronnen geraadpleegd die verschillende aspecten van het gebruik van resteffluenten in de landbouw behandelen. Daarnaast werd een screening uitgevoerd van resteffluenten met betrekking tot de chemische samenstelling van de resteffluenten. In een derde fase werd via proefveldonderzoek nagegaan welke de landbouwkundige waarde is van de resteffluenten in de praktijk. De resultaten van deze deelstudies werden geïntegreerd in een '*Code van Goede Landbouwpraktijk*', die richtlijnen geeft voor een optimale aanwending van nutriënten van de resteffluenten met aandacht voor zowel landbouwkundige-, bodemkundige als milieukundige vereisten.

De studie richt zich specifiek op twee resteffluenten: dunne fractie en effluent na biologie. Dunne fractie ontstaat bij de fysische scheiding van ruwe drijfmest in een dunne en dikke fractie. Indien de dunne fractie daarna verder wordt behandeld in een 'biologie-installatie', waar micro-organismen de hoeveelheid stikstof in de dunne fractie verder reduceren, ontstaat het 'effluent na biologie'. In deze resteffluenten treft men nog zeer hoge gehalten van de goed oplosbare ionen K^+ , Na^+ en Cl^- aan. Frequentie hoge dosissen van de resteffluenten kunnen door de grote aanvoer van zouten of nadelige effecten van de specifieke ionen aanleiding geven tot groeiproblemen bij de gewassen. De bodemkundige effecten bij onberedeneerd gebruik van de resteffluenten situeren zich, naast de zout- en nutriëntenaccumulatie in de bodem, vooral op het gebied van de beperkte aanbreng van organisch materiaal in de bodem. Vanuit milieukundige oogpunt dient men vooral te letten op de uitspoeling van de aanwezige oplosbare ionen, kalium, natrium, chloride en nitraat. De te verwachten ammoniakemissie bij toediening van dunne fractie verschilt niet veel met deze van de ruwe mest; bij toediening van effluent na biologie zal veel minder ammoniakemissie optreden.

De meetresultaten van de **chemische samenstelling van de resteffluenten** geven aan dat er in de **dunne fractie** vooral een verlaging is van de droge en organische stofgehalten evenals van het fosfaat-, calcium- en magnesiumgehalte ten opzichte van de gehalten in de ruwe mest. De verlaging van het stikstofgehalte is iets minder groot, terwijl er praktisch geen verlaging wordt waargenomen van het kalium- en natriumgehalte. De **effluenten na biologie** hebben een laag tot zeer laag gehalte aan droge stof en organische stof en zeer lage gehalten aan stikstof, fosfor, magnesium en calcium. De kalium-, natrium- en chloridegehalten blijven omwille van de hoge oplosbaarheid op een hoog niveau liggen. Er worden weinig verschillen waargenomen in de zoutconcentraties van de ruwe mesten en dunne fracties; zij liggen in beide gevallen zeer hoog. De zoutconcentratie van de effluenten na biologie liggen een stuk lager en schommelen tussen 7 en 24 mS/cm.

Het **proefveldonderzoek** spitste zich toe op vier proefvelden: toepassing van dunne fractie en effluent na biologie op maai-/graasweide, toepassing van effluent na biologie bij maïs, toepassing van dunne fractie en effluent na biologie bij bloemkool en bonen en toepassing van dunne fractie en effluent na biologie bij aardappelen. Op het **grasproefveld** (zandbodem) werden in 2003 dosissen van 50 tot 74 ton/ha dunne fractie vergeleken met minerale bemesting onder een maaieregime. In 2004 gold een begrazingsregime op het grasproefveld. Objecten met dosissen van 60 tot 140 ton/ha effluent na biologie werden vergeleken met mineraal bemeste objecten. Er werden over het algemeen goede opbrengstresultaten bekomen; wel werd het gras na recente toediening van effluent na biologie minder goed begraasd. Het gras neemt extra toegediende nutriënten via de dunne fractie en het effluent na biologie goed op. Beredeneerde dosering is dus belangrijk om luxeconsumptie en antagonisme tussen nutriënten te vermijden. Door de hoge benutting van de nutriënten door het gras, is er ook weinig zoutophoping en uitspoeling van zouten opgetreden op het proefveld. Op het **maïsproefveld** (zandbodem) werd zowel in 2003 als in 2004 effluent na biologie toegediend met dosissen van

ongeveer 45 tot 100 ton/ha. Er werden goede opbrengstresultaten behaald bij invulling van het kali-advies door middel van het effluent (72-80 ton/ha) en bij de 40% hogere dosis. De toegepaste doseringen leverden op 2-jarige termijn geen problemen op voor de groei van de zoutgevoelige maïs. Wel moet men op maïspcelen, meer dan op graspercelen, oppassen met zoutophoping in de bodem en uitspoeling van zouten naar het oppervlakte- en grondwater. Op het *groenteproefveld* (zandleembodem) werd in 2003 bloemkool en in 2004 stamslaboon geteeld. Door een vergissing bij de toediening in 2003 werden hoge dosissen dunne fractie (42 tot 98 ton/ha) en lage dosissen effluent na biologie (24 tot 56 ton/ha) gegeven aan de bloemkool. Hierdoor werden de resultaten doorkruist door een stikstofeffect. Buiten het duidelijk aanwezige stikstofeffect werd bij het gebruik van de dunne fractie of het effluent na biologie geen negatieve invloed vastgesteld op de opbrengst en de gewassenstelling van de bloemkolen. In 2004 werden lagere dosissen dunne fractie (15 tot 45 ton/ha) en effluent na biologie (17 tot 49 ton/ha) toegediend aan de bonen, gezien de lage nutriëntbehoefte van boon. Bij toediening van de laagste dosissen dunne fractie en effluent na biologie werden iets hogere opbrengsten bekomen dan bij de hogere dosissen. In de bodem werden gedurende de twee proefjaren een tijdelijke toename waargenomen met betrekking tot het stikstof-, chloride-, natrium- en totaal zoutgehalte, indien hoge dosissen dunne fractie en effluent na biologie werden toegediend. Het *aardappelproefveld* was gelegen in de polders, waardoor een najaarstoediening van de resteffluënten noodzakelijk was. De dunne fractie en effluent na biologie doseringen schommelden respectievelijk tussen 24 en 56 ton/ha en 42 en 100 ton/ha. De opkomst, ontwikkeling en opbrengst werd niet nadelig beïnvloed door de dunne fractie en het effluent na biologie. Op het hele perceel werd wel veel doorwas vastgesteld waardoor de opbrengsten algemeen op een laag niveau lagen. Ondanks het feit dat de toegediende kalium via de resteffluënten niet direct werd teruggevonden in de bodemmetingen na de winter, kwam deze in de loop van het groeiseizoen toch ter beschikking van de aardappelen, waardoor er een positief effect was op de blauwverkleuring van de aardappelen. In de bodem werd na toediening van hogere dosissen van de resteffluënten een verhoogd gehalte aan natrium en chloride en kalium vastgesteld, welke onderhevig waren aan uitspoeling in de winter.

Algemeen kan gesteld worden dat dunne fractie binnen de limieten van het MAP goed in te passen is in de bemesting van de meeste landbouwgewassen. Effluent na biologie moet beschouwd worden als een (chloriderijke) kaliummeststof en de dosis wordt best aangepast aan het kaliumbemestingsadvies. Voor het geheel van de richtlijnen verwijzen we naar de Code Goede Landbouwpraktijk.