



Samenvattende nota ManuREsource

2024

20 – 21 Maart

Antwerpen, België



VLAAMSE
LAND
MAATSCHAPPIJ



Vlaanderen
is open ruimte

Inhoud

Introductie	3
Innovaties en knelpunten in de mestverwerking sector	4
1. Mest als een grondstof voor de productie van herwonnen meststoffen	5
1.1. Agronomische efficiëntie, bemestingswaarde en bio – beschikbaarheid van herwonnen meststoffen	5
1.2. Toxicologie.....	5
1.3. Eiwitrecuperatie	5
1.4. Circulariteit.....	6
1.5. Uitdagingen en knelpunten	6
2. Mest en duurzaamheid	8
2.1. Kwaliteitswaarborging	8
2.2. Reduceren van emissies.....	8
2.3. Ondersteunende tools.....	9
3. Herwonnen meststoffen en de wetgeving.....	11
4. Gerichte innovatie in de mestverwerking	12
Bijlage 1: Lijst presentaties en sprekers	13

Introductie

De “Samenvattende nota ManuREsource 2024” geeft een overzicht van de ontwikkelingen, innovaties en knelpunten in de mestverwerking sector besproken tijdens het internationale congres ManuREsource 2024. Het congres ging door op 20-21 Maart 2024 in het provinciehuis Antwerpen (België). ManuREsource focust op het beheer en de valorisatie van dierlijke mest. Het congres wordt georganiseerd door het Vlaams coördinatiecentrum voor mestverwerking (VCM), Inagro vzw, Universiteit Gent en het Nederlands Centrum voor Mestverwaarding (NCM).

Innovaties en knelpunten in de mestverwerking sector

Sprekers in naam van specifieke Europese projecten als ook sprekers geselecteerd door het Internationaal Wetenschappelijk Comité kwamen aan het woord tijdens het internationaal congres. Deze nota vat de trends in het onderzoek, knelpunten en uitdagingen die besproken werden tijdens het congres samen. Het overzicht onderscheid vier terugkerende thema's.

- Mest als een grondstof voor de productie van herwonnen meststoffen
- Mest en duurzaamheid
- Herwonnen meststoffen en de wetgeving
- Gerichte Innovatie in de mestverwerking

Meer informatie over de verschillende projecten en onderwerpen, die tijdens het congres aan bod kwamen, is te vinden in “The book of abstracts” van ManuREsource 2024. Deelnemers van het congres kunnen alle presentaties terug vinden op de [VCM website en raadplegen met de code die verkregen werd na afloop van het congres](#). Bijlage 1 geeft een overzicht van de sprekers en presentaties die aan bod kwamen tijdens de parallelle- en postersessies.

1. Mest als een grondstof voor de productie van herwonnen meststoffen

1.1. Agronomische efficiëntie, bemestingswaarde en bio – beschikbaarheid van herwonnen meststoffen

In de overgang naar een circulaire economie met een beperkte milieudruk speelt het gebruik van herwonnen meststoffen, zoals dierlijke mest, een cruciale rol. Voor een succesvolle toepassing is het echter van groot belang dat het gebruik van deze herwonnen meststoffen eenzelfde opbrengst en kwaliteit verzekert voor de landbouwer in vergelijking met het gebruik van traditionele kunstmest. Om op deze vraag te antwoorden, wordt er intensief onderzoek gedaan naar de agronomische efficiëntie, de bemestingswaarde en de bio - beschikbaarheid van nutriënten in herwonnen meststoffen. Onderstaande onderzoeksresultaten werden gepresenteerd:

- Struviet en fosforhoudende bio-gebaseerde meststoffen (anorgaanisch oplosbaar) leveren vergelijkbare prestaties als bij gebruik met referentie meststoffen zoals triple fosfaat (LEX4BIO).
- Om de N-mineralisatie van herwonnen meststoffen te voorspellen werden verschillende indicatoren getest. Uit de resultaten bleek dat CW-N_{min}, H₂SO₄-N en de C:N-verhouding de meest effectieve voorspellers voor N – mineralisatie zijn bij herwonnen meststoffen (LEX4BIO)
- Herwonnen meststoffen tonen in bemestingswaarden afhankelijk van het type bodem waarop de meststof toegepast wordt (CiNURGi – project).
- De bemestingswaarde van urine-gebaseerde meststoffen verschilt per gewas bij het gebruik in de teelt van maïs en in de teelt van grasland in vergelijking met traditionele meststoffen (BSMO – project). De stikstofbenutting is in de teelt van maïs hoger en minder bij het gebruik in grasland, deze resultaten tonen aan dat de efficiëntie van herwonnen meststoffen gewas specifiek zijn.

1.2. Toxicologie

Naast de agronomische aspecten zijn de milieuchemische en toxicologische eigenschappen van herwonnen meststoffen van groot belang. Er werden diverse methoden om verontreinig, milieu – en gezondheidsrisico's van herwonnen meststoffen in te schatten ontwikkeld (LEX4BIO – project), de bevinden tonen aan dat het niveau van verontreiniging in de gescreende meststoffen ruim onder de referentiewaarden van de EU-lidstaten liggen.

1.3. Eiwitrecuperatie

Het gebruik van reststromen zoals mest of mestverwerkingsproducten als nutriëntenbron draagt bij aan het reduceren van regionale nutriënten verliezen. De teelt van eendenkroos op

nutriëntenrijke afvalstromen, zoals die uit de varkenshouderij, wordt veelvuldig onderzocht. Eendenkroos heeft potentieel toepassingen in de veevoeder industrie en als groenbemester. (LemnaPRO – project).

1.4. Circulariteit

Om lokale circulariteit te bevorderen, spelen verschillende onderzoeksteams in op het realiseren van lokale samenwerkingsverbanden. In het Baltische zeegebied bijvoorbeeld wordt sterk ingezet op het ontwikkelen van een nutriëntenstrategie om het gebruik en de verdeling van nutriëntenrijke stromen te monitoren. Dit werd gerealiseerd aan de hand van demonstratie projecten en de ontwikkeling van een database van de beschikbare nutriëntenrijke stromen (CiNURGi – project).

1.5. Uitdagingen en knelpunten

Ondanks onderzoek en innovatie binnen de sector zijn er belangrijke uitdagingen en knelpunten die de implementatie van herwonnen meststoffen in de landbouwpraktijk belemmeren.

- Kwaliteit en veiligheid

Een van de belangrijkste uitdagingen is het waarborgen van de kwaliteit en veiligheid van herwonnen meststoffen. Dit vereist een nauwkeurige identificatie van nutriëntenrijke nevenstromen, zoals in het LEX4BIO- en CiNURGi-project aan bod kwam. Ook de variabele samenstelling en de mogelijke aanwezigheid van pathogenen in dierlijke mest verhindert consistente toepassing. Analyses om de samenstelling en verontreiniging te bepalen zijn vaak kostelijk en tijdrovend, ondanks dat ze essentieel zijn om milieuverantwoord te kunnen bemesten.

- Sensibiliseren sector

Er is een dringende behoefte aan kennisvergaring binnen de sector, zodat landbouwers en andere belanghebbenden de voordelen, toepassingen en beperkingen van herwonnen meststoffen goed begrijpen. Er is een gebrek aan bewustzijn binnen de sector over de voordelen en mogelijkheden van herwonnen meststoffen. Dit belemmert de acceptatie en toepassing ervan in de landbouw, wat uiteindelijk de overgang naar een circulaire, duurzame landbouw vertraagt.

- Inschatten milieueffecten

Ook de milieuchemische en toxicologische eigenschappen van herwonnen meststoffen moeten verder onderzocht worden om eventuele milieueffecten nauwkeurig te kunnen inschatten. Een bijkomend obstakel is het gebrek aan industriële normen voor het gebruik van herwonnen meststoffen, wat de schaalvergroting en het vertrouwen in deze producten belemmert.

- Efficiëntie van de sector

Schaarste aan verwerking- en opslagruimte belemmert de efficiëntie van de mestverwerking. Verder zorgen stijgende energie- en kunstmestprijzen voor een noodzaak aan zelfvoorzienendheid binnen de landbouwsector.

2. Mest en duurzaamheid

Bij de ontwikkeling en introductie van herwonnen meststoffen is het essentieel om goed in kaart te brengen hoe zowel het productieproces als gebruik van het eindproduct het milieu beïnvloeden. In de landbouw – en meststoffensector zijn er in dat kader verschillende uitdagingen:

- Onze huidige landbouwsector werkt op een lineaire manier primair gericht op een maximale output, het begrip circulariteit vind zijn ingang, maar botst op verschillende struikelblokken.
- Het gebruik van kunstmest heeft een negatieve impact op de bodemstructuur en opslag van organische koolstof in de bodem. Daarnaast is de kunstmestindustrie sterk afhankelijk van fossiele grondstoffen, wat de duurzaamheid ondermijnt.
- Een kloof tussen kennis over duurzame praktijken en de huidige toepassing ervan in de praktijk.
- De variërende samenstelling van herwonnen meststoffen ondermijnt de voorspelbaarheid en beheersbaarheid van de gekoppelde milieueffecten.
- De uitstoot van ammoniak en methaan blijft een zorgpunt bij zowel opslag als aanwending van meststoffen.
- Aanwezigheid van residuen in verwerkte mest en herwonnen meststoffen.
- De economische haalbaarheid van innovatieve staltechnieken en mestverwerkingsmethoden vormt een obstakel voor implementatie in de praktijk.

2.1. Kwaliteitswaarborging

- Een van de belangrijkste knelpunten is de variatie in kwaliteit en samenstelling van herwonnen mestproducten, waardoor ook de milieubelasting van verschillende herwonnen meststoffen sterk uiteenloopt. Innovatieve stalsystemen zijn bijvoorbeeld nog onvoldoende uniform in hun uitstoot profiel (BSMO – project) en zijn de opslag en het uitrijden van meststoffen ook een bron van emissies. Deze zaken roept de sector op om te blijven investeren in onderzoek naar nauwkeurige analyse – methoden van herwonnen meststoffen.

2.2. Reduceren van emissies

Huidig onderzoek focust voornamelijk op het beperken van emissies bij de productie en het gebruik van herwonnen meststoffen. Specifiek werden de voorbije jaren volgende zaken onderzocht:

- Strategieën om eutrofiëring in het Baltische zeegebied tegen te gaan (CiNURGi - project)

- Innovatieve stalontwerpen met directe scheiding van urine en mest: Onderzoek toont aan dat de ammoniakuitstoot met 30% kan reduceren bij een goede combinatie van huisvestingssystemen, verwerkingstechnieken en correcte monitoring (BSMO - project).
- Het toevoegen van biochar of het aanzuren van drijfmest blijkt effectief om de ammoniakuitstoot tijdens opslag te beperken en de ammoniak- en methaanuitstoot te verminderen bij veldtoepassing (BSMO - project).
- Seizoensgebonden beperkingen voor het uitrijden van dierlijke mest vormen een knelpunt voor de sector; in de winter zijn er geen mogelijkheden om dierlijke mest op het land te gebruiken. Flexibele en gebiedgebonden uitrijregeling kunnen helpen de impact van landbouw op lucht- en waterkwaliteit reduceren (Onderzoek Po-vlakte).
- Het toevoegen van suikerbietmelasse aan het vergistingsproces in een biogasinstallatie, waarbij men dierlijke mest vergist, kan de methaanuitstoot verminderen. Dit resulteert in een pH-verlaging gevolgd door een verhoogde biogasproductie. Alternatief, bij de techniek “hydrogenotrofe methanogenese” voegt men waterstof toe aan de biogascyclus waardoor de biogasproductie stijgt en de uitstoot van CO₂ daalt.
- Het toevoegen van additieven zoals zwavelzuur aan de mest zorgt ervoor dat koolstof vastgehouden wordt in het eindproduct na mestverwerking, waardoor na inwerking in de bodem, er geen tot weinig koolstof verliezen plaatsvinden.
- Ontwikkeling van een luchtwasser die ammoniak verwijderd en verwerkt tot ammoniumsulfaat, waardoor op de testboerderij jaarlijks 14.5 kg N per ton levende gewicht aan dieren kon worden geproduceerd.
- Een vergelijkende studie tussen scheidingstechnologieën toont ook aan dat de decanteercentrifuge (met een scheidingsefficiëntie van 51-71.5%) effectiever is voor fosforrecuperatie dan de schroefpers (8.5-10.9%), die echter kostenefficiënter is.

2.3. Ondersteunende tools

Er werden nieuwe tools ontwikkeld om landbouwers te ondersteunen in hun keuze van het type meststof en de optimale uitrijperiode.

- De Tailormade Fertilization Tool en Business Model Canvas helpen landbouwers om geschikte meststoffen te selecteren en ondersteunen hen bij het ontwikkelen van bedrijfsplannen voor duurzaam mestbeheer (FERTIMANURE).
- Het Decision support system (DSS), deze tool helpt de gebruiker een mestverwerkinginstallatie te kiezen op basis van de mestproductie en eigenschappen van de installatie
- De Logistic tool, deze tool berekent een optimale beheerstrategie voor specifieke combinaties van gewas en bemestingsproduct
- De Regulatory tool. De Regulatory tool helpt gebruikers te navigeren door de EU fertiliser product regulation.

- De ontwikkeling van management schema's om klimaat neutrale boerderijen te verkrijgen gericht op het vermijden van uitstoot, het hergebruiken van nutriënten en de optimalisatie van energieverbruik.

3. Herwonnen meststoffen en de wetgeving

De impact van de “Fertiliser Product Regulation (FPR)” op de handel van herwonnen meststoffen kent verschillende knelpunten (EUROFEMA, NOVAFERT en FER-PLAY). Deze regelgeving bepaalt de internationale marktoegang van meststoffen en bodemverbeteraars binnen Europa, als aanvulling op nationale regelgeving. Volgende knelpunten kwamen vaak aan bod:

- De complexiteit van de conformiteitsbeoordeling; deze administratieve procedures zijn niet haalbaar voor kleinschalige bedrijven zeker vanwege de financiële kost eraan verbonden.
- De onzekerheid over de wettelijke status van herwonnen meststoffen en de vertraging bij de integratie van CMC5 en CMC10. Deze CMCs zouden het gebruik van dierlijke bijproducten in meststoffen toestaan.

Deze knelpunten vertragen de introductie van herwonnen meststoffen zoals ammoniumzouten op de Europese markt. Dit belemmert de handel en de ontwikkeling van innovatieve technieken voor mestverwerking. De Regulatory tool moet gebruikers inzicht geven in de complexe regelgeving rondom de productie en het gebruik van organische meststoffen binnen de EU (FERTIMANURE).

4. Gerichte innovatie in de mestverwerking

Verschillende innovatieve technieken werden voorgesteld die de productie en het gebruik van herwonnen meststoffen stimuleren. Naast de ontwikkeling van duurzame technologieën werden ook financiële aspecten in overweging genomen.

- Het gebruik van afvalstromen zoals mest voor de kweek van meelwormen.
- Het gebruik van kalvergier als alternatief voor minerale meststoffen in de sierteelt
- Financiële vergelijking tussen verschillende technologieën voor de nabewerking van nutriëntenrijk digestaat (BIODEN – project).
- Het koppelen van een verplaatsbare mestscheider aan een in-situ compostering blijkt de effectieve benodigde opslagruimte voor dierlijke mest te reduceren met 34%.
- Het toevoegen van calciumoxide tijdens het mestverwerkingsproces zet exotherme reacties in gang wat warmte levert voor het hygiëniseringsproces van dierlijke mest.
- Onderzoek naar de kwaliteit van biochar focust op het toevoegen van bv Japanse duizendknoop tijdens de pyrolyse om de kwaliteit van het eindproduct te verhogen, het ontwikkelen van een scoring systeem om biochar van verschillende oorsprong te kunnen rangschikken op basis van hun capaciteit om veen, kalk of kunstmest te kunnen vervangen en het potentieel van Biochar als additief voor de productie van bioplastics naast een rol als bodemverbeteraar.
- Het gebruik van nabij-infrarood spectroscopie wordt gebruikt, als innovatieve analyse techniek, om snel de nutriëntensamenstelling van zowel de vloeibare als de vaste fractie van dierlijke mest te bepalen.
- Er werd een tweetraps proces ontwikkeld om fosfor (62%) en eiwitten (100%) uit dierlijke mest te recupereren. Dit proces werkt via een zure stap met zwavelzuur en een basische stap met natriumhydroxide.
- Hydro-thermische conversie van mest zet de dikke fractie bij 330°C (16 min, 150 bar) om in een vloeibare fractie geschikt voor verdere verwerking.
- Optimalisatie van het proces voor drijfmestfermentatie door membraanscheiding met geïntegreerde elektrokinetica
- De ontwikkeling van Clever humus, een veenalternatief dat wordt gemaakt door de vloeibare fractie van mest te combineren met bladmateriaal.
- Het online platform [“Wikimest”](#) geeft informatie over dierlijke mest, verwerkingsmethoden en valorisatie.
- Pyrolyse van vezelig materiaal zorgt voor de productie van biochar met een hoge filtratiecapaciteit dat na toevoeging aan de bodem toxische stoffen verwijderd.

Bijlage 1: Lijst presentaties en sprekers

Tabel 1: Presentaties parallelle sessies en posterpresentaties

Presentatie	Spreker
Mest als een grondstof voor de productie van herwonnen meststoffen	
LEX4BIO – Potential of bio-based phosphorus fertilisers to replace conventional fertilisers in Europe.	<i>Bünemann E., FiBL (CH)</i>
LEX4BIO – Compliance methods to determine the agronomic performance of Bio-Based fertilizers	<i>Hernández Mora A., BOKU (AT) & Agostini L., FiBL (CH)</i>
LEX4BIO - Availability of nutrient-rich side streams and potential of bio-based fertilisers for crop growth and soil health in Europe	<i>Tampio E., LUKE (FI)</i>
LEX4BIO – agronomic performance of nitrogen-rich, bio-based fertilisers across European field trial sites	<i>Müller B., Bioeconomy, Institute of Crop Science, University of Hohenheim (DE)</i>
LEX4BIO - Survey on opinions and attitudes of selected stakeholders about bio-based fertilisers (BBFs)	<i>Andrunik M., Mineral and Energy Economy Research Institute of the Polish Academy of Sciences (PL)</i>
Lex4BIO – contaminants and antibiotic resistance genes in bio-based fertilizers (BBFs): Low risk for soils and crops	<i>Estoppey N., Norwegian Geotechnical Institute (NO)</i>
LEX4BIO – Quantifying Nitrogen and Phosphorus losses from Bio-Based Fertilizers in European agriculture through experimentation and modelling	<i>Jensen L.S., University of Copenhagen (DK)</i>
LEX4BIO – Life cycle assessment of BBF production	<i>Hermann R., Proman Management GmbH (AT)</i>
LemnaPRO – Monitoring a duckweed pilot plant for pig manure treatment and feed production	<i>Lambert M., UGent (BE)</i>
LemnaPRO – Duckweed production on swine wastewaters under Mediterranean conditions and potential valorisation as green manure	<i>Abril M., UVIC-UCC (ES)</i>
LemnaPRO – Aquafarm	<i>Hendriks L., and Beekelaar H., Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (NL)</i>
LemnaPRO – Growing duckweed optimally	<i>Grootenhuis H., and Minkjan R., Rinus & Hans BV (NL)</i>
CiNURGi – circular nutrients for a sustainable Baltic Sea region	<i>de M. Lima P., RISE (SE)</i>
CiNURGi – How to realize circularity at regional scale – a case study in southeast Sweden	<i>de M. Lima P., RISE (SE)</i>
CiNURGi – Eutrophication potential of manure management in the Baltic sea region	<i>de M. Lima P., RISE (SE)</i>
CiNURGi – Determining regional nutrient recycling potential as a basis for implementation and monitoring progress	<i>Laakso J., Luke (FI)</i>
CiNURGi – Fertiliser value of recirculated waste products – development of methodology for quality control.	<i>Myrbeck Å., RISE (SE)</i>

More than an organic fertilizer; mealworm frass as a substitute to mineral fertilizers	<i>Bohuon E., Ynsect (FR)</i>
The practical impact of nitrogen stripping for dairy farms	<i>Van Dijk K., WUR (NL)</i>
BSMO – Manure products from innovative stables	<i>de Jong D., WUR (NL)</i>
BSMO – Manure Processing: From RENURE to RENURE	<i>Verdoes N., WUR (NL)</i>
BSMO: Field application of new manure products: Crop nitrogen utilization of new manure products from innovative stables	<i>Van Dijk W., WUR (NL)</i>
Dynamic ammonium retention for nutrient separation	<i>van der Wal M., Eindhoven University of technology</i>
Duckweed for pig manure treatment and feed production	<i>Lambert M., UGhent (BE)</i>
Renu2Cycle – EU project ReNu2Cycle	<i>Bugaeva W., IZES GmbH (DE)</i>
BioDEN – a biorefinery approach to exploit digestate as key feedstock in the energy – nutrient nexus	<i>Vergrote T., Biogas-E (BE), Appels L., KU Leuven (BE) and Bayrakdar A., Marmara University (TR) , Deraedt L., Biogas-E (BE) and Guedes Silveira T., UGhent (BE)</i>
Use of manure as alternative for mineral fertilisers in floriculture	<i>Naeyaert H., Inagro (BE)</i>
Agronomic efficiency of phosphorous of bio-based fertilizers derived from pig slurry in ryegrass cultivation	<i>Singla Just B., BETA tech. Center (TECNIO Network), University of Vic – Central University of Catalonia</i>
Mest en duurzaamheid	
Slurry pH modification for sanitization purpose affects ammonia emissions during slurry storage	<i>Chrysanthopoulos S., Instituto Superior de Agronomia (PT)</i>
Effects of acidification, ammonia-stripping and biochar on greenhouse gas emissions from cattle slurry and digested slurry after field application	<i>Agostini L., Research institute for Organic Agriculture (CH)</i>
The effect of farmer's cognition on the inconsistency between behaviour and intention in manure application	<i>Bi X., Nanjing Agricultural University (CN)</i>
Precision agriculture approached for managing winter blockages to manure landfills	<i>Motta S., ERSAF – Regional agency for agriculture and forestry (IT)</i>
NutriBudget – assessing farm sustainability via key Performance indicators	<i>Hendriks C., WUR and Ros G., WUR (BE)</i>
Uncovering amphetamine residues in manure	<i>Larsson Y., Aarhus University</i>
BSMO – Effect of manure treatment on nitrogen and greenhouse gas emissions	<i>Casu F., (WUR) , Bijker W., (WUR), van Gastel J., (WUR)</i>
Enhancing Biogas Production and Mitigating ammonia and methane emissions through biological acidification of cattle manure	<i>Meiresonne J., HAS University of applied Sciences (NL)</i>
Effect of periodic H ₂ injection on biogas production from cattle slurry	<i>Laaksonen I., Natural resources institute Finland (FI)</i>
Co – digestion of cattle manure and straw – effects on digestate carbon stability	<i>Tampio E., Natural Resources Institute Finland (FI)</i>

Environmental effects of using (NH ₄) ₂ SO ₄ from animal manure scrubbing as fertiliser	<i>Rietra R., WUR (NL)</i>
Nitrogen and phosphorus recovery through struvite formation in digestate from animal manure	<i>Soldano M., CRPA – Centro Ricerche Produzioni Animali (IT)</i>
Strategies to mitigate ammonia emissions from outdoor storage of livestock manure	<i>Cerrilo M., IRTA (CAT)</i>
FERTIMANURE – Production of Tailor-Made Fertilisers and quality assessment	<i>Schoumans O., (WUR)</i>
FERTIMANURE – designing business plans and models to foster sustainable manure practices	<i>Vugrin N., IPS (ES)</i>
Evaluating agronomic and environmental performance of bio-based vs. synthetic fertilisers: Compilation of 4 – year Field Trials	<i>Shrivastava V., UGent (BE)</i>
Herwonnen meststoffen en de wetgeving	
EUROFEMA: Progress made and future issues to enhance circular use of manure based fertilizers	<i>Fock L. Culterra & Eurofema (NL)</i>
EUROFEMA: Implementing FPR in production of organic fertilizers	<i>Haandrikman J., MeMon (NL)</i>
EUROFEMA: Usage of category 2 and 3 ABP as an input material for CMC3 and CMC5 of EU fertilizers and their conformity assessment procedure according to module D1 of (EU) NO. 2019/1009 Regulation	<i>Varga I., Certrust (HU)</i>
EUROFEMA: CMC 10 and the FPR coordination group	<i>Tettelaar G., EFCA Register (NL)</i>
NovaFert and FER – PLAY : Regulatory barriers and incentives for manure-based circular fertilisers	<i>Meers E., UGent (BE), Sever L., EBA (BE) and Hermann L., Proman management GmbH (AT)</i>
FERTIMANURE – Decision Support System	<i>Egas D., BETA Tech Center (ES)</i>
FERTIMANURE – Logisitc tool – the economic potential of nutrient recovery from manure in the European Union Member States	<i>Thevenin N., RITMO (FR)</i>
ReNu2Cycle : Recycled nutrients to close the nutrient status	<i>Bugaeva W., IZES GmbH (DE)</i>
ReNu2Cycle: Processed manure in the FPR CMC10, game changer or challenge?	<i>Meers E., UGent (BE)</i>
Posterpresentaties	
Developing a virtuous circle for a better in farm-management of pig slurries in Valencian region	<i>García-Rández A., Miguel Hernandez University (ES)</i>
Boosting farm-scale anaerobic digestion and nutrient recovery	<i>Verleden, I., Ingaro (BE)</i>
Improved biogas plant economy and manure handling by new national standard methods for hygienization	<i>Tamm D., RISE (Se)</i>
Improving manure biochar by co-pyrolysis with bio-invasive weed for use as the solid amendment for mining soil remediation	<i>Qiu J., UGent (BE)</i>
Chicken faeces as a sustainable source of fuel, feed and fertilizer in a circular management system	<i>Ola S.I., Obafemi Awolowo University, Ile – Ife (NGA)</i>
A simple system for scoring the suitability of manure-based biochars for peat, lime and fertilizer replacement	<i>Vandecasteele B., ILVO (BE)</i>

Animal manure derived biochars as additives for production of plastics and 'bioplastics' – properties, requirements, advantages and limitations	<i>Malińska, K., Politechnika Częstochowska (PL)</i>
The impact of recent policy reforms on the manure market in North West Europe	<i>Buysse J., UGent (BE)</i>
Evaluation of near infrared spectroscopy for predicting liquid and solids manure nutrients	<i>Cugnon T., UCLouvain Centre de Michamps (BE)</i>
A novel approach for phosphorous and protein extraction from the solid fraction of pig manure	<i>Molinuevo-Salces, B., University of Valladolid (ES)</i>
Success criteria for end-and by-products from manure processing. A pilot for preferred fertiliser products in fertiliser plans	<i>Ciantar C., Farmers Central Cooperative Society ltd., (MT)</i>
Plug and play anaerobic digestion site	<i>Vandendriessche S., Inagro (BE)</i>
Agricycling: using the full potential of the recycling ability of the soil	<i>van der Valk A., Agricycling (NL)</i>
Cow manures in Spain: A source of organic matter, nutrients, and sustainability	<i>Garcia Rández, A., Miguel Hernandez University (ES)</i>
LIFE CLINMED-FARM – efficient and sustainable slurry management schemes for achieving climate – neutral farms in Mediterranean areas	<i>Perea Cachero, A., Agrifood Research Technology Centre (ES)</i>
Comparison of fertilizing and economic aspects related to the use of animal manure as a soil enhancer based on Polish case	<i>Drózdź, D., Czestochowa University of Technology (PL)</i>
Unlocking innovation for sustainable nutrient management in livestock intensive regions	<i>Luo, H., UGent (BE)</i>
Limits estimating methane emissions from an uncovered pig slurry lagoon	<i>Mateo-Marín, N., Agrifood Research and Technology Centre (ES)</i>
VALFUMIER 2 project 2021-2023: Best use of horses manures fertilize, improve your soils with horse manure	<i>Marcovecchio, F., LDAR Conseil Départemental de L'Aisne (FR)</i>
Optimising mechanical separation of anaerobic digestate for total solids and nutrient removal	<i>Cathcart A., Agri-food and biosciences Institute (UK)</i>
The efficiency of screw press separation for the partitioning of phosphorous In dairy cattle slurry and anaerobic digestate	<i>Lyons A., Agri-food and biosciences Institute (IE)</i>
Ammonia emissions from pig livestock converted in ammonium sulfate fertilizer	<i>Moscatelli G., CRPA - Centro Ricerche Produzioni Animali (IT)</i>
Impact on ammonia and greenhouse gas emission of different times of livestock manure landfill in agricultural soils	<i>Lavazzo P., ERSAF -Regional agency for agriculture and forestry (IT)</i>
Manure valorization with the HTU process	<i>Naber, J., Movanta BV (NL)</i>
Membrane separation with integrated electronics for higher performance, less digestate and wastewater load in slurry fermentation	<i>Lüer A., Pantreon GmbH (AT)</i>
Demonstration of small-scale biogas upgrading at a dairy farm: the Flemisch case study of SEMPRE-BIO	<i>Akyol C., Ugent (BE)</i>
Duckweed ponds and constructed wetlands to achieve a circular economy for pig manure	<i>Audenaert L., UGent (BE)</i>
Optimizing the composting process of cattle manure	<i>Mira-Uriens M.A., Miguel Hernandez University (ES)</i>
Aerobic manure moving bed biofilm reactors: antibiotic degradation and kinetics	<i>Larsson y., Aarhus University (DK)</i>

Cleverhumus, sustainable peat substitute for horticultural soil and substrates made from liquid manure and municipal foliage	<i>Kortenjann, M., SteenFOS, A+M Unternehmensberatung GbR (DE)</i>
The impact of temperature and pH on ammonia recovery from simulated animal manure using air stripping	<i>Azizi N., University College Dublin (IE)</i>
Further steps to capture ammonia emission from pig and poultry farms	<i>Calvo-de Diego P., University of Valladolid (ES)</i>
Investigating the potential for biochar produced from anaerobic digestate for bioremediation of landfill leachates	<i>Johnston C. Agri-food and biosciences Institute (IE)</i>
Developing a new slurry strategy for N. Ireland	<i>Johnston C. Agri-food and biosciences Institute (IE)</i>
Wikimest: the wiki about manure and manure valorisation	<i>Kamminga N., NCM (NL)</i>

Contact

Voor meer inlichtingen of eventuele vragen over de inhoud van deze samenvattende nota kunt u terecht bij het VCM-secretariaat:

VCM vzw – Vlaams Coördinatiecentrum Mestverwerking

Baron Ruzettelaan 1 B0.3

B-8310 Brugge

Tel. +32 (0)50 73 77 72

Info@vcm-mestverwerking.be

Website: www.vcm-mestverwerking.be

Aansprakelijkheidsbeperking

Deze publicatie werd met de grootste zorg door VCM opgesteld. Er wordt echter geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van de informatie in deze publicatie. De gebruiker van deze publicatie ziet af van elke klacht tegen VCM of zijn medewerkers, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie

In geen geval zal VCM of zijn medewerkers aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.