



DIGESTATE FROM MANURE RECYCLING TECHNOLOGIES

Proyecto Digesmart – tecnología de recuperación de nutrientes y uso de fertilizantes verdes a partir del digerido de plantas de biogás

Simposium Internacional de Porcinocultura (Feria SEPOR 2015).

4 de Noviembre 2015.

Paz Gómez. AINIA Technology Centre

Contract Nr.
ECO/12/332882



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union



1. INTRODUCCIÓN
2. SOCIOS Y OBJETIVOS
3. PROCESO DIGESMART
4. PRODUCTOS DIGESMART
5. PRIMEROS RESULTADOS EN CAMPO
6. ¿ESTÁS INTERESADO EN EL PROYECTO?



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union



1. INTRODUCCIÓN

- Ganaderos y operadores de plantas de biogás tienen que afrontar frecuentemente **altos costes de procesar y/o transportar purines/digerido** en áreas de alta carga ganadera para usarlos como fertilizantes
- En éstas áreas, se requieren tecnologías de procesado a un coste económico viable
- Existen diversas tecnologías, entre las cuáles el **stripping de amoníaco resulta prometedor** como parte de los sistemas de procesado que reducen los niveles de amoníaco en el material tratado y permiten la **recuperación de nutrientes (producto final con alto poder fertilizante)**
- Técnica no implementada frecuentemente, aunque ya está desarrollada a full-scale. **Su aplicación viable económicamente para tratamiento de purines y digerido sí es novedosa**



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union



French farmer uses digestate to fertilize

Source: www.bioenergie-promotion.fr



1. INTRODUCCIÓN

¿QUIÉN PUEDE ESTAR INTERESADO EN EL PROYECTO?

-Ganaderos

-Operadores de plantas de biogás (deyecciones ganaderas sustrato mayoritario)

Interesados en evaluar las posibilidades de implementar la tecnología desarrollada en DIGESMART para mejorar de forma viable la valorización de las deyecciones ganaderas o digeridos producidos



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union



French farmer uses digestate to fertilize

Source: www.bioenergie-promotion.fr



2. SOCIOS Y OBJETIVOS

- DETRICON (Belgium).
- BIOGAS-E (Belgium)
- AINIA (Spain)
- UNITO (Italy)
- SATA (Italy)



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union



ainia
centro tecnológico



Coordinator of the project:



Jonathan De Mey
jonathan.de.mey@biogas-e.be

2. SOCIOS Y OBJETIVOS



DIGESTATE FROM MANURE RECYCLING TECHNOLOGIES

Contract Nr. ECO/12/332882

- Testear, validar y replicar tecnología **stripping** de DETRICON a FULL-SCALE.
- Comparar tecnología DETRICON con tecnologías actuales existentes
- Investigar la complementación con secado solar
- Testear y validar el uso de los fertilizantes verdes obtenidos



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union

STRIPPING



Especificaciones sobre la fracción líquida para poder obtener buenas eficiencias en el stripping

Parámetros de operación optimizados

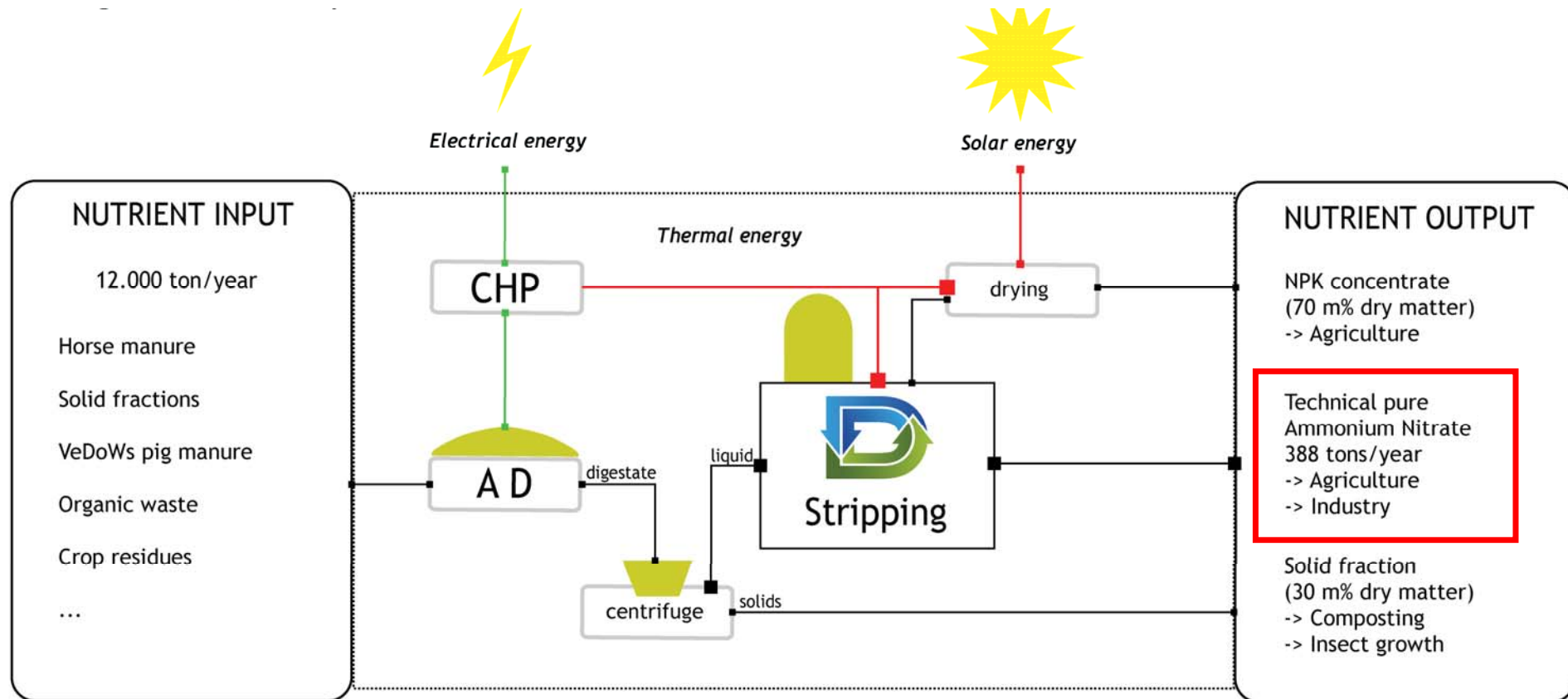
Resultados agronómicos del nitrato amónico a partir de digerido obtenido

Complementación STRIPPING con módulo de secado solar y viabilidad de implementarlo



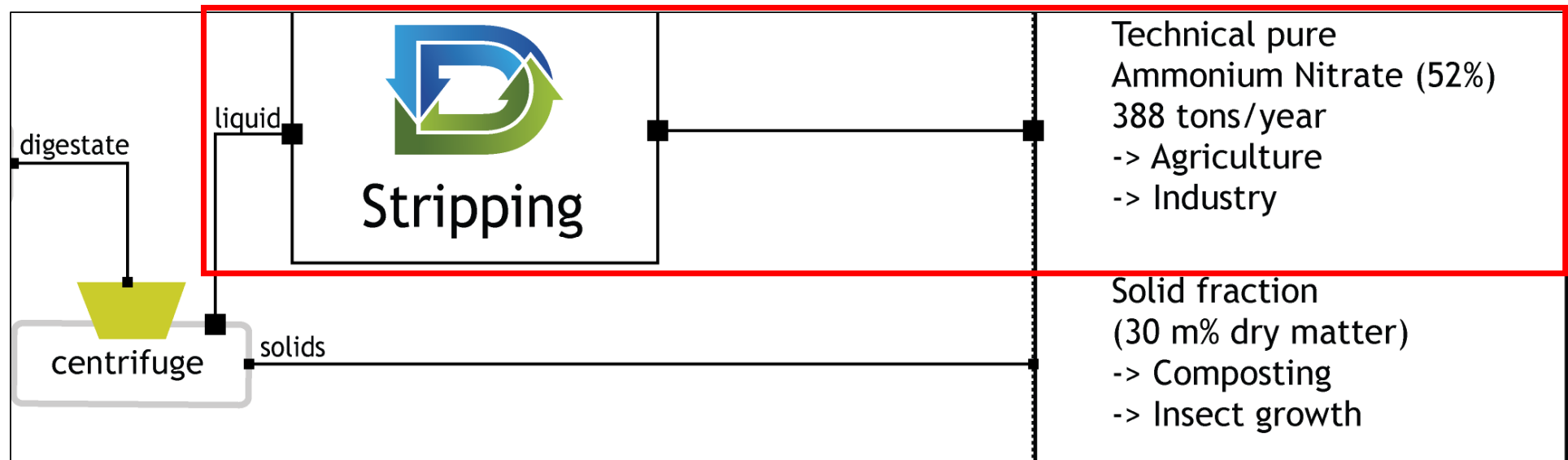
Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union

3. PROCESO DIGESMART. TEST SEMI-FULL SCALE Primeros ensayos



3. PROCESO DIGESMART. TEST SEMI-FULL SCALE

pH; Temperatura



Importante retener el máximo de sólidos en suspensión en la FS para evitar que el material de la columna de stripping tenga que ser limpiado periódicamente



3. PROCESO DIGESMART.

TEST SEMI-FULL SCALE. Técnica con recirculación de aire. Ahora FULL-SCALE TESTING (en marcha)



1. STRIPPING: nitrógeno amoniacal pasa a corriente de aire (proceso favorecido pH alto, temperatura $>60^{\circ}\text{C}$)

2. ABSORCIÓN: absorción posterior de amoníaco en una corriente de agua, para que no se emita a la atmósfera. Como producto se obtiene una sal de amonio (nitrato amónico en este caso)



4. PRODUCTOS DIGESMART



TÉCNICA DE RECUPERACIÓN DE NUTRIENTES	A PARTIR DE	PRODUCTO FINAL	CARACTERÍSTICAS PRODUCTO FINAL
Stripping NH3 + absorción	Digerido (fracción líquida)	Nitrato amónico (líquido) + Fracción ríquida K	N-content: 18m% N pH: 8



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union

El proyecto está enfocado principalmente a la producción de un fertilizante rico en amonio:
Nitrato amónico (18m%N)



4. PRODUCTOS DIGESMART

El proyecto está enfocado principalmente a la producción de un fertilizante rico en amonio:

Nitrato amónico (18m%N)

BENEFICIOS TÉCNICA RECUPERACIÓN DE NUTRIENTES PROPUESTA EN DIGESMART

1. Origen renovable de los materiales para producir el fertilizante verde
2. Producto que es posible registrarlo como producto
3. Alto contenido en nitrógeno en el fertilizantes verde obtenido
4. Fertilizante líquido (sistema de transporte similar al transporte de fertilizantes sintéticos)



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union

5. PRIMEROS RESULTADOS EN CAMPO



Comparar el comportamiento agronómico de los fertilizantes verdes con los fertilizantes químicos disponibles en el mercado (ensayo en Italia y Bélgica)



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union

5. PRIMEROS RESULTADOS EN CAMPO

Resultados esperados (fin ensayos: Octubre 2015)

- Estimar el precio del fertilizante verde
- Testear y utilizar en campo el principal producto obtenido
- Evaluar la estabilidad química del principal producto obtenido
- Posible uso de otras corrientes para fertilización (sal rica en potasio)





5. PRIMEROS RESULTADOS EN CAMPO

Materiales y métodos:

- 3 ensayos
- Fertirrigación de lechuga en invernadero (2 ciclos: 1 primavera, 1 otoño)
- Fertirrigación de maíz en campo
- Fertilización foliar en trigo blando para incrementar la calidad del grano
- Aplicación: sin aplicar fertilizante, fertilizante líquido convencional con prácticas convencionales (T1), fertilizante verde reemplazando el convencional (T2).



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union



5. PRIMEROS RESULTADOS EN CAMPO

Evaluación:

- Toxicidad para la planta
- Crecimiento de la planta
- Producción
- Calidad total del producto
- Efectos en enfermedades
- Análisis de suelos



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union

5. PRIMEROS RESULTADOS EN CAMPO



Principales conclusiones:

- El coste final es fundamental para entender el uso en la práctica del producto
- El fertilizante verde puede ser utilizado por los agricultores de acuerdo con las prácticas habituales y usos



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union



6. ¿ESTÁS INTERESADO EN EL PROYECTO?

Próxima actividades técnicas:

Evaluar y comparar la tecnología de digesmart con otras existentes

Testeo del módulo opcional de secado solar

Últimos ensayos en campo

Agenda actualizada en la website: www.digesmart.eu

Próximas actividades de difusión:

Más información del proyecto en el Stand de la FERIA SEPOR Fair

Visita a la planta de demostración en Bélgica (Durante 2016)



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union



6. ¿ESTÁS INTERESADO EN EL PROYECTO?

Subscripción gratuita a **newsletter** a través de la website:

<http://www.digesmart.eu/esp/newsletter.html>

Para más información, contactar con Paz Gómez (AINIA, **socio español**)
(pgomez@ainia.es; 610791381)

Gracias a todos los socios involucrados en el proyecto DIGESMART

Thanks to all the partners involved in DIGESMART project



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union