



DEMOSTRACIÓ DE LA VIABILITAT I DE L'EFICIÈNCIA DE L'OSMOSI INVERSA VIBRANT PEL TRACTAMENT DE PURINS, OBTENCIÓ DE CONCENTRATS RICS EN NUTRIENTS I AIGUA DEPURADA D'ELEVADA QUALITAT

ABRIL 2019

RESUM

En tota la cadena de valor del sector ramader es generen una ampla gama de residus líquids difícils de gestionar tant (i) per la seva composició (elevada càrrega orgànica, concentració de sals i nutrients, etc.) com (ii) per el seu volum (grans volums a baixes concentracions). Entre els efluents més importants en destaquen les dejeccions ramaderes (purins) generades a les granges les quals es caracteritzen per el seu elevat contingut en aigua (85-95%) i de nutrients (principalment fòsfor i nitrogen).

Tot i que la seva aplicació al sòl els converteix en bons fertilitzants, ens trobem davant un escenari on les dejeccions ramaderes han augmentat significativament mentre que la superfície d'aplicació d'aquestes ha disminuït, donant lloc a un desequilibri entre generació i aplicació i generant problemàtiques associades a les contaminacions de les aigües subterrànies per nitrats. A més, l'elevat contingut d'aigua de les dejeccions ramaderes dificulta el seu transport donat els alts costos associats. Això demostra la gran necessitat de cercar tecnologies eficients capaces de fer viable econòmicament el tractament de purins i la possibilitat d'exportar els excedents generats cap a àrees deficitàries de nutrients o amb risc de desertització.

Els processos de membranes convencionals emprats per al tractament de purins es troben limitats sobretot per problemes d'embrutiment donat l'alt contingut de matèria en suspensió present en els efluents a tractar. Aquest embrutiment provoca la pèrdua d'eficiència del sistema així com el requeriment de neteges més freqüents. La nova tecnologia basada en osmosi inversa vibrant (VSEP) es caracteritza per ser un sistema de membranes d'osmosi inversa altament resistent a l'embrutiment, gràcies a un procés vibratori únic al mercat que fa que la tecnologia no necessiti pre-tractament físic ni químic previ a l'etapa de membranes, oferint una separació eficient i precisa en un sol pas de tractament. Donats aquests antecedents, es proposa en aquest projecte demostrar la viabilitat i l'eficiència de l'osmosi inversa vibrant per al tractament de purins.

01. Objectius

Els objectius principals d'aquest projecte són:

1. Demostrar la viabilitat d'una tecnologia de membranes d'osmosi inversa pel tractament de la fracció líquida dels purins per tal de reduir-ne els seus costos de gestió.
2. Avaluar l'eficiència del concentrat generat com a possible bio-fertilitzant i valorar els possibles usos de l'aigua neta obtinguda (permeat).

02. Descripció de les actuacions previstes

El pla de treball i desenvolupament de les activitats, amb una durada d'un any, s'estructurarà en dues activitats principals:

Activitat 1. Demostració i validació de la tecnologia d'osmosi inversa vibrant.

Validar l'eficiència de la tecnologia VSEP (desenvolupada i patentada per New Logic Research; EUA) per mitjà de la instal·lació d'una planta pilot a les instal·lacions de Selecció Deseuras S.L.

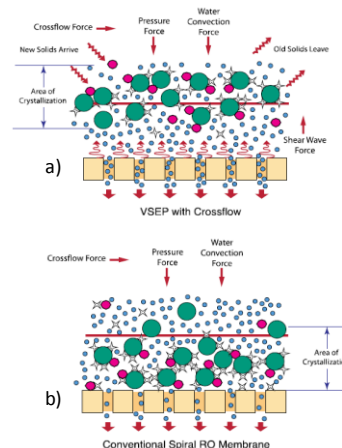


Figura 1. Comparació de les membranes VSEP (a) amb la configuració en espiral habitual (b).

1.1. Demostració de la viabilitat de tractament de purins de porcí.

Operar a diverses condicions la planta pilot per demostrar la eficiència de la tecnologia proposada per a concentració de nutrients i recuperació d'aigua neta. Aquesta etapa inclou diversos mostrejos i anàlisis dels diferents corrents del procés.

1.2. Avaluació de la possibilitat de valorització dels productes finals obtinguts.

Validar l'ús dels productes finals obtinguts per la tecnologia VSEP. Aquesta etapa inclou realitzar potests per comprovar l'eficiència del concentrat com a possible bio-fertilitzant i avaluar els possibles usos de l'aigua neta obtinguda a final de procés.

1.3. Validació tecno-econòmica de la nova tecnologia

Validar tant a nivell tècnic com econòmic el procés proposat per al tractament de purins. Aquesta etapa inclou l'elaboració un pla de transferència i determinació de l'impacte en el sector ramader.

Activitat 2. Pla de transferència, comunicació i difusió dels resultats.

Comunicar i difondre els resultats del projecte a tots els grups/sectors d'interès. Generar un pla de

transferència que permeti l'aplicació d'aquesta tecnologia en tots ells.

03. Àmbit d'aplicació

El principal sector d'interès del present projecte demostratiu és el sector ramader. Així mateix, serà una tecnologia altament atractiva tant per qualsevol granja o planta de gestió de residus on hagin de gestionar la problemàtica dels purins, com també en el tractament d'altres dejeccions ramaderes.

04. Referències

<http://www.vsep.com/local/spanish/hog-manure-case-study-spanish.pdf>

<http://www.vsep.com/local/spanish/Estudio-de-Caso-Agua-Producida.pdf>

DADES DEL CENTRE DE RECERCA

NOM: Fundació Universitaria Balmes

ADREÇA: Perot Rocaguinarda, 17 08500 Vic

WEB: www.betatechcenter.com

DADES DE CONTACTE: Laia Llenas Argelaguet (laia.llenas@uvic.cat)



PRESSUPOST

Pressupost total del projecte: 29.983,75 €

Contribució de la UE al pressupost: 12.893,01€

DIFUSIÓ DEL PROJECTE

Les principals accions de divulgació i transferència que es proposen són:

1. Participació a les jornades tècniques del PATT 2019
2. Elaboració d'articles científics en revistes d'impacte
3. Participació en les jornades tècniques del Mercat del Ram (abril 2020)
4. Participació en el Saló de Biogàs de Vic (octubre 2020)
5. Promocionar i publicar notícies relacionades en xarxes socials (Twitter i LinkedIN).

Amb el finançament de:



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural:**
Europa inverteix en les zones rurals

Activitat finançada a través de l'operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

Ref.: 024_2018