

Tractament de dejeccions ramaderes. Nitrificació-desnitrificació

Resum

A l'hora d'apostar per tecnologies específiques de tractament, cal tenir en compte els tres pilars bàsics de la sostenibilitat: que siguin viables a nivell econòmic, que tinguin un baix impacte mediambiental, i que comportin una afectació positiva a nivell social. Pel que fa als aspectes econòmics, cal prioritzar els sistemes que facilitin la gestió dels nutrients de les dejeccions adaptats a cada cas, i que tinguin uns costos que el sector pugui assumir, ja sigui de forma individual o col·lectiva. A nivell mediambiental, els tractaments han de ser eficaços a l'hora de recuperar els nutrients amb un baix nivell d'emissions i consums. Finalment, pel que fa a l'àmbit social, els tractaments han d'afavorir la imatge de la producció ramadera i promoure la innovació tecnològica del país.

Aquesta fitxa és un resum dels principals aspectes pel que a la tecnologia de tractament de nitrificació-desnitrificació. Hi ha més informació sobre aquest tractament a la [Guia de les tecnologies de tractament de dejeccions ramaderes a Catalunya \(2024\)](#).

01. Definició

Procés biològic d'eliminació del nitrogen dissolt en forma amoniacal mitjançant l'acció dels microorganismes nitrificants que oxiden l'amoni a nitrat en condicions aeròbies, i els desnitrificants que en condicions anaeròbies converteixen el nitrat a nitrogen molecular (N_2). Aquesta darrera forma de nitrogen és un gas inert que no causa cap mena d'impacte ambiental.

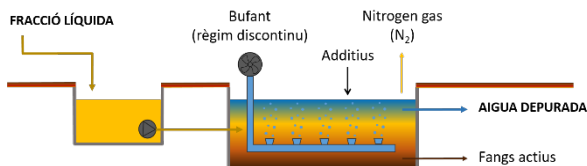


Figura 1. Elements d'un sistema de tractament de nitrificació-desnitrificació (DACC)

02. Aplicabilitat i eficiència

- ✚ **Substrats d'entrada:** Fracció líquida dels purins.
- ✚ **Materials suplementaris:** Correctors de pH, antiescumants, additius microbians.
- ✚ **Productes de valor:** Aigua apte per al reg o fertirrigació.
- ✚ **Sortides no desitjades:** Volatilització de l'amoniac, gasos d'efecte hivernacle (CH_4 i N_2O) i fangs actius.
- ✚ **Eficiència del tractament:** 60% (en termes del nitrogen eliminat en forma de N_2).

03. Cost del tractament

- ✚ **Inversió inicial:** 250.000 – 400.000 €, en funció de la dimensió i complexitat de les instal·lacions.
- ✚ **Cost unitari:** 5-15 € per tona tractada (inclou el separador sòlid-líquid).

Avantatges

- Comporta l'eliminació del nitrogen (és important a les àrees excedentàries en aquest nutrient).
- Elimina la matèria orgànica amb una menor necessitat d'aportar oxigen.
- Reducció de les emissions atmosfèriques, si s'opera correctament (olors i gasos d'efecte hivernacle).

Inconvenients

- No permet recuperar el nitrogen (en les àrees deficitàries en aquest nutrient representa la pèrdua d'un recurs).
- Els costos d'inversió i operació (consum energètic) són relativament elevats. Requereix també d'un sistema de separació sòlid/líquid previ.
- El procés de tractament genera uns fangs actius que també caldrà gestionar.
- Requereix un procés de control molt acurat, per garantir l'eficiència de la planta i evitar emissions atmosfèriques.
- Procés biològic molt sensible a la temperatura i a la presència de substàncies inhibidores pròpies de les dejeccions (amoníac, sulfurs, àcids grassos, antibiòtics, metalls pesants, etc.).
- Tot i ser una tecnologia consolidada, la normativa europea en restringeix l'ús a granges ja existents (no és vàlida per a ampliacions ni per a noves granges d'annex I de porcí o avícoles tal com descriu la Decisió d'execució (UE) 2017/302 de la comissió de 15 de febrer de 2017).

Autor:

DACC – Servei de Sòls i Gestió Mediambiental de la Producció Agrària

A/e: fertilitzacio.daam@gencat.cat