

BEEFCOMPOST: Optimització del procés de compostatge de fems de boví d'engreix

Resum

El present projecte ha aportat coneixement al voltant de les dejeccions del boví d'engreix. Per una banda ara disposem d'estimacions de les dejeccions per vedell i plaça en condicions reals, i aquestes són inferiors a les estimades en el Decret 153/2019. En segon lloc, durant l'emmagatzematge es produeixen les majors emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) i caldria evitar-ho bé compostant ràpidament o bé aplicant tractaments com l'acidificació. No es recomana l'ús de palla curta ja que agreuja les emissions. Finalment, per obtenir un bon compostatge cal tenir present que és important augmentar la humectació (més quantitat d'aigua per volteig) i l'addició d'un material estructurant (per exemple, serradures). A part, s'aconsella a l'inici desfer els blocs i homogeneïtzar el material per a reduir la compactació dels fems.

Objectius

- Buscar una sortida a les dejeccions de les explotacions bovines d'engreix més enllà de l'aplicació directa al camp, mitjançant la producció de compostatge de qualitat, per facilitar l'exportació de nutrients a d'altres zones agràries més llunyanes en forma de fertilitzants orgànics.
- Per assolir aquest objectiu hi ha 2 objectius específics:
 - Reduir les tones produïdes de fems per plaça i any en l'engreix dels vedells
 - Millorar la qualitat del fertilitzant generat mitjançant el compostatge de fems de boví d'engreix
- Millorar les estimacions de les tones produïdes de fems per plaça i any, l'efecte del seu emmagatzematge i la seva evolució durant l'any.
- Reduir les emissions d'amoníac i de gasos d'efecte hivernacle (òxid nitrós i metà) gràcies al procés aerobi i de retenció del contingut de N

Descripció de les actuacions dutes a terme en el projecte

El projecte s'ha dut a terme en 3 fases. En la primera fase s'ha estimat en escala real el tonatge per vedell i plaça i any de fems. En una segona fase s'ha intentat reduir el tonatge de fems, modelitzant el volum d'orina i treballant diferents tipus de jaç modificant els materials i les quantitats. En la segona fase també s'han avaluat les emissions durant l'emmagatzematge i la qualitat dels fems durant l'emmagatzematge en funció de la quantitat i tipus de material i d'un tractament aplicat. Finalment, en una darrera fase s'ha estudiat l'evolució de les emissions i del compostatge a escala real en una granja.

Resultats finals i recomanacions pràctiques

S'ha comprovat com l'equació per estimar els fems per vedell i el valor d'un 16% de pèrdues durant l'emmagatzematge s'ajusten a les dades observades a la realitat, tot i que en sobreestimen lleugerament la producció real.

La fase on hi ha majors emissions de N és l'emmagatzematge, i es podrien reduir amb l'aplicació d'àcid o bé compostant directament sense emmagatzemar.

Hem obtingut estimacions d'emissions que ara podem comparar i utilitzar per calcular l'impacte mediambiental del nostre sistema productiu.

Conclusions

S'ha avaluat una producció mitjana de fems per plaça i any al voltant dels 2700 kg, lluny dels 4000 kg que consten en el Decret 153/2019 de gestió de la fertilització i de les dejeccions ramaderes.

A nivell productiu no s'observen avantatges d'augmentar el subministrament de palla (a part que incrementa despeses). A nivell d'emmagatzematge l'augment del subministrament de palla no va suposar un augment important del rati C/N. L'acidificació de la palla amb subministrament de palla normal va ser el mètode més eficient de reduir les emissions de GHG i NH₃. El tipus de palla té un efecte més important que la quantitat. No es recomana palla curta ja que no té efectes positius en la fase productiva (creixement, benestar animal, netedat) ni en la fase d'emmagatzematge (reté molta aigua, possiblement augmenten emissions). Durant les primeres 4 setmanes d'emmagatzematge és quan es donen la majoria de canvis (humitat, canvis concentració de C, N, etc.) i s'inicien les emissions de gasos. Les emissions durant l'emmagatzematge és poden reduir amb l'acidificació i amb el subministrament de palla. Fins ara la millor estratègia per evitar emissions és afegir un rati de 1.87 o 3.75 kg/any amb 0.06 L d'àcid acètic (80% riquesa) per kg de fems abans de l'emmagatzematge. En un futur potser es poden fer aplicacions sòlides d'àcid per facilitar la seva aplicació i reduir els riscos d'inhalació. Caldria veure si aquest fem acidificat pot afectar al procés de compostatge (si continua havent àcid que inhibeix el creixement bacterià), si fos així només es podria aplicar al camp.

Per optimitzar el compostatge s'ha vist que és important augmentar la humectació (més quantitat d'aigua per volteig i l'addició d'un material estructurant (serradura). A més, per a reduir la compactació dels fems, és va passar el material de les piles d'emmagatzematge per un remolc escampador de fems per a desfer els blocs i homogeneïtzar més el material a l'inici del compostatge.

Quan es fan aquestes estratègies s'ha observat una millora en el manteniment de temperatures elevades, major homogeneïtat del material en cada pila i una baixada de la humitat del material amb menor velocitat en les piles amb material triturat en comparació amb el material no triturat, per a la mateixa quantitat de reg. Com a conseqüència, les piles amb major humectació (només es va augmentar la quantitat, no la freqüència), hi ha una major activitat biològica que es reflecteix en una major reducció de la massa de matèria (reducció de pes de 0-10% i 38-64% de la reducció amb l'estratègia de poc reg).

Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: AGROPECUARIA MONTGAI SL

E-MAIL DE CONTACTE: agromont@agromont.es

Coordinador del Grup Operatiu

ENTITAT: ASOPROVAC CATALUNYA

E-MAIL DE CONTACTE: catalunya@asoprovac.com

Altres membres del Grup Operatiu (perceptors d'ajut)

ENTITAT: CORPORACIÓ ALIMENTARIA DE GUISSONA

Altres membres del Grup Operatiu (no perceptors d'ajut)

ENTITAT: RAMADERS DE JUNCOSA

E-MAIL DE CONTACTE: ramadersdejuncosa@hotmail.com

ENTITAT: ASSOCIACIÓ D'EMPRESARIS DE BOVI D'ALCARRAS

E-MAIL DE CONTACTE: gestio@alcarrasbovi.net

Àmbit/s temàtic/s d'aplicació

- Sistema de producció agrària
- Pràctica agrària
- Equipament i maquinària agrària
- Ramaderia i benestar animal
- Producció vegetal i horticultura
- Paisatge / Gestió del territori
- Control de plagues i malalties
- Fertilització i gestió dels nutrients
- Gestió del sòl
- Recursos genètics
- Silvicultura
- Gestió de l'aigua
- Clima i canvi climàtic
- Gestió energètica
- Gestió de residus i subproductes
- Gestió de la biodiversitat i del medi natural
- Qualitat alimentària / processament i nutrició
- Cadena de subministrament, màrqueting i consum
- Competitivitat i diversificació agrària i forestal
- General

Àmbit/s territorial/s d'aplicació

PROVINCIA/ES: LLEIDA

COMARQUES: La Noguera i La Segarra

Altra informació del projecte

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL
Data d'inici: juliol de 2019	Pressupost total: 151.970,00 €
Data final: setembre 2021	Finançament DARP: 61.068,20€
Estat actual: Executat	Finançament UE: 46.069,00€
	Finançament propi: 44.832,80€

Amb el finançament de:

Projecte finançat a través de l'Operació 16.01.01 (Cooperació per a la innovació) a través del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

Ordre ARP/133/2017, de 21 de juny, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts a la cooperació per a la innovació a través del foment de la creació de grups operatius de l'Associació Europea per a la Innovació en matèria de productivitat i sostenibilitat agrícoles i la realització de projectes pilot innovadors per part d'aquests grups, i Resolució ARP/1282/2018, de 8 de juny, per la qual es convoca l'esmentat ajut.

