

# Desenvolupament d'eines per a l'optimització de la gestió conjunta de les dejeccions ramaderes i per a la millora de la fertilització agrària, de la qualitat del cultiu i de la protecció del medi ambient

## Líder:

Agropecuària Catalana, SCCL

## Altres membres perceptors:

Linyola Agropecuària i Secció de Crèdit; Agropecuària d'Artesa de Segre, SCCL; Agrària Plana de Vic i Secció de Crèdit, SCCL; Camp i Secció de Crèdit Sant Isidre de Bellcaire d'Urgell; Federació de Cooperatives Agràries de Catalunya (FCAC)

## Altres membres no perceptors:

Fundació Mas Badia; IRTA

## Coordinador:

Federació de Cooperatives Agràries de Catalunya (FCAC)

## Web:

<https://agrocat.com/>

## 01. Motivació

S'han validat eines i estratègies innovadores per a l'optimització de la gestió de les dejeccions ramaderes i la fertilització agrària, amb un enfocament tant econòmic com mediambiental, en un marc conjunt i coordinat pel que fa a les cooperatives participants, i tenint com a objectius específics del projecte els següents:

- Assolir una gestió conjunta de les dejeccions i de la fertilització sostenible i acurada.
- Valoritzar les dejeccions ramaderes pel seu contingut fertilitzant i reduir-ne l'impacte ambiental.
- Millorar les eines tecnològiques disponibles per a la gestió i adaptar-les a les necessitats de les cooperatives participants.

S'han dut a terme diverses accions transversals i experiències pilot, en un marc conjunt de gestió en base a quatre eixos de millora fonamentals:

1. Millora de l'aplicació dels purins mitjançant la planificació de la fertilització. Fent anàlisis de sòl, ús de conductímetres, maquinària de precisió, GPS, etc.
2. Millora de la logística de gestió: optimització de rutes de transport, registrant les aplicacions, etc., mitjançant eines informàtiques per facilitar les tasques i tenir una traçabilitat de les aplicacions realitzades a parcel·la.
3. Millora de la qualitat del cereal: increment de la proteïna mitjançant la fertilització.
4. Reducció de l'impacte ambiental.



Foto: Grup Operatiu - IRTA.



Fotos: Grup Operatiu - IRTA.

## 02. Resultats i conclusions

Per conèixer *in situ* i en temps real el contingut en nutrients mitjançant l'ús de conductímetre, s'han obtingut tantes rectes de regressió com a situacions representades per les granges seleccionades proporcionant una informació més exacta del contingut en nutrients que s'està aplicant. En funció del tipus de purins (mares o engrèix), raça porcina o la zona geogràfica on s'ha generat, l'aplicador podrà seleccionar la recta més adequada. L'ús de conductímetres durant l'aplicació per a la determinació *in situ* del contingut en NPK permeten optimitzar la fertilització.

Mitjançant dispositius instal·lats en tancs de transport, s'han fet proves pilot sobre la consulta en temps real i l'enviament de dades al programari avaluat. S'han pogut constatar les diferències i avantatges en l'optimització de la gestió, amb monitorització en temps real, control d'on és el vehicle, els recorreguts, els horaris, nombre d'operacions per punt de càrrega i descàrrega, els quilòmetres totals recorreguts, etc. Tota aquesta informació registrada en l'aplicatiu informàtic ha permès generar el llibre de gestió de les dejeccions ramaderes (LGDR), així com els Plans de fertilització de manera més ràpida i precisa.

S'ha demostrat que l'aplicació d'estratègies de reducció d'emissions durant l'emmagatzematge dels purins, com l'acidificació i l'addició de material vegetal (palla), són eines relativament econòmiques que permeten reduir les emissions d'amoniac i de gasos d'efecte hivernacle. L'ús de bosses flexibles permet també el control de les emissions, però promouen la generació de biogàs. Per tal de minimitzar-ne l'impacte, caldrà fer-ne ús o cremar-lo en una torxa.

També s'ha demostrat que la tecnologia de compostatge és una bona alternativa per a l'estabilització del fem de gallinassa. No obstant això, al tractar-se d'un material amb un alt contingut de nitrogen i amb poca estructura, cal fer una bona elecció del material estructurant per tal d'obtenir un compost de qualitat i minimitzar-ne les emissions.

Mitjançant les parcel·les demostratives, s'han identificat les millores a implementar en la gestió agrícola, tant individual com

conjunta, de les dejeccions ramaderes, principalment els purins: la utilització d'equips de mànegues per aplicar les dejeccions líquides; l'ús dels conductímetres per estimar el contingut en nutrients dels purins; l'aplicació de dejeccions líquides en cobertura dels cultius; l'adequació de la dosi de nutrients a aplicar als cultius. Caldrà adaptar lleugerament les eines i el model de gestió per adequar-ho a les necessitats específiques que es requereixen en cadascuna d'aquestes situacions.

S'ha demostrat la contribució de les dejeccions ramaderes a la millora de la qualitat del cultiu. S'han identificat les millores a implementar en la gestió agrícola, tant individual com conjunta, de les dejeccions en relació a la millora de la qualitat dels cultius: l'adequació de la dosi de nutrients a aplicar als cultius en cada moment i la importància de les dejeccions ramaderes en l'increment en proteïna dels cultius.

L'aplicació de dejeccions líquides en cobertura dels cultius acostia l'aportació de nutrients al moment de màximes extraccions de nutrients dels cultius i es millora l'eficiència dels elements aplicats. La utilització d'eines i criteris agrònomicos per planificar les aplicacions de fertilitzants als cultius ha de prevaldre sobre l'ús de criteris de dosis màximes permeses en la legislació. La fertilització és un aspecte clau per a la millora de la qualitat dels cultius, i requereix d'una gestió acurada per assolir un producte de qualitat.

La conclusió general que es deriva de les activitats realitzades, i de les recomanacions anteriorment exposades, és la necessària evolució i innovació que el sector agroromader ha d'afrontar per dur a terme una correcta gestió (i tractament) de les dejeccions, ja sigui de forma individual o col·lectiva, així com la seva adaptació a les noves normatives, especialment aquelles explotacions situades en zones vulnerables. Altres normatives de recent publicació, com la de productes fertilitzants, posen fi a la condició de residu de les dejeccions i obren la porta a una major valorització agronòmica d'aquestes. Hi ha, per tant, eines útils que el sector pot aplicar per augmentar la seva sostenibilitat econòmica i ambiental, complint els límits establerts i els que es podrien establir en relació a aspectes com, per exemple, la minimització d'emissions en l'emmagatzematge.