

Desenvolupament d'una tecnologia per al monitoratge de tots els purins sortits anualment d'una explotació per conèixer el contingut de nutrients (N, P, K) mitjançant la tecnologia NIR (New Infrared) i el volum mitjançant sondes

Líder:

Agrària Plana de Vic i Secció de Crèdit, SCCL

Altres membres no perceptors:

Grup Solucions Manresa, SLPU, Fundació Universitària Balmes

01. Motivació

A fi de poder conèixer amb més exactitud la quantitat de nutrients aplicada al sòl per explotació ramadera a Catalunya, aquest projecte té l'objectiu de desenvolupar i validar el funcionament d'una eina capaç d'obtenir un mesurament més ajustat del nitrogen, el fòsfor i el potassi generats a cada explotació. Aquesta tecnologia, anomenada infraroig proper (NIR) i lligada a l'actual seguiment GPS de les cisternes, permetria tenir totalment monitorada i quantificada la distribució de l'aplicació de nutrients procedents de les dejeccions ramaderes al llarg del territori català.

El projecte pretén implementar i validar l'ús de sensors IR juntament amb cabalímetres òptics, ja que són eines de mesurament fiables i precises per conèixer la quantitat de nutrients generats a les explotacions ramaderes, en especial els purins dels animals. D'altra banda, també hi ha la voluntat de desenvolupar una aplicació compatible amb l'actual plataforma de la Generalitat de Catalunya que incorpori el seguiment dels nutrients generats i aplicats al sòl arreu del territori.

02. Resultats i conclusions

Els resultats obtinguts demostren que el NIR, a banda d'oferir resultats de sòlids totals i amoni que no es poden obtenir a partir de les rectes de conductivitat del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (DACC), ofereix dades més precises sobre la presència exacta de nitrogen, fòsfor i potassi. Si bé és cert que l'error relatiu en la majoria de lectures es troba entre el 10% i el 20%, cal tenir en compte que, en el cas de la recta de conductivitat, és superior al 20%. El paràmetre que llegeix pitjor és el fòsfor, però, com que no es pot correlacionar aquest element amb la conductivitat elèctrica, el DACC ofereix valors predeterminats segons la tipologia del purí. És per aquest motiu que amb els valors del DACC l'error és

molt superior. El NIR és capaç de determinar el contingut en nutrients dels purins amb un error relatiu mitjà inferior al 20%, exceptuant el cas del P_2O_5 on l'error relatiu mitjà és aproximadament del 25%.

Per realitzar la transmissió dels paràmetres dels purins a temps real al DACC, s'ha optat per col·laborar amb l'empresa Triskel Telecom, ja que la cisterna utilitzada per prendre les mostres duia instal·lat el seu GPS. Aquesta empresa disposa d'una plataforma per realitzar aquesta gestió, i ha desenvolupat el maquinari i programari necessaris per transmetre les dades procedents de la lectura de l'estació de mesurament de purins. Quan es combina el programari de l'estació de mesura NIR amb el sistema de monitoratge i transmissió de dades ideat per Triskel Telecom, es pot fer un seguiment a temps real tant de la quantitat de nutrients generada per cada explotació com del seu punt d'aplicació al sòl.

Els resultats obtinguts explicats són concloents per determinar que l'equip del NIR és viable en l'àmbit tècnic, ja que ofereix una bona lectura dels nutrients i alhora millora la precisió del conductímetre, que és la tecnologia utilitzada actualment pels camions cisterna que transporten purí. La seva viabilitat econòmica comença a partir de la fertilització de 100 ha de terreny amb una rendibilitat de la inversió mínima de 12 anys. Tot i això, mentre no hi hagi una legislació més estricta sobre la precisió en l'aplicació de nutrients al sòl, el conductímetre encara és l'opció més assequible, ja que el seu cost d'inversió pot arribar a ser el 25% del cost del NIR.

