

Recomanacions per a un bon ús del conductímetre

ag. 30, 2021 |

Per a una fertilització eficient amb dejeccions ramaderes és molt important conèixer-ne el contingut en nutrients. En el cas de dejeccions líquides, bàsicament purins i fraccions líquides (FL), una eina molt útil és el conductímetre, habitualment instal·lat en la cisterna d'aplicació. Per tal de fer-ne un ús correcte cal utilitzar la recta adequada a cada tipus de dejecció, tenir el conductímetre ben instal·lat, fer-ne un bon manteniment i realitzar la mesura en el moment pertinent. En aquest article s'explica com fer un bon ús d'aquesta eina.



Figura 1. Conductímetre instal·lat en la cisterna de purí, a mitja alçada. (Font: Oficina de

Fertilització i Tractament de Dejeccions ramaderes - DACC).

Actualment és obligatori disposar, en la cisterna d'aplicació de les dejeccions líquides, d'un sistema per determinar el contingut en nutrients d'aquestes dejeccions ([Fitxa tècnica núm. 20](#)). El més generalitzat és el conductímetre (Figura 1) i n'existeixen diferents models. A continuació es descriuen els tres aspectes principals que cal tenir en compte per fer-ne un ús adequat i que podeu trobar més detallats en la [Fitxa tècnica núm. 44](#).

Escollir la recta adequada per cada tipus de dejecció

El funcionament d'aquest mètode d'estimació del contingut en nutrients de les dejeccions ramaderes líquides es basa en la mesura de la seva conductivitat elèctrica (CE) i la transformació d'aquesta mesura en un valor de riquesa de cada nutrient principal (N, P i K). Per transformar-ho s'utilitzen equacions de regressió (normalment rectes) prèviament definides. La relació entre la CE i el contingut en nutrients pot ser diferent per cada tipus de dejecció líquida.

Per aquest motiu, és molt important assegurar-se que **s'utilitza la recta adequada per al tipus de purí o FL** que s'està aplicant en cada moment i en cada cisterna. La major part dels conductímetres de cisterna permeten introduir -o tenen introduïdes- diverses equacions per estimar el contingut en nutrients a partir de la mesura de la CE. Cal conèixer quines equacions es disposa en cada cas i seleccionar una recta o una altra en funció del tipus de purí o FL que es carregui en cada viatge.

Des de l'Oficina de Fertilització i Tractament de Dejeccions Ramaderes del DACC s'han elaborat diverses rectes per als diferents tipus de dejeccions ramaderes líquides (Figura 2). Aquesta informació, també en forma de taules, es troba disponible a la pàgina web de l'Oficina a l'apartat de [Mesura ràpida de nutrients](#). També és possible elaborar rectes personalitzades per una granja o explotació en concret ([Fitxa tècnica núm. 43](#))



Figura 2. Rectes actualment disponibles al web de l'Oficina de Fertilització i Tractament de

Dejeccions Ramaderes, a Ruralcat.

És important saber quines rectes hi ha introduïdes per defecte al model de conductímetre adquirit. I introduir, si cal, les rectes addicionals que sigui necessari. S'aconsella utilitzar les rectes obtingudes a Catalunya per l'Oficina-DACC.

El valor de CE depèn de la temperatura del líquid en el moment de la mesura. Les rectes elaborades per l'Oficina utilitzen la CE a 25 °C. Si el sistema instal·lat disposa de sensor de temperatura, en general ja corregeix automàticament el valor de CE per adequar-lo a la temperatura estàndard esmentada. Si no en disposa, els valors que s'obtingran seran menys fiables (menys fiable com més diferència entre la temperatura de mesura i l'estàndard). Existeixen taules que permeten transformar els valors de CE obtinguts als referenciats a 25 °C.

Cal informar-se sobre quines rectes hi ha introduïdes al conductímetre. És possible que el model adquirit utilitzi dades obtingudes en granges d'altres països i, com a conseqüència, menys representatives. En cas que sigui així, caldria modificar les rectes i introduir les obtingudes a Catalunya.

Instal·lar correctament el conductímetre i realitzar la mesura en el moment adequat

Amb el conductímetre de cisterna s'acostuma a fer una única mesura de la CE del purí o FL. És important que la mesura es realitzi correctament, per tal de tenir una bona estimació del contingut en nutrients del purí o FL de cada cisterna. Cal, per tant, que el conductímetre estigui correctament situat i realitzar la mesura en el moment més òptim.

S'aconsella situar el conductímetre a mitja alçada de la cisterna (Figura 1), d'aquesta manera s'assegura que el sensor està completament envoltat de purí en el moment de fer la mesura de la CE. S'evita mesurar en la part on hi ha solatge i crosta (part baixa de la cisterna) i on hi ha escuma (part superior de la cisterna), que conduiria a mesures errònies.

La mesura de la CE s'ha de fer amb el purí o FL de la cisterna ben homogeneïtzat. S'aconsella realitzar-la just després d'omplir la cisterna o just quan s'arriba a la parcel·la on es vol aplicar. No és recomanable realitzar la lectura quan la cisterna porta un temps parada.

Calibrar i mantenir adequadament el conductímetre.



Figura 3. Sensor extret per a la seva neteja periòdica

Tots els aparells de mesura necessiten ser calibrats i rebre un manteniment cada cert temps per assegurar que les mesures que realitzen són el màxim de precises possible, atenent a l'aparell. Els conductímetres que s'instal·len en les cisternes d'aplicació de purí i FL, també.

Es recomana calibrar i netejar el conductímetre almenys un cop a l'any amb l'objectiu d'assegurar unes bones lectures.

S'ha de calibrar per assegurar que les mesures de CE que realitza són correctes. Es recomana calibrar el conductímetre un cop a l'any. Si l'aparell no disposa d'un sistema automàtic de calibratge, caldrà contactar amb l'empresa subministradora per tal que assessori i recolzi en la posada a punt de l'aparell.

El principal manteniment que necessiten els conductímetres que s'instal·len en les cisternes d'aplicació és la neteja periòdica (Figura 3). Si l'aparell no està net, s'estarà mesurant la CE d'un material que no seria el purí o FL que s'ha carregat en la cisterna. Cal comprovar

periòdicament que l'aparell, especialment el sensor, no està brut ni té incrustacions. Es recomana fer-ho almenys un cop a l'any, o més sovint, i/o quan s'observi que els valors de contingut en nutrients obtinguts no s'ajusten als valors esperats per la tipologia de purí o FL amb el que s'està treballant.

Es pot aprofitar quan s'hagi de realitzar la neteja o el calibratge de l'aparell per fer les dues actuacions alhora.

Informació complementària

[Fitxa tècnica núm. 44](#) Bon ús del conductímetre. Aspectes clau per a un correcte funcionament.

[Fitxa tècnica núm. 43](#) El conductímetre: com elaborar la teva pròpia recta d'estimació de nutrients.

[Fitxa tècnica núm. 20](#) Conductímetre a la cisterna.

[Fitxa tècnica núm. 16](#) El conductímetre: eina per a conèixer els nutrients del purí.

[Mesura ràpida de nutrients](#)

[Taula orientativa del contingut de nutrients en dejeccions ramaderes](#)

[Taula orientativa del contingut de nutrients en dejeccions ramaderes tractades](#)

AUTORS

ELENA PUIGPINÓS

Oficina de Fertilització i Tractament de
Dejeccions Ramaderes del DACC

CARLOS ORTIZ

Oficina de Fertilització i Tractament de
Dejeccions Ramaderes del DACC

ELENA GONZÁLEZ

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

FRANCESC DOMINGO

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles