

Saps regular un equip d'aplicació d'adobs orgànics líquids ?

oct. 27, 2021 |

En una explotació agrícola, el cost de la fertilització és un dels inputs que genera una major despesa econòmica. Per dur a terme una bona gestió, cal conèixer quines són les necessitats dels cultius i en quins moments del cicle es donen, quines són les característiques del sòl on es cultiven o de quins adobs es disposa. Un cop coneguts tots els factors, es pot incidir en la quantitat de nutrients a aportar.

Un cop tenim determinats els nutrients, si es vol aplicar una fertilització orgànica líquida i reduir el cost de la fertilització, és necessari saber regular adientment l'equip d'aplicació per obtenir una òptima gestió.



Les qüestions com saber si l'equip utilitzat és l'adequat i està permès, que disposa dels accessoris obligats per normativa, quants kg de nitrogen per hectàrea s'està aplicant, si les aplicacions que es realitzen estan dins els límits legals establerts, com regular l'equip per distribuir les dosis desitjades tenint en compte la variabilitat en els productes orgànics distribuïts, o quines són les possibilitats reals que té l'equip de realitzar una bona fertilització tenen fàcil resposta i poden ser molt útils per millorar l'eficiència i l'eficàcia dels adobatges orgànics líquids.

Per donar resposta a les dues primeres qüestions plantejades: saber si l'equip utilitzat és l'adequat, està permès i disposa dels accessoris obligats per normativa, cal considerar aspectes com el sistema de distribució, l'ús del conductímetre, la regulació de cabal, la traçabilitat o la incorporació dels adobs. L'Oficina de fertilització disposa d'unes fitxes tècniques on s'indica tant els accessoris com les tipologies d'equips a utilitzar en funció del

maneig:

<https://ruralcat.gencat.cat/web/guest/oficina-de-fertilitzacio/normativa>

També és important recordar, donar compliment al Reial Decret 448/2020, de 10 de març, sobre caracterització i registre de la maquinaria agrícola, on s'estableix la obligatorietat d'inscriure tant les cisternes d'aplicació de purí, els accessoris d'aplicació localitzada i els dispositius i sensors que disposen (conductímetres, dosificadors, etc.):

https://web.gencat.cat/ca/tramits/tramits-temes/6850_Registre-Oficial-de-Maquinaria-Agricola-ROMA?moda=7

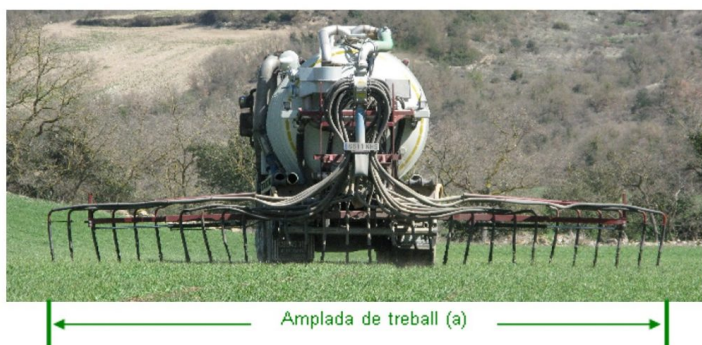
Per respondre a la resta de qüestions, més adreçades a la regulació de l'aplicació, prèviament caldrà calcular el cabal aproximat de producte que subministra la cisterna i fer una senzilla prova de camp, per determinar la velocitat i amplada de treball de l'equip.

Dades prèvies: determinar la velocitat d'avanç, l'amplada de treball, el cabal de fertilitzant que subministra l'equip i la riquesa de N, P i K.

1. *Velocitat d'avanç*: És molt probable que el tractor ens faciliti la velocitat de treball.

Tanmateix, si no és el cas, existeix un mètode molt senzill per determinar o comprovar la velocitat exacta del tractor mesurant 50 metres a la parcel·la i comptant el temps que tarda l'equip a recórrer els 50 m.

2. *Amplada de treball*: L'amplada de treball (a) correspon a la distància que s'ha de deixar entre una passada i la següent per aconseguir una distribució uniforme. Aquesta s'hauria de fixar en funció de les característiques del nostre aplicador:



3. *Cabal de fertilitzant que subministra l'equip*: Si es disposa d'un equip d'aplicació dotat de regulador de cabal o dosificador, aquest ens permetrà conèixer i controlar el cabal de purí subministrat per l'escampador en cada moment.

En el cas que no es disposi, es recomana consultar el manual d'instruccions facilitat pel fabricant i comprovar si s'indica el cabal de purí subministrat per l'equip en funció de l'adob,

la pressió de treball o les regulacions possibles.

En cas de no disposar ni de regulador de cabal, dosificador ni d'indicacions del fabricant, podem determinar el cabal mitjançant el quocient entre la capacitat de la cisterna (litres) i el temps en buidar-la (s).

4. *Riquesa de N, P i K*: Si es disposa de conductímetre, la conductivitat elèctrica ens permetrà estimar, amb una fiabilitat elevada, el contingut de nutrients dels purins mitjançant les taules disponibles en l'Oficina de Fertilització. Per a l'obtenció del contingut de fòsfor, nutrient independent de la conductivitat elèctrica mesurada, es podrà obtenir el valor a través de les taules de l'Oficina de Fertilització on s'aporten els valors mitjans en funció del tipus de purí. Una altra alternativa per obtenir la riquesa és mitjançant tècniques analítiques o per la informació facilitada pels propietaris de les granges.

En cas de no conèixer la riquesa del producte, es pot consultar una taula orientativa de contingut de nutrients realitzada per l'Oficina de Fertilització. La taula pot ser molt útil per a tenir una idea de la composició que poden tenir els diferents productes orgànics:

<https://ruralcat.gencat.cat/documents/20181/6865671/DR.pdf/f7d702bd-4f79-4ae4-97e4-ae4809b1ee57>

Si es disposa de conductímetre, es important recordar que cal fer ús de les relacions entre la conductivitat elèctrica i el contingut de nutrients de l'adob que es vol aplicar. Actualment hi ha disponibles les relacions per als diferents tipus de purí porcí, purí vaquí de llet i fraccions líquides de purí porcí i purí de boví de llet. Podeu consultar les relacions a:

<https://ruralcat.gencat.cat/web/guest/oficina-de-fertilitzacio/eines/mesura-rapida-de-nutrients>

Un cop determinades les dades prèvies, podrem donar resposta a les següents qüestions:

- **Quants kg d'adob aplica l'equip?**

Podem obtenir la dosi de Nitrogen que distribueix l'escampador aplicant la següent expressió:

$$Dosi\ N(Kg / ha) = \frac{Q(L / min) \times R(Kg\ N / m^3) \times 0,6}{v(km / h) \times a(m)}$$

Si coneixem la riquesa del producte orgànic en altres nutrients (fòsfor, potassi), podem calcular les dosis aplicades seguint la mateixa expressió.

- **Les aplicacions de l'equip estan dins els límits legals establerts?**

Per avaluar els límits legals establerts, serà d'aplicació el Decret 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització, on es determina, tant per zones vulnerables com per zones no

vulnerables, les quantitats màximes de nitrogen aplicable. Paral·lelament, des de l'Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes, s'han publicat un seguit de fitxes tècniques per facilitar la interpretació del Decret:

https://ruralcat.gencat.cat/documents/20181/6238760/24_Quantitats_maximes_ZV.pdf/666a6e77-bc56-4850-8485-706db0fdc922

https://ruralcat.gencat.cat/documents/20181/6238760/25_Quantitats_maximes_ZNV.pdf/188fb412-614f-4049-86d5-b568e48af93b

- **Com puc regular l'equip per aplicar una dosi de N desitjada?**

Primer, caldrà definir la (D_o) dosi objectiu kgN/ha, conèixer la (v) velocitat d'aplicació (km/h), (a) l'amplada de treball (m) i la (R) riquesa del producte orgànic (kgN/ m³).

Un cop definits els anteriors paràmetres, es pot definir la quantitat de producte que s'haurà d'aplicar mitjançant la següent expressió:

$$volum\ de\ puri\ a\ aplicar\ (litres/ha) = \frac{D_o}{R} \times 1000$$

Un cop determinada la quantitat a aplicar per hectàrea, si l'equip disposa d'un sistema de control electrònic, serà capaç de distribuir automàticament la quantitat de producte introduïda per l'usuari. En cas de no disposar d'aquest dispositiu, caldrà regular l'aplicador i ajustar-lo al temps que cal emprar en buidar la cisterna pel cabal desitjat que ha de subministrar

El cabal que haurà de subministrar l'equip (kg/min):

$$cabal\ (L/min) = \frac{volum\ puri \times v \times a}{600} :$$

Temps que cal emprar per buidar la cisterna al cabal desitjat (s):

$$temps\ (s) = \frac{capacitat\ de\ la\ cisterna\ (L) \times 60}{cabal\ (L/min)}$$

Per aplicar la dosi desitjada, només caldrà modificar els dispositius de regulació de cabal fins a comprovar que la cisterna es buida aproximadament en el temps calculat.

Per a més informació

Oficina de Fertilització: fertilitzacio.daam@gencat.cat

Centre de Mecanització Agrària: cma.accioclimatica@gencat.cat 973 24 98 46

AUTORS

ALEX ESTADELLA
Centre de Mecanització Agrària

JORDI TUGUES
.