

Reduir la despesa en fertilització i millorar l'eficiència en l'ús del nitrogen

gen. 28, 2022 |

En les circumstàncies actuals és necessari augmentar l'eficiència en l'ús dels nutrients en la fertilització dels cultius i prioritzar aquest aspecte en lloc de mantenir o augmentar la producció. Quines són aquestes circumstàncies? D'una banda s'ha produït un important increment de preu dels adobs. De l'altra, des de les institucions europees s'han establert polítiques (p.ex: del Camp a la Taula) dirigides a reduir l'ús de fertilitzants i les pèrdues de nutrients en l'agricultura.

En altres moments s'ha prioritzat la producció per sobre de l'eficiència i, en certs casos, ha suposat una sobrefertilització dels cultius. Incrementar l'eficiència vol dir, des d'un enfoc agronòmic, que s'ha de produir més per cada unitat fertilitzant aplicada o, en un enfoc econòmic, que s'ha d'obtenir més benefici per cada euro invertit en fertilitzants. Aquesta major eficiència significa, en molts casos, reduir les aportacions de nutrients i pot implicar - però no necessàriament- una certa pèrdua de producció. Aquest fet no significa forçosament un perjudici econòmic: si el cost de la producció reduïda es manté per sota del cost de l'adob que s'ha deixat d'aplicar, el benefici econòmic serà positiu.

D'una o altra manera, es redueixen les pèrdues de nutrients. Això és fonamental en el cas del nitrogen (N), que és el nutrient que ha sofert un augment de preu més rellevant (s'ha arribat a triplicar) i, al mateix temps, és el que té majors implicacions ambientals (rentat de nitrat, volatilització d'amoni,...).

Com es pot incrementar l'eficiència en l'ús del nitrogen?

En referència a la fertilització nitrogenada dels cultius, es poden apuntar tres maneres principals d'augmentar-ne l'eficiència:



Utilitzar programari d'ajuda a la decisió en fertilització

En general, aquests programes utilitzen el balanç de N com a eina per planificar les aportacions de fertilitzant. Inclouen aspectes del balanç que habitualment no es consideren en la planificació i que poden permetre reduir de forma considerable les necessitats d'aplicació de N. Destaquen els següents:

- **La mineralització de la matèria orgànica del sòl:** En degradar-se, part del N que conté queda a disposició dels cultius. La quantitat de N mineral que queda disponible és molt variable i depèn del contingut, el clima, el tipus i treball del sòl i les condicions meteorològiques i la humitat del sòl en cada període. Aquests programes fan estimacions correctes d'aquest paràmetre.

- **Les dejeccions agrícoles aplicades en anys i cultius anteriors:** Aporten matèria orgànica que, en part, es mineralitza i posa N a disposició dels cultius en el mateix any de l'aplicació i en anys posteriors. La quantitat és variable en funció del tipus de dejecció aplicada, els tractaments als que s'hagi sotmès, les condicions del sòl i meteorològiques, etc. En general, les dejeccions sòlides contribueixen en major grau que les líquides a aquesta disponibilitat diferida, ja que contenen més matèria orgànica. Igual que abans, el programari contempla aquestes aplicacions de forma suficientment precisa.

- **L'aigua de reg** pot aportar quantitats considerables de N: En major mesura quant més elevat sigui el seu contingut en N nítric. Aquest és molt variable en funció de l'origen de l'aigua utilitzada. El contingut de N de l'aigua es pot determinar mitjançant anàlisis de laboratori de mostres d'aigua recollides en plena campanya de reg. Les dades de laboratori són molt acurades, però es poden utilitzar, també, kits de camp que aporten informació molt vàlida i permeten fer un seguiment freqüent d'aquest contingut.

- **Les lleguminoses com a cultiu precedent:** Han fixat N atmosfèric durant el seu desenvolupament. La descomposició de les restes d'aquests cultius (rostolls, arrels, tiges i fulles), al incorporar-les en el sòl, posa a disposició dels següents cultius part del N fixat. La quantitat de N disponible varia, com en els altres punts, en funció del tipus de sòl, clima i condicions meteorològiques. Com en els casos anteriors, els programes que es comenten

consideren aquestes aportacions de forma suficientment precisa.

El fet d'incloure aquests paràmetres en el balanç ajusta millor la recomanació de dosis a aplicar i permet incrementar l'eficiència en l'ús del N. [Fertinext](#) és un exemple d'aquest tipus de programari.

Prioritzar les aplicacions en cobertora

El període entre el final del fillolament i la floració del cultiu (en els cereals d'hivern; o períodes fenològicament anàlegs en altres cultius) és el període en que les plantes creixen de forma ràpida i intensa i la seva demanda en nutrients és més elevada. [Aportar el fertilitzant nitrogenat en cobertora](#), en el moment que el cultiu més ho necessita, té una marcada incidència favorable en la producció d'aquests cultius.

En cobertora, s'han d'utilitzar fertilitzants que tinguin el N en forma fàcilment disponible per el cultiu. En general, aquest s'ha de trobar en forma mineral: amoniacal o nítrica:

- Les **dejeccions líquides** (principalment els purins i les fraccions líquides derivades d'aquests), es consideren una [opció excel·lent per aplicar en cobertora](#), ja que contenen més d'un 70% del N en forma mineral. Cal considerar també que el preu d'aquests productes no ha augmentat, i pot reduir considerablement el cost de la fertilització.

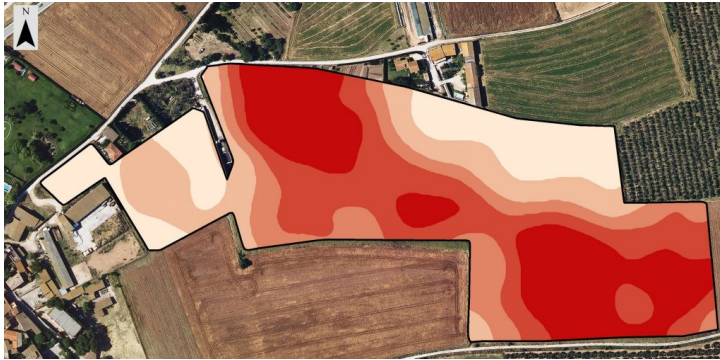
Es recomana aplicar-les en cobertora primerenca (abans de l'inici de l'encanyat, en el cas del cereal d'hivern), ja que més tard la maquinària usada pot malmetre el cultiu. Per la seva aplicació cal [utilitzar maquinària i equips adequats](#) que permetin una correcta distribució d'aquestes en camp (p.ex.: equips de tubs penjants), complementat amb eines que permetin conèixer el contingut de nutrients de les dejeccions (conductímetres, equips NIR, etc.) per tal d'ajustar correctament la dosificació d'aquestes.

- Aportacions de **fertilitzants minerals** en cobertores tardanes (en estadis propers a l'aparició de la fulla bandera) poden ajudar a [incrementar el contingut en proteïna del gra](#). Aquesta pràctica és especialment interessant si aquesta és la opció escollida per la producció.

Aplicar tècniques de fertilització de precisió

El comportament del cultiu (creixement, producció, nivell d'estrès,...) no és igual en diferents parts de la parcel·la agrícola. Aquest fet pot requerir l'aplicació de diferents dosis de fertilitzants en cada zona. Fer aquestes aplicacions diferenciades requereix tenir informació espacial i detallada de les característiques del sòl de la parcel·la i del cultiu (imatges de satèl·lit, mapes de producció,...) i tenir accés a equips que incorporin tecnologia adequada per

fer aquestes [aplicacions variables de fertilitzants](#).



AUTORS

FRANCESC DOMINGO
IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

JUDIT VALLVERDÚ
IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

ELENA GONZÁLEZ
IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

IVET CABALLÉ
IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles