

Elecció de l'adob per a la fertilització de cobertora dels cereals d'hivern

febr. 24, 2021 |

Durant el cicle dels cereals d'hivern, les necessitats de nitrogen augmenten substancialment al moment de l'adobatge de cobertora. En aquest període (sortida d'hivern), serà el moment òptim per l'adobatge nitrogenat d'aquest cultiu. Prioritzar l'aplicació del fertilitzant nitrogenat al moment de cobertora és l'estratègia més eficient per tal de minimitzar les possibles pèrdues de rentat que poden donar-se des de finals de tardor fins a principis de primavera. Tant important com el moment d'adobatge, però, també és el tipus d'adob que s'aplica. Així doncs, al moment de cobertora es recomana aplicar adobs que presentin el nitrogen en una forma ràpidament disponible pel cultiu (amoniacal o nítrica).

DEMANDA DE NUTRIENTS PER PART DEL CULTIU

L'adobatge dels cereals d'hivern es basa, principalment, amb el nitrogen (N), el fòsfor i el potassi, ja que són els nutrients que poden provocar alguna carència significativa i, en les nostres condicions, limitar-ne la producció. Altres nutrients com el sofre, el magnesi, el calci, etc., són absorbits en menor proporció i, habitualment, el sòl és capaç de cobrir-ne les necessitats. Els cereals d'hivern presenten unes necessitats en nutrients diferents en funció de l'espècie, però, en general, mostren una major absorció en nitrogen, seguida de potassi i, en menor mesura, de fòsfor. Per conèixer millor les [extraccions](#) dels cereals d'hivern podeu consultar la pàgina web de l'Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes.

El ritme d'absorció dels cereals d'hivern augmenta progressivament a mesura que el cultiu va creixent. Pel que fa al N, es considera que amb un contingut aproximat al sòl d'uns 40 kg N/ha al moment de l'adobatge de fons, és suficient perquè el cultiu arribi a sortida d'hivern i per a garantir que l'etapa de fillolatge s'iniciï correctament i sense mancances d'aquest nutrient. A partir d'aquest moment serà quan el cultiu requereixi més quantitat de N (Figura 1) i serà quan, si disposa d'unes condicions d'humitat i temperatura suficients, s'haurà d'aportar el N, sempre i quan el sòl no en disposi suficient, per tal d'arribar a completar el seu cicle amb èxit i assolir la producció objectiu de la parcel·la.

Figura 1. Ritme d'absorció del nitrogen i moments òptims d'aplicació de fertilitzant per al

cereal d'hivern. Font: El·laboració pròpia

*Amb un contingut aproximat al sòl d'uns **40 kg N/ha** al moment de l'adobatge de fons, és **suficient perquè el cultiu arribi a sortida d'hivern** (moment de l'aplicació de cobertura) i per a garantir que l'etapa de fillolatge s'iniciï correctament i sense mancances d'aquest nutrient.*

La pluviometria de Catalunya, amb diferències entre les diferents zones agroclimàtiques, és més abundant a la primavera i a la tardor. Si es prioritza l'aplicació important de N al moment de preembra del cereal d'hivern, es corre el risc que les pluges de la tardor provoquin la seva pèrdua en profunditat, ja que el cultiu es troba en un estadi poc desenvolupat.

Per tot això, en termes generals, la recomanació pel que fa a fertilitzar el cereal d'hivern seria tendir a fer les aplicacions d'adobs nitrogenats un cop el cultiu hagi nascut, a sortida d'hivern o cap a la primavera.

TIPUS DE FERTILITZANT

A l'hora de planificar l'adobatge, s'ha de tenir en compte la concentració de nutrients que hi ha al sòl (anàlisi), el ritme d'absorció dels nutrients per part del cultiu i el tipus de producte fertilitzant. Per escollir els productes fertilitzants cal tenir en compte la forma dels nutrients i la seva riquesa.

Forma dels nutrients

La forma en què s'apliquen els nutrients a través d'un producte en determina la disponibilitat i l'aprofitament.

En el cas del nitrogen, es pot trobar en forma nítrica, amoniacal o ureica, amb les particularitats que presenta cadascuna (Taula 1). El comportament de l'adob nitrogenat dependrà de la proporció en què es trobi cada forma, i el moment d'aplicació en determinarà l'aprofitament.

Taula 1. Formes del nitrogen que es poden trobar en un adob		
Forma del nitrogen	Observacions	Exemples d'adobs que el contenen
N nítric	Forma que absorbeix majoritàriament el cultiu. Immediatament disponible. Forma molt soluble que es pot perdre fàcilment per rentat. Convé aplicar-lo en el moment de màximes necessitats del cultiu per minimitzar-ne les pèrdues.	Nitrat amònic (16,8% en forma nítrica) Nitrat amònic càlcic N32
N amoniacal	Pot ser absorbit en baixes quantitats. Es transforma a N nítric en una o varies setmanes. Es pot perdre per volatilització. Principal forma del N aplicat a través del purí porcí.	Sulfat amònic Purí de porcí Purí de boví Nitrat amònic (16,7% en forma amoniacal) Nitrat amònic càlcic N32
N ureic	Necessita temps per passar a N nítric i ser absorbit pel cultiu. Pèrdues importants per la volatilització de N amoniacal . Cal aplicar-lo abans que el cultiu mostri les màximes necessitats.	Urea N32
N orgànic	Necessita més temps per passar a N nítric i ser absorbit (pot necessitar poc temps fins a diversos anys, segons l'estat de la fracció orgànica). Principal forma del N aplicat a través dels productes orgànics sòlids (petita proporció del purí porcí i boví, adobs organominerals, etc.).	Purí de porcí Purí de boví Fraccions líquides Digerits Adobs organominerals

Disponible
directament pel
cultiu

DISPONIBILITAT DEL N PEL CULTIU

No disponible
directament pel
cultiu

Per la seva banda, els fertilitzants orgànics presenten nutrients en forma orgànica, els quals necessiten un període de temps major per transformar-se i ser absorbits pel cultiu. Quant al nitrogen, els adobs orgànics sòlids (fem, gallinassa,...) contenen una major part del nitrogen en forma orgànica, mentre que els adobs orgànics líquids (purí, digerit,...) presenten un major contingut en nitrogen amoniacal (Figura 2).

No obstant això, la seva composició és molt variable i cal conèixer-la per aplicar-los al moment més adequat i aprofitar la major part dels nutrients.

ADOBS ORGÀNICS LÍQUIDS: Purí porcí, Purí boví, Fracció líquida, Digerit,...



- La gran part de Nitrogen que contenen es troba en forma **amoniacal**
- Possibles pèrdues per **volatilització**
- Prioritzar-ne l'**aplicació en cobertora** del cereal d'hivern
- Possibilitat d'aplicar-ne una quantitat poc important abans de la sembra quan el contingut de nitrogen al sòl sigui molt baix.



Figura 2. Tipus d'adobs recomanats per aplicar al moment de cobertura del cereal d'hivern i les seves característiques.

*La manera més eficient d'evitar les pèrdues de nitrogen per rentat durant l'hivern, és prioritzar l'aplicació d'aquest nutrient mitjançant **adobs minerals i adobs orgànics líquids** (alt contingut en nitrogen directament disponible pel cultiu) **al moment de cobertura** (sortida d'hivern o principis de primavera).*

CONCLUSIONS

L'absorció de N en els primers estadis del cereal d'hivern és poc important (pot ser d'un 15% des de la seva emergència fins que comença a fillolar), però s'intensifica a partir del fillolat fins a l'aparició de l'espiga. Així doncs, és important que el sòl contingui la quantitat de N suficient durant aquest període. Una manera de garantir-ho és prioritzar l'aplicació d'aquest nutrient al moment de cobertura (a partir de fillolat) i fer-la amb adobs amb un alt contingut de nitrogen directament disponible pel cultiu (amoniacal i nítric).

Justament el nitrogen mineral és el que pot patir pèrdues més importants (rentat del nitrogen nítric, volatilització del nitrogen amoniacal, etc.) si no és aprofitat pel cultiu ràpidament. D'aquí la importància d'aplicar aquest tipus de nitrogen en el moment en què el cultiu presenta les seves màximes necessitats en aquest nutrient, per garantir-ne la ràpida absorció, reduir les pèrdues i aprofitar al màxim el nitrogen aplicat.

Així doncs, en termes generals, s'aconsellaria realitzar l'aportació important del fertilitzant nitrogenat al moment de cobertura (sortida d'hivern o cap a la primavera). En aquest moment, s'haurà d'escollir un adob, ja sigui mineral o orgànic, que contingui la major part del seu nitrogen en una forma ràpidament disponible per al cultiu (nítrica o amoniacal).

REFERÈNCIES

DARP, 2019. [Taula orientativa del contingut de nutrients en adobs comercials minerals, regulats per la normativa de fertilitzants.](#)

DARP, 2020. Fertilització de cobertura en cereal d'hivern: beneficis i danys . **Fitxa tècnica núm. 41.**

2016. **Dossier Tècnic N85 Fertilització en cereal d'hivern.** Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Generalitat de Catalunya.

2017. **Dossier Tècnic N79 Fertilització i dejeccions ramaderes.** Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Generalitat de Catalunya.

2018. Guía práctica de la fertilización racional de los cultivos en España. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.



**Oficina de fertilització i tractament
de dejeccions ramaderes**

AUTORS

ELENA PUIGPINÓS

Servei de Sòls i Gestió Mediambiental de la
Producció Agrària del DARP