

L'adobatge nitrogenat de cobertura dels cereals d'hivern

des. 27, 2021 |

L'absorció dels nutrients és poc important en els primers estadis dels cereals d'hivern, però és intensa a partir del fillolat i al llarg de l'encanyat, fins a l'aparició de l'espiga. La cobertura és el moment més important en l'adobatge nitrogenat dels cereals d'hivern. Després de la sortida d'hivern, el cultiu comença a absorbir la major part de nitrogen i cal que el sòl en contingui una quantitat suficient. En l'adobatge nitrogenat, cal prioritzar la seva aplicació al moment de cobertura, per tal de minimitzar les possibles pèrdues de rentat que poden donar-se des de finals de tardor fins a principis de primavera.

A continuació es mostren alguns consells i eines per a planificar un bon adobatge nitrogenat de cobertura.

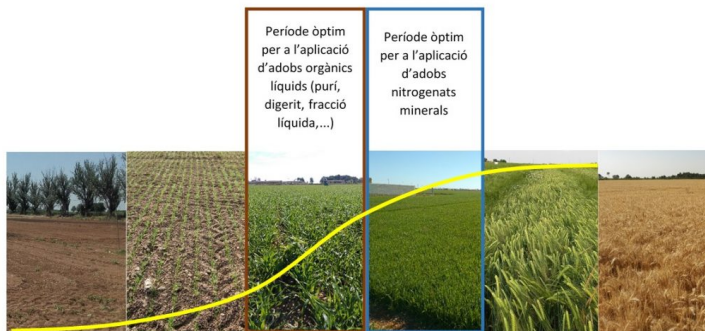
Escollir la millor estratègia de fertilització

El nitrogen pot patir pèrdues importants (rentat del nitrogen nítric, volatilització del nitrogen amoniacal, etc.) si no és absorbit pel cultiu en un període curt de temps. Cal tenir en compte el moment d'aplicació per a garantir-ne la ràpida absorció, reduir les pèrdues i aprofitar al màxim el nitrogen aplicat. Una manera de millorar-ne l'aprofitament és aplicar-lo quan el cereal presenta les màximes necessitats, sobretot si s'apliquen fertilitzants amb un contingut alt de nitrogen ràpidament disponible per al cultiu (adobs minerals, adobs orgànics líquids, etc.).

El ritme d'absorció dels cereals d'hivern incrementa progressivament a mesura que creix el cultiu (Figura 1). A partir del fillolat i al llarg de l'encanyat, fins a l'aparició de l'espiga és quan els cereals tenen les necessitats de nitrogen més altes i és quan cal garantir-ne una quantitat suficient al sòl. Una manera d'assegurar-se'n és fraccionar les aportacions i fer les més importants a partir de fillolat (adobatge de cobertura).

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

cereal d'hivern. Font: El·laboració pròpia.



Habitualment, a Catalunya, la distribució de les pluges és irregular i més abundant en les estacions de primavera i tardor. En aquesta darrera estació és quan les pluges podrien provocar pèrdues de nitrogen en tractar-se d'una època en què no hi ha cultiu o bé té unes arrels molt poc desenvolupades.

Fertilitzant quan el cultiu presenta les seves màximes necessitats en nitrogen (cobertora) i amb un adob adequat, l'absorció serà més eficient i el risc de pèrdues serà menor. Per tot això, en termes generals, la recomanació pel que fa a la fertilització nitrogenada del cereal d'hivern és fer les aplicacions d'adobs nitrogenats un cop el cultiu estigui ben establert.

A tenir en compte en la fertilització nitrogenada de cobertora

Les recomanacions de fertilització són complexes d'establir i cal tenir en compte molts paràmetres a l'hora de definir la més adequada. Cada zona presenta les seves particularitats i, dins d'aquestes, cada parcel·la té unes característiques diferents a les altres. Totes aquestes diferències fan variar la capacitat productiva d'una parcel·la, i per tant, els requeriments nutricionals dels cultius.

A l'hora de planificar la fertilització de cobertora cal saber què li farà falta al cereal i el nitrogen que hi ha i que hi haurà disponible al sòl durant el seu cicle.

Es pot consultar la [taula d'extraccions](#) de l'oficina de fertilització i tractament de les dejeccions ramaderes per a saber quan nitrogen necessita un cereal per a tenir un determinat rendiment.

D'altra banda, l'ús de balanços i les anàlisis de sòl ajuden a estimar el nitrogen que hi ha disponible al sòl. Una anàlisi del contingut de nitrats del sòl servirà per a determinar el punt de

partida, i el balanç de nitrogen complementa la informació proporcionada per les anàlisis i ajuda a preveure les aportacions i les pèrdues que hi poden haver al llarg del cicle. És molt important ser realista i adobar d'acord amb els rendiments reals que produeix cada parcel·la i les previsions de la campanya.



No és fàcil conèixer el nitrogen que tindrà el cultiu disponible durant tot el seu cicle. El tipus de sòl, la meteorologia o les pràctiques de maneig influeixen en les aportacions i pèrdues que es poden donar a un camp. Per tant, cal disposar d'informació i, en el cas que no es disposi del coneixement necessari, d'un tècnic que ens doni un cop de mà per a poder tenir una bona estimació del nitrogen disponible i poder dur a terme un adobatge adequat. Els camps d'assaig en fertilització són una altra bona eina per a orientar i ajustar la fertilització segons el potencial productiu i els factors que influeixen en cada zona. El DACC, juntament amb altres organismes (IRTA, UdL, UVic, etc.), disposa d'un seguit d'assajos a llarg termini que permeten avaluar els efectes de diferents estratègies de fertilització en la producció i la qualitat dels sòls i les aigües. A l'apartat d'[assessorament](#) de l'oficina de fertilització i tractament de les dejeccions ramaderes hi ha disponible tota la informació sobre aquests camps.

Gràcies a la informació que s'obté d'aquests camps es disposa d'unes taules de recomanació orientativa per a l'adobatge nitrogenat dels cereals d'hivern a Catalunya, sent una eina d'ajuda a l'hora de planificar la fertilització d'una explotació i es basen en l'estratègia utilitzada (tipus d'adobatge de fons i cobertora), contingut de nitrogen nítric al sòl abans de la fertilització i el rendiment objectiu de la parcel·la. Podeu trobar més informació al Dossier tècnic N85 Fertilització en cereal d'hivern.

Exemples d'una recomanació d'adobatge nitrogenat

A continuació es mostra un exemple de recomanació per la fertilització nitrogenada de cobertura per a cereals d'hivern basada en l'ús de les taules de recomanació orientativa per a l'adobatge nitrogenat dels cereals d'hivern a Catalunya.

Situació: Es vol realitzar la fertilització de cobertura en una parcel·la situada en una zona de secà semifrescal. S'ha sembrat ordi i la producció objectiu és de 4.500 kg/ha. La palla sempre és embalada i retirada de la parcel·la.

El sòl de la parcel·la té una textura Franca i un contingut de 10 mg N-NO₃/kg sòl en els primers 60 cm (contingut mitjà). Abans de la sembra no es va aplicar cap tipus d'adob i a la cobertura és vol aplicar purí porcí d'engreix.

Segons la Taula d'extraccions de nutrients en cultius extensius, les necessitats de l'ordi són de 24 kg N/tona gra s.m.s. Així doncs, les extraccions del cultiu seran:

$$4,5 \text{ t/ha} \times 24 \text{ kg N/t gra} = 108 \text{ kg N/ha}$$

No caldrà cobrir la totalitat d'aquests extraccions, ja que n'hi ha un romanent al sòl, però sí una gran part, perquè les necessitats de nitrogen es veuràn incrementades a partir del fillolat i durant tot l'encanyat fins a l'aparició de l'espiga.

Recomanació ¹ d'adobatge nitrogenat de cobertura (kg N ha ⁻¹) segons els rendiments esperats								
Producte fertilitzant que es vol aplicar	Adobatge de fons	Contingut N-NO ₃ ⁻ del sòl (0-60 cm)	Rendiment mitjà (kg gra ha ⁻¹)					Consideracions generals
			<2.500	2.500- 3.500	3.500- 4.500	4.500- 7.000	>7.000	
Productes orgànics líquids (purí porcí o boví, digerit, etc.)	Sense adob de fons o amb adobatge mineral abans de la sembra	Baix	75	100	125	125- 150	150- 170	Prioritzar l'aplicació del purí a cobertura es mostra com la forma més eficient d'aprofitar els nutrients que s'aporta i aconseguir els rendiments més elevats amb les aplicacions baixes.
		Mitjà	< 75	< 100	100	< 125	< 150	
		Alt	0	0	< 100	< 100	< 125	
		Molt Alt	0	0	0	0	0	

1 Les recomanacions s'han extret de camps fèrtils, profunds i amb un historial constant d'aplicacions de productes orgànics. En el cas dels sòls amb una fertilitat baixa, es poden requerir unes dosis d'adobatge major.

La recomanació orientativa per la fertilització de cobertura, segons la taula seria d'uns 100 kg de N per ha.

Sabent els kg N/ha que s'ha d'aplicar, cal conèixer la riquesa de l'adob per tal de dosificar-lo correctament. En el cas del purí porcí, la seva composició és molt variable i es pot conèixer a través del conductímetre o realitzant una anàlisi al laboratori. En el cas de l'exemple, s'ha realitzat una lectura amb el conductímetre de la cisterna, i la seva riquesa és de 6,5 kg N/m³.

Així doncs, la dosi de purí a aportar serà de:

$$\frac{100 \text{ kg N}}{\text{ha}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{6,5 \text{ kg N}} = \frac{15 \text{ m}^3 \text{ de purí}}{\text{ha}}$$

Hi ha molts factors que influeixen en l'aprofitament d'aquest nitrogen que s'aplicarà a cobertora. El tipus de sòl, el tipus d'adob, el clima, el maneig i les característiques del camp en són només alguns, disposar d'un tècnic en fertilització permet saber la influència d'aquests i poder fer un millor maneig del nitrogen a l'explotació. També cal recordar que s'han de respectar les dosis anuals màximes de nitrogen permeses per la normativa vigent.

Informació complementària

2021. Extensius.cat – Butlletí núm. 60. [Elecció de l'adob per a la fertilització de cobertora dels cereals d'hivern](#).

2020. Fitxa tècnica núm. 41. [Fertilització de cobertora en cereal d'hivern: beneficis i danys](#). Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

VILLAR, P.; VILLAR, JM.; 2019. [Guia de la fertilitat dels sòls i la nutrició vegetal en producció integrada](#). Consell Català de la Producció Integrada. Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

2016. [Dossier Tècnic N85 Fertilització en cereal d'hivern](#). Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

2015. [Dossier Tècnic N79 Fertilització i dejeccions ramaderes](#). Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

2010. [Guía práctica de la fertilización racional de los cultivos en España](#). Madrid. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

AUTORS

ELENA PUIGPINÓS
Oficina de Fertilització i Tractament de
Dejeccions Ramaderes del DACC

RAMON SERRA
Oficina de Fertilització i Tractament de
Dejeccions Ramaderes del DACC

JORDI TUGUES

Oficina de Fertilització i Tractament de
Dejeccions Ramaderes del DACC