



Control de la disponibilitat dels nutrients

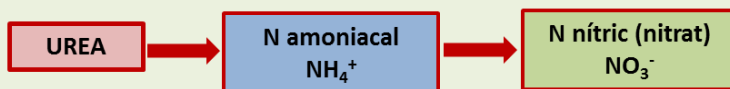
Alguns adobs incorporen mecanismes que permeten allargar la disponibilitat pels cultius d'alguns nutrients un cop ja s'han incorporat els fertilitzants al sòl. L'allargament pot ser d'algunes setmanes i depèn de cada tipus de fertilitzant i de les condicions ambientals en el moment de l'aplicació.

En general interessa que la planta tingui disponibilitat de nutrients durant bona part del cicle del cultiu. A part d'aplicar els fertilitzants de forma fraccionada, s'han desenvolupat altres mecanismes, més o menys sofisticats, per alentar la disponibilitat pels cultius dels nutrients dels fertilitzants, un cop aplicats al sòl, que permeten ajornar (en les nostres condicions, aproximadament durant algunes setmanes) l'alliberament, total o parcial, dels nutrients dels fertilitzants. Hi ha fertilitzants minerals que incorporen un o diversos d'aquests mecanismes. Els mecanismes que incorporen els fertilitzants es poden classificar en dos tipus generals:

Regulació de la disponibilitat de nitrogen (N) interferint algun dels processos bioquímics de transformació de les formes de N.

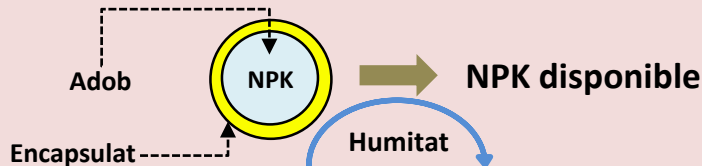
- Es pretén alentar la transformació d'altres formes de N en N-nítric (assimilable per la planta).
- Afecta només la disponibilitat de N; no en la d'altres nutrients.
- Hi ha dos mecanismes de regulació principals:
 - Inhibidors de la Ureasa: alenteixen la transformació de la Urea en N amoniacal.
 - Inhibidors de la nitrificació: alenteixen la transformació del N amoniacal en N nítric.

Transformacions de les formes de N en el sòl



Protecció física o química dels grànuls de fertilitzant.

- Els nutrients haurien d'alliberar-se de forma més lenta en el sòl.
- Pot afectar tots els nutrients del fertilitzant, no només el N.
- Hi ha diferents tecnologies que permeten protegir els nutrients dels grànuls: encapsulat de diferents tipus; estabilització química o altres barreres de tipus químic.



1

Utilitzar aquests adobs pot permetre allargar el període en què els nutrients aplicats amb els fertilitzants estaran disponibles pels cultius.

2

Altres maneres de què les plantes disposin dels nutrients al llarg de tot el cicle poden ser el fraccionament de les aplicacions o l'aportació dels nutrients a través del reg -fertirrigació.

3

Cal tenir clar quin és l'objectiu que ens interessa aconseguir, per tal de triar el tipus adequat de fertilitzant a utilitzar.

4

També és important avaluar les dosis a aplicar i el cost que comporta, en cada cas.

ADOBS AMB INHIBIDORS DE LA TRANSFORMACIÓ DEL NITROGEN

➤ Adobs amb inhibidor de la Ureasa.

Es retarda la transformació d'urea en N amoniacal en interferir en l'activitat de l'enzim Ureasa, present en el sòl.

- S'incorpora en adobs sòlids o líquids amb un contingut important d'urea. No afecta a les altres formes de N dels adobs.
- El principal objectiu és reduir les pèrdues de N per volatilització en els dies que segueixen a l'aplicació de l'adob. Pot actuar fins unes dues setmanes.
- El maneig òptim s'assoleix si plou o es rega en els 1-3 dies posteriors a la seva aplicació en superfície (per tant, l'adob s'incorpora al sòl).

➤ Adobs amb inhibidor de la nitrificació.

Es redueix el desenvolupament i activitat normals dels bacteris que transformen el N amoniacal en N nítric.

- S'alenteix la transformació en N nítric del N amoniacal del fertilitzant.
- L'objectiu principal és evitar les pèrdues de N per rentat de nitrats, evitant que s'acumulin grans quantitats de N nítric en el sòl. També es redueixen les emissions d'òxids de N, gasos d'efecte hivernacle.
- Pot haver-hi pèrdues cap a l'aire per volatilització del N amoniacal, si el fertilitzant queda en superfície.

ADOBS AMB PROTECCIÓ FÍSICA O QUÍMICA DELS NUTRIENTS

➤ Adobs amb encapsulat físic.

Incorporen substàncies que recobreixen els compostos que contenen els nutrients.

- L'aigua penetra a través de microporus o esclatxes de la coberta dels grànuls i allibera els nutrients progressivament.
- El període durant el que s'alliberen nutrients pot variar de setmanes a mesos.
- Augmenta amb el gruix de la coberta, la mida del grànul i les temperatures baixes. Es redueix quan hi ha cobertes amb imperfeccions.

➤ Adobs amb protecció química.

Els nutrients es troben incorporats en molècules complexes que alliberen els nutrients a mesura que es produeix la descomposició d'aquestes substàncies.

- Normalment es produeix una descomposició química del producte. De vegades també hi pot influir l'activitat dels microorganismes del sòl i la humitat.
- El període d'alliberament de nutrients pot anar de poques setmanes a 3-4 mesos.

Cal conèixer el termini de disponibilitat per cada adob per planificar adequadament les aplicacions.

Recomanacions per la utilització d'aquests fertilitzants

- Les dosis de nutrients a aplicar quan s'usen aquests fertilitzants haurien de ser menors que si es fan servir adobs minerals convencionals; a causa de la reducció de les pèrdues de nutrients i la major eficiència que pot comportar l'ús d'aquests tipus d'adobs.
- El preu d'aquests fertilitzants és, normalment, superior al dels adobs minerals convencionals.
- S'ha de tenir clar quin és l'efecte que es vol aconseguir (p.ex.: reduir volatilització de N amoniacal; evitar rentat de nitrats, evitar la immobilització de P;...) per tal de triar el producte més adequat en cada cas.

La decisió d'utilitzar o no aquests adobs i, entre ells, un o altre tipus, dependrà de la combinació dels aspectes mencionats: dosi a aplicar, cost del fertilitzant i l'efecte que es vol obtenir.

En l'article [Tipus de fertilitzants nitrogenats](#) del Butlletí de Maig de 2017 es detallen les diferents formes en què el N es pot trobar en els fertilitzants minerals i el seu procés de transformació.

