

NITRATS A LA BASE DE LA TIJA: UNA EINA PER AVALUAR EL MANEIG DEL NITROGEN EN BLAT DE MORO

RESUM

La determinació dels nitrats a la base de la tija és una eina que permet avaluar, un cop finalitzada la campanya, com s'ha fertilitzat el blat de moro. Quan el resultat d'aquesta anàlisi és superior a un valor de referència, variable segons autors, es pot assumir que la fertilització del cultiu mostrejat ha estat excessiva. Per contra, valors inferiors poden indicar si el cultiu ha estat deficitari en nitrogen. Per assegurar una bona interpretació és necessari seguir els protocols establerts.

Amb l'actual normativa de fertilització del sòl i de gestió de dejeccions ramaderes existeix la possibilitat d'ajustar la dosi de nitrogen mineral en blat de moro per a gra en zones vulnerables, sempre i quan es compleixin una sèrie de requisits.

Aquesta publicació és mèrament informativa. La normativa aplicable és el Decret 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables

01. Introducció

L'any 2019 s'han sembrat al voltant de 50.000 ha de blat de moro a Catalunya, la gran majoria per a gra (un 80%) i en menor quantitat per a farratge (un 20%). Aquesta xifra és lleugerament superior a la de les dues darreres campanyes amb unes 37.000 ha sembrades. Les produccions a la nostra zona poden oscil·lar de les 10 a les 20 tones per hectàrea (sent les més habituals d'entre 13-15 t/ha), segons variables com la zona, el tipus de sòl, el maneig o el tipus de varietat, entre altres factors. Quan s'aconsegueixen rendiments elevats, la quantitat de nutrients extrets pel cultiu pot arribar a ser també important, entorn a 23 kg N/t. De fet, els costos de fertilitzar el blat de moro poden arribar a un 30% dels costos directes, xifra que cal tenir en consideració si es vol millorar la rendibilitat de l'explotació. Per aquest motiu, un mal maneig de la fertilització, a banda de repercutir negativament en la rendibilitat podrà tenir efectes negatius en el medi ambient. Actualment, hi ha eines que permeten avaluar, un cop finalitzada la campanya, com s'ha fertilitzat el cultiu.

02. La utilitat d'aquest tipus d'anàlisi

De la mateixa manera que l'alfals es considera que té un consum de luxe de potassi (extreu més potassi del necessari sense incrementar la producció), es podria parlar d'un comportament similar en el blat de moro i on l'extracció de nitrogen no es tradueix en majors rendiments i s'acumula a la part baixa de la tija. Per tant, quan la planta deixa de mobilitzar els nutrients al gra (maduresa fisiològica), l'anàlisi de la concentració de nitrats en la base de la tija pot ser útil de cara a fer una diagnosi de com s'ha fertilitzat durant aquella campanya passada. D'altra banda, també pot ser d'utilitat per afinar, amb el temps i amb diferents anys d'anàlisi, el maneig del nitrogen d'una parcel·la determinada.



Els resultats d'aquesta eina de diagnosi es basen en intervals, establerts per investigadors, en base als quals es pot assumir si el blat de moro ha tingut deficiència o bé excés de nitrogen. En general, el llindar superior més utilitzat és de 2000 ppm, tot i que altres referències poden treballar amb límits superiors. En qualsevol cas, en valors per damunt de 4000 ppm es pot assumir que ha existit un excés de nitrogen durant el cicle del cultiu.

Figura 1. Detall del mostreig: a partir de 15 cm del sòl (esquerra) s'ha de tallar 20 cm de tija (dreta)

03. Metodologia per a la presa de mostres

És important seguir amb precisió el protocol de mostreig per tal de reduir al màxim la variabilitat dels resultats finals.

En primer lloc, caldrà dividir la parcel·la en unitats homogènies de cultiu (UHC), és a dir, zones amb característiques homogènies. Les UHC no han de superar les 3 ha de superfície. Avui en dia, els avenços tecnològics ofereixen diverses opcions per ajudar a disposar d'informació sobre les irregularitats de les parcel·les i generar les UHC:

- els **mapes de rendiment** que es poden obtenir en certes màquines recol·lectores: si estan ben calibrades poden arribar a quantificar el rendiment de cada part de la parcel·la i, amb aquestes dades, es poden generar zones segons si han estat més o menys productives.
- les imatges mitjançant **índexs espectrals** que es poden obtenir amb teledetecció: amb l'ajut de drons, avionetes, satèl·lits o altres plataformes podem obtenir, per exemple, mapes que indiquin el desenvolupament del cultiu a la parcel·la.
- La informació dels **mapes de sòls** prou detallats també pot ser d'utilitat, per exemple, en combinació amb teledetecció.

Un cop definides les UHC, caldrà **obtenir una mostra** per a cadascuna d'elles que s'enviarà a laboratori. El mostreig es farà quan s'hagi arribat a maduresa fisiològica, és a dir, quan el gra hagi format la "capa negra". La presa de mostres haurà de ser representativa, és a dir, s'evitarà agafar tiges de plantes malaltes o poc desenvolupades. També caldrà evitar mostrejar plantes de la vora de la parcel·la. Per obtenir una mostra caldrà tallar 15 plantes, a una alçada de 15 cm del sòl, de les quals se n'obindrà una tija de 20 cm de llarg comptant a partir de la base de la tija tallada (*Figura 1*).

Un cop es disposi de 15 tiges de 20 cm de llarg, s'aconsella tallar en 4 parts longitudinals cada tija i agafar-ne una que constituirà una submostra. La barreja de 15 submostres donarà lloc a una mostra que s'enviarà al laboratori, on es triturarà i de la qual se n'analitzarà el contingut de nitrats. S'aconsella utilitzar bosses de paper ben identificades (les de plàstic poden fer aparèixer fongs i podrir la mostra) i portar el material directament al laboratori o, en cas de no poder-ho fer, mantenir-ho en nevera no més enllà d'una setmana.

Moment de mostreig	Maduresa fisiològica (capa negra)
Definir unitats homogènies de cultiu	Definir àrees amb condicions similars
Escollir plantes representatives	Evitar vores de la parcel·la, plantes malaltes, poc desenvolupades
Núm. mostres per unitat homogènia de cultiu	15
Longitud tiges (cm)	20
Distància de tall des de la superfície del sòl (cm)	15
Obtenció de la submostra	Partir la tija en 4 talls longitudinals i quedar-se amb un d'ells
Obtenció de la mostra	Ajuntar 15 submostres i portar-les directament al laboratori
Si no es pot portar directament al laboratori	Mantenir-ho refrigerat no més d'una setmana

04. Ajustar la quantitat de nitrogen en blat de moro d'alt rendiment

El Decret 153/2019 permet ajustar les dosis de nitrogen màximes aplicables en blat de moro en les zones vulnerables en base a l'aportació de més nitrogen mineral, fins a un màxim de 350 kg N/ha, o bé arribar als 450 kg N/ha amb nitrogen orgànic, mineral o de l'aigua de reg. En cap cas permet superar 170 kg N/ha de dejeccions ramaderes o altres adobs orgànics. Aquest supòsit s'admet en casos amb blat de moro per a gra amb elevades produccions, per la qual cosa caldrà que es compleixin 3 requisits:

- fer anualment mostrejos de nitrats a la base de la tija, sota la supervisió d'una persona assessora en fertilització
- fraccionar l'adobatge en almenys dues cobertores, tenint en compte que d'aquesta manera es millorarà l'eficiència de l'aplicació
- registrar la producció de gra, que ha de ser com a mínim de 16 t/ha al 14% d'humitat.