

La sembra de cultius captadors de nitrogen redueix la contaminació de les aigües per nitrats

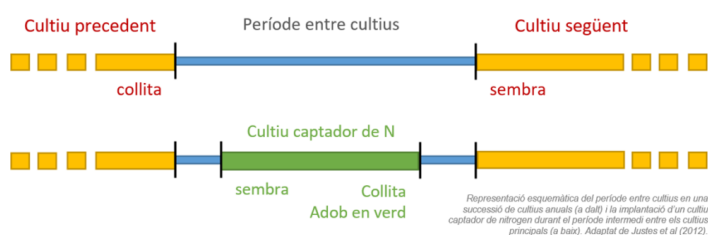
oct. 26, 2022 |

La sembra d'un cultiu captador de nitrogen després del blat de moro pot evitar significativament el rentat de nitrats del sòl i reduir la seva arribada als nivells del sòl a on hi ha les reserves d'aigua.

Els cultius captadors de nitrogen són cultius secundaris en una rotació agrícola on el seu objectiu principal és la reducció o minimització de les pèrdues per lixiviació del nitrogen residual que pot quedar a camp després de la collita del cultiu principal.

INTRODUCCIÓ

El cultiu captador, per créixer i desenvolupar-se, absorbeix part del nitrogen inorgànic, en forma de nitrat, present en el sòl i evita el seu rentat cap als horitzons més profunds del sòl que ocasionen les pluges. Aquesta percolació, pot fer que els nitrats arribin fins a les aigües freàtiques, amb la consegüent contaminació que suposa.



La concentració superior als 50 ppm de nitrats en l'aigua freàtica de nombroses zones ha posat de manifest la problemàtica de la gestió i dosificació del nitrogen (ja sigui d'origen orgànic o mineral) en els sòls agrícoles. La sembra d'un cultiu captador de nitrogen, és una de les tècniques agronòmiques existents que, adaptada als condicionants de les zones agrícoles de Catalunya, poden contribuir a reduir la problemàtica, i en especial a les zones amb una elevada concentració de càrrega ramadera.

El cultiu del blat de moro és un dels cultius extensius més productius a Catalunya. Es capaç de generar més de 25 tones de matèria seca i concentrada en un 60% en el gra. Per assolir aquestes altes produccions, a més d'aigua de reg, exigeix una elevada fertilització,

especialment nitrogenada.

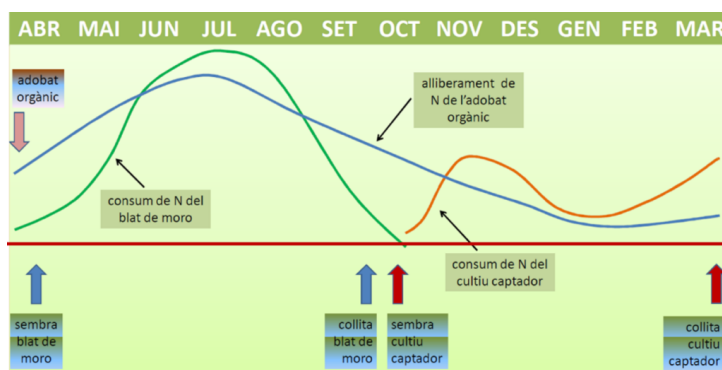
Si es disposen de fems o purins a l'explotació, la base de la fertilització es fa amb adobs orgànics, mentre que si no es disposen d'aquests, la fertilització es fonamenta en els adobs minerals. Tan d'una manera com de l'altra, els nutrients nitrogenats solubles en aigua que romanen al sòl després de la collita poden lixiviar-se amb l'aigua de les pluges de la tardor i de l'hivern, fins arribar a contaminar de nitrats l'aigua freàtica.

Els cultius captadors de nitrogen (o catch-crop, en anglès) s'utilitzen per reduir o minimitzar les pèrdues de nitrogen romanent del sòl que les pluges poden arrossegar cap a les masses d'aigua superficial (torrents i rieres), per escorrentia, o cap a les aigües freàtiques o profundes, per lixiviació.

La implantació del cultiu captador absorbeix i fixa part del nitrogen inorgànic dels horitzons superficials del sòl per desenvolupar-se, a al vegada que evita el rentat de nitrats, protegeix el sòl de fenòmens erosius, evita la formació de la crosta superficial, millora l'hàbitat de la microfauna del sòl i a vegades augmenta la diversitat paisatgística del territori, entre altres efectes beneficiosos.

FONAMENTS

Les espècies aptes com a cultius captadors són àvides en el consum de nitrogen, que li serveix per créixer i produir biomassa, abans de que l'aigua de les pluges de tardor allunyi aquest nitrogen (generalment en forma nítrica) de la zona superficial del sòl i, amb mesos o anys, pugui contaminar l'aigua freàtica.



El consum de nitrogen del cultiu de blat de moro, és proporcional al creixement de biomassa de la planta (segueix la tendència de la línia verda en el gràfic). La mineralització del nitrogen fruit de l'adob orgànic (purí, fems, digestats, ...) del blat de moro, segueix una tendència al llarg dels mesos assenyalada amb la línia blava. El seu màxim anual, coincideix amb les setmanes de temperatura del sòl més elevada (mentre no es produeixi una limitació d'aigua, que en blat de moro de regadiu no es produeix), però continua més enllà de les necessitats

del cultiu principal i malgrat la reducció de la temperatura del sòl, continua essent significativa més enllà de la collita de blat de moro. Si a continuació no es sembra un cultiu captador de nitrogen, la acumulació de nitrats al sòl continua i, degut a les pluges de tardor i hivern – que esperem que tornin a ser habituals –, es pot produir un rentat dels nitrats que poden contaminar les aigües freàtiques i/o un escolament cap als cursos d'aigua temporals existents a les proximitats del camp.

L'eficàcia en la reducció de nitrats durant les èpoques entre cultius principals a través d'un cultiu captador de nitrogen depèn de nombrosos factors que presenten una elevada variabilitat. La quantitat de nitrats presents al sòl durant l'intercultiu no només depèn de les practiques de fertilització utilitzades, sinó també, de les característiques del sòl, el seu maneig i les condicions climàtiques de l'any, que determinen la rapidesa dels processos de biotransformació (amonificació i nitrificació) de la matèria orgànica.

CARACTERÍSTIQUES I ESPÈCIES DE CULTIUS CAPTADORS

Un bon cultiu captador de nitrogen per sembrar després del cultiu de blat de moro, a més de tenir una elevada capacitat d'extracció de nitrogen del sòl té aquestes característiques:

- -Elevat creixement juvenil a temperatures baixes
- -Baix cost de gestió
- -Facilitat d'establiment
- -Facilitat de destrucció mecànica
- -Tolerància a les gelades
- -No lleguminosa
- -Tolerància a les males herbes.



La civada negra (*Avena strigosa*), la colza farratgera (*Brassica napus*), el raigràs (*Lolium multiflorum*), La facèlia (*Phacelia tanacetifolia*), la Mostassa blanca (*Sinapsis alba*), el lli (*Linum usitatissimum*) o la civada (*Avena sativa*), són espècies que en les nostres condicions poden complir aquestes característiques i s'utilitzen com a cultius captadors després de la collita del blat de moro.

MANEIG AGRONÒMIC

Els cultius captadors, al ser cultius intermedis entre els cultius principals i tenir com a finalitat principal la fixació de nitrats al sòl perquè no es perdin i contaminin les aigües, s'han de gestionar al mínim cost. Per tant, només hem de pensar en les dues operacions principals: sembrar i segar. Per tant, oblidem-nos del control de les males herbes (no s'hi apliquen herbicides), de la fertilització, del control de plagues i malalties i de qualsevol altre aspecte. En definitiva cal treballar amb criteris de mínim cost econòmic.

Ha de ser una sembra fàcil. Proposem que després de la collita del blat de moro, passar sobre el camp amb el rostoll un parell de vegades amb la grada de disc i sembrar. Cal aprofitar les setmanes de bona temperatura que habitualment fa després de la collita del blat de moro als mesos de setembre/octubre per sembrar el cultiu captador. Les produccions assolides de cultius captadors varien entre 2 i 7 t/ha de matèria seca depenent de l'espècie de cultiu captador, la durada del cultiu en el camp, i la quantitat de nitrogen que poden retenir oscil·la entre els 30 i 120 Kg/ha de N.

USOS DELS CULTIUS CAPTADORS

L'ús final del cultiu captador en determina la forma de collita. Els usos més habituals son: com adob en verd, com a farratge per alimentació de bestiar, com a co-substrat a utilitzar en plantes de producció de biogàs, o com a *mulch* (o encoixinat) pel control de les males herbes en el cultiu posterior sembrat en sembra directa.

Com adob en verd, previ a la incorporació al sòl a través d'una fresadora. Si el cultiu és molt ufanós, es pot a aplicar abans un rodet tipus "roller crimper" que aplanar i trenca la biomassa del cultiu captador facilitant la posterior incorporació al sòl amb una grada de fresa o de discos. D'aquesta forma, és milloren les característiques físiques del sòl, s'augmenta la matèria orgànica, i la degradació d'aquesta permet reduir l'aportació de nutrients en el cultiu següent, fomentant el reciclatge de nutrients en els sistemes agraris.



Si l'aprofitament és per farratge, s'ha de segar per tal de poder recol·lectar i poder-se emportar fora de la parcel·la. Les mateixes opcions s'ha d'aplicar quan la destinació és com a co-substrat per aportar una planta de producció de biogàs, tot i que quasi sempre és recomanable picar la biomassa per facilitar l'emmagatzematge i conservació a través de

l'ensitjat.

En el conreu de blat de moro ecològic és habitual realitzar un mulch o encoixinat del cultiu captador per minimitzar o retardar el creixement de les males herbes en el cultiu posterior, sembrat en sembra directa o localitzada, a partir de l'aplicació del rodet tipus "roller crimper".

Més informació



AUTORS

FRANCESC CAMPS
IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

MARC JABARDO
IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles