

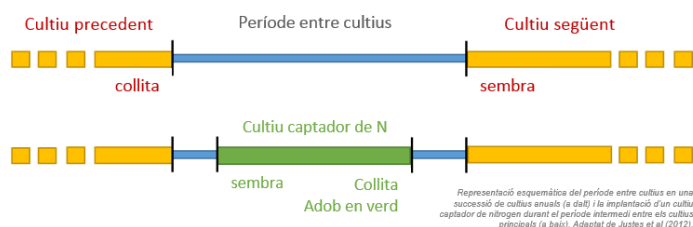
Implantació de cultius captadors de nitrogen després del cultiu del blat de moro

set. 17, 2019 |

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.

QUÈ SÓN ?

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 conseqüent contaminació que suposa.



La concentració superior als 50 ppm de nitrats en l'aigua freàtica de nombroses zones europees ha posat de manifest la problemàtica de la gestió i dosificació del nitrogen (ja sigui d'origen orgànic o mineral) en els sòls agrícoles d'Europa. La sebra 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.

Existeixen altres tipologies de cultius secundaris en les rotacions agrícoles que poden ser similars als cultius captadors de nitrogen com les cobertes vegetals, que tenen l'interès principal en la protecció del sòl contra l'erosió; o els adobs en verd, on l'objectiu principal és la disponibilitat de nutrients al sòl per fertilitzar cultius posteriors.

La implantació de cultius intermedis o secundaris en les rotacions agrícoles a l'Europa mediterrània pot ocasionar efectes adversos en la productivitat del cultiu principal, en el cas

de conreus de secà, per la seva competència i/o consum de les reserves hídriques dels horitzons superficials del sòl, d'origen pluvial. Per això, en aquesta guia, ens centrarem en les zones de regadiu, on la productivitat del cultiu principal no podrà estar limitada pel consum d'aigua del cultiu captador.

PER QUÈ ?

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 que romanen al sòl després de la collita poden lixiviar-se a través del sòl, dissolts 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.



Una part significativa de la superfície dedicada al blat de moro per gra es duu a terme en règim de monocultiu, utilitzant varietats de cicles el més llargs possibles per a cada zona, per tal de maximitzar la producció. Posteriorment al cultiu del blat de moro, és habitual mantenir el sòl sense cultiu fins la pròxima sembra de blat de moro a l'any següent.

En les nostres condicions climàtiques, només el 40% de la pluja es produeix quan el blat de

moro ocupa el camp, produint-se el 60% restant de precipitació en condicions de sòl nu o sense cultiu. En aquesta època, la temperatura del sòl encara no condiona excessivament l'activitat biològica del mateix, i en funció del contingut de matèria orgànica del sòl, es poden produir mineralitzacions de nitrogen orgànic del sòl bastant significatives.

La mineralització del nitrogen orgànic és el procés pel qual el nitrogen que forma part de la matèria orgànica present al sòl es transforma en amoni per l'actuació de diferents espècies de bacteris i fongs. Posteriorment, aquest amoni es transforma en nitrat (nitrificació) per l'actuació d'altres bacteris habituals dels nostres sòls. Els nitrats són molt solubles en aigua, i per això, son molt mòbils dins la matriu del sòl. Les pluges torrencials, típiques del clima mediterrani, transporten amb molta facilitat aquests nitrats fins als aqüífers d'aigües subterrànies, contaminant-los. Els nutrients nitrogenats que s'allunyen de la zona superficial dels camps a on arrelen les plantes, són nutrients que es perden per fertilitzar els cultius agrícoles.

En aquestes condicions descrites, la sembra de cultius captadors és una de les millors respostes agronòmiques que es poden fer per evitar o reduir els efectes adversos que ocasionen els nitrats en les aigües freàtiques.



QUINES CARACTERISTIQUES HA DE TENIR UN CULTIU CAPTADOR ?

Un bon cultiu captador de nitrogen, a més de tenir una elevada capacitat d'extracció de nitrogen del sòl hauria complir els següents requisits...

- **ELEVAT CREIXEMENT JUVENIL A TEMPERATURES BAIXES**

Al ser un cultiu sembrat després de la collita d'un cultiu principal com el blat de moro, la seva època de creixement serà durant els mesos de tardor quan les temperatures han començat a disminuir. Abans de les primeres gelades ha hagut de ser capaç de cobrir la totalitat del sòl i créixer en funció de la disponibilitat de nitrogen

- **BAIX COST DE GESTIÓ**

Han de ser cultius que no requereixin atenció i s'adaptin a la mínima gestió. Bàsicament,

només s'han de realitzar dues operacions: la sembra i la retirada del cultiu. No ha de ser necessari cap control de males herbes ni, evidentment, cap aportació de fertilitzants, ni cap control de plagues o malalties. La retirada del camp o la incorporació com adob en verd en el sòl ha de poder realitzar-se amb la maquinària disponible a l'explotació agrícola.

- **FACILITAT D'ESTABLIMENT**

Un cop recollit el cultiu principal, cal que amb la mínima preparació del camp, es pugui sembrar el cultiu captador. Per tant, han de ser espècies de ràpida i fàcil germinació. A la vegada han de ser espècies que, un cop arrelades, ocupin i ombregin la totalitat de la superfície del sòl.

- **FACILITAT DE DESTRUCCIÓ MECÀNICA**

La durada del cultiu captador està en funció de la necessitat de preparació del terreny del cultiu principal següent. Cal que les operacions de conreu indispensables (sembra i collita) es puguin fer fàcil i ràpidament. En el cas d'optar per l'enterrat en verd, caldrà que el cultiu captador escollit, sigui de fàcil destrucció mecànica i no compliqui excessivament la preparació del terreny del cultiu principal.

- **TOLERÀNCIA A LES GELADES**

En les nostres condicions climàtiques hi ha dos períodes importants de creixement de cultiu captador, durant els primers mesos de tardor i a la sortida d'hivern. Per aprofitar ambdues èpoques, el cultiu captador ha de ser prou tolerant a les possibles gelades que hi puguin haver-hi entre les dues èpoques de creixement principal.

- **NO LLEGUMINOSA**

Les lleguminoses, que poden fixar nitrogen atmosfèric en simbiosi amb bacteris del sòl, no són eficaces, en comparació amb altres espècies herbàcies, per absorbir el nitrogen inorgànic present ja als horitzons superficials del sòl.

- **TOLERANT A LES HERBES ADVENTÍCIES**

Les espècies vegetals seleccionades com a cultiu captador de nitrogen han competir eficaçment pels recursos (nutrients i aigua, principalment) amb les males herbes que puguin aparèixer i desenvolupar-se en el camp. La rapidesa en la implantació del cultiu, l'elevat creixement juvenil i la tolerància a la competència de les males herbes són les

característiques que han de tenir per fer la funció.

Tots aquests aspectes i altres com les espècies més interessants, el maneig agronòmic o el usos que poden tenir, es detallen a la guia per a la **IMPLANTACIÓ DE CULTIUS CAPTADORS DE NITROGEN DESPRÉS DEL CULTIU DEL BLAT DE MORO** que s'ha editat en el marc de *L'activitat de demostració "Implantació de cultius captadors de nitrogen en camps de blat de moro per minimitzar la lixiviació de nitrats cap a les aigües freàtiques", que forma part de l'operació 01.02.01 del PDR de Catalunya 2014-2020.*

Aquesta guia la podeu trobar en format paper o també en [versió digital](#).



Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural:
Europa inverteix en les zones rurals



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació

AUTORS

FRANCESC CAMPS
IRTA Mas Badia

MARC JABARDO
IRTA Mas Badia