

Estratègies per reduir el contingut en fòsfor i potassi de sòls amb continguts excedentaris d'aquests nutrients

ag. 28, 2024 |

Cada cop hi ha més sòls agrícoles amb continguts molt alts de fòsfor i/o potassi assimilable. La normativa actual (Decret 153/2019) defineix la necessitat de fertilitzar i gestionar les parcel·les afectades de manera que, a mig termini, es redueixin aquests continguts.

L'aplicació reiterada de fertilitzants NPK -que contenen nitrogen (N), fòsfor (P) i potassi (K)- dosificant-los amb criteri N (aportar el N que el cultiu necessita) sol ser la causa d'aquests continguts elevats. Sovint aquests fertilitzants, dosificats amb aquest criteri, acaben aportant una major quantitat de P i K del que els cultius necessiten; i aquests nutrients s'acumulen en el sòl. Això es dona especialment en el cas d'aportacions de materials orgànics (dejeccions ramaderes o derivats), però també es pot produir per l'aportació excessiva o inadequada de fertilitzants minerals.

Quan en una parcel·la agrícola s'ha assolit un elevat nivell de P i/o K assimilables en el sòl, cal plantejar-se l'objectiu de reduir aquests nivells, no només perquè ho diu la normativa, si no també per qüestions agronòmiques i ambientals. Per assolir aquest objectiu cal modificar les pràctiques agrícoles (de fertilització i altres) habituals.



Quines pràctiques poden reduir el contingut en fòsfor i/o potassi assimilables del sòl?

Per a reduir els nivells de P i/o K, s'ha de **modificar el balanç d'entrades i sortides d'aquests nutrients en la parcel·la**, actuant en alguna (o les dues) d'aquestes direccions:

**REDUINT LES
APORTACIONS DE
NUTRIENTS**

**AUGMENTANT LES
EXTRACCIONS DE
NUTRIENTS**

Pràctiques que poden reduir les aportacions de P i K i que no limiten la producció dels cultius:

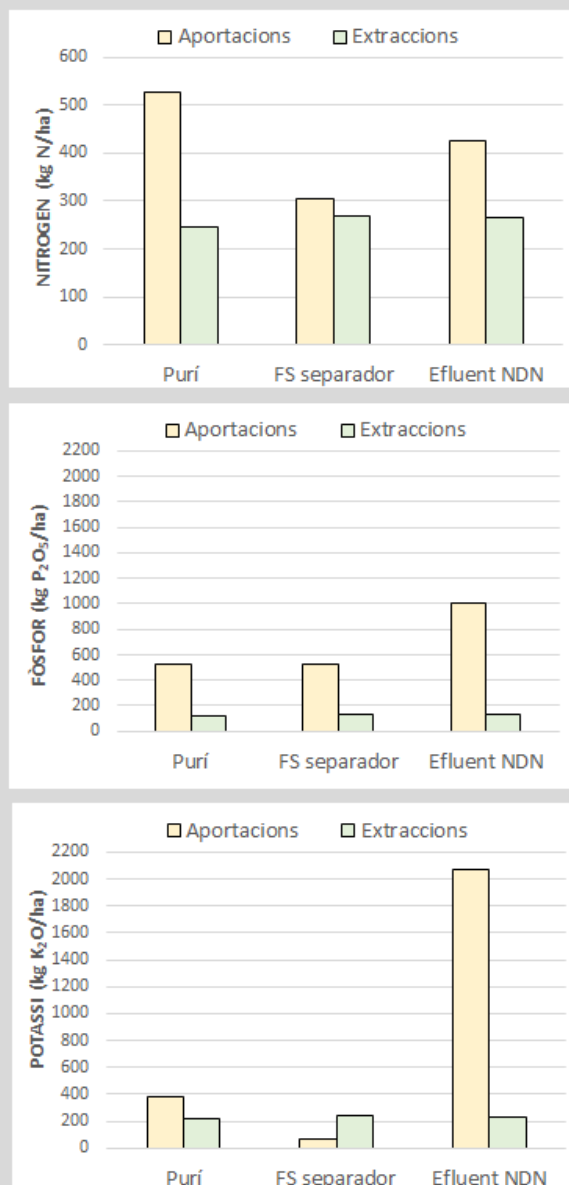
- No aplicar fòsfor i/o potassi al sòl durant algunes campanyes o aplicar-ne molt poc. Els continguts molt elevats de P i/o K assimilables en el sòl ens indiquen que no hi haurà resposta del cultiu a aplicacions d'aquests nutrients i, per tant, no és necessari aportar fertilitzants que els continguin, durant diversos anys/campanyes.

No aplicar dejeccions ramaderes o reduir-ne la dosi significativament. Amb les dejeccions ramaderes es solen aportar quantitats de P més elevades de les que el cultiu pot extreure. Si s'apliquen dosis baixes de dejeccions caldrà assegurar que no s'aporta més P i/o K que les extraccions que realitzarà el cultiu. És necessari conèixer el contingut en N, P i K de les dejeccions que s'apliquen (*veure codis QR al final de l'article*). En definitiva, cal **dosificar amb criteri P i/o K**, en lloc del criteri N.

Si es deixen d'aplicar dejeccions ramaderes, pot ser necessari aportar N al cultiu, en forma de fertilitzants minerals o altres que no continguin P i K.

- Aplicar dejeccions tractades on s'ha extret part del fòsfor i/o potassi. Quan es fan tractaments en les dejeccions (separació sòlid/líquid, tractaments biològics,...) sovint es varia la riquesa en alguns nutrients dels productes (efluents) resultants. Per exemple: la fracció líquida dels purins, en general, conté una menor proporció de P (respecte el contingut en N) que els purins originals. Cal cercar aquells productes que millor s'adaptin a cada situació.

Exemple de com l'aportació de diferents dejeccions o derivats pot influir en el balanç de nutrients (N, P i K) -diferència entre les aportacions i les extraccions de nutrients per part del cultiu- de les aplicacions en sòls agrícoles. Si s'aporta una quantitat superior a la que extreu el cultiu, el nutrient tendirà a acumular-se en el sòl. Si la quantitat aportada és menor, s'estarà reduint el contingut en el sòl. cal tenir en compte que aquests canvis no són immediats i poden trigar anys a notar-se.



Balanç de nutrients (N, P i K) total de tres campanyes en una parcel·la agrícola de la comarca del Lluçanès amb cultius d'hivern per gra en secà.

En aquest cas, la probabilitat d'acumulació de fòsfor i, especialment, potassi en el sòl és més alta quan s'utilitza efluent de tractament NDN.

Amb la fracció sòlida (FS separador) s'aplica més P del que el cultiu extreu, però la seva aplicació pot ser interessant en casos d'excés de K en el sòl (però no de P) ja que el K que s'aporta és marcadament inferior a les extraccions d'aquest element que realitzen els cultius.

Pràctiques que permeten augmentar les extraccions de P i K:

- Realitzar una adequada rotació de cultius. Els sistemes radiculars de diferents cultius poden explorar diferents volums i fondàries del sòl. No hi ha un cultiu que clarament extregui més nutrients que altres. Les extraccions depenen principalment de la producció que es pugui obtenir amb cada cultiu. Però la quantitat de nutrients que es treuen de la parcel·la amb cada cultiu sí que poden ser diferents. Les variacions principals es deuen a si s'extreu tota la planta (farratges, exportació de palla,...) o només una part. Els cultius de lleguminoses, i algun altre, poden tendir a extreure més P i K que altres tipus de plantes, però en general només es contribuirà a reduir els continguts en el sòl si s'extreu tota la planta de la parcel·la.
- Potenciar la producció farratgera: Orientar la parcel·la a la producció de farratge permet augmentar les exportacions de nutrients ja que es comercialitza tota la planta i no només el gra. Les associacions de cereals amb lleguminoses solen obtenir produccions més elevades i poden contribuir de forma marcada a augmentar les extraccions de P i K.
- Extreure les restes de cultiu: Extreure les restes de cultiu de la parcel·la (fet habitual, sovint, en el cas de la palla del cereal) contribuirà a exportar més nutrients (especialment K) que si només s'extreu el gra.

Qualsevol pràctica que permeti incrementar la producció del cultiu contribuirà a augmentar les extraccions de nutrients. La transformació en reg (no sempre fàcil ni senzilla), la implantació de dos cultius cada any, una adequada rotació de cultius són algunes d'aquestes pràctiques. Paga la pena valorar la possibilitat d'implementar alguna d'aquestes pràctiques.

Reduir el contingut en P i/o K del sòl d'una parcel·la pot permetre, després de diversos anys, continuar aplicant dejeccions en aquesta parcel·la. Si no, difícilment s'hi podrà mantenir aquesta pràctica de forma sostenible.

Informació complementària



Taula orientativa del contingut de nutrients en **dejeccions ramaderes**
Font: Taules i dades de l'Oficina de fertilització i nutrients dels adobs



Taula orientativa del contingut de nutrients en **dejeccions ramaderes tractades**

Font: Taules i dades de l'Oficina de fertilització i nutrients dels adobs

Part de la informació que es presenta s'ha obtingut de treballs que s'han realitzat en el marc de:

P-K OPTIM: Mètodes eficients i sostenibles per reduir el contingut en fòsfor i potassi del sòl en situacions excedentàries. Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2020.

Plans per la millora de la fertilització agrària a les Comarques Gironines, el Vallès i Osona, finançats pel DARF-Generalitat de Catalunya.

AUTORS

IVET CABALLÉ

IRTA - Programa de Cultius Extensius Sostenibles

FRANCESC DOMINGO

IRTA - Programa de Cultius Extensius Sostenibles

PAU SOLÉ

IRTA - Programa de Cultius Extensius Sostenibles

ELENA GONZÁLEZ

IRTA - Programa de Cultius Extensius Sostenibles