

Gestió sostenible del fòsfor en el conreu de l'arròs

març 26, 2024 |

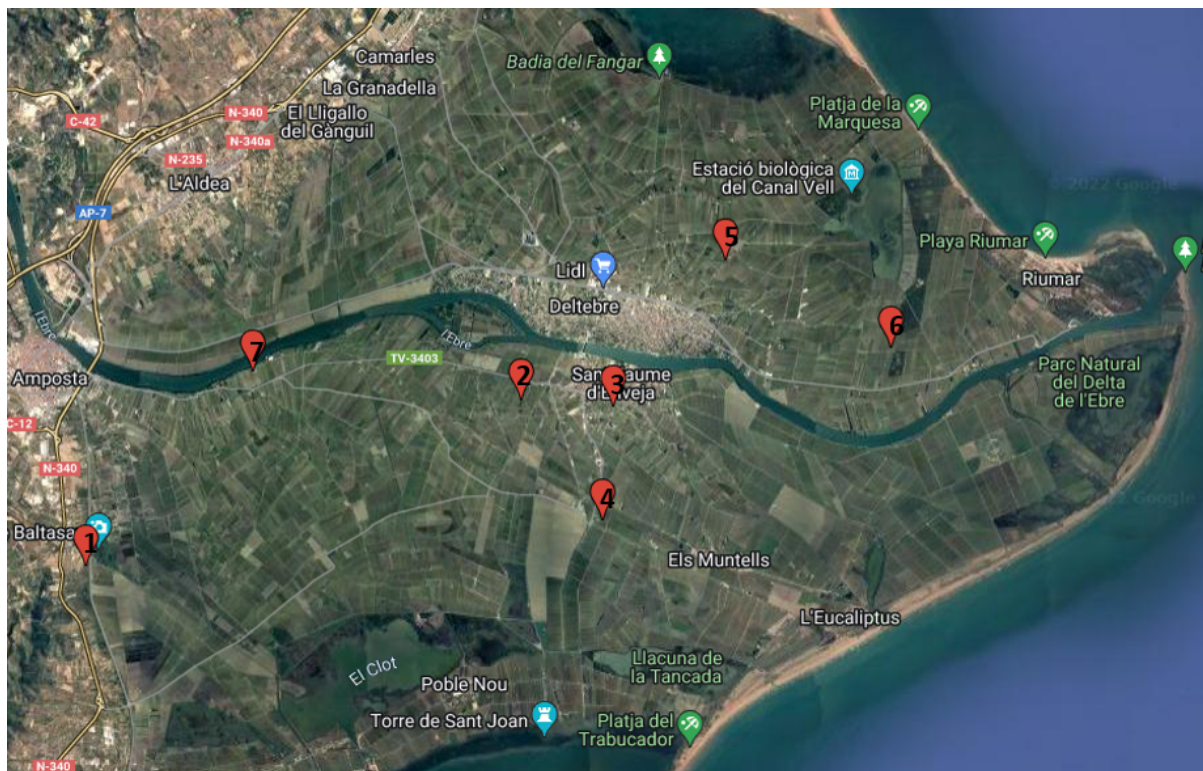
El fòsfor és un dels nutrients més importants per assegurar la producció d'aliments, i és essencial en els cultius per arribar a una producció òptima. Però un ús inadequat o excessiu dels fertilitzants fosfòrics pot produir efectes indesitjables al medi ambient, especialment importants en la qualitat de l'aigua, com seria l'eutrofització, procés que es caracteritza per un creixement desmesurat d'algunes espècies d'algues en superfície que acaben impedit el pas de la llum, de manera que les algues del fons no poden fer la fotosíntesi i l'aigua acaba perdent gairebé tot l'oxigen (Yan i col, 2016). Un increment en l'eutrofització ja ha estat detectat al nord-est de Catalunya (Penuelas i col, 2009), a causa de l'increment de les aportacions de purins de porc. A més, el fertilitzant fosfòric és un recurs limitat, no renovable i que cal gestionar de manera eficient tant per l'impacte econòmic com per la disponibilitat d'aquest recurs. Aquesta situació actual de creixent preocupació ha propiciat la creació de la Plataforma Europea del Fòsfor, amb l'objectiu, entre d'altres, d'aconseguir un ús més sostenible d'aquest element (CE, 2013).

El fòsfor és un element essencial per a l'arròs, donat que estimula el desenvolupament radicular, afavoreix la precocitat de la maduració en baixes temperatures, augmenta la producció de tiges, el desenvolupament del gra i el nivell nutricional del mateix, però les necessitats del cultiu sobre aquest nutrient no són elevades.

El fòsfor s'absorbeix des de les fases inicials del cultiu, especialment durant la fase d'afillolat, i és fàcilment redistribuït als diferents òrgans de creixement i gra. En sòls inundats, la capacitat de subministrar fòsfor del sòl a la planta és més gran que en sòls no inundats, ja que quan l'arrossar s'inunda, es desencadenen una sèrie de fenòmens físics, microbiològics i químics que afavoreixen l'increment de la disponibilitat del nutrient (Catala, M. 2011). El primer pas per realitzar una gestió sostenible del fòsfor és conèixer la fertilitat del sòl mitjançant una anàlisi que permeti saber la disponibilitat del nutrient i planificar, si cal, una fertilització fosfòrica ajustant-la a la varietat, el tipus de sòl i el sistema de cultiu. D'aquesta manera es podria evitar o disminuir la fertilització fosfòrica.



Per això, a l'IRTA s'ha portat a terme un treball que ha comparat una estratègia sostenible, basada a ajustar la fertilització a les necessitats del cultiu i la fertilitat del sòl, amb l'estratègia estàndard, en què el fòsfor s'aplica, de manera generalitzada, a cobertora.



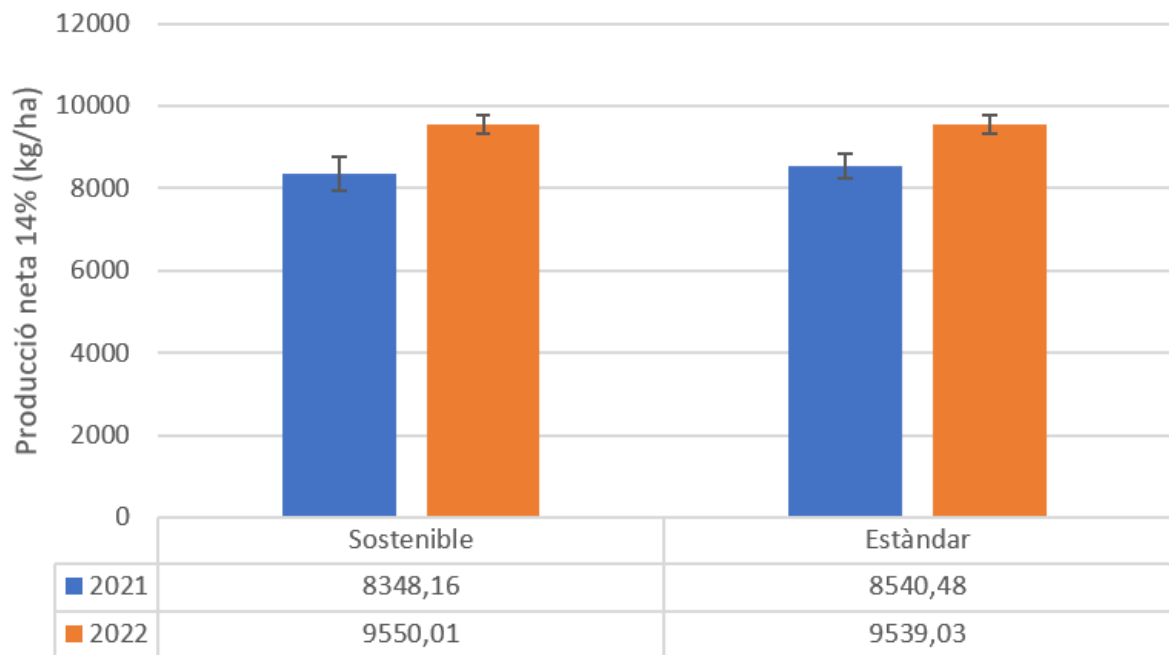
Imatge 1. Mapa del Delta de l'Ebre i ubicació dels camps demostratius.

Camp demostratiu	Nivell de fòsfor al sòl (mg P/Kg sms)	Aportació de fòsfor segons estratègia (kg P ₂ O ₅ /ha)	
		Sostenible	Estàndard
1	111 Molt alt	0	60
2	9.01 Baix	60	60
3	42.8 Molt alt	0	60
4	44.6 Molt alt	0	60
5	8.20 Baix	60	60
6	6.89 Baix	60	60
7	20.6 Normal	50	60

Taula 1. Nivell de fòsfor (P) dels camps demostratius on es realitzà l'assaig i fertilització fosfòrica aplicada segons estratègia sostenible o estàndard.

Resultats:

- El desenvolupament agronòmic del cultiu no es va diferenciar en les dues estratègies avaluades. D'aquesta manera, la densitat de plantes i panícules en l'estratègia sostenible va ser igual a l'estratègia estàndard.
- En general, l'índex NDVI (indicatiu del vigor del cultiu) va ser lleugerament superior a l'estratègia sostenible respecte a l'estratègia estàndard, intuïnt així un millor estat nutricional de les plantes.
- El rendiment en gra de les dues estratègies no es va diferenciar de manera estadísticament significativa (gràfic 1). En aquest sentit, la producció obtinguda en l'estratègia sostenible va ser la mateixa que a l'estratègia estàndard.



Gràfic 1. Producció neta en les dues estratègies (Kg/ha)

Conclusió

L'aplicació del fòsfor de forma sostenible es considera l'estratègia de fertilització capaç d'optimitzar l'ús d'aquest nutrient, alhora que aconsegueix un desenvolupament del cultiu i rendiment en gra igual a l'estratègia estàndard. És important ressaltar que, aplicar el fòsfor en moments i dosis que requereix el cultiu, comporta un maneig sostenible de la fertilització fosfòrica i, a més, pot incrementar el rendiment econòmic de l'explotació. Cal tenir en compte que alguns agricultors (nivells alts o molt alts de fòsfor a terra) podrien estalviar-se l'adobat en fòsfor, i a més, evitar la possible contaminació del sòl i de les aigües subterrànies.



AGRAÏMENTS

Aquest projecte ha estat finançat a través de l'operació 01.02.01 del PDR de Catalunya 2014-2022.

AUTORS

MAR CATALÀ

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

NÚRIA TOMÀS

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

ANDREA BERTOMEU

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

EVA PLA

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles