



Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes

# Full informatiu

Pla per a la millora de la fertilització agrària al Baix Ebre i Montsià  
Número 13, juny 2016

## Arròs - Monogràfic del Fòsfor



Font: IRTA Estació Experimental de l'Ebre

El fòsfor és un dels elements essencials pel bon creixement dels cultius. Forma part dels compostos que intervenen en molts processos bioquímics que es donen a la planta. La seva correcta absorció millora el desenvolupament de les arrels, afavoreix l'afillolat, intervé en la floració i maduració, i en la transferència d'energia.

Des d'un punt de vista agronòmic, el fòsfor es pot trobar al sòl sota les següents formes: dissolt a la solució del sòl (disponible), precipitat (lentament disponible) i formant part de minerals altament insolubles (molt lentament disponible).

Tot i això, el cultiu de l'arròs es caracteritza per estar inundat durant gairebé tot el seu cicle. Un cop l'aigua entra a la parcel·la, les condicions del sòl canvien. El pH evoluciona cap a la neutralitat i augmenta la solubilitat o disponibilitat de certs nutrients, un d'ells el fòsfor.

### Com podem determinar el contingut de fòsfor del sòl

#### ○ Mostreig del sòl

Per tal de determinar el contingut de fòsfor que hi ha al sòl és necessari agafar una **mostra representativa** de la parcel·la. La mostra ha d'estar composta de diverses submostres (mínim 4-5 submostres per hectàrea) i es recomana que s'arribi fins a **20 cm de fondària**, que és la profunditat on es desenvoluparà la major part del sistema radicular del cultiu de l'arròs. Un cop es tenen totes les submostres és important treure les restes de palla, barrejar-ho tot bé i obtenir una mostra d'entre 1 i 1,5 kg.



#### ○ Metodologia d'anàlisi



L'anàlisi de **fòsfor disponible** (assimilable) no determina directament la quantitat de fòsfor que hi ha a la solució del sòl, sinó que serveix com a índex per ajudar a decidir si és necessari o no fertilitzar.

Existeixen diverses **metodologies oficials** per a la seva anàlisi, però en funció del pH del sòl s'ha de triar la que s'adeqüi millor.

En sòls bàsics, com són habitualment els del Delta de l'Ebre, el millor procediment per a la seva anàlisi és l'**Olsen**.

És imprescindible conèixer amb quina metodologia s'ha analitzat el fòsfor disponible (assimilable), ja que cada una d'elles té una interpretació del resultat diferent.

#### ○ Taules interpretatives

Un cop es tenen els resultats de l'anàlisi i la metodologia utilitzada, cal interpretar el valor obtingut i recomanar la fertilització.

Existeixen **taules interpretatives** en funció de la metodologia d'anàlisi que ens enllacen el resultat amb la recomanació de la fertilització. Aquestes taules s'han obtingut a partir d'assajos a camp on s'ha estudiat la resposta a la fertilització fosfòrica de diferents cultius en diferents condicions.

**Cada metodologia ha de tenir la seva taula interpretativa.**

Taula 1. Criteris d'interpretació dels resultats de l'anàlisi de fòsfor Olsen al sòl.

Resultat	Interpretació	Recomanació
<12	Baix	1,5 * Necessitats
12-25	Mig	1 * Necessitats
26-40	Correcte	0,5 * Necessitats
>40	Alt	0 * Necessitats

Font: IRTA Estació Experimental de l'Ebre

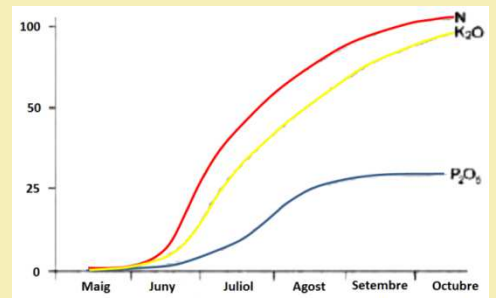


## Càlcul de les extraccions i la dosi a aplicar

A la següent figura es pot observar l'evolució de l'absorció de nitrogen, fòsfor i potassi del cultiu de l'arròs durant tot el seu cicle.

En comparació amb les necessitats de nitrogen i potassi, l'arròs necessita poca quantitat de fòsfor pel seu bon desenvolupament.

Tot i això, en funció del contingut de fòsfor disponible o assimilable que hi hagi al sòl s'haurà de fertilitzar o no. Però com s'ha de calcular?



- Exemple:**
- Producció objectiu: 8000 kg/ha
  - Varietat: *Gleva*
  - Maneig de la palla: es deixa a la parcel·la
  - Resultat anàlisi de sòl: 30 mg fòsfor Olsen/kg

Extraccions de fòsfor  
kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per cada 1000  
kg de gra. Varietat *Gleva*

Gra	Gra + Palla
5	8

Veure Full Informatiu PMFABEM núm. 8

### 1) Càlcul de les necessitats del cultiu:

Producció \* Extraccions = Necessitats

$$8 * 5 = 40 \text{ kg P}_2\text{O}_5/\text{ha}$$

Les necessitats del cultiu no equivalen a la dosi de fertilització a aplicar a la parcel·la. Hi ha molts factors que intervenen en el càlcul de la dosi i un dels més importants és el nivell de nutrients que hi ha al sòl.

### 2) Interpretació de l'anàlisi de sòl:

Mitjançant la taula interpretativa es sabrà quin contingut hi ha de fòsfor al sòl i quina és la recomanació de fertilització (veure taula 1). Si el resultat és de 30 mg/kg de fòsfor → Recomanació: 0,5 \* Necessitats.

### 3) Càlcul de la dosi a aplicar:

Recomanació \* Necessitats = Dosi a aplicar

$$0,5 * 40 = 20 \text{ kg P}_2\text{O}_5/\text{ha}$$

La dosi calculada pot variar en funció de la textura del sòl, del maneig habitual de fertilització,... Per aquests motius en cas de dubte es recomana utilitzar l'eina informàtica **FERTIARRÒS** \* i/o consultar un tècnic .

\* [www.ruralcat.net/web/guest/oficina-de-fertilitzacio](http://www.ruralcat.net/web/guest/oficina-de-fertilitzacio)

## Fertilització fosfòrica

El cultiu de l'arròs absorbeix la major part de fòsfor durant el període vegetatiu. A partir de la floració la taxa d'absorció disminueix. Si es té en compte aquesta dada i que el fòsfor no és un element molt mòbil, es recomana fer l'aplicació fosfòrica abans de la sembra. No es necessari fraccionar la seva aplicació.

**Fertilitzants orgànics:** Mitjançant aquests tipus d'adobs s'aporta nitrogen, fòsfor, potassi i molts altres micronutrients. Si es fertilitza regularment amb adobs orgànics i la dosificació és fa en funció de les necessitats de nitrogen del cultiu, al cap de les campanyes s'augmentarà molt el contingut de fòsfor al sòl.

## Notícies del Pla PRÒXIMA JORNADA DE CAMP



El proper **dijous 21 de juliol** l'Oficina de fertilització juntament amb l'IRTA Estació Experimental de l'Ebre organitza la **jornada de camp de la fertilització orgànica del cultiu de l'arròs**.

Aquest any es **celebrarà el desè aniversari** del camp d'assaig de Deltebre i es farà amb un dinar popular. Estigues atent a les inscripcions!

Aquest full informatiu ha estat redactat per Gemma Murillo, Jordi Tugues i Elena Puigpinós en col·laboració amb els tècnics de les entitats que integren el Pla per a la millora de la fertilització agrària al Baix Ebre i Montsià

Per a qualsevol CONSULTA RELACIONADA amb el CONTINGUT d'AQUEST FULL poseu-vos en contacte amb **Gemma Murillo** [gemma.murillo@gencat.cat](mailto:gemma.murillo@gencat.cat)  
Serví de Sòls i Gestió Mediambiental de la Producció Agrària (DARP) Telèfon: 973 22 08 68 e-mail: [fertilitzacio.daam@gencat.cat](mailto:fertilitzacio.daam@gencat.cat)  
Aquest full EL PODEU TROBAR al web: [www.ruralcat.net/web/guest/oficina-de-fertilitzacio](http://www.ruralcat.net/web/guest/oficina-de-fertilitzacio) i a [www.gencat.cat/agricultura/fertilitzacio](http://www.gencat.cat/agricultura/fertilitzacio)



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