



XVII Jornada tècnica de l'arròs

Jornada tècnica

Deltebre, dijous 23 de febrer de 2023

'AVENÇOS CAP A UNA FERTILITZACIÓ MÉS SOSTENIBLE'

M^a del Mar Català Forner (mar.catala@irta.cat)

IRTA^R



**Generalitat
de Catalunya**



Aquesta obra està subjecta a una llicència Creative Commons de Reconeixement-No Comercial-Sense Obres Derivades 4.0 Internacional. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor o autors i no es faci un ús comercial de l'obra original ni se'n creïn obres derivades. La llicència completa es pot consultar <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Perquè necessito adobar?

'Avenços cap a una fertilització més sostenible'

IRTA^R

 Generalitat
de Catalunya

INCREMENT PREUS ADOB



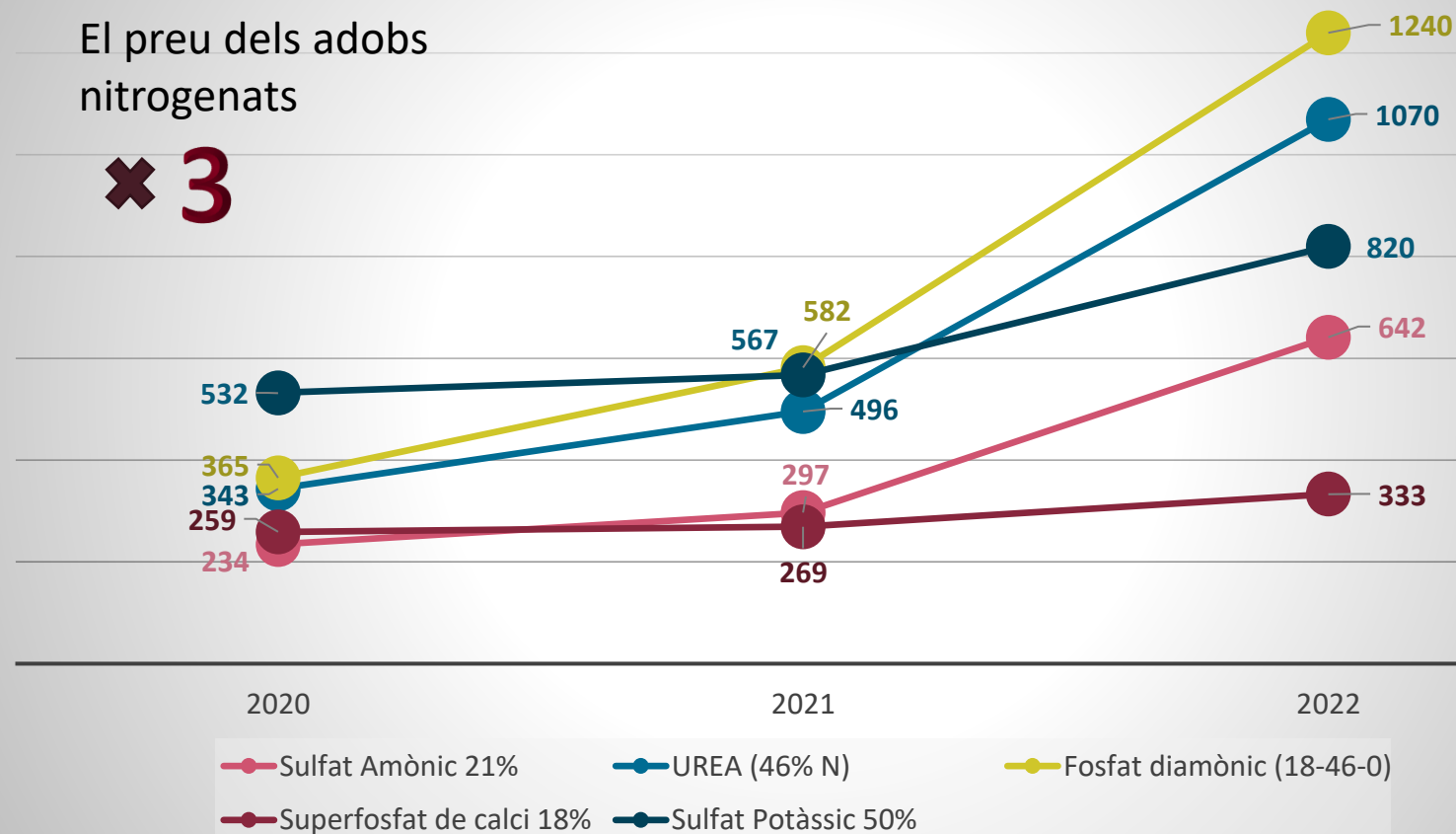
Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

El preu dels adobs nitrogenats

× 3



Font: A partir de dades del Ruralcat. Oficina de Fertilització

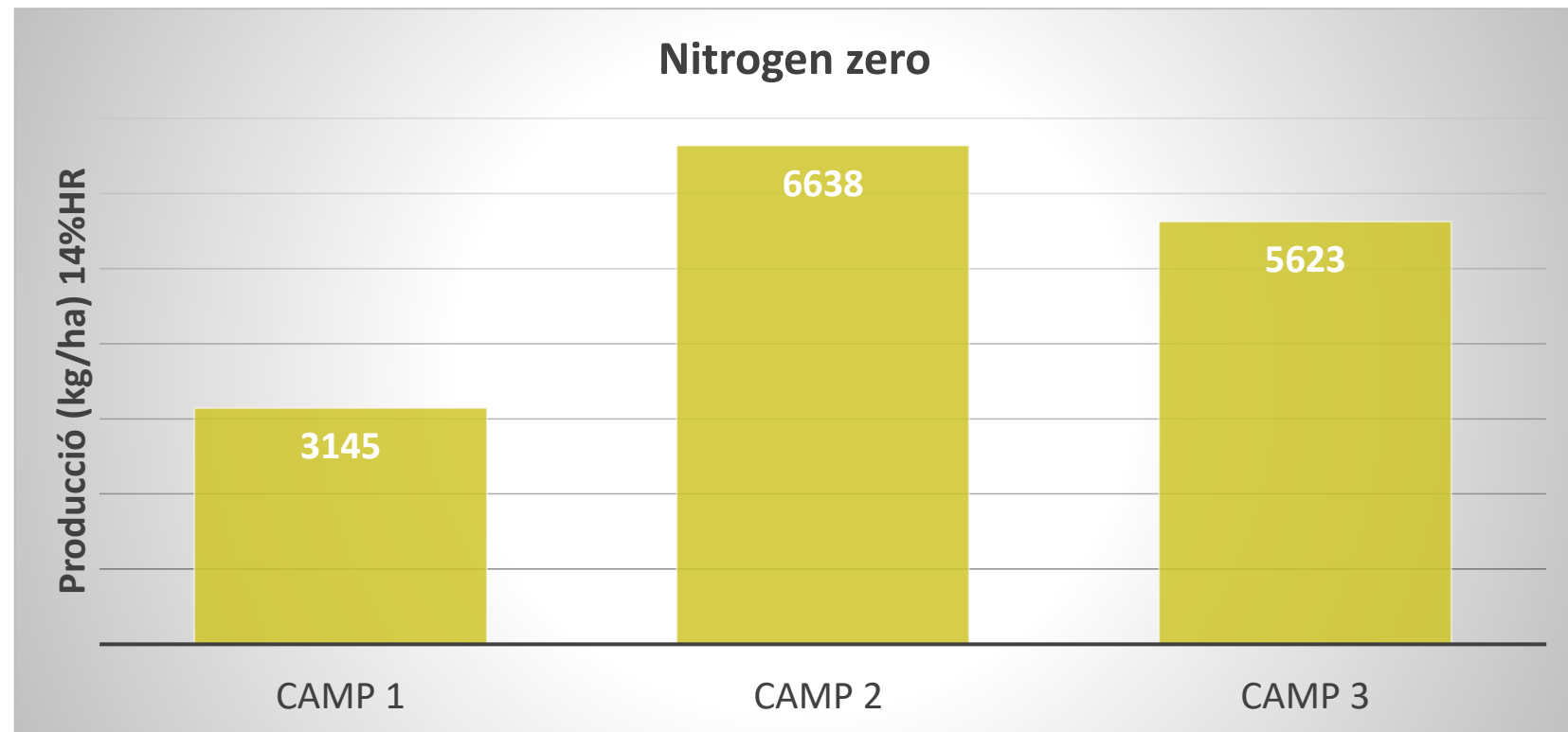
'Avenços cap a una fertilització més sostenible'

IRTA^R

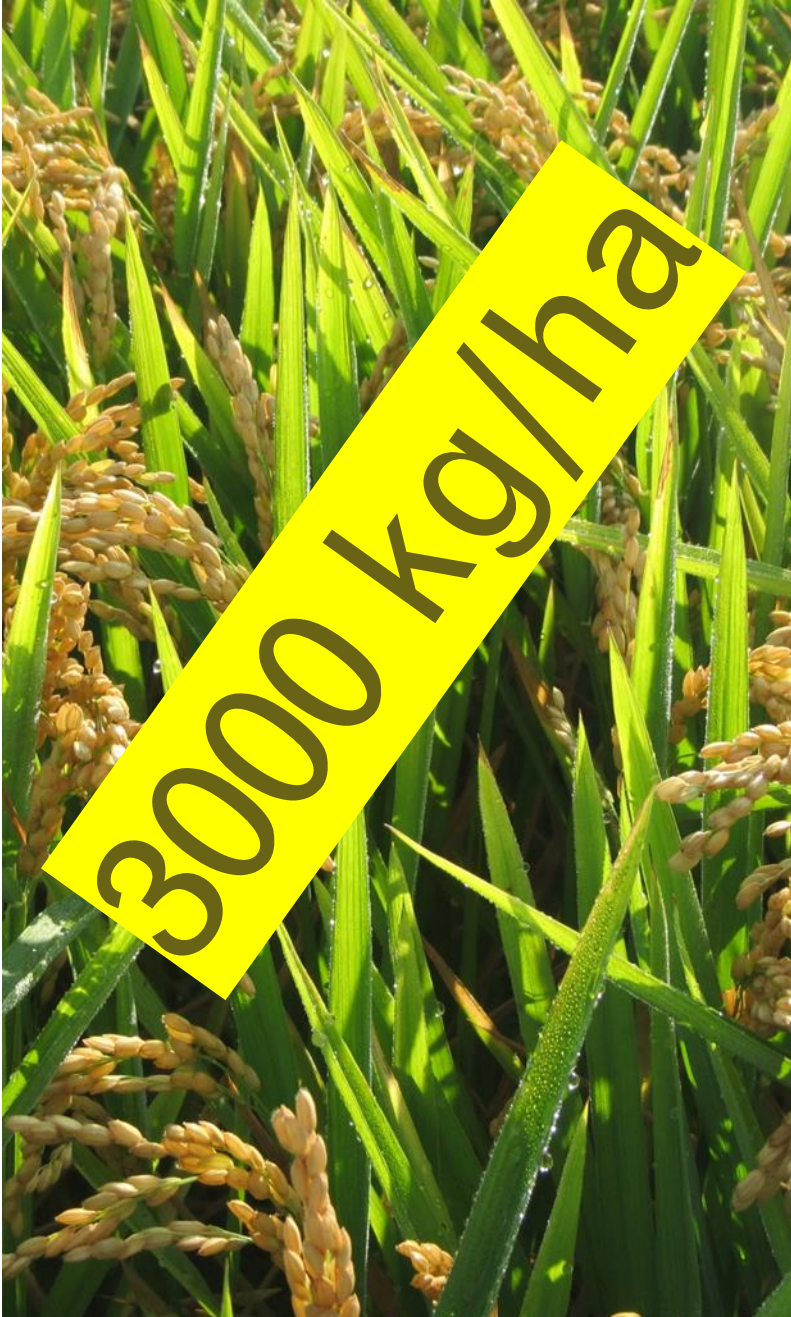
Generalitat de Catalunya



EFICIÈNCIA I RENTABILITAT DEL CULTIU



EFICIÈNCIA I RENTABILITAT DEL CULTIU



Camp 1: M.O: 3,48%, CIC: 12,2 meq/100g. Adobat 190 kg N/ha

Camp 2: M.O: 4,67%, CIC: 12,4 meq/100g. Adobat 160 kg N/ha

Camp 3: M.O: 2,88%, CIC: 13,0 meq/100g. Adobat 200 kg N/ha



Quin

adob he d'aplicar?

Quant

d'adob he d'aplicar?

Com

l'he d'aplicar?



SÒL

VARIETAT

AGRONOMIA



PLA D'ADOBAT

'Avenços cap a una fertilització més sostenible'

IRTA^R



Generalitat
de Catalunya

Presentació de l'assaig a la XXVII Jornada de camp d'arròs
DEMANDA NITROGENADA DE L'ARRÒS



Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

'Avenç cap a una fertilització més sostenible'

IRTA^R

 Generalitat de Catalunya

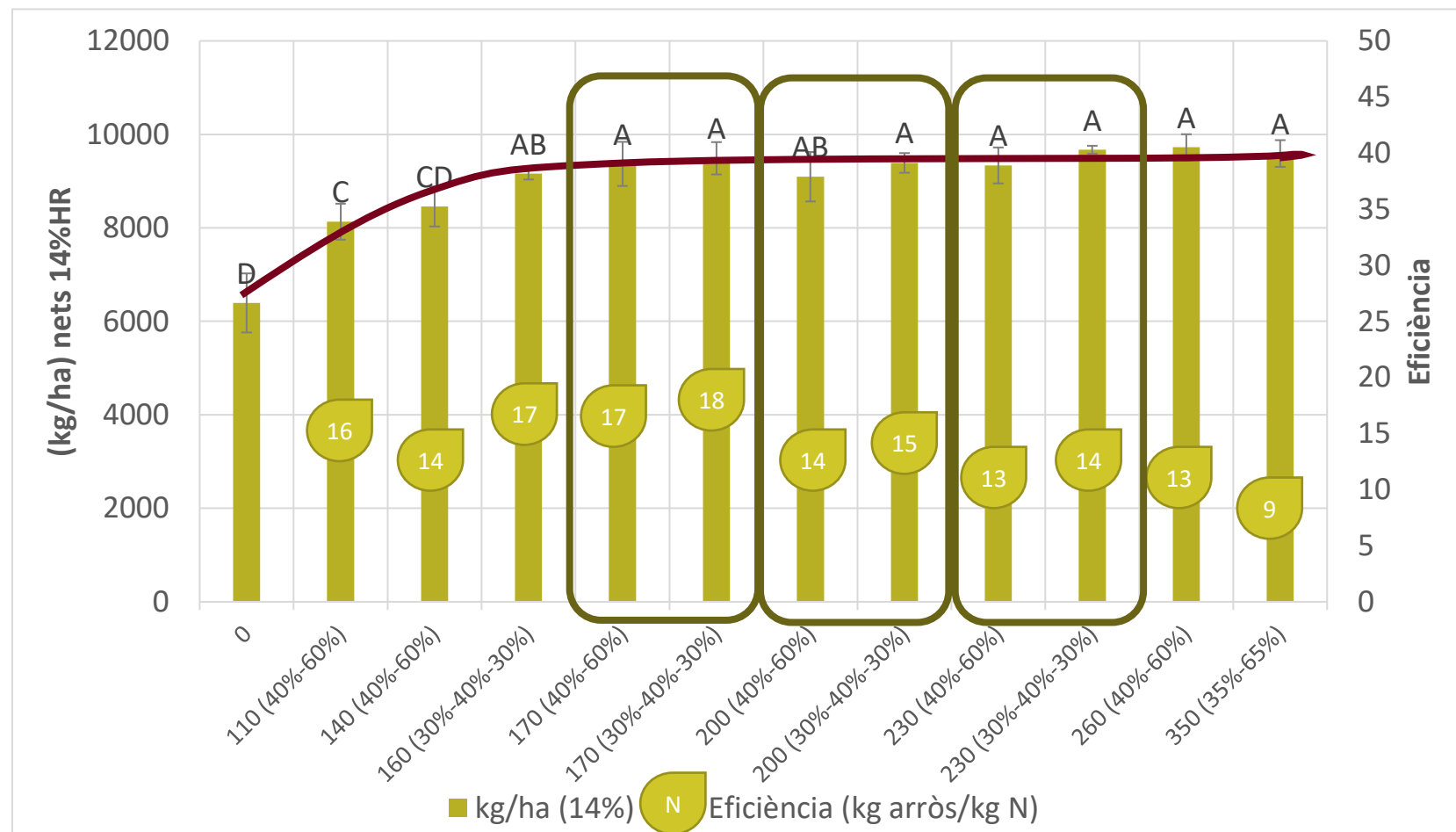


Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes



Generalitat de Catalunya
 Departament d'Acció Climàtica,
 Alimentació i Agenda Rural

DEMANDA NITROGENADA



*M.O: 2,88%, CIC: 13,0 meq/100g. (varietat Isendra)

'Avenços cap a una fertilització més sostenible'



Generalitat de Catalunya



Agromaster[®]

by ICL



Presentació de l'assaig a la **XXVII Jornada de camp d'arròs**

'Avenços cap a una fertilització més sostenible'

IRTA^R

 **Generalitat de Catalunya**

Principio de funcionamiento



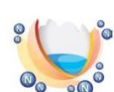
Una vez aplicado en el suelo, la humedad penetra en el encapsulado biodegradable y alcanza el núcleo de nutrientes



Los nutrientes del interior empiezan a disolverse y a liberarse en la zona de las raíces por difusión



Dependiendo de la temperatura del suelo, la solución de nutrientes se va liberando día a día a través del encapsulado biodegradable, reduciendo así las pérdidas de nutrientes por lixiviación

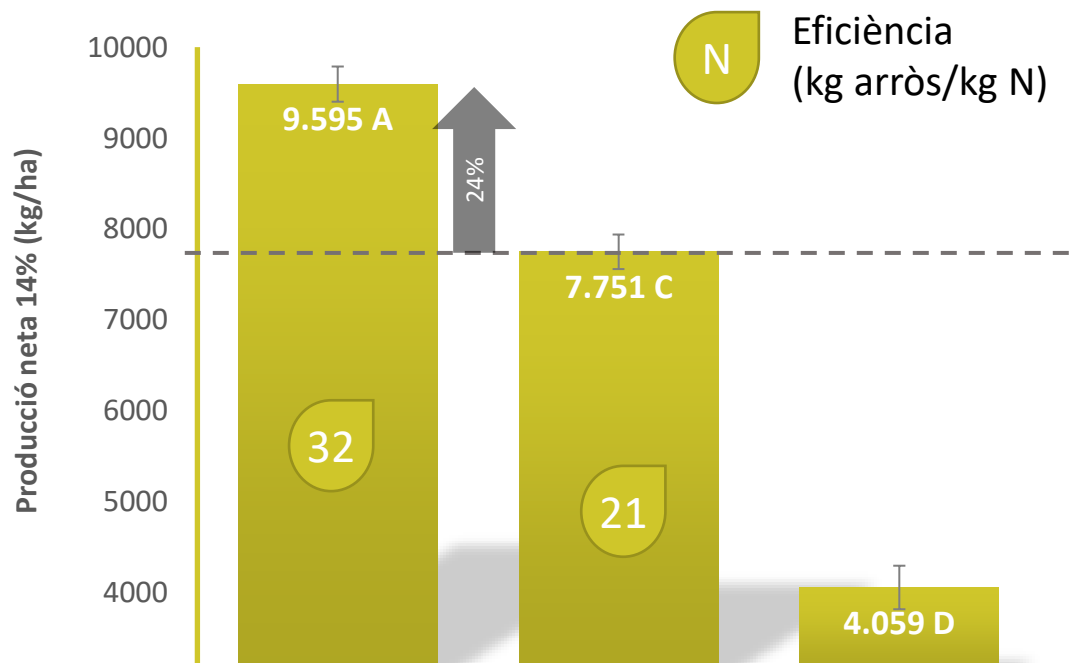


El encapsulado se degrada finalmente formando CO₂ y agua, ofreciendo una solución de fertilización sostenible para los cultivos

100% de N en forma ureica, totalment encapsulat, ofereix una velocitat d'alliberació 1-7m.

Agromaster®

by **AICL**



	Agromaster EQO. X (Kg N/ha)	Estàndard (Kg N/ha)	Testimoni (Kg N/ha)
FONS	172	52	0
AFILLOLAT	0	60	0
IP	0	60	0

L'estratègia Agromaster (100% Fons) incrementen el rendiment respecte la pràctica estàndard (3 aportacions).

*Anàlisi estadístic de les dades de rendiment en gra (2021-2022), *M.O: 1,5%, CIC: 9,1 meq/100g (varietat: Jsendra)

'Avenços cap a una fertilització més sostenible'

IRTA

Generalitat de Catalunya



Presentació de l'assaig a la **XXVII Jornada de camp d'arròs**

'Avenços cap a una fertilització més sostenible'

IRTA^R

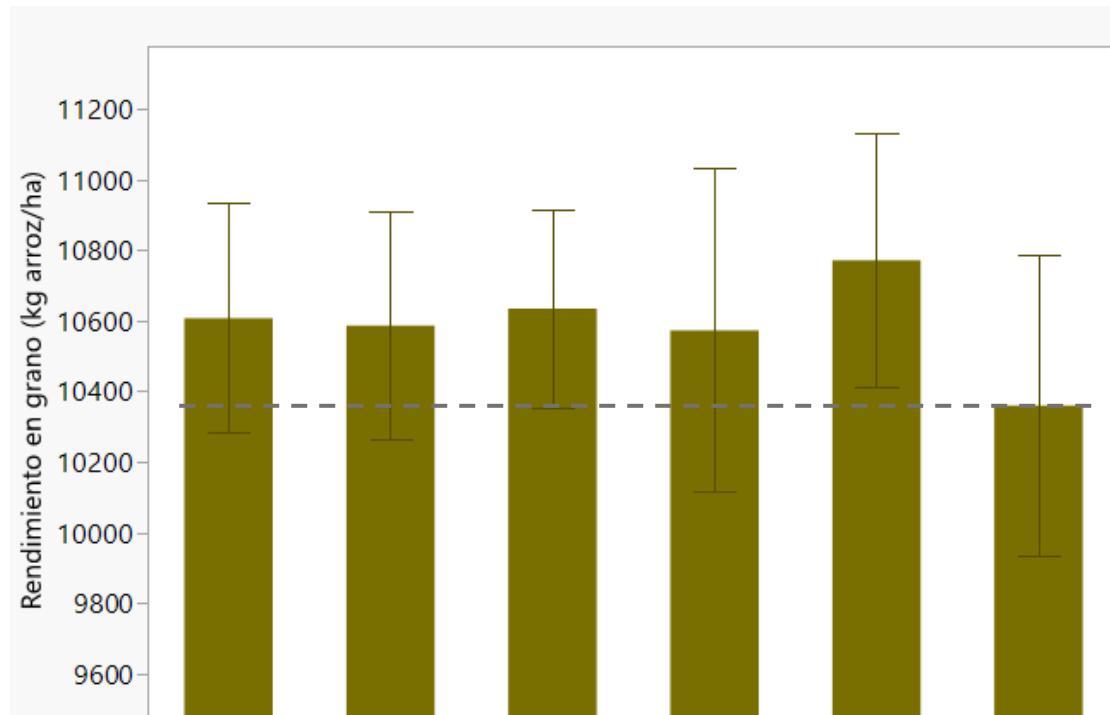


Generalitat de Catalunya



L'ús de fertilitzants OPALO ARROZ (fons) aconseguixen una resposta, producció similar a la pràctica estàndard (3 aportacions).

* M.O: 3,0%, CIC: 15,9 meq/100g (Jsendra)



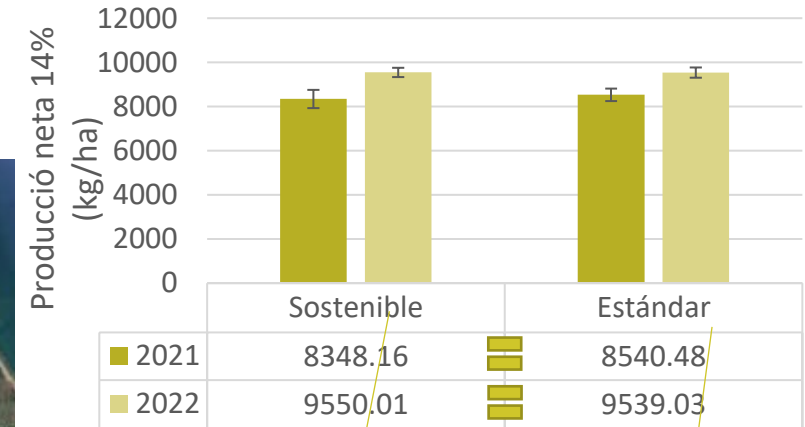
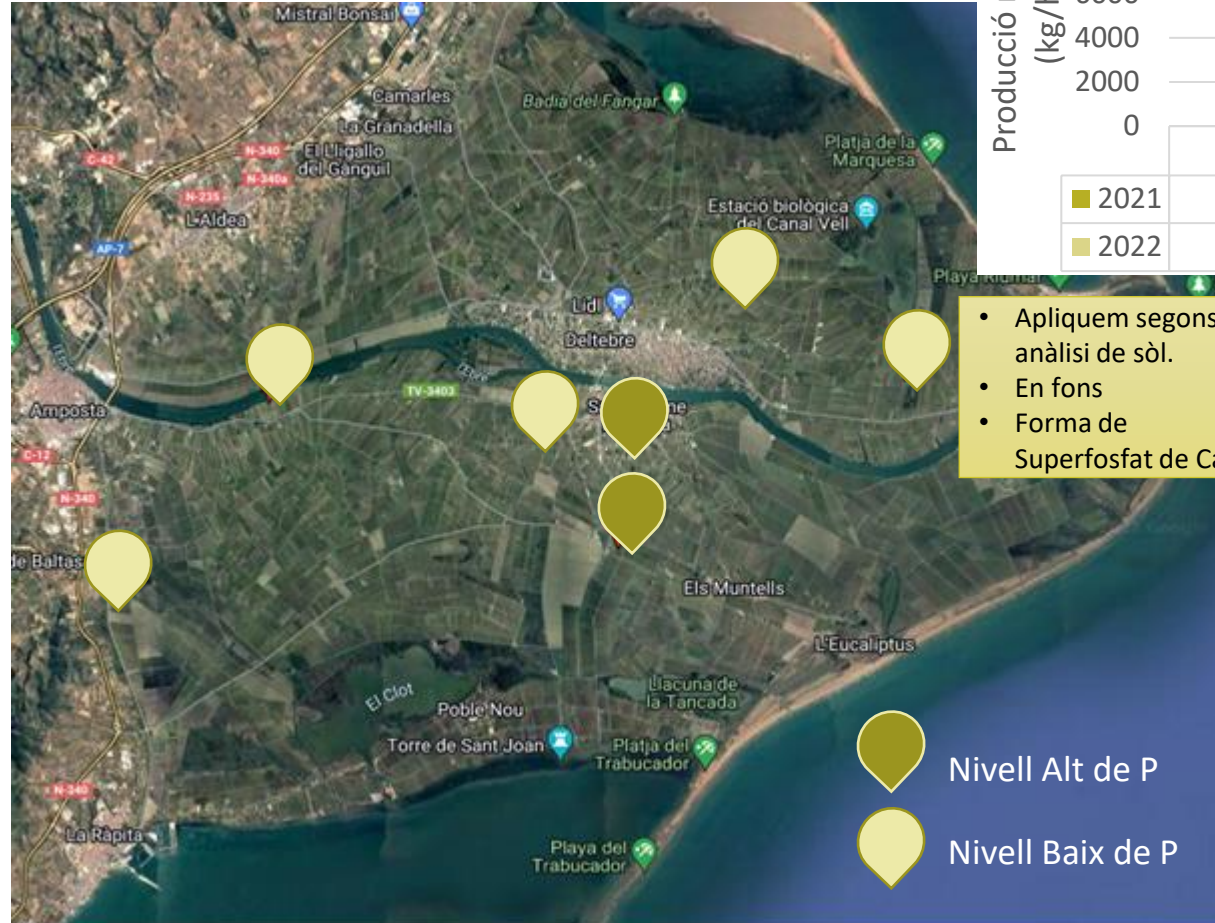
	OPALO22 (kg N/ha)	OPALO25 (kg N/ha)	OPALO25 (kg N/ha)	OPALO25 (kg N/ha)	OPALO25 (kg N/ha)	STÀNDARD (kg N/ha)
FONS	143	162	162	162	162	54,3
AFILLOLAT	0	0	0	0	0	54,3
IP	0	0	0	0	0	54,3

Presentació de l'assaig a la **XXVII Jornada de camp d'arròs**



GESFORICE (Fosfor)

Presentació a la **XXVII Jornada de camp d'Arròs**



- Apliquem segons anàlisi de sòl.
- En fons
- Forma de Superfosfat de Calci

- Sempre apliquem P.
- En cobrera
- Forma de Fosfat diamònic

L'aplicació del P de forma sostenible:

- Iguala el rendiment a l'aplicació estàndard.
- Incrementa el rendiment econòmic de l'explotació.

*Projecte finançat a través de la operació 01.02.01 del PDR de Catalunya 2014-2022

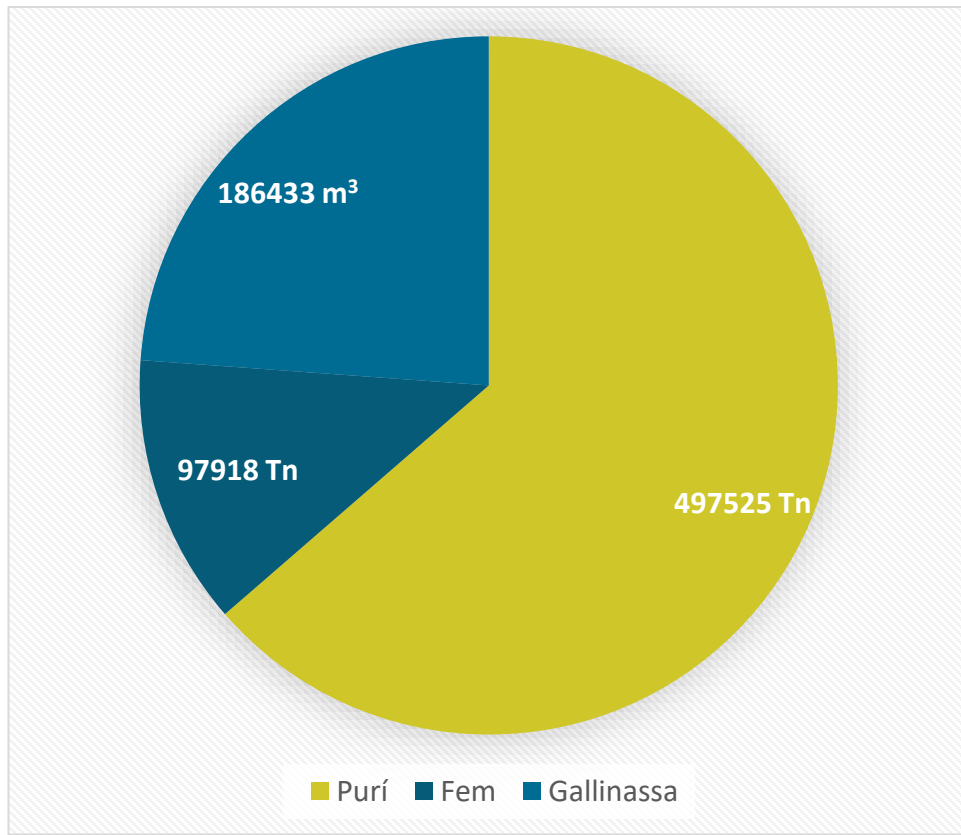
FERTILITZACIÓ ORGÀNICA

Exponent de la 'ECONOMIA CIRCULAR'

- Reposem els nutrients al camp continguts en les dejeccions del bestiar



FERTILITZANTS ORGÀNICS D'ORIGEN RAMADER A LES TERRES DE L'EBRE

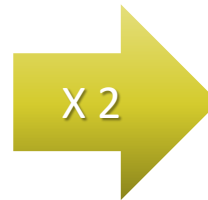
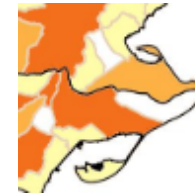


Dades: Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes.

Explotacions porcines



Explotacions gallines i pollastres



Amb aquestes quantitats de F.O. tenim la capacitat d'adobar gairebé 2 cops la superfície total cultivada d'arròs al Delta de l'Ebre

1. FERTILITZACIÓ ORGÀNICA EN SEMBRA EN SEC

2. Presentació de l'assaig a la XXVII Jornada de camp d'Arròs

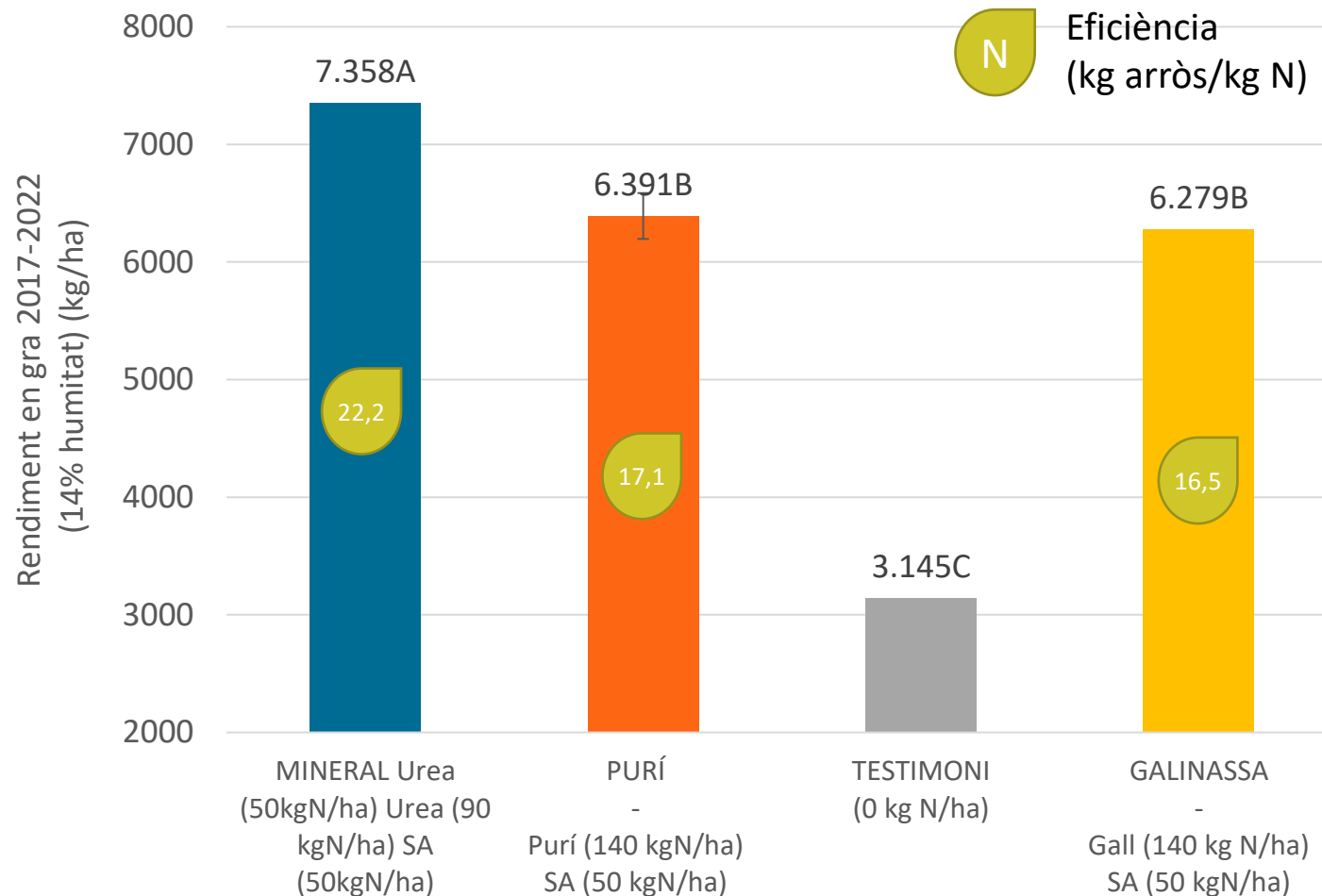


FERTILITZACIÓ ORGÀNICA EN SEMBRA EN SEC.

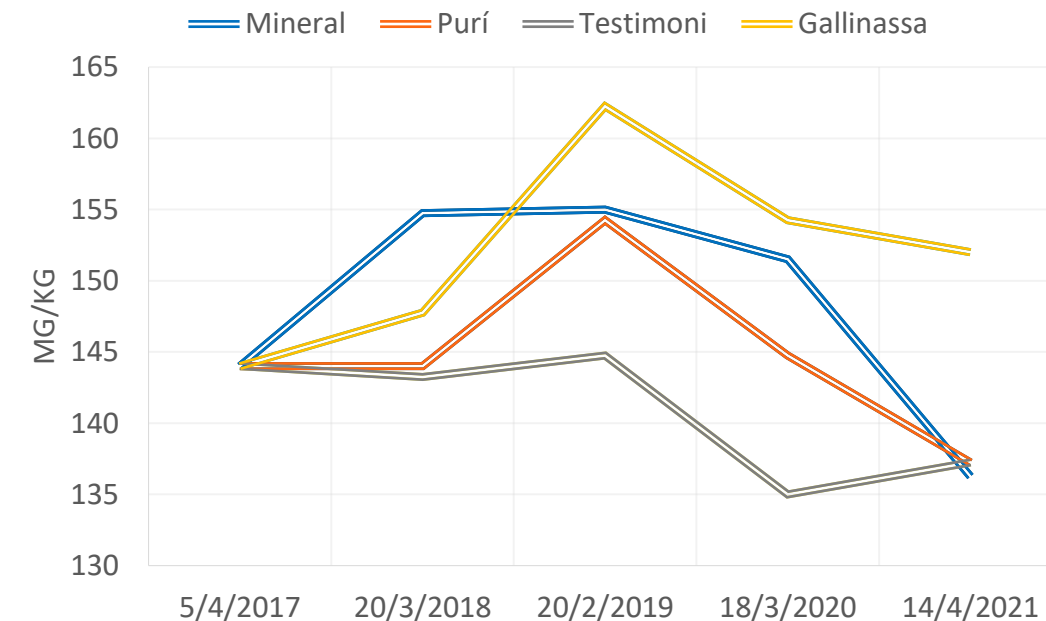
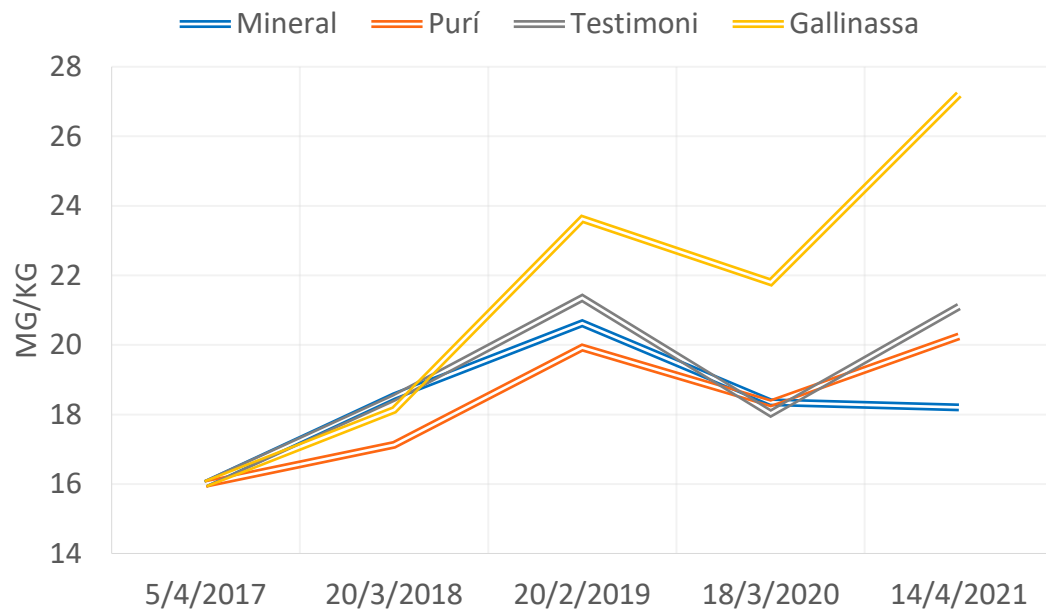
Des de 2017-Actualitat (2022)



Varietat: Jsendra



FERTILITZACIÓ ORGÀNICA EN SEMBRA EN SEC



FÒSFOR AL SÒL

POTASSI AL SOL





ESTUDI DE CULTIUS COBERTA EN EL CULTIU DE L'ARRÒS



Universitat de Lleida

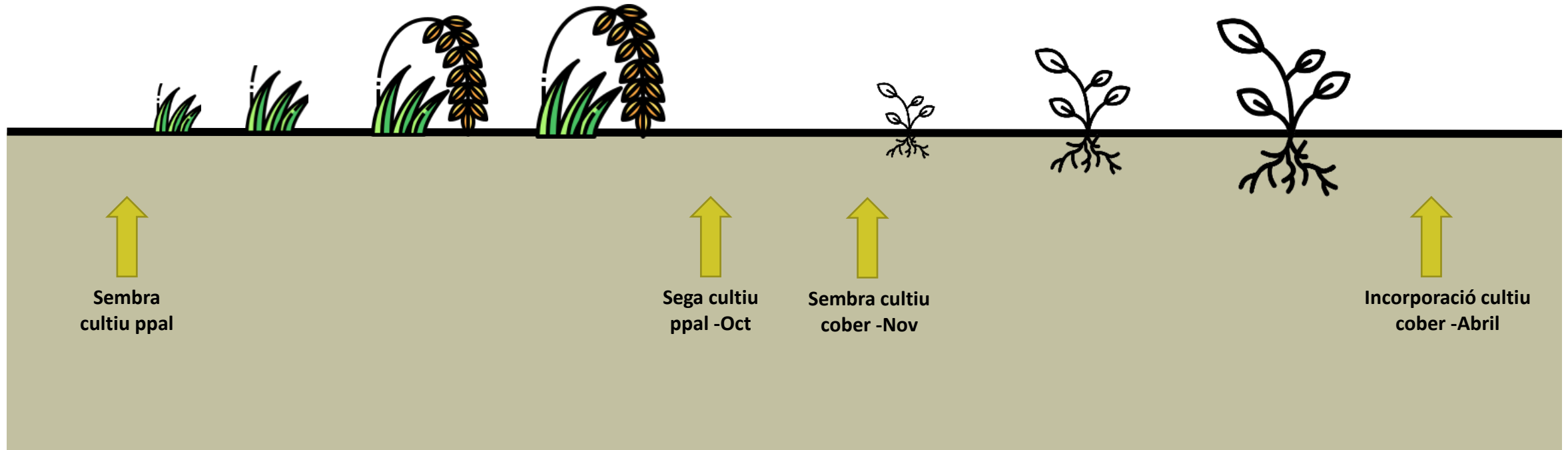


QUÈ ÉS UN CULTIU COBERTA?

Cultiu que s'incorpora al sòl

CULTIU PRINCIPAL- Arròs

CULTIU COBERTA- Veça, Ray-grass



BENEFICIS

AGRONÒMICS



Increment de la M.O i millora de l'estructura del sòl



Aport de nitrògen (les lleguminoses fixen N atmosfèric)



Redueixen la necessitat d'adobs químics



Incrementen la productivitat del cultiu principal



Millora stock de C



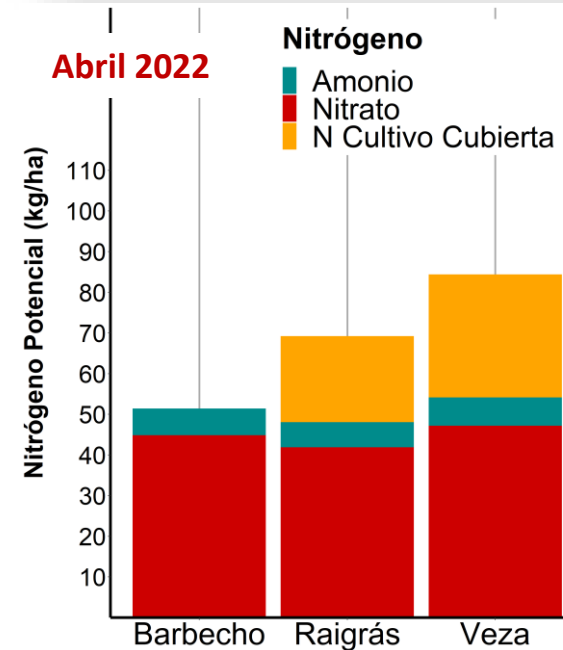
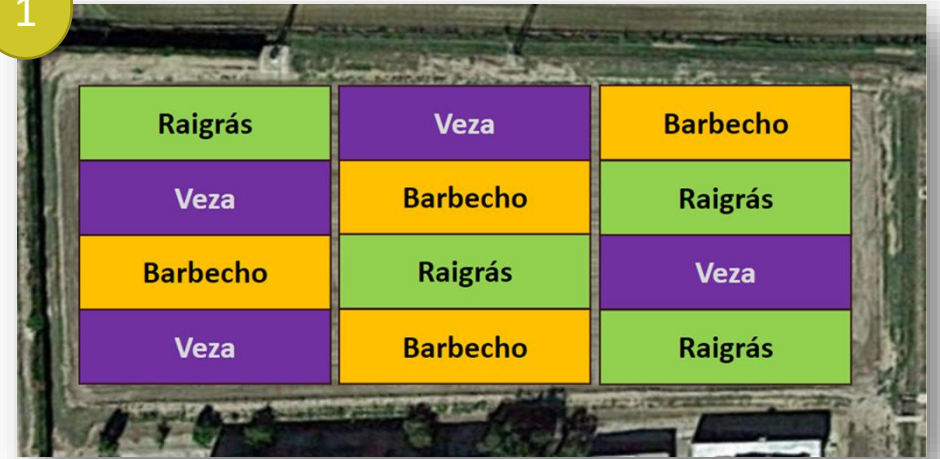
Millora de la biodiversitat

OBJECTIU DE L'ASSAIG

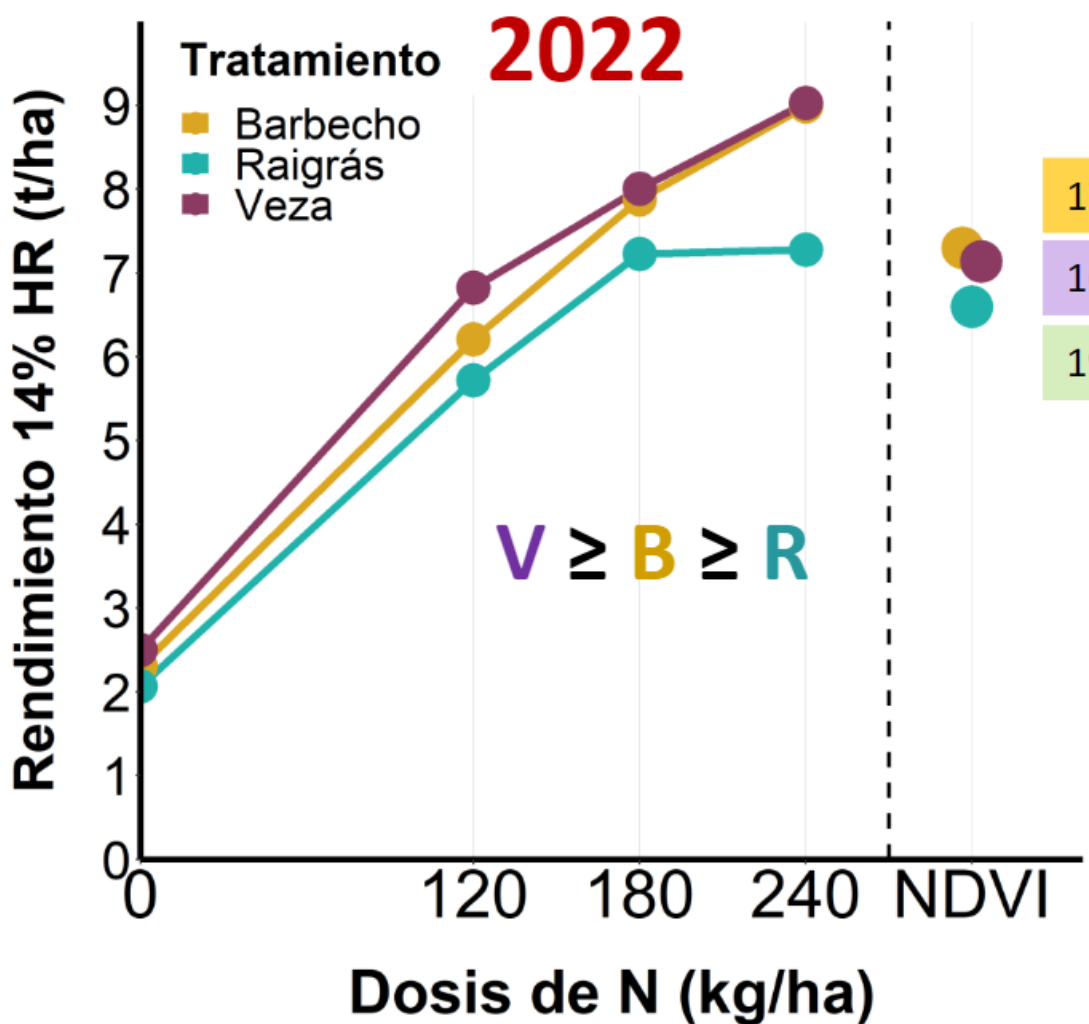


1. Avaluar el desenvolupament de cultius coberta
2. Analitzar l'efecte sobre el sòl i el cultiu principal (arròs)

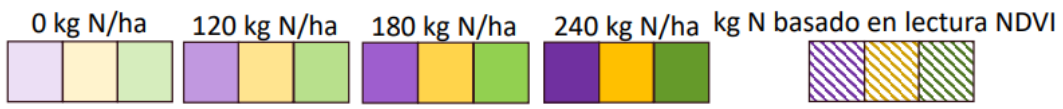
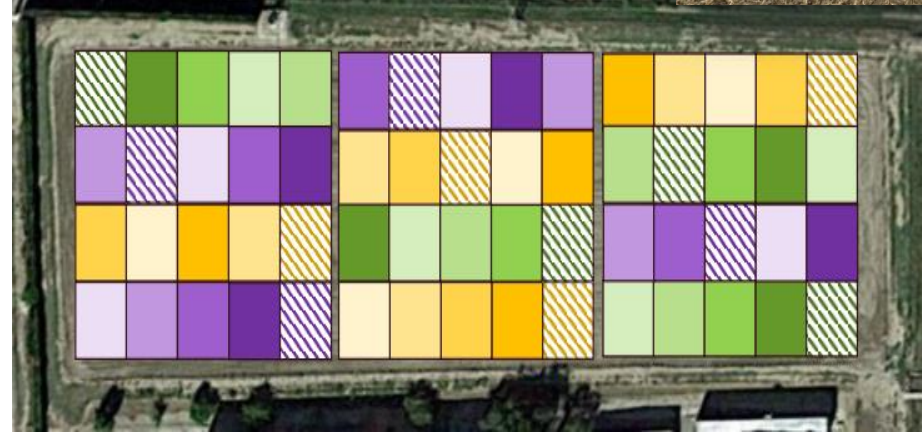
1



- L'ús del raigrás sembla tenir un millor efecte en l'agregació del sòl'.
- N absorbit pels cultius coberta retornarà (potencialment) al sòl.



Varietat: Jsendra



‘L’ús de la veça sembla tenir un efecte prometedor degut a l’aport de N’



MILLORA DE L'ADOBAT NITROGENAT MITJANÇANT L'ÚS DE SENSORS REMOTS

Durada: 2019-2020

Objectiu: Millorar el pla de fertilització nitrogenada del cultiu de l'arròs sembrat amb sec amb l'ajuda de sensors remots (GREENSEEKER®)



Satèl·lit



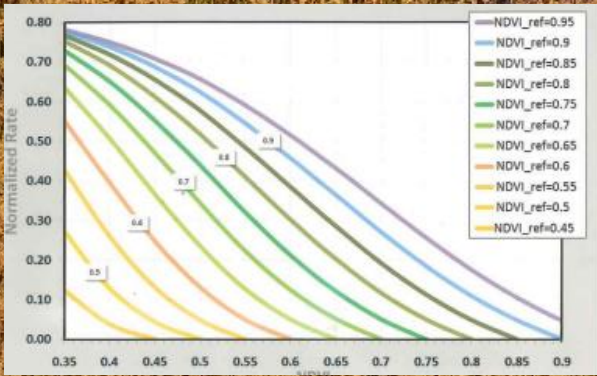
Avió




Dron

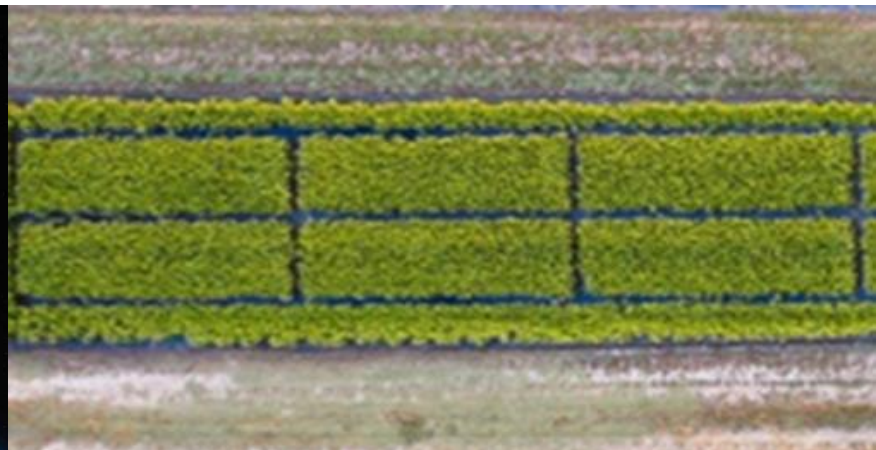


Greenseeker®



ESTRATEGIA (FONS + COBERTORA 1) (kgN/ha)	 ÍNDEX NDVI	ADOBAT A INICI PANÍCULA SEGONS NDVI (kgN/ha)	TOTAL N APLICAT (kgN/ha)
100 (40+60)	0,50	90	190
130 (40+90)	0,54	65	195
160 (40+120)	0,58	40	200
190 (40+150)	0,57	50	240

MÉS EFICIENTS



GRUP OPERATIU RICEFERTISAT

Objectiu: establir una metodologia eficient i senzilla per a millorar els plans de fertilització mitjançant l'ús de l'índex NDVI.

“Projecte finançat a través de l'Operació 16.01.01 de Cooperació per a la innovació del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2022”



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**



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



Agrupació de Defensa Vegetal
de l'arròs i altres cultius al
Delta de l'Ebre



COMUNITAT DE REGANTS
SINDICAT AGRÍCOLA DE L'EBRE

'Avenços cap a una fertilització més sostenible





BESTRICE (durada: 36 mesos)

Estratègies integrades per al desenvolupament d'un sistema de producció sostenible de l'arròs: promoció de la transició agro-ecològica. PLEC 2021-007786

Rendiment (grams/planta)	Dosi 100 kg N/ha	Dosi 200 kg N/ha
max	22,68	24,20
min	9,42	5,37
mitjana	17,61	17,91

* *BESTRICE 170 varietats assajades a dues dosis de N*



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



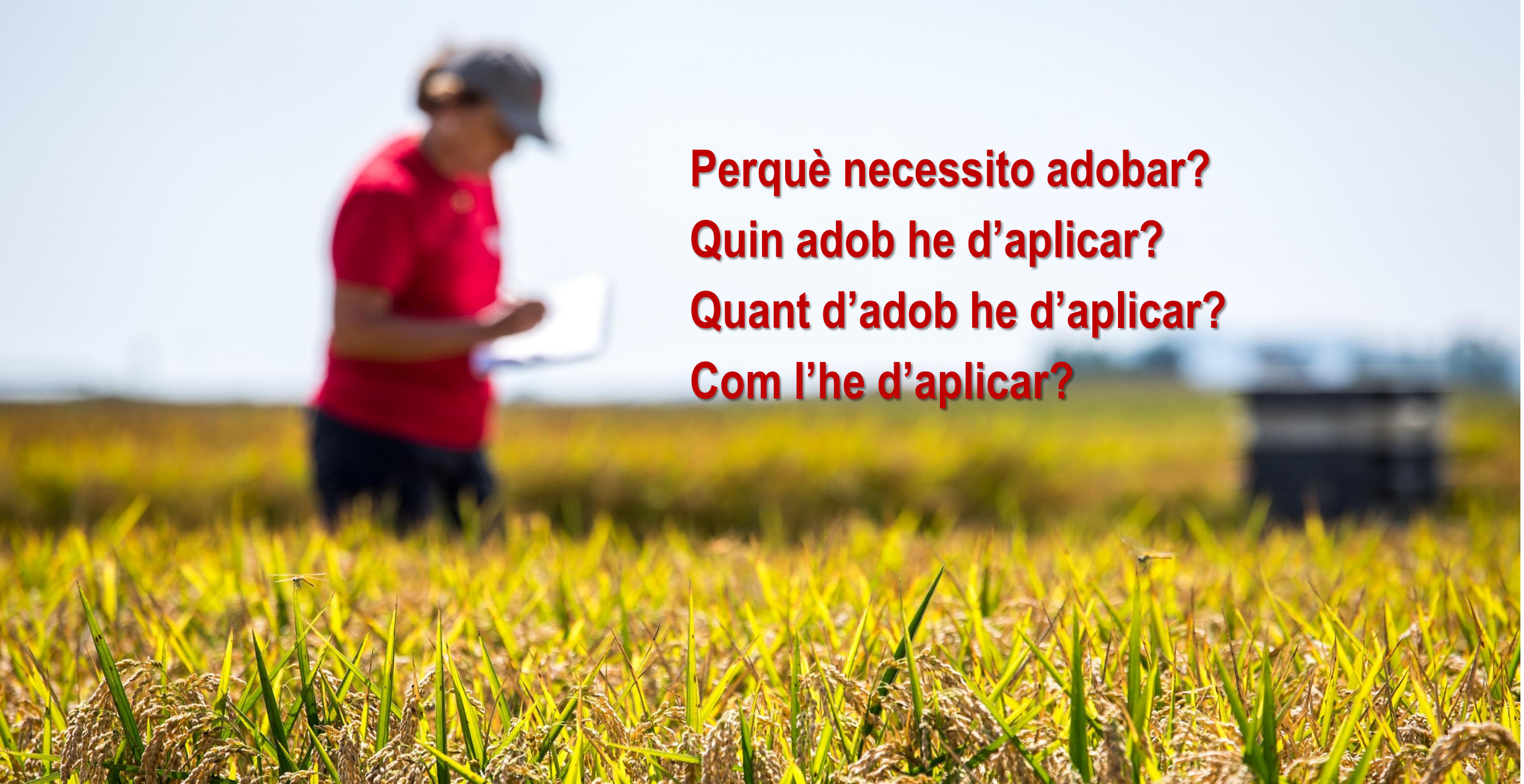
Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación y
Resiliencia



AGENCIA
ESTATAL DE
INVESTIGACIÓN

A person wearing a red shirt and a grey cap is standing in a field of rice, looking at a tablet. The field is filled with green rice plants, and the background is a clear blue sky.

**Perquè necessito adobar?
Quin adob he d'aplicar?
Quant d'adob he d'aplicar?
Com l'he d'aplicar?**



GRÀNCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ