

# Estudi de la demanda nitrogenada en el cultiu de l'arròs

Mar Català-Forner, Andrea Bertomeu, Eva Pla IRTA Amposta  
XXVII Jornada de Camp de l'Arròs, Amposta, 25 d'agost de 2022

## INTRODUCCIÓ

L'objectiu principal del nou Decret 153/2019 de fertilització és el d'assegurar una gestió més eficient, fent un ús més adequat dels fertilitzants orgànics i minerals per tal de millorar la qualitat dels sòls i de les aigües subterrànies del país.

El Decret determina unes dosis màximes de N en zones vulnerables i zones no vulnerables, que són d'obligat compliment.

Arran d'aquí, el DACC (Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya) ha plantejat la necessitat de conèixer quines serien les estratègies de fertilització nitrogenada més eficients en el cultiu de l'arròs.



1. Vista general de l'assaig, any 2021

## MATERIALS I MÈTODES

Anys assaig: 2021 i 2022

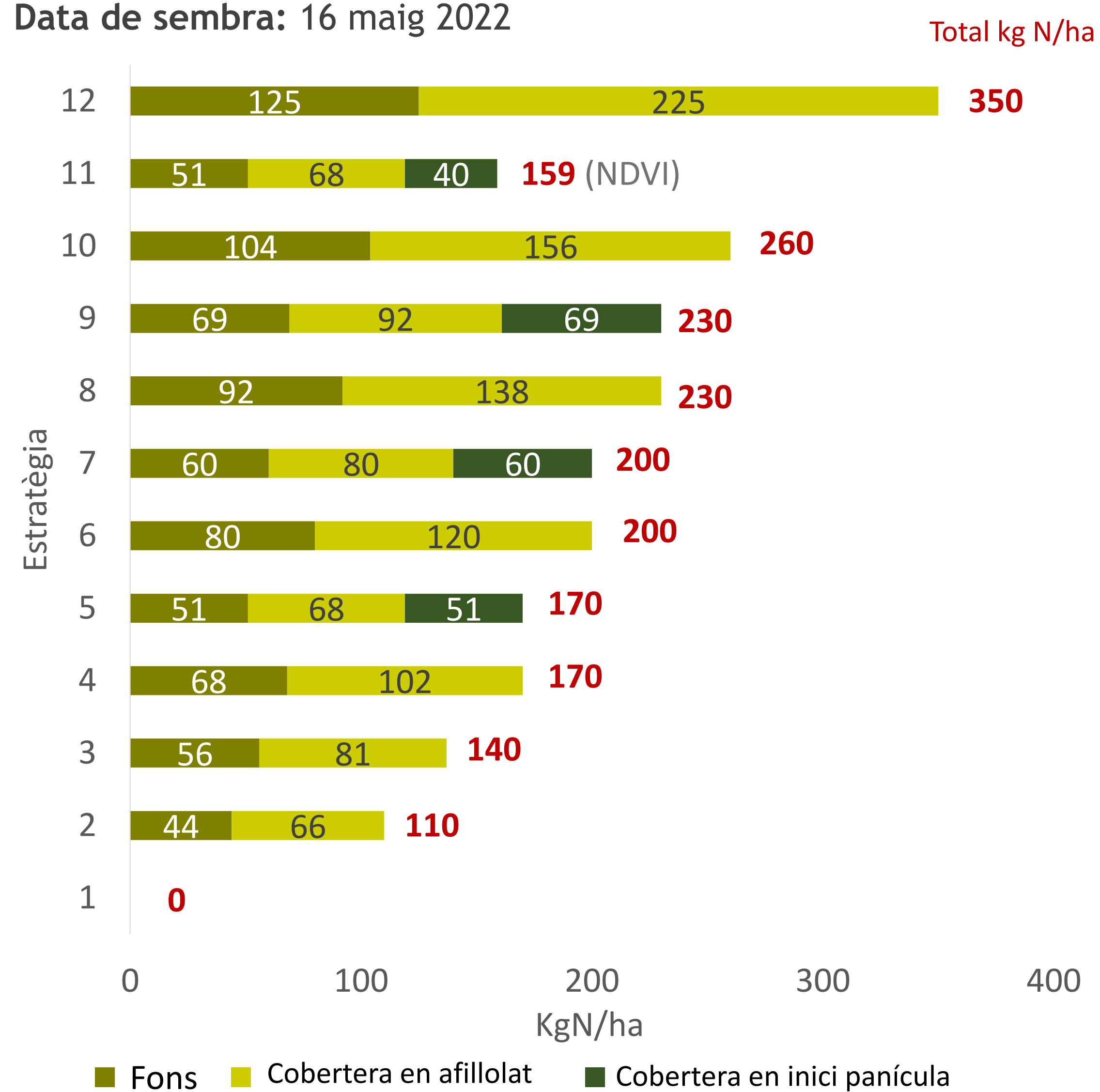
Disseny experimental: Blocs a l'atzar amb 4 repeticions

Varietat: JSendra

Dosi de sembra: 225 kg/ha

Tipus de sembra: A voleo sobre làmina d'aigua

Data de sembra: 16 maig 2022



### Principals Valoracions

- Densitat de planta
- Densitat de panícula
- Alçada de planta
- Nivell malalties fúngiques
- NDVI (GreenSeeker)
- Rendiment en gra

### Càlculs d'indicadors

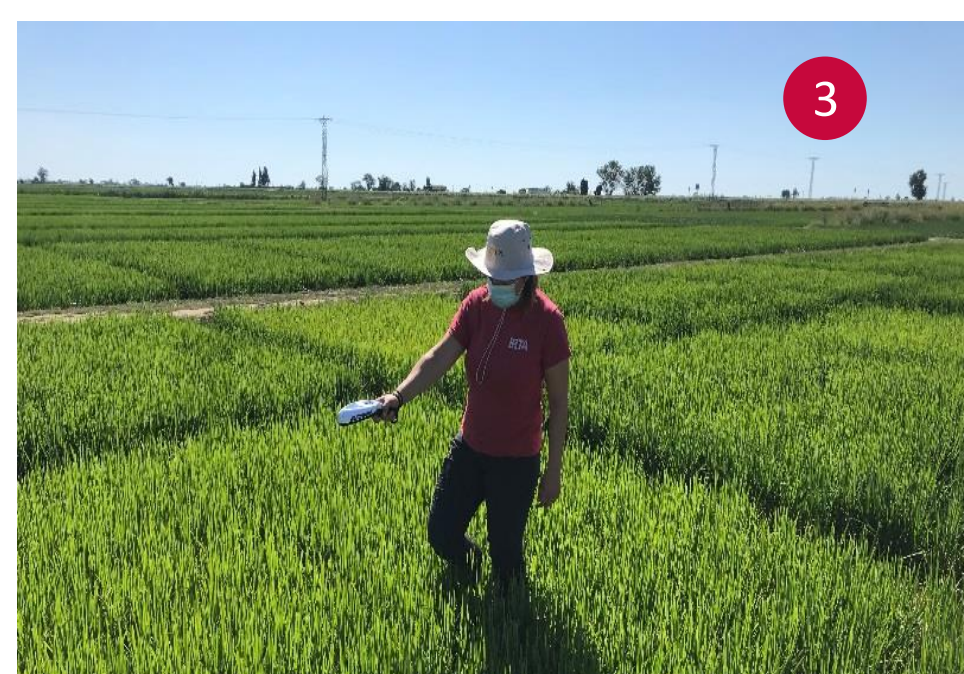
- Extraccions del cultiu (N, P i K)
- Eficiència de l'ús del N :
  - NUE (kg arròs produït/kg N aportat)
  - Índex d'eficiència del N (% de N que el cultiu recupera del N aportat mitjançant la fertilització)

## OBJECTIU

Conèixer la resposta agronòmica del cultiu de l'arròs a la fertilització nitrogenada



2. Sembra manual, any 2021



3. Valoració NDVI, any 2021



4. Valoració de densitat d'espigues, any 2021



5. Sega individual per parcel·la, any 2021

## CONCLUSIONS PRELIMINARS

- L'adobat segons NDVI (155 kgN/ha 2021 i 159kgN/ha 2022) ha presentat rendiments en gra equivalents als aconseguits amb dosis més elevades de N (170-230 kgN/ha).
- Un major fraccionament (3 aplicacions) del N incrementa el rendiment respecte de la mateixa dosi de N aplicada en menor fraccionament (2 aplicacions).
- L'adobat segons NDVI assoleix la major eficiència de l'ús del N.



# Activitat Demostrativa: Gestió sostenible del fòsfor en arrossars

Mar Català-Forner, Juan B. Fernández Araujo, Andrea Bertomeu, Eva Pla IRTA Amposta  
XXVII Jornada de Camp de l'Arròs, Amposta, 25 d'agost de 2022

## INTRODUCCIÓ

Els fertilitzants fosfòrics són un recurs limitat, no renovable i que cal gestionar de manera eficient. El fòsfor és un element essencial per a l'arròs, ja que estimula el sistema radicular, afavoreix la precocitat de la maduració en climes freds, augmenta la producció de tiges, el desenvolupament del gra i la qualitat nutricional del mateix, sent aquest un nutrient mòbil a la planta. Els processos d'inundació associats al cultiu de l'arròs n'augmenten la disponibilitat.

## MATERIALS I MÈTODES

Anys assaig: 2021 i 2022

Disseny experimental: 6 localitzacions demostratives amb diferents tipus de sòl i diferents nivells de fòsfor (nivells baixos i alts)

Dos estratègies: Sostenible vs Estàndard

Superfície: 100 m<sup>2</sup> (10 m x 10 m)

Varietat: JSendra

## CARACTERÍSTIQUES - FERTILITZACIO FOSFÒRIQUES

LOCALITZACIONS	CIC	P	CE	ABONAT TOTAL APLICAT (UF)	
	(mEq/100 g DM)	(mg/kg s.m. s.)	(Extr sat) dS/m	ESTRATÈGIA ESTÀNDAR APLICANT EN COBERTORA	ESTRATÈGIA SOSTENIBLE APLICANT EN FONTS
1	15.9	19.9 Normal	3.77	60	50
2	13.4	9.01 Baix	4.54	60	60
3	16.0	44.6 Molt alt	5.01	60	0
4	12.1	42.8 Molt alt	5.06	60	0
5	17.7	8.20 Baix	7.68	60	60
6	19.6	6.89 Baix	8.33	60	60

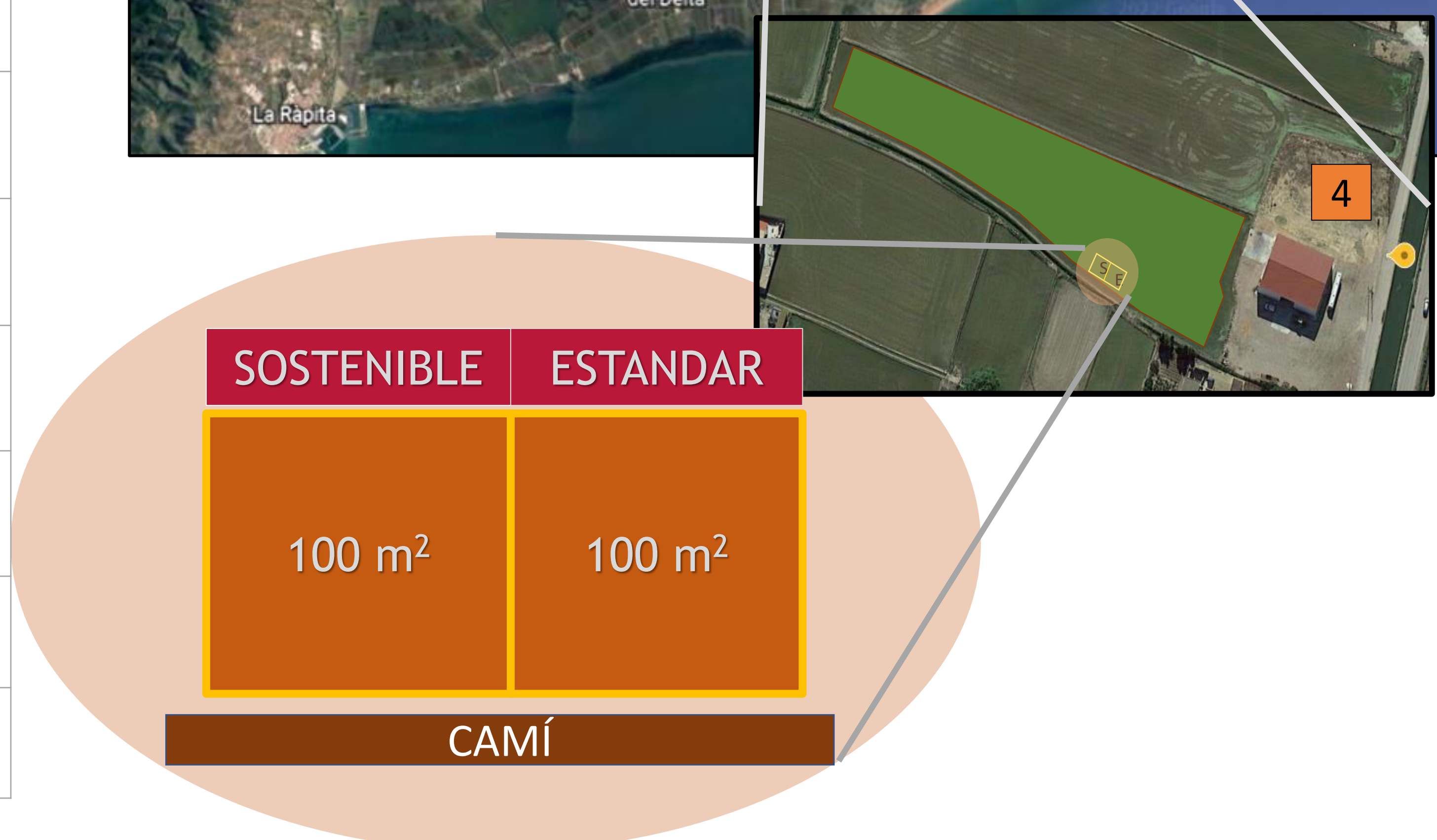
**OBJECTIU:** Comparar dues gestions diferenciades de fòsfor per millorar la sostenibilitat del fòsfor als arrossars del delta de l'Ebre.

### Estratègies:

**Estàndard:** Aplicació del fòsfor en cobertura en forma de fosfat biamònic.

**Sostenible:** L'aplicació del fòsfor s'ajusta segons analítica del sòl i s'incorpora en fons.

## LOCALITZACIONS PARCEL·LES DEMOSTRATIVES



## Resultats Preliminars

- L'estratègia fosfòrica sostenible ha mantingut la mateixa producció que l'estàndard, permetent una major rendibilitat en sòls amb un elevat nivell de fòsfor i el conseqüent benefici mediambiental associat.



# Adobs verds com a complement a la fertilització de l'arròs

Gonçalo Nascimento<sup>1</sup>, Dolors Villegas<sup>1</sup>, Mar Català-Forner<sup>1</sup>, Oriol Ferré<sup>1</sup>, Andrea Bertomeu<sup>1</sup>, Carlos Cantero-Martínez<sup>2</sup>

XXVII Jornada de Camp de l'Arròs, Amposta, 25 d'agost de 2022

<sup>1</sup> IRTA <sup>2</sup> ETSEA-UdL

## INTRODUCCIÓ

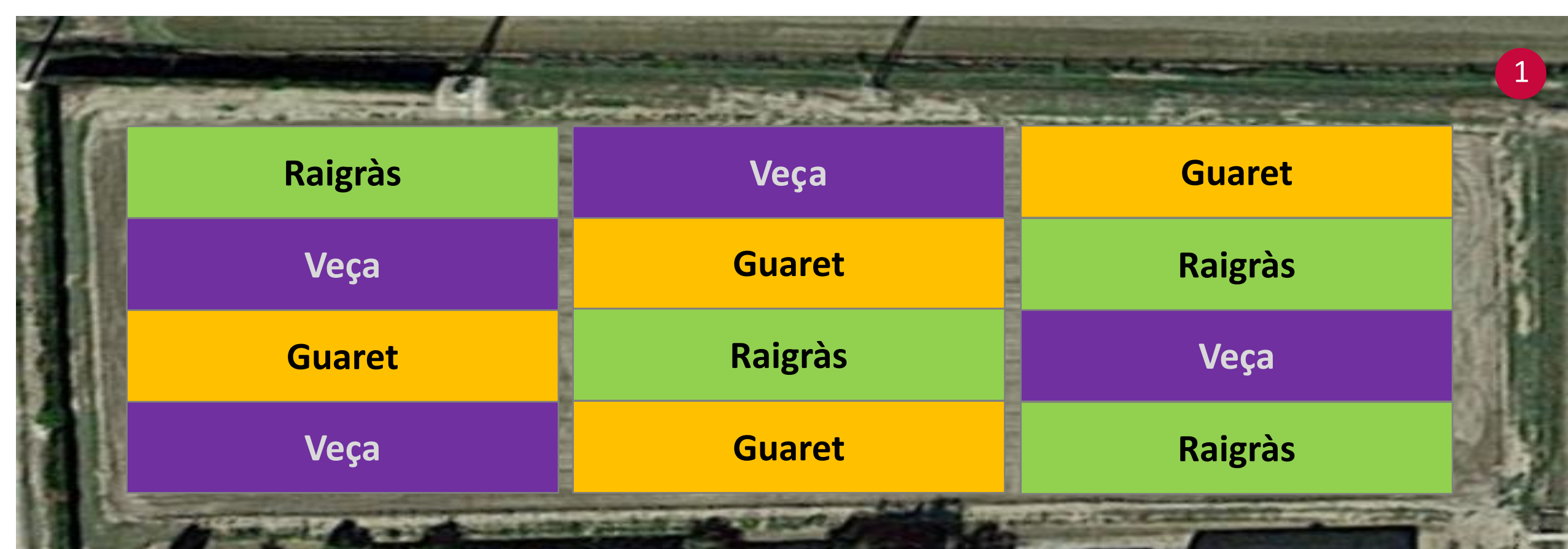
Al Delta de l'Ebre hi ha prop de 20 mil hectàrees (ha) d'arrossars. Al sistema de producció habitual el sòl es deixa descobert en el període hivernal, entre campanyes de l'arròs. Quan es practica aquest **guaret** **no hi ha més degradació del sòl** per pèrdues de nutrients i matèria orgànica (Jensen et al., 2020). Els **cultius coberta** són eines per controlar aquests processos, ja que es conreen amb el propòsit de mantenir o millorar l'estat del sòl. La biomassa produïda (i.e. **adobs verds**) no es recull i **s'incorpora al sòl** abans de la sembra de l'arròs. Utilitzant cultius coberta podem **mantenir els nutrients disponibles** per a l'arròs, especialment de nitrogen (N) que és molt susceptible a pèrdues durant l'hivern. Amb això es pot **aportar N al sòl en sembrar lleguminoses** que tenen la capacitat d'ajudar a fixar N de l'aire (Zhu et al., 2012). Tot i això, qualsevol tipus de cultiu coberta haurà d'**aportar matèria orgànica**, que ajuda a retenir nutrients al sòl i millorar-ne l'estructura, resultant al final en sòls amb **menys compactació i erosió** (Mandal et al., 2003).

## OBJECTIU

Estudiar la capacitat de la veça (*Vicia sativa*) i del raigràs (*Lolium multiflorum*) com a cultius coberta en un sistema de producció d'arròs amb diversos nivells d'adobat nitrogenat, avaluant:

- La productivitat i l'eficiència de l'ús de nitrogen de l'arròs.
- Els nivells de carboni orgànic, agregació i compactació a terra.

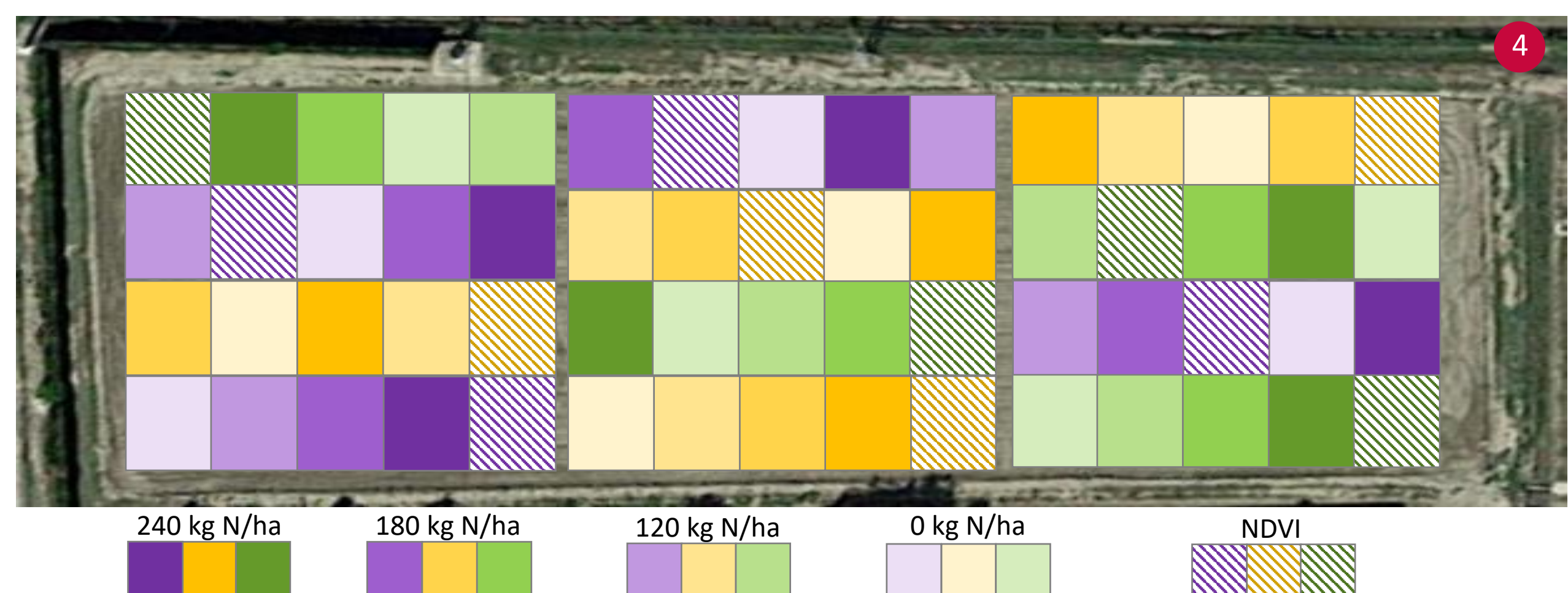
## EXPERIMENT - FASE CULTIUS CUBERT



1. Disseny experimental dels tractaments de cultius coberts (veça i raigràs) i guaret.
2. Conreu del sòl abans de la sembra dels cultius coberts amb grada de discos
3. Cultius coberts en desenvolupament.

## EXPERIMENT - FASE ARRÓS

Després d'incorporar els cultius coberts al sòl, es va fer la preparació del terreny, adobat de fons i sembra de l'arròs. Per determinar la resposta a la fertilització N i l'eficiència d'ús del N, es van plantejar parcel·les amb **5 nivells diferents de fertilització nitrogenada**. La quantitat total de N aplicat es va fraccionar en **adobat de fons, en 4 fulles i inici de panicula**.



4. Plànol de fertilització de l'arròs per a cada parcel·la de tractament de cultius coberts. La quantitat de N aplicat al tractament NDVI en les primeres dues aplicacions va ser igual al tractament de 180 kg N/ha. La quantitat a l'última aplicació va dependre de la lectura NDVI presa en inici de panicula.

Referències: Jensen, J.L., et al., 2020. Soil degradation and recovery - Changes in organic matter fractions and structural stability. *Geoderma* 364, 114181 | Mandal, U.K., et al., 2003. Green manuring: Its effect on soil properties and crop growth under rice - Wheat cropping system. *European Journal of Agronomy* 19, 225-237 | Zhu, B., et al., 2012. Performance of two winter cover crops and their impacts on soil properties and two subsequent rice crops in Dongting Lake Plain, Hunan, China. *Soil and Tillage Research* 124, 95-101.

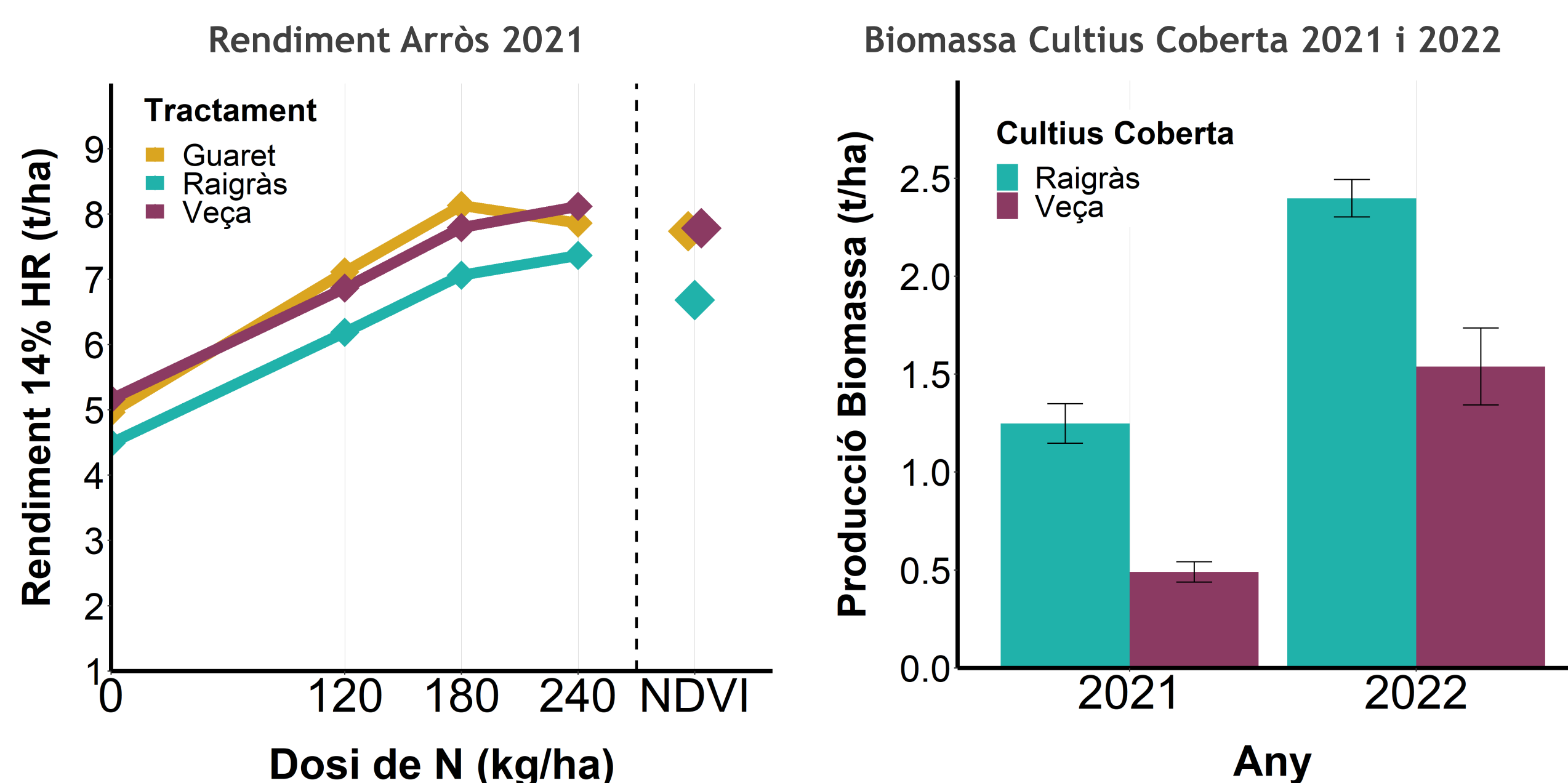
## EXPERIMENT - RECOLLIDA DE DADES

Al final de cada fase es van fer diversos mostrejos per estimar la biomassa dels cultius coberts i el rendiment de l'arròs. Es van fer també mesures relatives a la qualitat física i química del sòl.



5. Mostreig del sòl fins a 60 cm per a determinació de concentració de nitrats i amoni.
6. Mostreig del sòl fins a 10 cm per a determinació de nivells de C orgànic i d'agregació.
7. Mesura de la resistència a la penetració per a l'estimació de nivell de compactació del sòl.
8. Determinació de C orgànica per a l'estimació de nivell de matèria orgànica.

## RESULTATS PRELIMINARS



## CONCLUSIONS

- La veça com a cultiu cobert té el potencial d'incrementar el rendiment o estalviar adobat nitrogenat en els arrossars del Delta de l'Ebre.
- El repte més gran està en el desenvolupament d'aquests cultius en sòl amb més compactació i nivells de salinitat molt alts.
- Una solució podria ser fer un conreu adequat del sòl per a cada situació particular.
- S'espera que amb l'increment en biomassa dels cultius obtinguda el 2022, els efectes en la productivitat de l'arròs i en la qualitat del sòl siguin més visibles.

Contacto: goncalo.nascimento@irta.cat





Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes

# LA FERTILITZACIÓ ORGÀNICA DE L'ARRÒS EN LA SEMBRA EN SEC



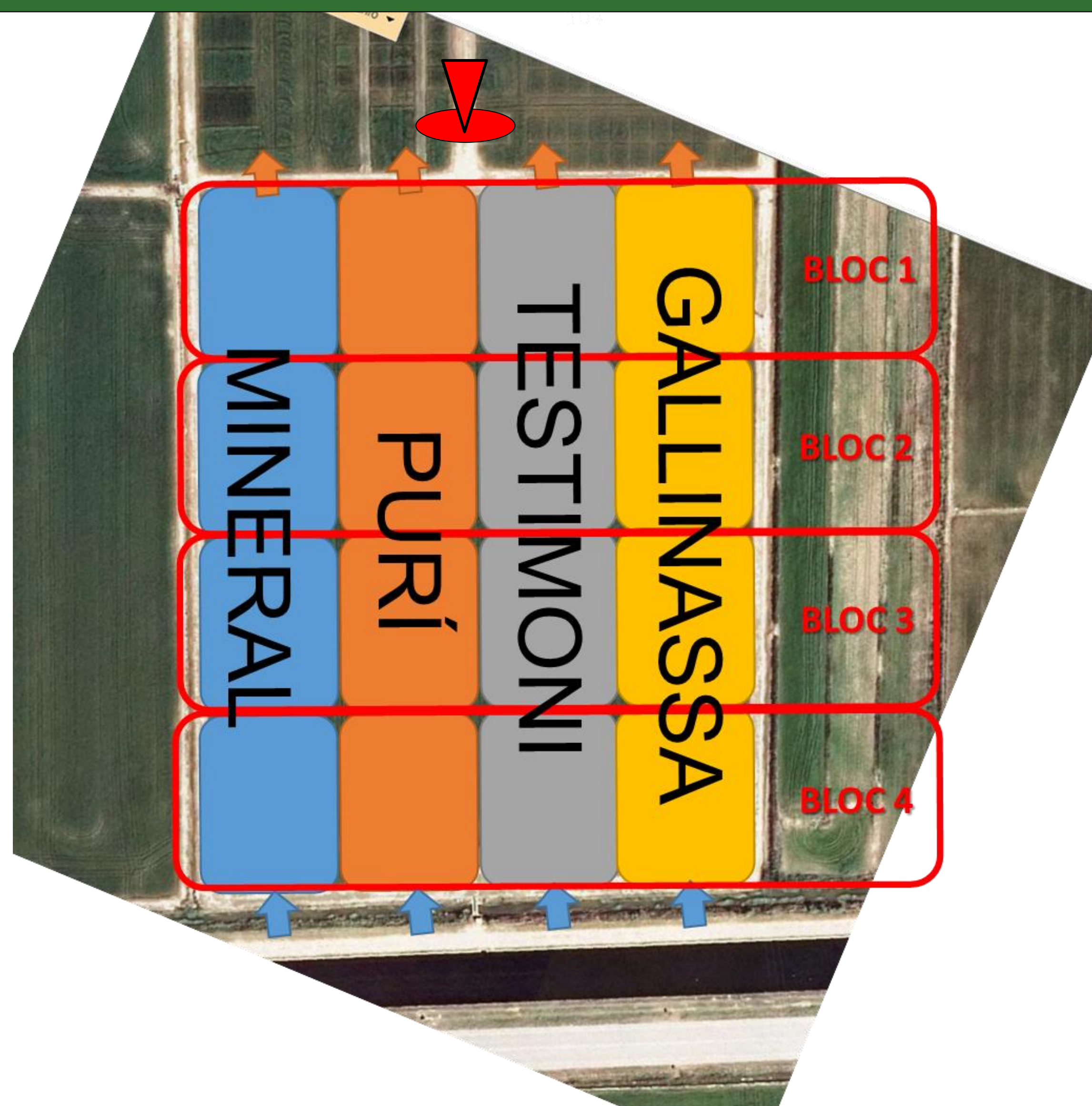
Generalitat de Catalunya  
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

*Gemma Murillo, Mar Català-Forner, Núria Tomàs, Eva Pla, Andrea Bertomeu*  
gemma.murillo@gencat.cat

## OBJECTIU

Estudiar l'eficàcia agronòmica de diferents dejeccions ramaderes (purins i gallinasses) en sembra en sec en el cultiu de l'arròs

## DESCRIPCIÓ DE L'ASSAIG

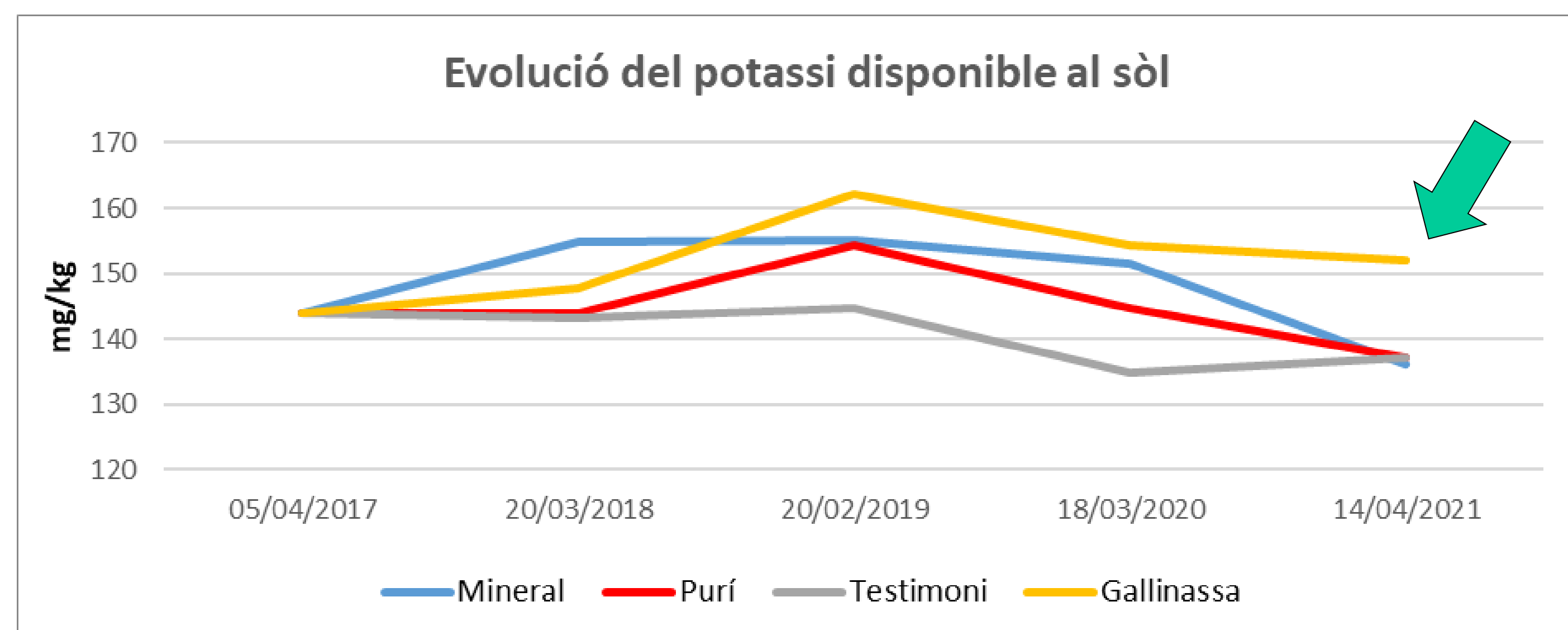
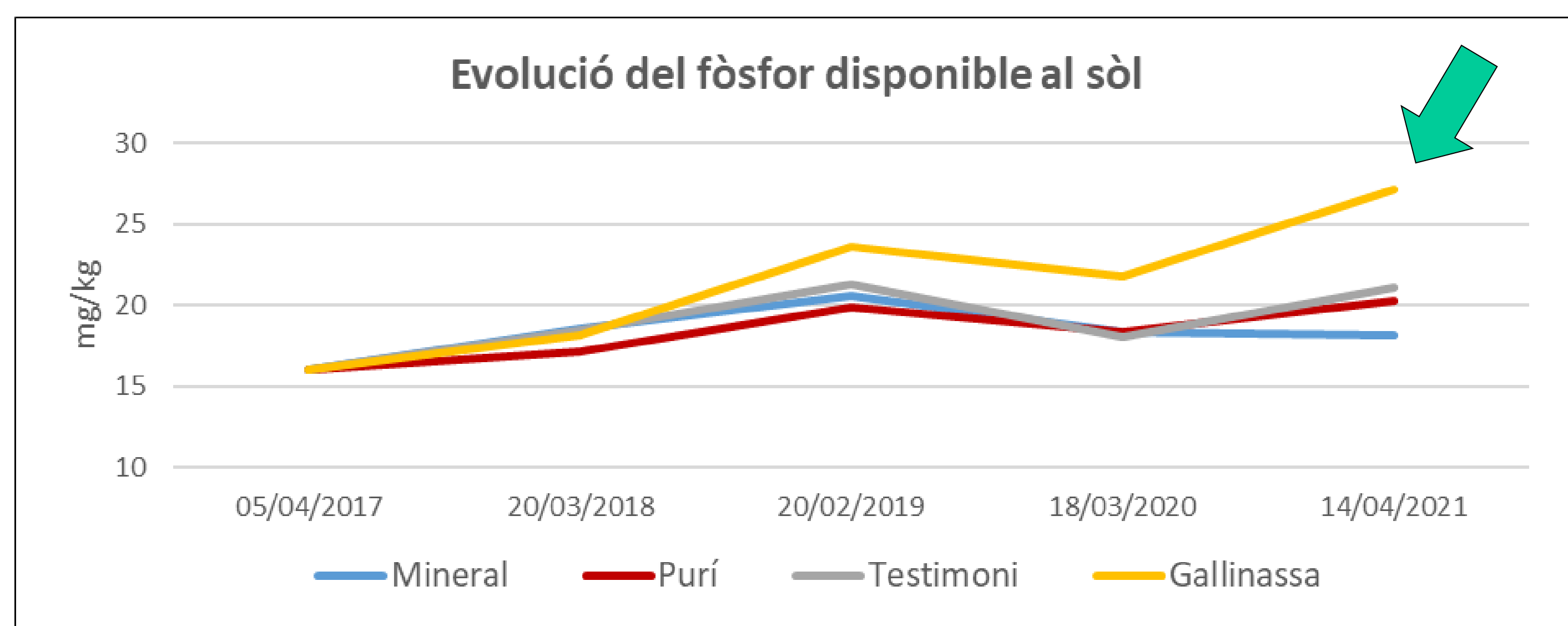
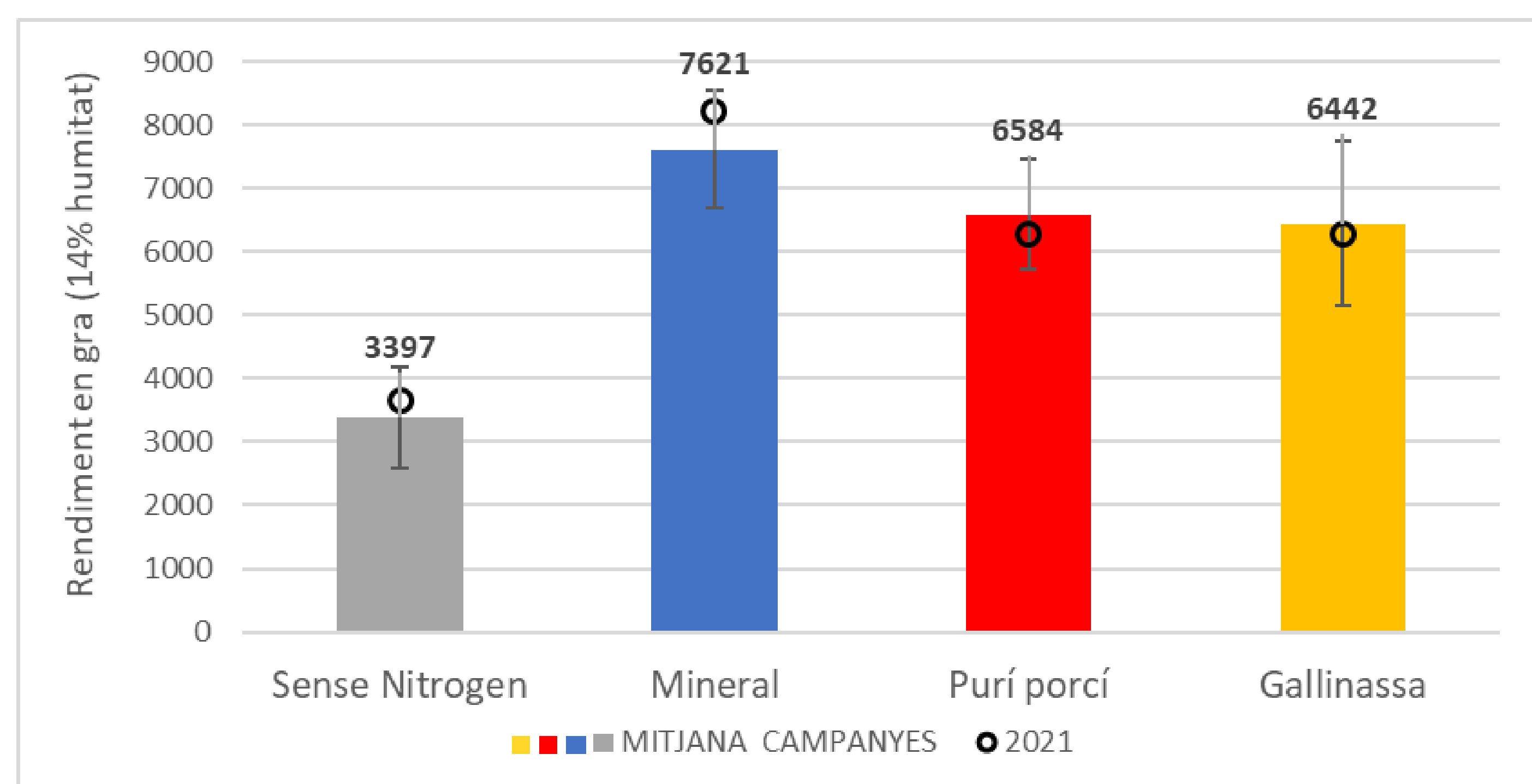


ESTRATÈGIA DE FERTILITZACIÓ	Fons	Cobertura (abans inundació)	Cobertura (Inici panícula)	TOTAL (kg N/ha)
TESTIMONI	0	0	0	0
MINERAL	50 kg N/ha (Urea)	90 kg N/ha (Urea)	50 kg N/ha (SA)	190
PURÍ	0	140 kg N/ha (Purí)	50 kg N/ha (SA)	190
GALLINASSA	140 kg N/ha (Gallinassa)	0	50 kg N/ha (SA)	190

- 6è any d'assaig (2017-2022)
- Disseny de blocs amb 4 repeticions
- Varietat J.Sendra

## VALORACIONS

- Mostreig inicial de sòl
- Anàlisi fertilitzants orgànics
- Contingut de nitrats i amoni
- Densitat de plàntula i panícula
- Seguiment de l'estat nutricional de les plantes
- Reacció a malalties
- Rendiment en gra



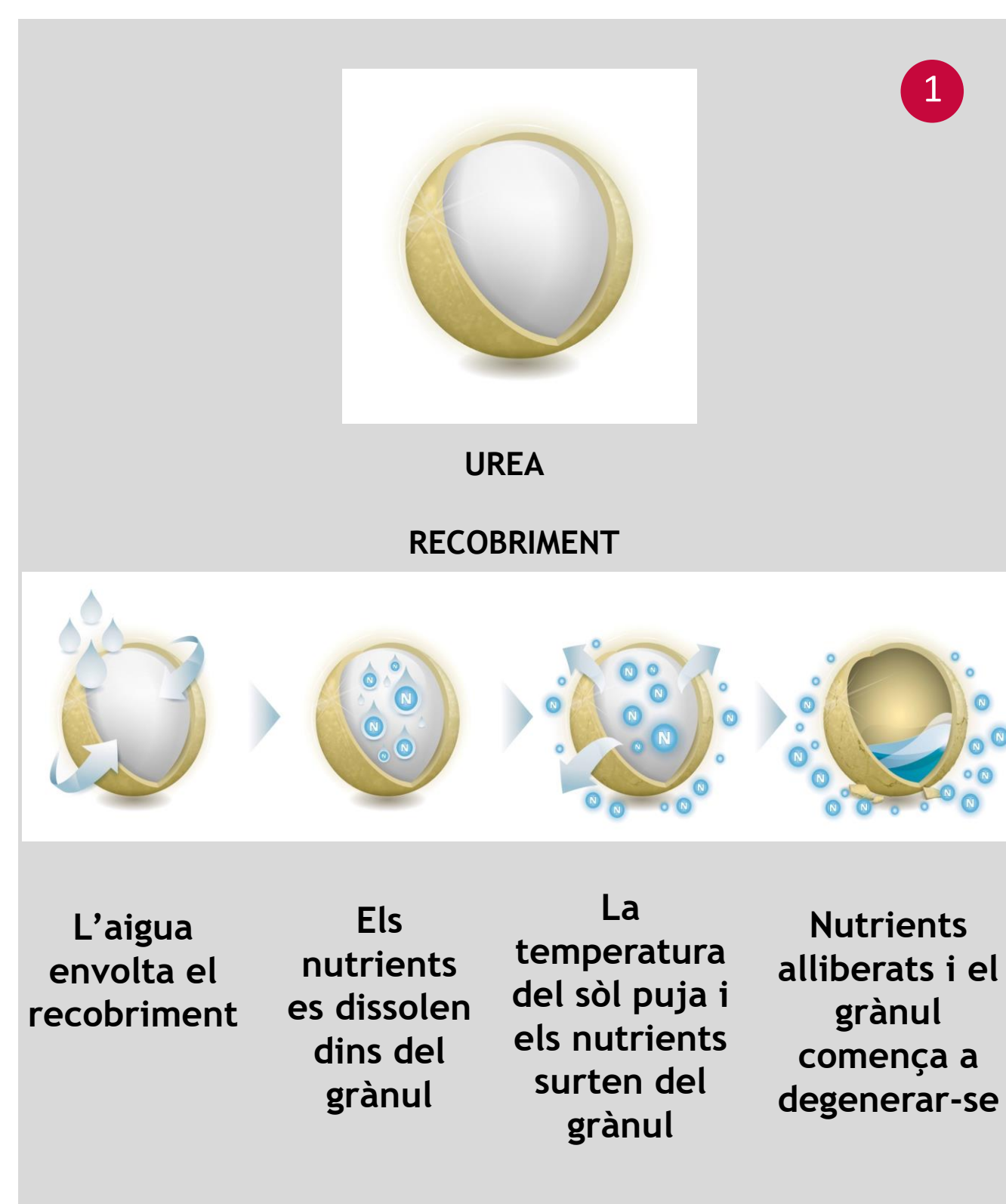


# Eficiència del fertilitzant Agromaster MAX i ASC en el cultiu de l'arròs

Eva Pla, Mar Català-Forner, Andrea Bertomeu IRTA Amposta  
XXVII Jornada de Camp de l'Arròs, Amposta, 25 d'agost de 2022

## INTRODUCCIÓ

- Un dels principals factors de **pèrdua de nitrogen** en el cultiu de l'arròs és la volatilització i la lixiviació cap a les aigües del subsòl. Les conseqüències immediates d'aquests processos són el baix aprofitament del nitrogen per part del cultiu i el risc de contaminació.
- ICL ha desenvolupat una **tecnologia d'alliberació controlada E-Max** on el nitrogen és aplicat en fons i es va alliberant gradualment.
- Els avantatges són: **millora de l'eficiència del N, disminució de la contaminació i simplicitat** en les tasques de fertilització, ja que s'eliminen les aportacions en cobertura.



1. Producte Agromaster: Està constituït per un 100% de N, en forma ureica, totalment encapsulat, que ofereix una velocitat d'alliberació del nutrient que varia d'un a set mesos, depenent de les necessitats del cultiu. S'aplica en una sola incorporació al camp.

## MATERIAL I MÈTODES

- ✓ Anys assaig: 2021 i 2022
- ✓ 4 estratègies: Agromaster MAX, Agromaster ASC, pràctica estàndard i nitrogen zero
- ✓ Disseny experimental: Blocs a l'atzar amb 4 repeticions
- ✓ Varietat: JSendra
- ✓ Dosi de sembra: 500 llavors/m<sup>2</sup>
- ✓ Tipus de sembra: a voleig sobre làmina d'aigua
- ✓ Data de sembra: 16 de maig de 2022



2. Disseny experimental

Estratègia	Nº Aplicacions	Fons	Afollolat	Inici Panícula	Total (kg N/ha)
A. Nitrogen zero	0	-	-	-	0
B. Estàndard	3	52,5 kg N/ha de Sulfat d'Amoni	59,8 kg/ha d'Urea	59,8 kg/ha d'Urea	172
C. Agromaster MAX	1	52,5 kg N/ha de Sulfat d'Amoni 120,4 kg N/ha d'Agromaster MAX	-	-	172
D. Agromaster ASC	1	52,5 kg N/ha de Sulfat d'Amoni 120,25 kg N/ha d'Agromaster ASC	-	-	172

Es va aplicar la mateixa dosi de fòsfor i potassi a les 4 estratègies: 46 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha i 60 kg/ha K<sub>2</sub>O/ha

## OBJECTIU

Estudiar la eficiència de l'Agromaster MAX i l'Agromaster ASC aplicats en fons i comparats amb la pràctica de fertilització estàndard.



AGROMASTER | MAX  
(Tecnologia E-Max d'alliberació controlada)

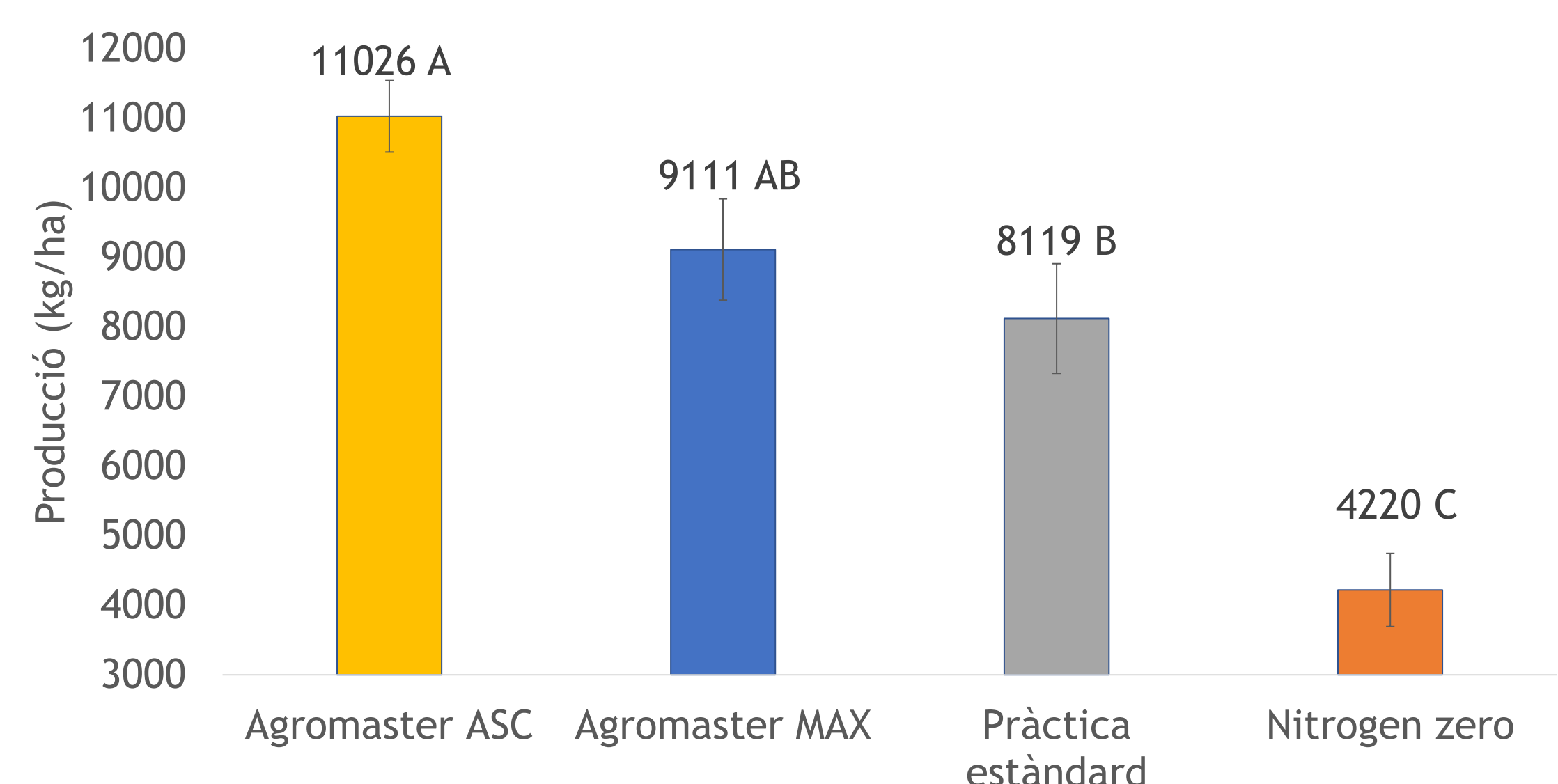
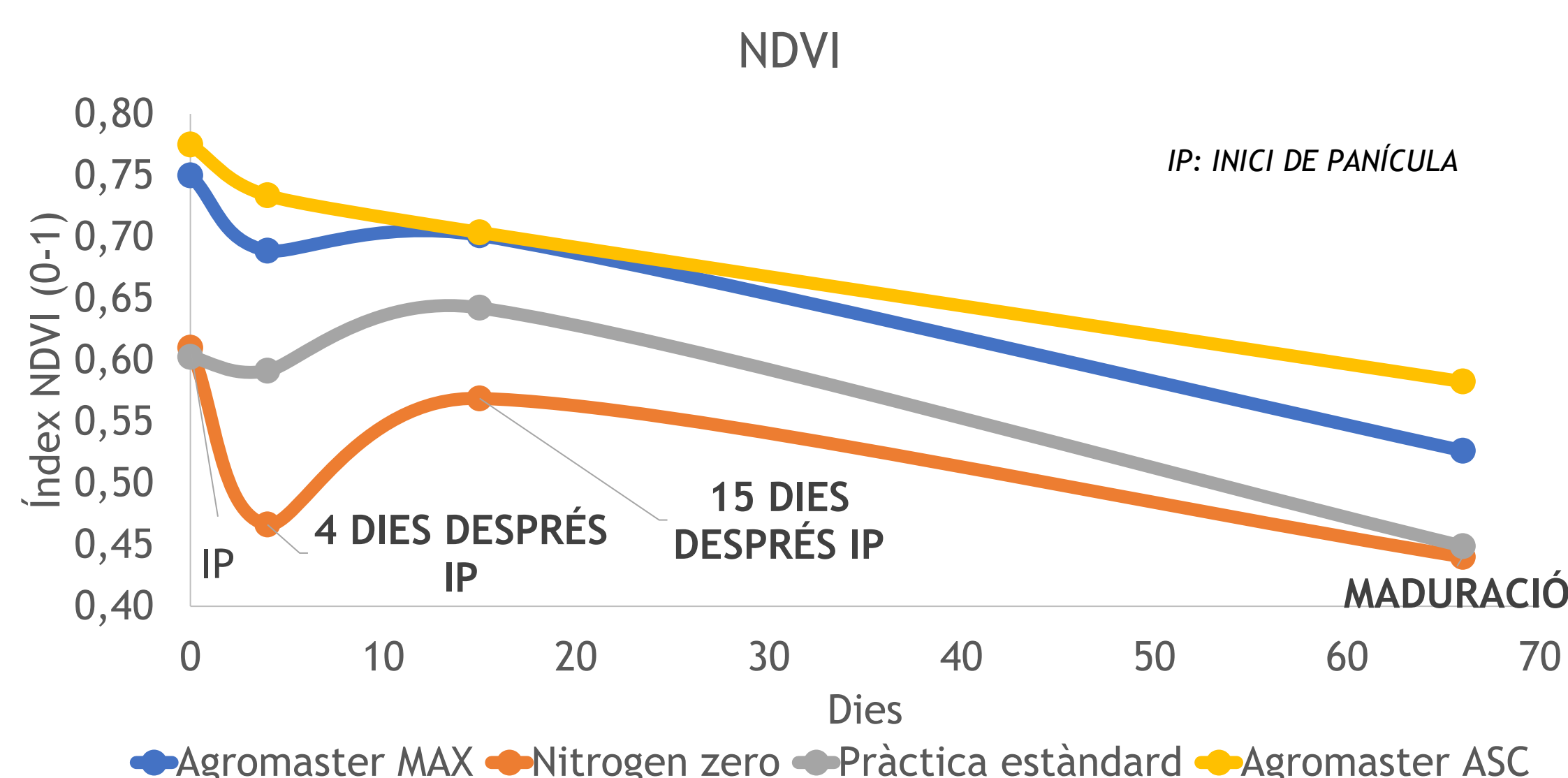


AGROMASTER | ASC  
(Nova tecnologia d'alliberació controlada)



3 i 4. Valoració de l'índex de vigrositat NDVI amb el GreenSeeker®

## RESULTATS 2021





# Impacte en la producció i la qualitat molinera de l'arròs de les estratègies de DFinnova

Andrea Bertomeu, Mar Català-Forner, Eva Pla IRTA Amposta  
XXVII Jornada de Camp de l'Arròs, Amposta, 25 d'agost de 2022

## INTRODUCCIÓ

L'empresa **DF INNOVA**, que porta treballant en fertilitzants des de 1978 sota el nom de DFGrup, s'enfoca a partir de l'any 2017 en la cerca de **fertilitzants biotecnològics, sostenibles i eficients** per satisfer les demandes dels cultius i adaptar-se a les noves situacions de canvis en normatives i respecte cap el medi ambient.

Les solucions que s'assagen en aquest experiment compten amb les següents tecnologies:

- **MBC:** permet desbloquejar diferents elements del sòl i activa el sistema radicular, incrementant la superfície de contacte amb el sòl i amb els seus nutrients.
- **SBD:** permet sincronitzar la nutrició a les necessitats del cultiu en cada moment i es basa en l'alliberació de Si que alhora augmenta la disponibilitat de més micronutrients.

### PROTOTIPS ASSAJATS:



**OPALO ARROZ:** Fertilitzant modular que combina un fertilitzant compactat amb un granulat de Silici amorf. Opalo conté 2 tecnologies; MBC i SBD.

### DOS COMPOSTOS:

I) **OPALO 25:** 25-7-0 + 0,5% de MgO + 17% de SO<sub>3</sub> + 5,2% de Si Biodisponible + 0,5% Zn

II) **OPALO 22:** 22-7-5 + 0,5% de MgO + 10% CaO + 17% SO<sub>3</sub> + 5,2% de Si Biodisponible



**INDUS:** Bioestimulant que es fonamenta en Si amorf que es transforma en àcid mono silícic.



**TAUS:** Bioestimulant amb tecnologia VACCIN que es fonamenta en Zn i K.

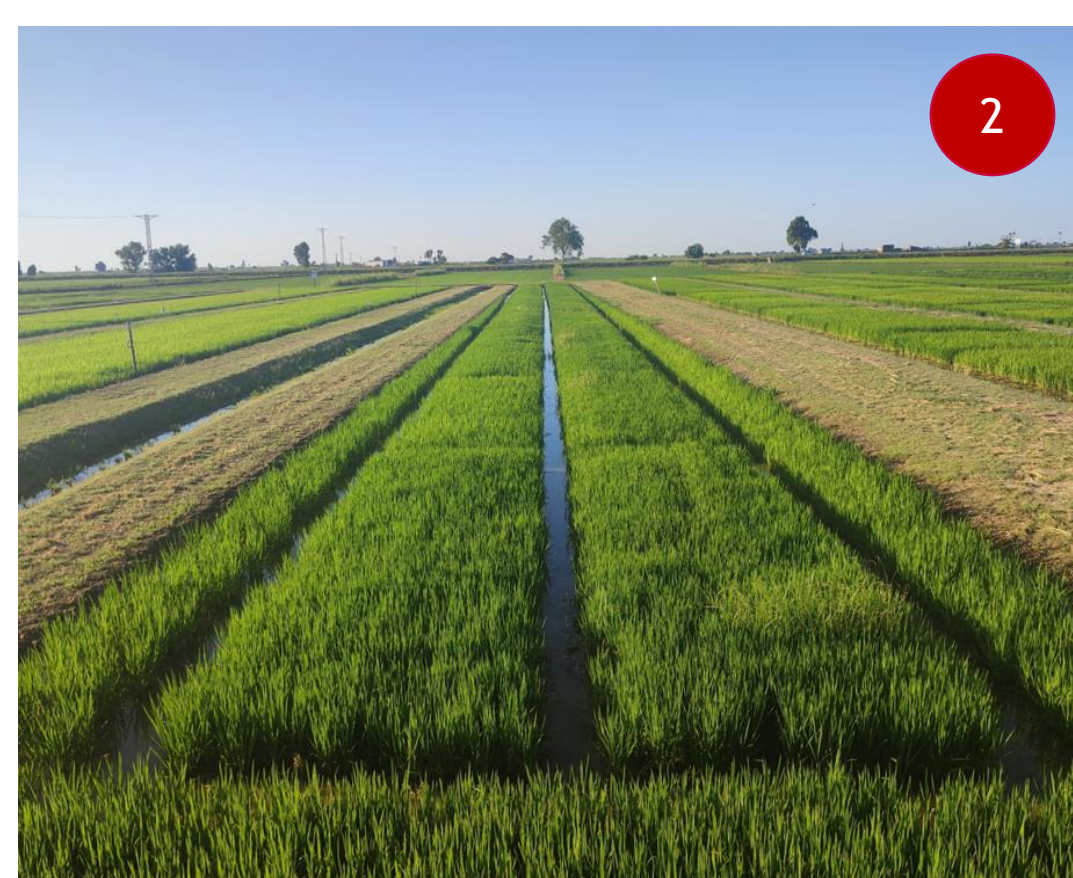
\*El fertilitzant OPALO i el bioestimulant INDUS es troben en fase de desenvolupament i no es comercialitzen encara.

## OBJECTIU

Avaluar l'eficàcia dels fertilitzants **OPALO ARROZ** i dels bioestimulants d'aplicació foliar **INDUS** i **TAUS** en la millora de la producció i el rendiment en molí de l'arròs



1. Aplicació bioestimulant junt en tractament herbicida



2. Vista general de l'assaig en estadi d'inici de panícula

## MATERIALS I MÈTODES

**Disseny experimental:** 6 estratègies distribuïdes en blocs a l'atzar amb 4 repeticions

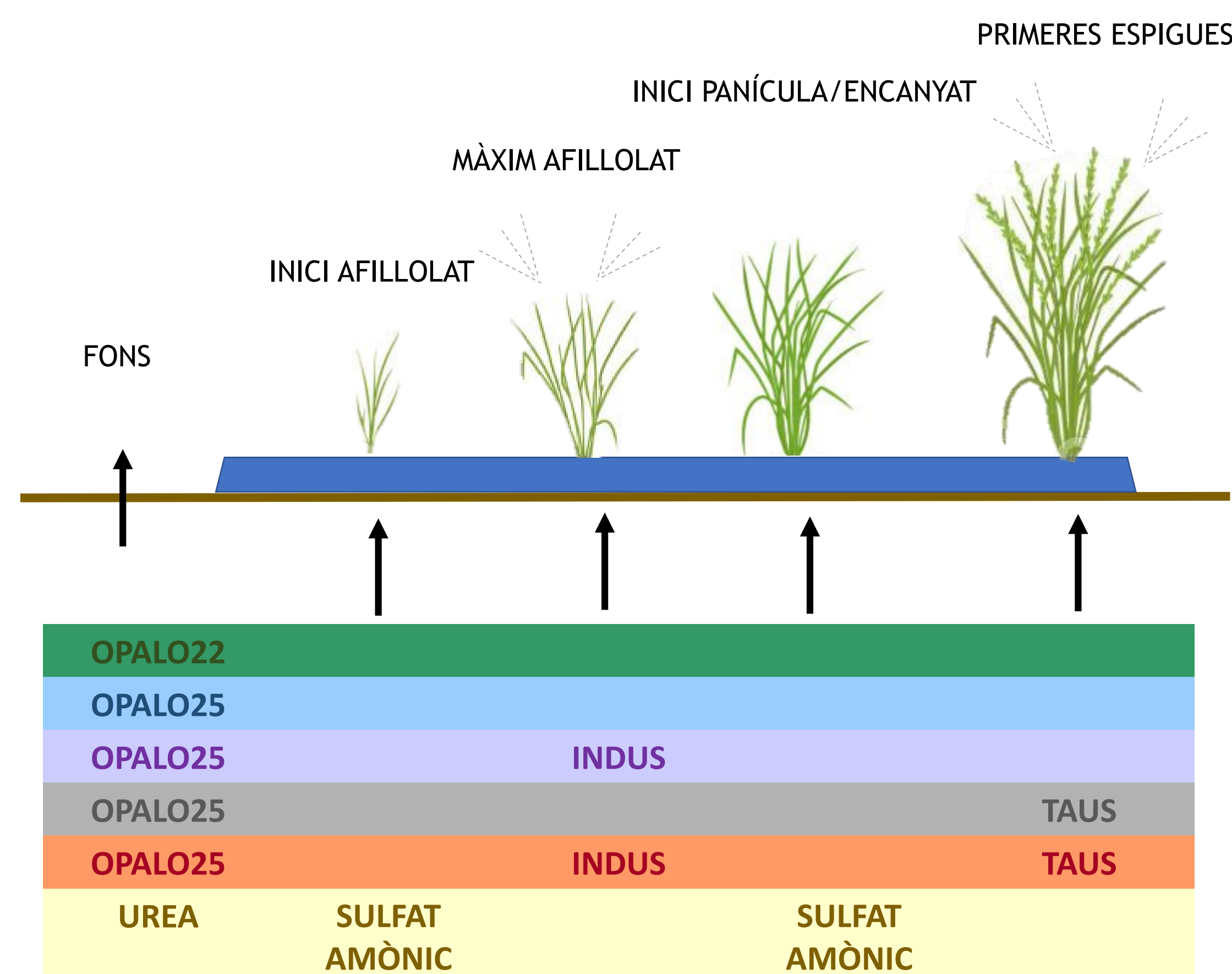
**Varietat:** JSendra

**Dosi de sembra:** 225 kg/ha

**Tipus de sembra:** a voleig sobre làmina d'aigua

**Data de sembra:** 16 de maig de 2022

ESTRATÈGIA	FONS	INICI AFILLOLAT	MÀXIM AFILLOLAT	ENCANYAT/ INICI PANÍCULA	PRIMERES ESPIGUES	TOTAL N KgN/ha
OPALO22	OPALO 22 143 kg N/ha					143
OPALO25	OPALO 25 162 kg N/ha					162
OPALO25-I	OPALO 25 162 kg /ha		INDUS 200 cc/l (junt en herbicida)			162
OPALO25-T	OPALO 25 162 kg N/ha				TAUS 300 cc/l (junt en fungicida)	162
OPALO 25-I-T	OPALO 25 162 kg N/ha		INDUS 200 cc/l (junt en herbicida)		TAUS 300 cc/l (junt en fungicida)	162
STANDARD	UREA 54 Kg N/ha Superfosfat càlcic 116,4 KgK <sub>2</sub> O	Sulfat amònic 54 Kg N/ha			Sulfat amònic 54 Kg N/ha	162





# Noves eines per a la transició agroecològica: cap a varietats d'arròs més eficients

Mar Català-Forner<sup>1</sup>, Eva Pla<sup>1</sup>, Belen Franch<sup>2</sup>, Lluís Marqués<sup>3</sup>, Blanca S. Segundo<sup>4</sup>, Marta Da Silva<sup>1</sup>, Concha Domingo<sup>5</sup>

<sup>1</sup>IRTA, <sup>2</sup>UV, <sup>3</sup>Copsemar, <sup>4</sup>CRAG, <sup>5</sup>IVIA

XXVII Jornada de Camp de l'Arròs, Amposta, 25 d'agost de 2022

## INTRODUCCIÓ

Els fertilitzants i fitosanitaris s'utilitzen habitualment en el cultiu d'arròs per mantenir un bon rendiment, protegir les plantes de malalties i de la competència amb les males herbes. Però, l'ús d'aquests agroquímics pot tenir efectes adversos sobre el medi ambient i la salut humana. D'altra banda, l'arròs és un cultiu amb una elevada demanda d'aigua i l'escassetat d'aquesta (degut al canvi climàtic i/o demanda humana) pot posar en risc la producció d'arròs. Per fer front a la demanda social d'una agricultura sostenible amb un ús reduït d'agroquímics i aigua, és necessari desenvolupar estratègies integrades, combinant la millora genètica amb una gestió eficaç dels recursos amb menys aportacions d'agroquímics.

## MATERIALS I MÈTODES

**Durada:** 3 anys (2022, 2023 y 2024)

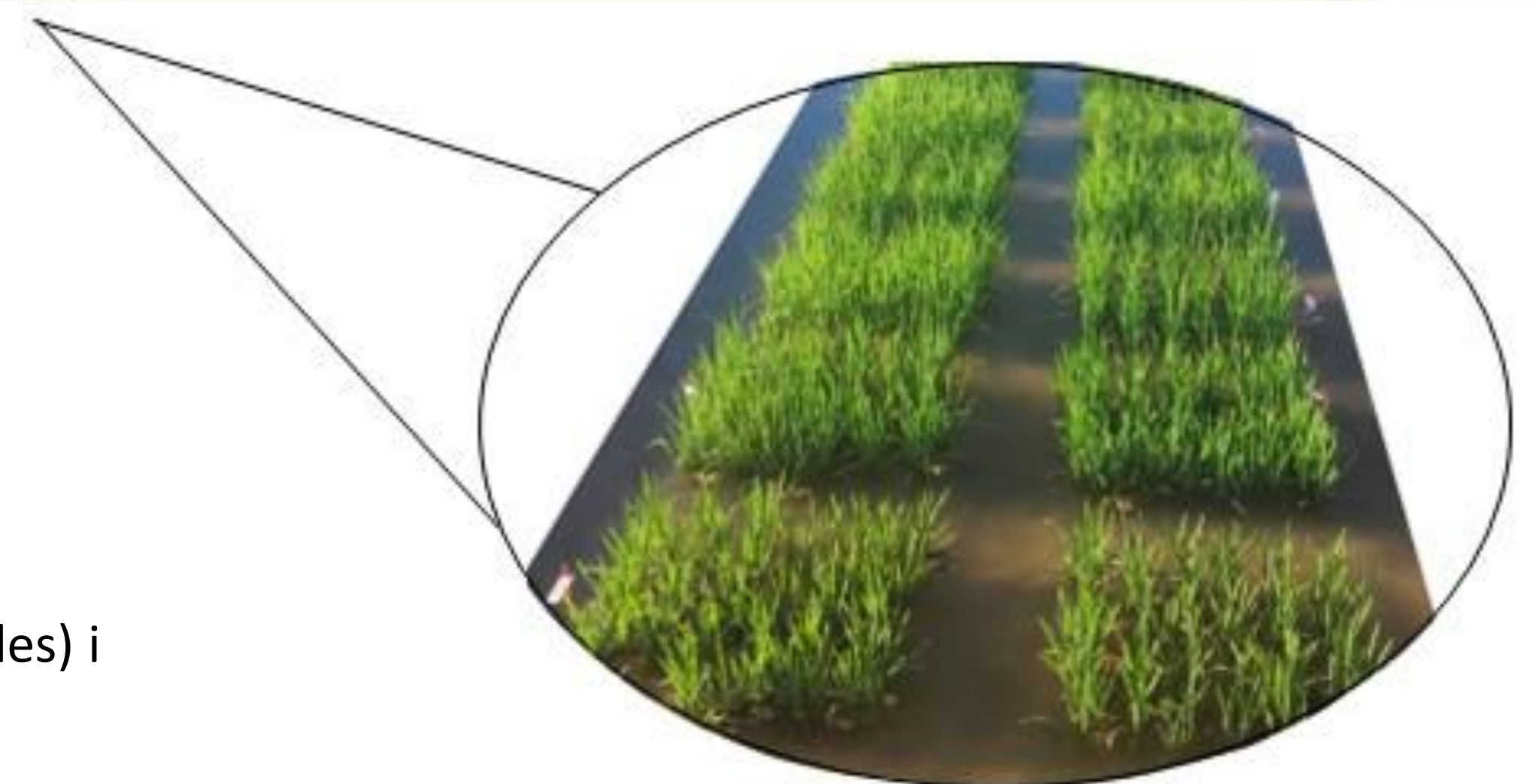
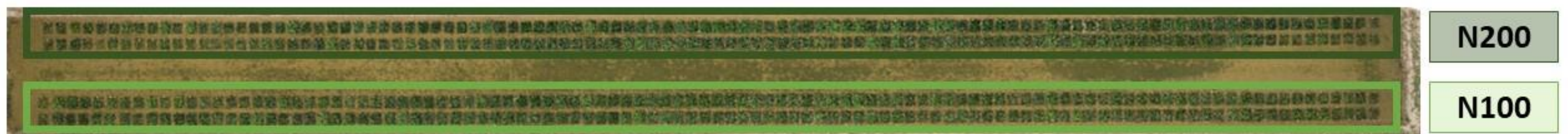
**Disseny experimental:** Disseny augmentat amb dos testimonis (repetits 17 vegades)

**Dosi de N:** 100 kg N/ha i 200 kg N/ha

**Varietats:** 170 varietats d'arròs incloent dos testimonis (JSendra i Argila)

**Plantació** 30 plantes per varietat (5 files de 6 plantes)

**Data de trasplantament:** 13 - 15 de Juny 2022



## OBJECTIUS GENERALS

1. Desenvolupar un sistema d'agricultura sostenible **reduint l'ús d'agroquímics** (fertilitzants i herbicides) i aigua.
2. Implementar l'ús de tecnologies de **teledetecció** per guiar de forma precisa i eficaç el maneig del cultiu.
3. Establir una plataforma de millora per identificar **varietats** d'arròs més productives, millor adaptades al clima temperat, amb major tolerància a les malalties i més eficients en l'ús del nitrogen.

## OBJECTIU ESPECÍFIC

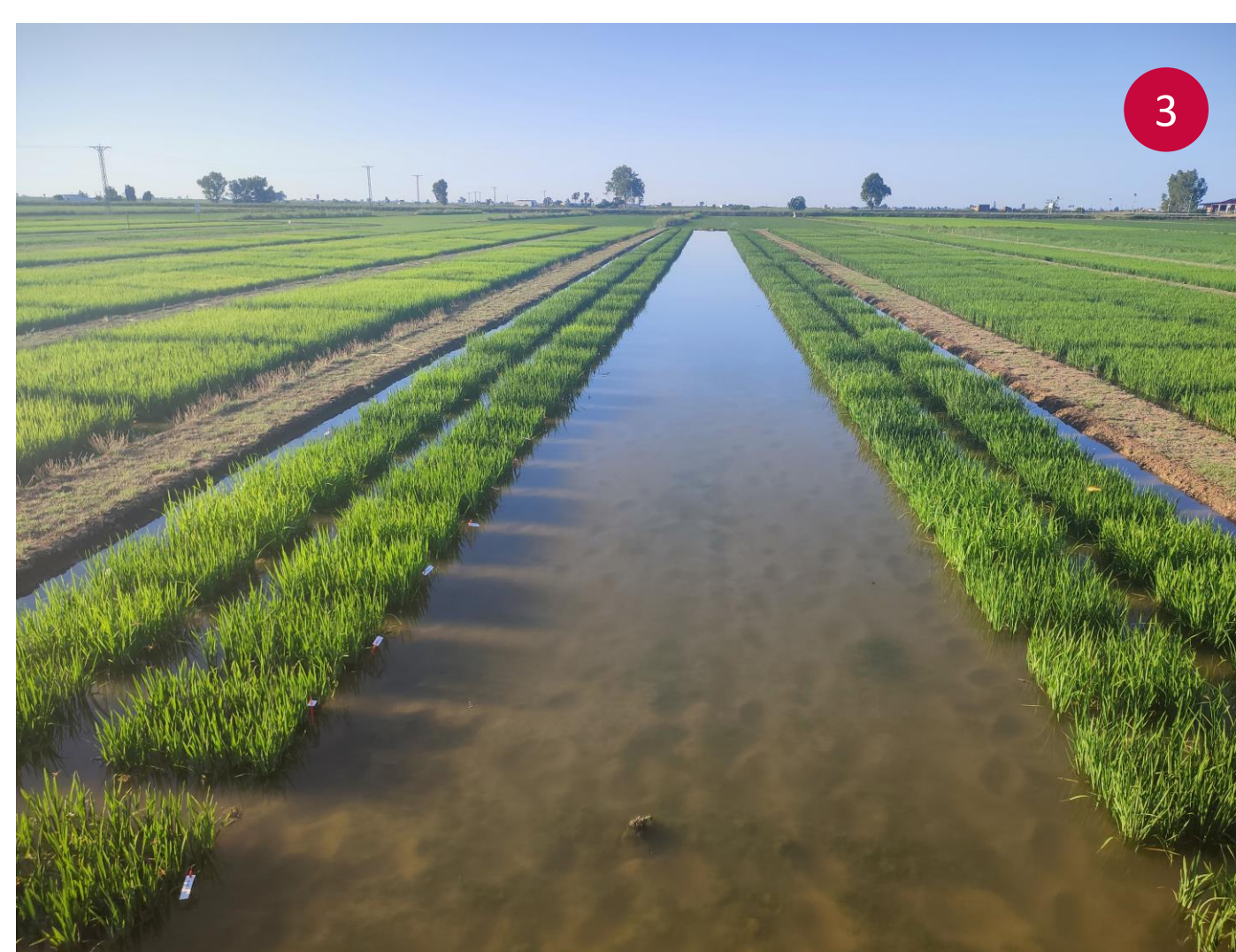
Avaluar el comportament agronòmic en camp d'una col·lecció de **170 varietats** d'arròs cultivades en **dos nivells d'abonat nitrogenat diferents** per identificar les més eficients en l'ús del nitrogen.

## Principals valoracions

- Densitat de panícula
- Altura de planta
- Gitat
- N en fulla
- Afectació per malalties fúngiques
- Anàlisis multispectrals (drons i sensors terrestres)
- Components del rendiment
- Producció
- Nutrients en gra



2. Trasplantament manual de plantes al camp



3. Vista general de l'assaig



4. Vol de dron en camp

**Agraïments:** A l'equip tècnic de l'arròs, Francesc Barceló, Andrea Bertomeu, Joan Bertomeu, Juan Blas, Vicent Cebolla, Oriol Ferré, Karen Martí i Núria Tomàs

Finançament:



# Gestió del reg en l'arròs: implicacions agronòmiques i mediambientals

Néstor Pérez-Méndez<sup>1</sup>, Dolors Villegas<sup>2</sup>, Maite Martínez-Eixarch<sup>3</sup>, Rosa Trobajo<sup>3</sup>, Mar Catalá-Forner<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> IRTA Amposta, <sup>2</sup> IRTA Agrònoms <sup>3</sup> IRTA La Ràpita  
XXVII Jornada de Camp de l'Arròs, Amposta, 25 d'agost de 2022

## INTRODUCCIÓ

L'escassetat d'aigua es prevé com un dels principals reptes agroambientals a les properes dècades. Com a resposta s'han començat a proposar alternatives de reg que minimitzen el consum d'aigua per part de l'agricultura. Al cultiu de l'arròs (*Oryza sativa* L.), que es conrea majoritàriament sota inundació, s'ha promogut el reg intermitent, juntament amb altres tecnologies com el assecat a mitat de cicle, com les principals alternatives. Tot i així no hi ha gairebé treballs previs que avaluen el impacte d'aquestes tecnologies d'estalvi d'aigua en altres qüestions de importància agronòmica i ambiental com a el rendiment del cultiu, el control de males herbes, l'emissió de gasos d'efecte hivernacle i sobre la biodiversitat aquàtica i els serveis ecosistèmics que proveeixen (p. ex. control de plagues o descomposició de matèria orgànica).

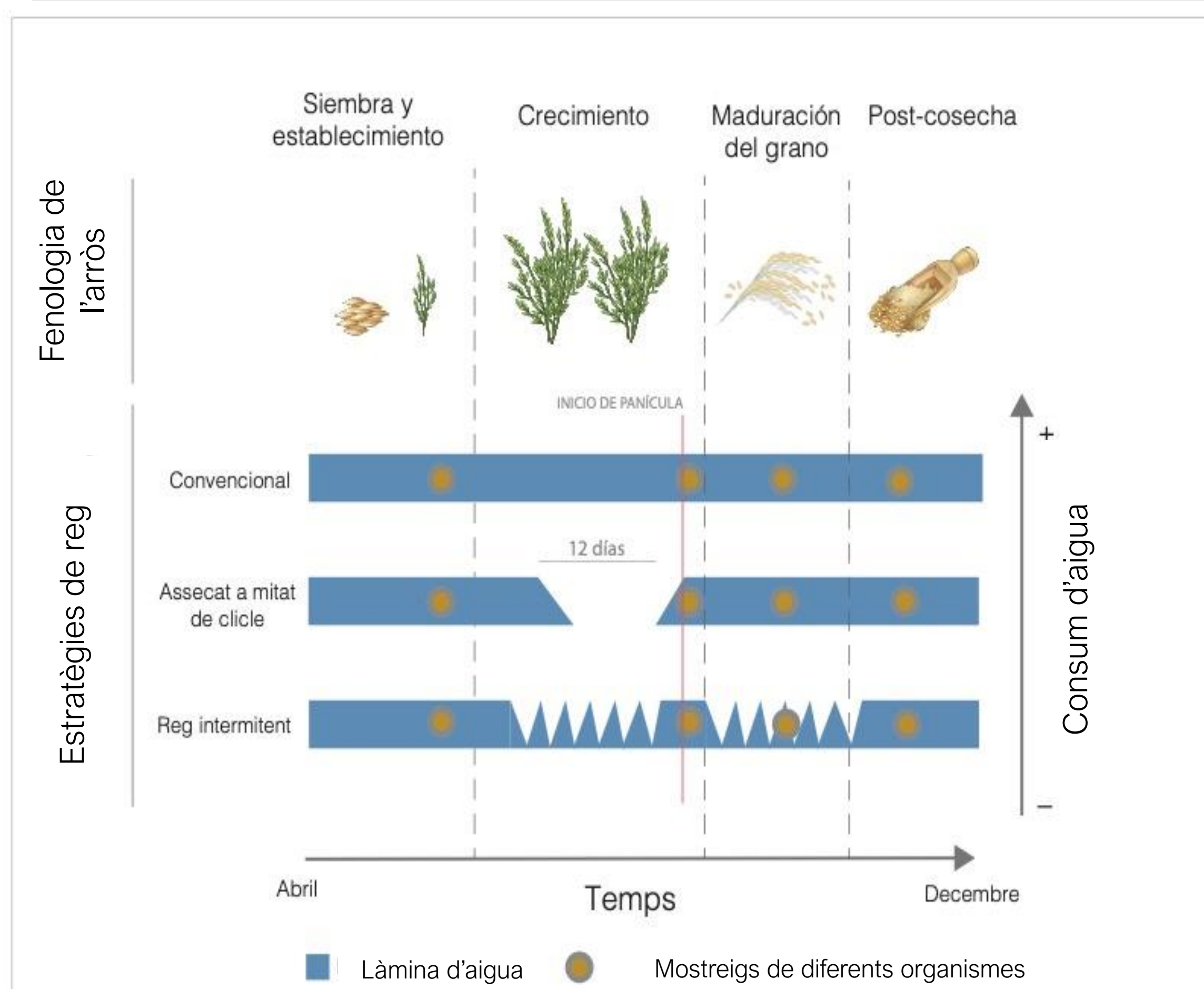


## OBJECTIUS

L'objectiu principal d'aquest projecte es avaluar l'efecte de diferents estratègies de reg en cultiu d'arròs en:

- 1) El rendiment del cultiu (Varietat Jsendra)
- 2) El control de males herbes
- 3) La diversitat i abundància de diatomees, macroinvertebrats aquàtics, amfibis i peixos
- 4) La descomposició de matèria orgànica
- 5) El control de quironòmids
- 6) L'emissió de gasos d'efecte hivernacle

## ESTRATEGIES DE REG



## MATERIAL I MÈTODES

IRTA



PLANOL EXPERIMENT

## VALORACIONS

- Producció (Kg/Ha) i rendiment en molí
- Diversitat i abundància de males herbes (individus/quadrant) en 3 moments del cicle
- Diversitat i abundància de diferents organismes al llarg del cicle
- Experiment de descomposició orgànica (palla d'arròs)
- Experiment de depredació de quironòmids al llarg del cicle
- Caracterització de l'emissió de gasos d'efecte hivernacle cada 4 dies

Finançament:



**Agraïments:** A l'equip tècnic de l'arròs, Andrea Bertomeu, Joan Bertomeu, Juan Blas, Vicent Cebolla, Oriol Ferré, Lluís Jornet, Raul Llevat, Karen Martí i Eva Pla.

Contacte: [nestor.perez@irta.cat](mailto:nestor.perez@irta.cat)



# Contribució dels marges amb vegetació en el cultiu de l'arròs

Néstor Pérez-Méndez, Raul Llevat, Andrea Bertomeu, Eva Pla, Mar Català-Forner

IRTA Amposta

XXVII Jornada de Camp de l'Arròs, Amposta, 25 d'agost de 2022.

## INTRODUCCIÓ

Un dels reptes de la producció d'arròs al Delta de l'Ebre per a les properes dècades se centra a reduir l'impacte de l'activitat agrícola al medi ambient sense que això suposi una penalització a la rendibilitat del cultiu.

En aquest sentit, la degradació i la pèrdua d'hàbitat a les zones arrosseres és una de les principals causes de pèrdua de biodiversitat. Per això, la restauració ecològica de les zones no productives dels camps agrícoles (p. ex. els marges del cultiu), que normalment són tractats amb herbicides, poden presentar una oportunitat important per millorar la biodiversitat i aportar solucions a diferents problemàtiques associades a la producció d'arròs com: Millorar la diversitat vegetal i d'enemics naturals de plagues (p.e. pugó, quironòmids); reduir l'impacte del cranc roig americà en el maneig de l'aigua; reduir l'impacte de males herbes i reduir l'erosió dels marges augmentant així la seva durabilitat.



## OBJECTIU

Avaluar la capacitat d'establiment de diferents combinacions de plantes natives als marges de l'arrossar i estudiar: diversitat de plantes, abundància de males herbes, diversitat i abundància d'artròpodes, abundància i depredació de pugó, abundància de galeries de cranc i erosió del sòl.

## DISSENY EXPERIMENTAL

Aquest projecte consta de 3 repeticions (marges) amb 5 estratègies diferents disposades de forma aleatòria.

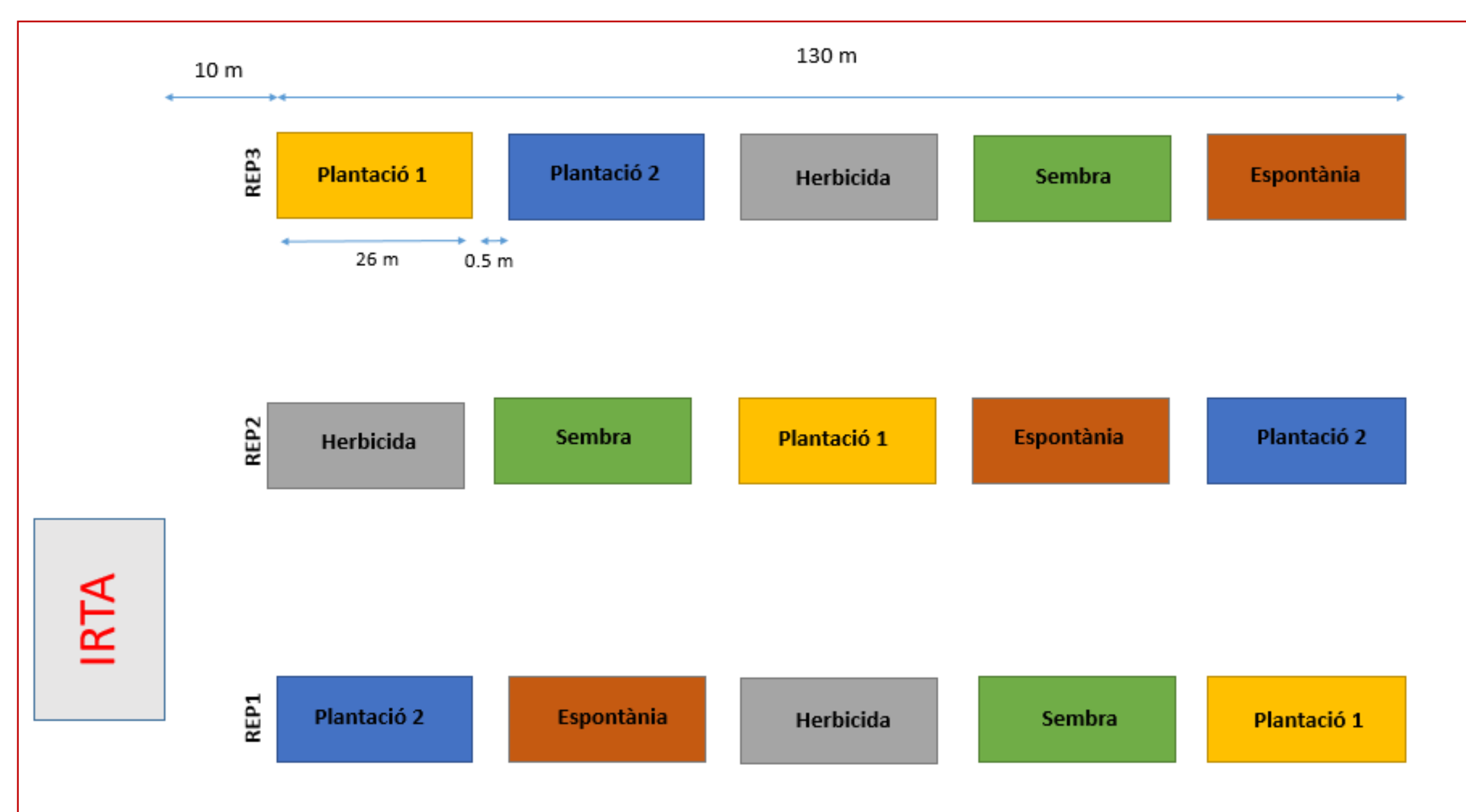
- 2 estratègies de plantes natives plantades
- 1 combinació d'espècies herbàcies sembrades
- 1 estratègia de flora espontània
- 1 estratègia amb tractament herbicida

Espècies utilitzades en les estratègies:

**PLANTACIÓ 1:** *Dorycnium*, *Halmione*, *Asphodelus*, *Heliotropium*, *Plantago*.

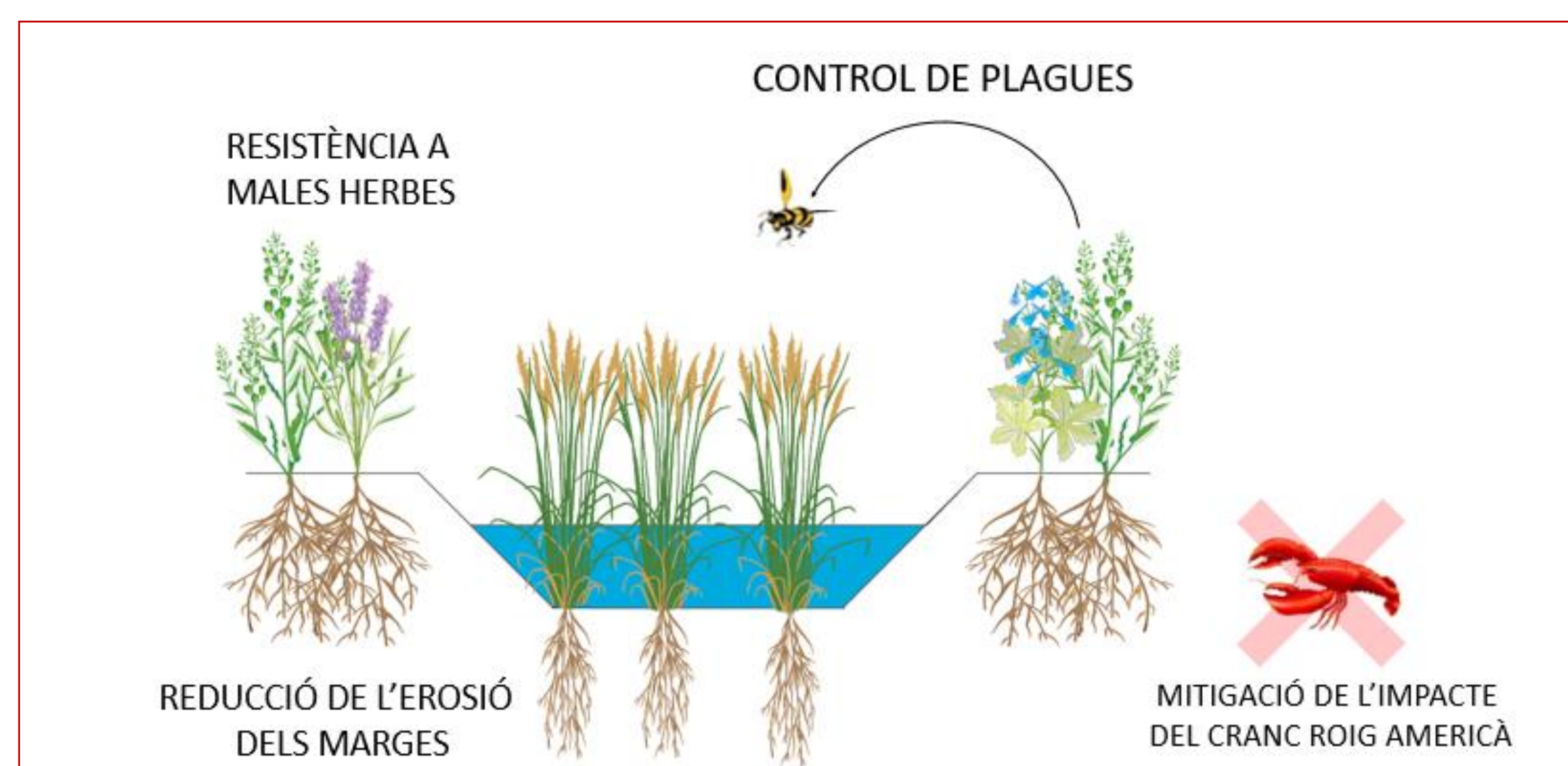
**PLANTACIÓ 2:** *Dorycnium*, *Halmione*, *Heliotropium*, *Lithrum*, *Arthrocnemum*.

**SEMBRA:** *Vicia*, *Lotus*, *Trifolium*.



## VALORACIONS A REALITZAR

- Cobertura de cada espècie de planta
- Diversitat de plantes
- Erosió del sòl
- Diversitat i abundància d'artròpodes (enemics naturals de plagues)
- Abundància de males herbes
- Freqüència de galeries de cranc roig americà



## RESULTATS PRELIMINARS

Els resultats definitius s'avaluaran al final de la campanya 2022. Les dades recollides fins ara mostren resultats bastant optimistes on els marges amb vegetació mostren una major diversitat d'insectes amb poblacions de quironòmids inferiors als marges sense vegetació.

Aquesta vegetació colonitza l'espai sobre el marge i impedeix l'aparició de males herbes i a més, les seves arrels són de gran molèstia per als crancs de riu, reduint dràsticament el seu nombre de galeries.

**Agraïments:** Al equip tècnic de l'arròs, Francesc Barceló, Joan Bertomeu, Juan Blas, Vicent Cebolla, Oriol Ferré, Karen Martí