



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

Pla d'actuacions urgents per al control d'*Echinochloa* spp. en el cultiu de l'arròs

Resultats 2023 i actuacions 2024

**Grup de Treball català de l'arròs
Servei de Sanitat Vegetal**

21 de febrer de 2024

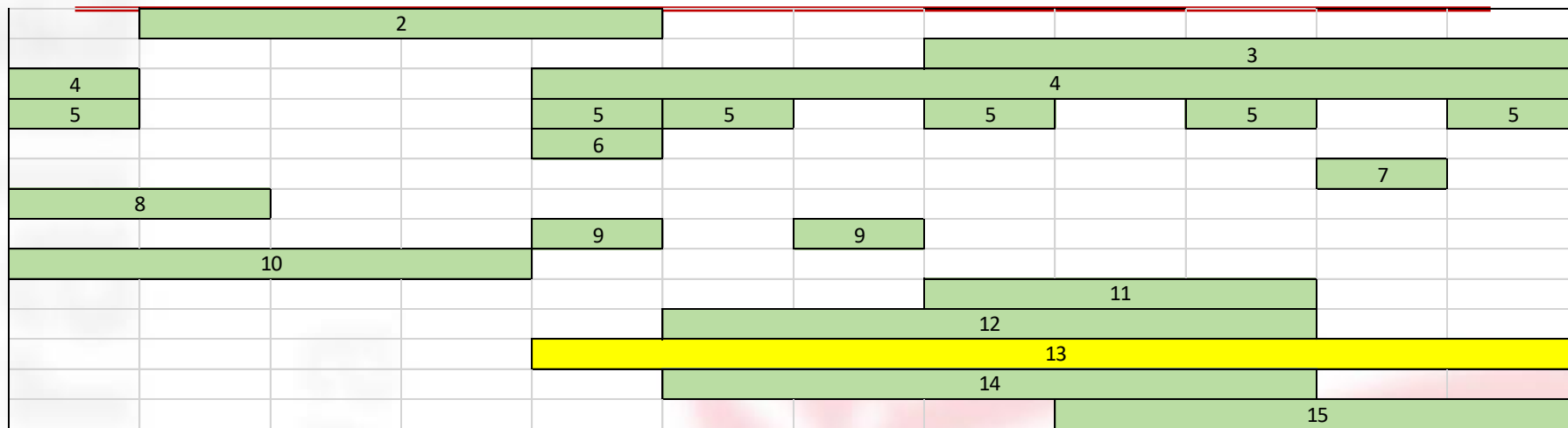
Objectiu del Pla

- L'objectiu principal del Pla d'actuacions és fer difusió de diferents estratègies i poder assessorar a l'agricultor segons les característiques del cultiu, quan presenti un problema amb *Echinochloa* spp.

ÍNDEX

- Resultats i conclusions de la campanya 2023
- Previsió per a la campanya 2024

Cronograma 2023



1 - Eix 1: determinació de la incidència 2023 en les diferents zones DE i G (ADVs i SV)

2 - Eix 2: determinació de l'afectació durant el període de cultiu 2022 DE i G (ADVs i PRODELTA coordinats per SV)

3 - Eix 2: seguiment de parcel·les amb el sistema de cultiu Provisia DE i G

4 - Eix 3: avisos fitosanitaris

5 - Eix 3: participació en els Grups de Treball estatal i català

6 - Eix 3: jornada tècnica PATT abans del cultiu (IRTA - 23 de febrer)

7 - Eix 3: jornada de camp PATT durant el cultiu (8 d'agost)

8 - Eix 4: banc de llavors després de la collita DE i G

9 - Eix 4: banc de llavors (diferents estratègies mecàniques) abans del cultiu DE i G

10 - Eix 5: cerca i avaluació d'herbicides de preemergència d'altres zones arrosseres o d'altres cultius

11 - Eix 6: avaluació de l'eficàcia d'herbicides: benzobicyclon, florpurauxifen-benzyl, napropamida, ... DE

12 - Eix 6: assajos amb diferents estratègies herbicides en hivernacle i en camp (DE i Extremadura)

13 - Eix 6: rotació de cultiu d'estiu (guaret) G

14 - Eix 7: modelització de la germinació d'Echinochloa spp. en una superfície coneguda DE i G

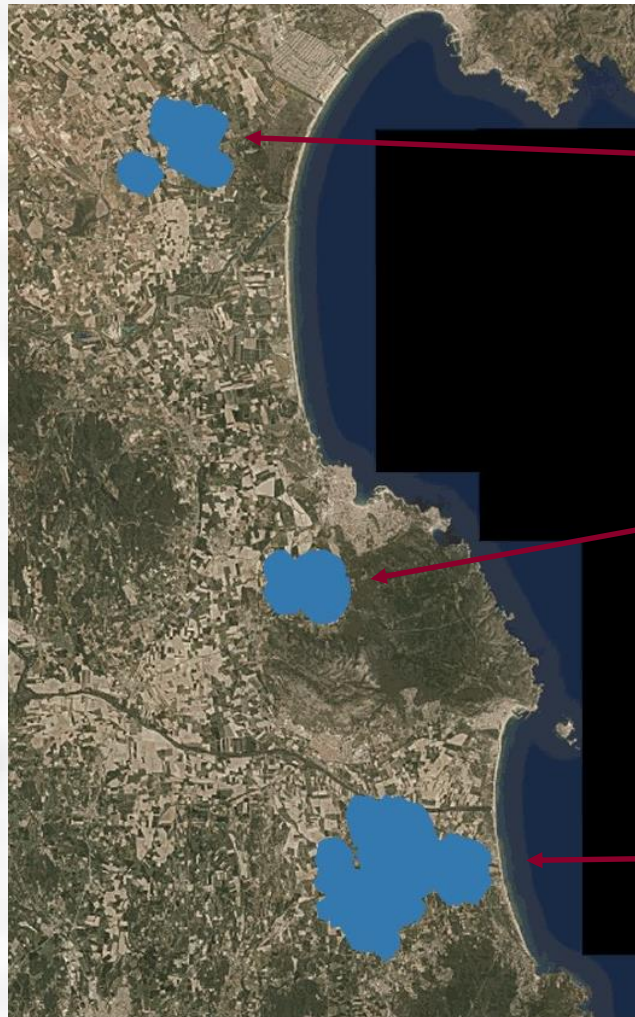
15 - Eix 8: caracterització de les poblacions d'Echinochloa spp. problemàtiques per a la detecció de diferents resistències

Eixos 1 i 2. Identificació de les parcel·les amb incidència elevada les campanyes 2022 i 2023

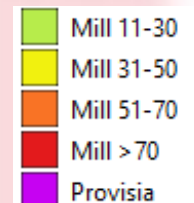
Prospecció d'*Echinochloa* spp. a finals de campanya 2023



Prospecció d'*Echinochloa* spp. durant el cultiu a Girona



% afectació	Ha	% sup
11-30	189,81	26,95%
31-50	105,57	14,99%
51-70	2,49	0,35%
>70	11,08	1,57%
Provisia	56,54	8,03%
	365,49	51,89%



Pla d'actuacions per al control d'*Echinochloa* spp. en el cultiu de l'arròs a Catalunya 2024

- Eix 1. Identificació de les parcel·les amb incidència elevada: després dels darrers tractaments herbicides → prospecció
- Eix 2. Seguiment de diferents actuacions en parcel·les amb incidència elevada



Eix 2. Seguiment de parcel·les amb el sistema de cultiu Provisia



Pla d'actuacions per al control d'*Echinochloa* spp. en el cultiu de l'arròs a Catalunya 2024

- Eix 6. Seguiment de parcel·les amb el sistema de cultiu Provisia, Avanza,...

Eix 3. Transferència i formació: avisos fitosanitaris, jornades PATT i participació en els grups de treball fitosanitari de l'arròs estatal i català

PLA D'ACTUACIONS CONTRA ECHINOCHLOA SP EN EL CULTIU DE L'ARRÓS

Assaig d'avaluació de l'eficàcia de diferents estratègies amb herbicides per al control d'*echinochloa sp.* en arròs

Servei de Sanitat Vegetal.
 L'Aldea 8 d'agost de 2023

ANTECEDENTS: Reducció dels herbicides disponibles en el cultiu de l'arròs. Augment dels biotips d'*Echinochloa sp.* resistents als principals herbicides utilitzats. Assajis realitzats pel Servei de Sanitat Vegetal des del 2008.

OBJETIU: Avaluar l'eficàcia de les diferents estratègies herbicides disponibles en arròs cultivat en sec i cultivat en inundació.

DISSENY DE L'ASSAIG: Assaig en blocs complets a l'atzar amb 3 repeticions. Sembrat en sec 7 tractaments i sembrat en inundació 16 tractaments.

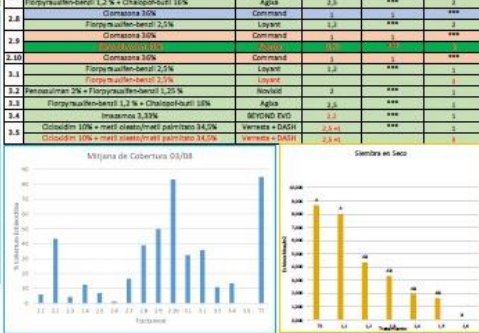
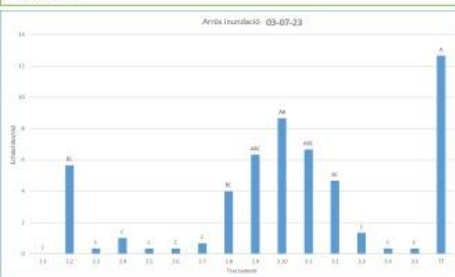
Sembrat en sec							Sembrat en inundació															
1.2	1.5	1.6	1.1	1.3	1.4	TS	2.10	2.8	3.3	2.5	2.1	3.5	2.9	TT	3.2	3.4	2.2	2.6	3.1	2.7	2.4	2.3
15	10	17	18	19	20	21	11	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
1.3	TS	1.2	1.5	1.4	1.6	1.1	2.9	2.6	2.3	3.4	2.8	3.3	2.10	3.2	2.4	2.1	2.7	3.5	2.2	2.5	3.1	TT
8	9	10	11	12	13	14	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
TS	1.1	1.4	1.3	1.6	1.5	1.2	TT	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25



PRODUCTES TESTATS I MOMENT D'APLICACIÓ

TR	MATERIA ACTIVA	PRODUCTE	DOSES (L/HA)	BIOCH (ARRÓS 00)	BIOCH (ECH) 1.2
TS	TESTIG	***	***	***	***
1.1	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.2	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.3	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.4	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.5	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.6	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.1	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.2	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.3	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.4	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.5	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.6	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.1	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.2	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.3	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.4	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.5	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***
1.6	Florpyrufen-benlat 2.0%	Aventis	0.75	1	***

RESULTADOS





Pla d'actuacions per al control d'*Echinochloa* spp. en el cultiu de l'arròs a Catalunya 2024

- Eix 9. Transferència i formació:
 - Avisos fitosanitaris
 - Jornades PATT
 - Participació en els grups de treball de l'arròs: estatal i català

Eix 4. Estudi del banc de llavors



Pla d'actuacions per al control d'*Echinochloa* spp. en el cultiu de l'arròs a Catalunya 2024

- Eix 7. Estudi del banc de llavors → seguirem analitzant el banc de llavors dels dos camps del 2023

Eix 5. Cerca i avaluació d'herbicides de preemergència d'altres zones arrosseres o d'altres cultius (petició autorització excepcional herbicida antigerminatiu al MAPA)

Pla d'actuacions per al control d'*Echinochloa* spp. en el cultiu de l'arròs a Catalunya 2024

- Eix 3. Cerca i avaluació d'herbicides contra *Echinochloa* spp. d'altres zones arrosseres de la UE o d'altres cultius (petició autorització excepcional al MAPA)

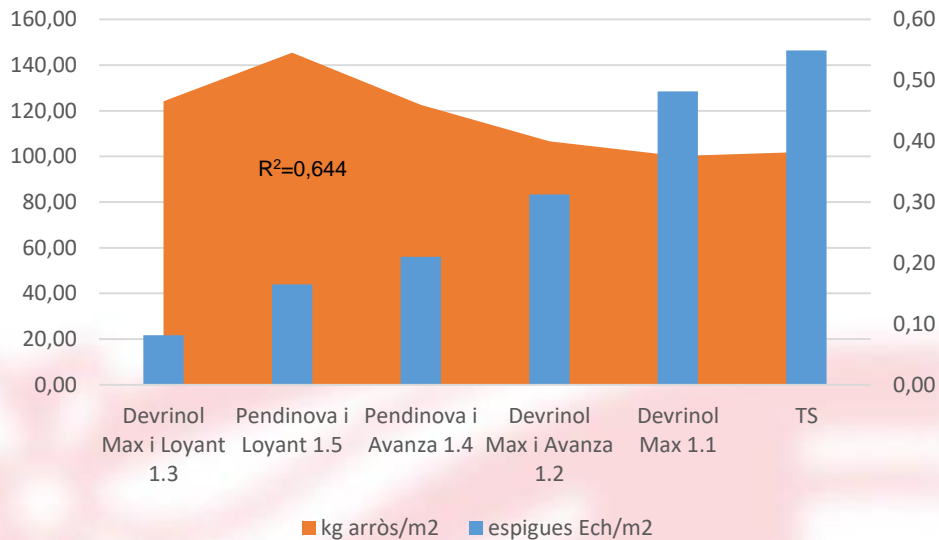
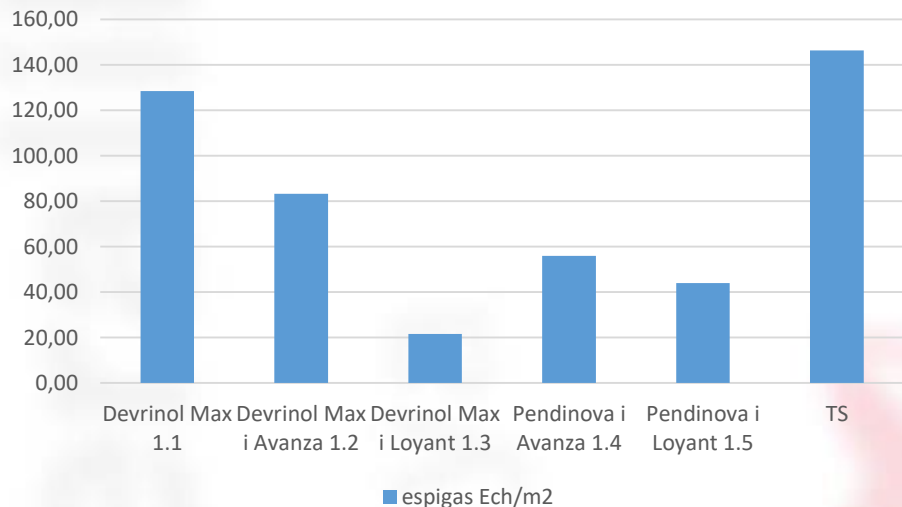


Eix 6. Assajos: control químic de diferents herbicides i estratègies combinades de control químic



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

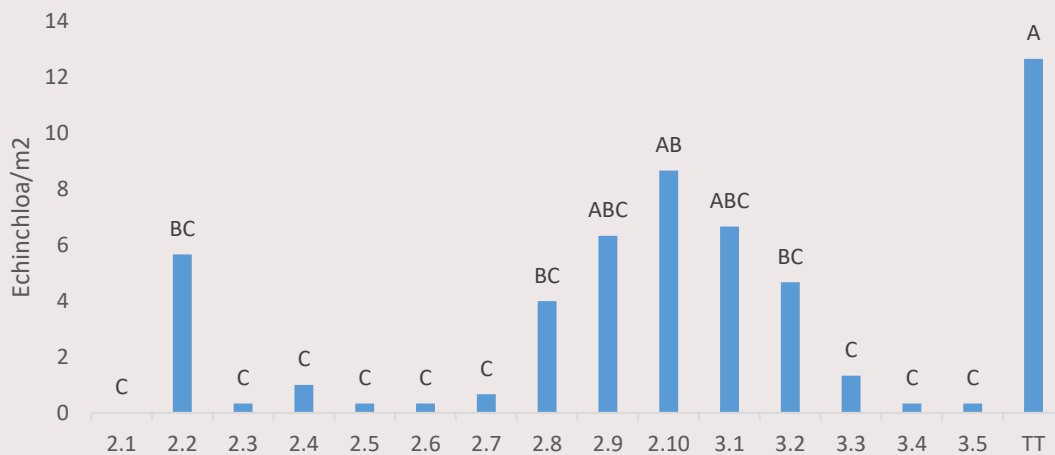
Resultats sembra en sec



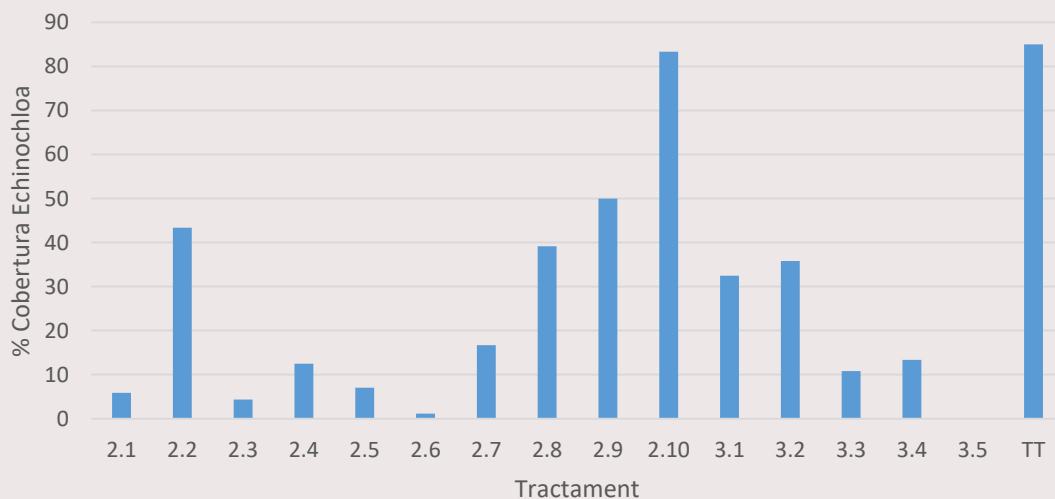
	espigues Ech/m ²	kg arròs/m ²
1.1 Devrinol Max	128,46	0,38
1.2 Devrinol Max i Avanza	83,33	0,40
1.3 Devrinol Max i Loyant	21,65	0,47
1.4 Pendinova i Avanza	56,02	0,46
1.5 Pendinova i Loyant	44,00	0,55
TS	146,42	0,38

Resultats sembra inundació

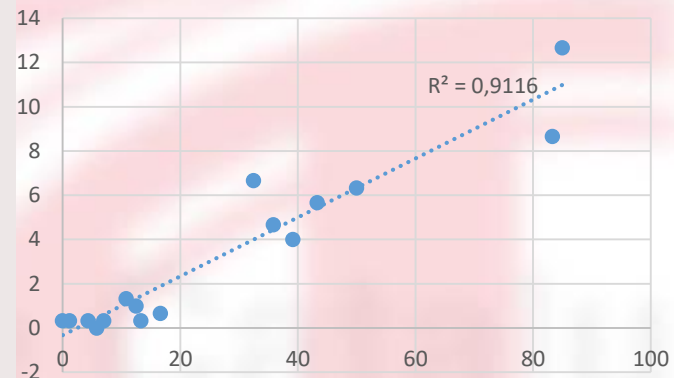
Arròs inundació 03/07



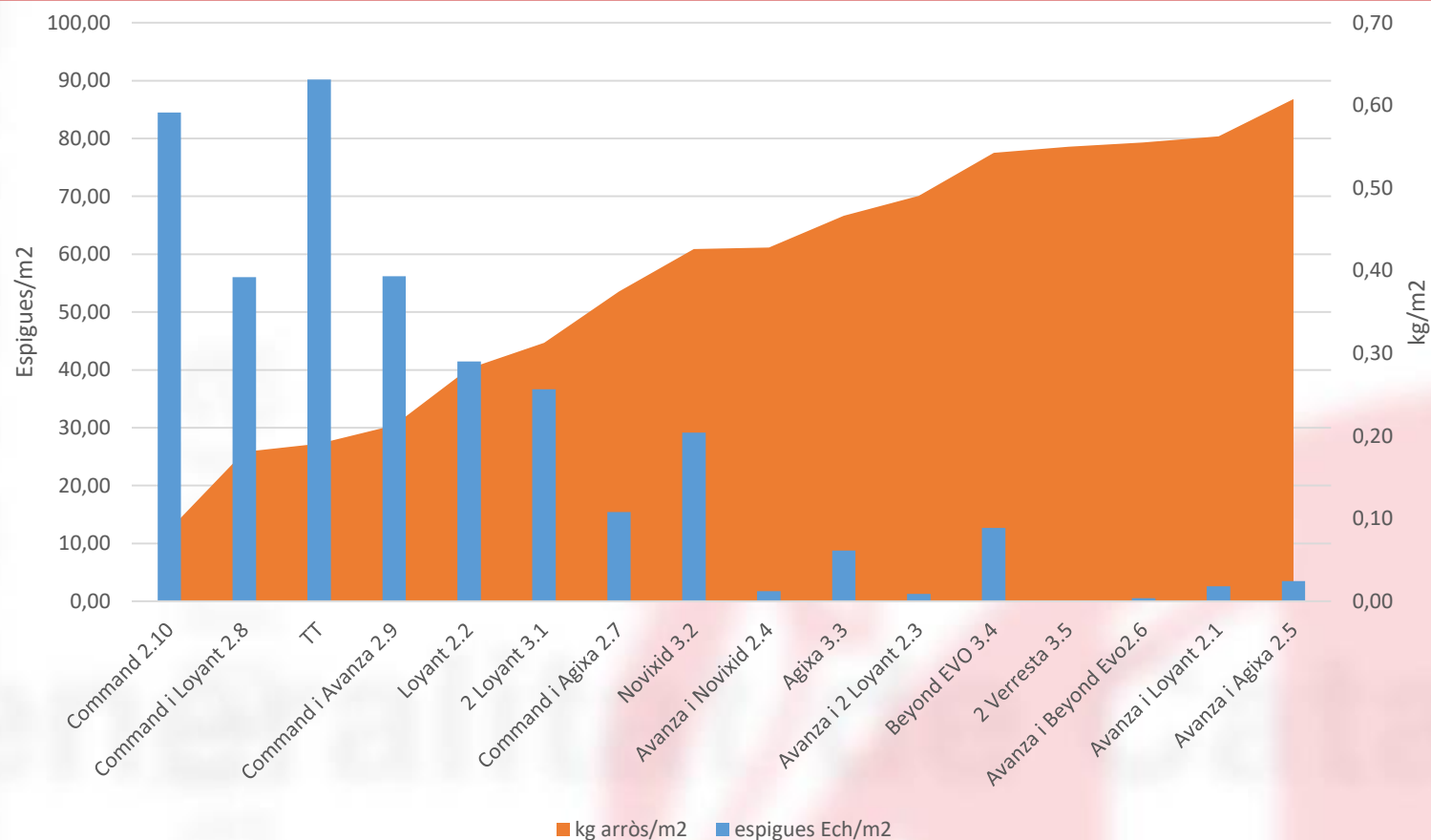
Mitjana de Cobertura 03/08



2.1 Avanza i Loyant	2.9 Command i Avanza
2.2 Loyant	2.10 Command
2.3 Avanza i 2 Loyant	3.1 2 Loyant
2.4 Avanza i Novixid	3.2 Novixid
2.5 Avanza i Agixa	3.3 Agixa
2.6 Avanza i Beyond Evo	3.4 Beyond EVO
2.7 Command i Agixa	3.5 2 Verresta
2.8 Command i Loyant	TT



Resultats sembra inundació



Pla d'actuacions per al control d'*Echinochloa* spp. en el cultiu de l'arròs a Catalunya 2024

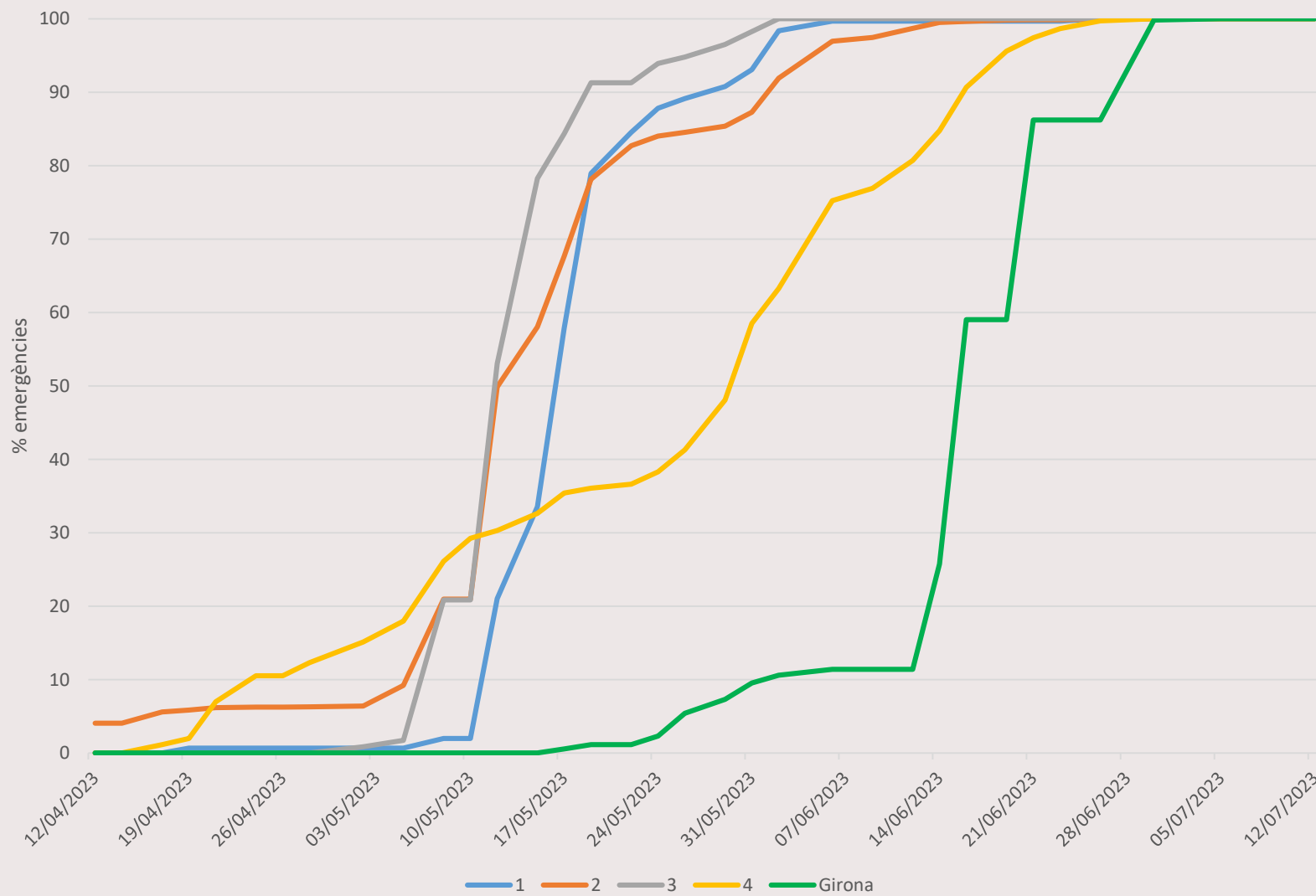
□ Eix 5. Assajos:

- Control químic de diferents herbicides i estratègies combinades de control químic → assaig en 2 localitzacions diferents, seguint la proposta del Ministeri en la visita de juliol de 2023
- Guaret d'estiu → durant l'època de cultiu es regarà i s'anirà destruint la mala herba abans de que produeixi llavors



Eix 7. Modelització de la germinació d'*Echinochloa* spp.

% emergències



Pla d'actuacions per al control d'*Echinochloa* spp. en el cultiu de l'arròs a Catalunya 2024

- Eix 8. Modelització de la germinació d'*Echinochloa* spp. → també analitzarem la germinació d'*Echinochloa* spp. en els quatre punts del 2023

Eix 8. Caracterització de les poblacions d'*Echinochloa* spp.; problemàtiques per a la detecció de diferents resistències

Resultats de resistències per mutació

ACCCase (grup 1)							
ID SSC	Ile(I)1781	Trp(W)1999	Trp(W)2027	Ile(I)2041	Asp(D)2078	Cys(C)2088	Gly(G)2096
Amposta 1	no	no	no	no	no	no	no
Sant Jaume 2	no	no	no	no	no	no	no

ALS (grup 2)							
ID SSC	Trp(W)574	Ser(S)653	Gly(G)654	Ala(A)122	Pro(P)197	Ala(A)205	Phe(F)206
Amposta 1	no	no	no	no	no	no	no
Sant Jaume 2	no	no	no	no	no	no	no

Pla d'actuacions per al control d'*Echinochloa* spp. en el cultiu de l'arròs a Catalunya 2024

- Eix 4. Caracterització de les poblacions d'*Echinochloa* spp. problemàtiques per a la detecció de diferents resistències → seguirem recollint mostres de poblacions problemàtiques per a determinar una possible resistència



Canvi ordre dels eixos 2024 respecte a 2023

Eix 1. Identificació de les parcel·les amb incidència elevada: després dels darrers tractaments herbicides	Eix 1: determinació de la incidència 2023 en les diferents zones
Eix 2. Seguiment de diferents actuacions en parcel·les amb incidència elevada	Eix 2: seguiment de parcel·les amb el sistema de cultiu Provisia DE i G
Eix 3. Cerca i avaluació d'herbicides contra <i>Echinochloa</i> spp. d'altres zones arrosseres de la UE o d'altres cultius	Eix 5: cerca i avaluació d'herbicides de preemergència d'altres zones arrosseres o d'altres cultius
Eix 4. Caracterització de les poblacions d' <i>Echinochloa</i> spp. problemàtiques per a la detecció de diferents resistències	Eix 8: caracterització de les poblacions d' <i>Echinochloa</i> spp. problemàtiques per a la detecció de diferents resistències
Eix 5. Assajos: Control químic de diferents herbicides i estratègies; i Guaret d'estiu	Eix 6: Assajos: diferents estratègies herbicides en hivernacle i en camp
Eix 6. Seguiment de parcel·les amb el sistema de cultiu Provisia, Avanza,...	Eix 6: avaluació de l'eficàcia d'herbicides: benzobicyclon, florpyrauxifen-benzyl, napropamida, ...
Eix 7. Estudi del banc de llavors	Eix 4: banc de llavors
Eix 8: Modelització de la germinació d' <i>Echinochloa</i> spp.	Eix 7: modelització de la germinació d' <i>Echinochloa</i> spp.
Eix 9: Transferència i formació	Eix 3: Transferència i formació