



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

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

Servei de Sanitat Vegetal
13 de juliol de 2023

Taula Sectorial Agrària de l'arròs

Objectius generals

- Identificar les diferents eines o estratègies per a aconseguir un bon control d'*Echinochloa* spp. en el cultiu de l'arròs a Catalunya, en el marc de la Gestió integrada de males herbes
- Caracteritzar les parcel·les on no es pot controlar *Echinochloa* spp. per a realitzar la gestió més adequada d'aquestes parcel·les, segons les seves particularitats



8 Eixos d'actuació

- A. Identificació i avaluació de l'historial de parcel·les amb incidència elevada
- B. Seguiment de les diferents actuacions en parcel·les amb incidència molt elevada durant tot el cicle del cultiu
- C. Caracterització de les poblacions d'*Echinochloa* spp.; problemàtiques per a la detecció de diferents resistències
- D. Estudi del banc de llavors
- E. Modelització de la germinació d'*Echinochloa* spp.
- F. Cerca i avaluació d'herbicides de preemergència d'altres zones arrosseres o d'altres cultius (petició autorització excepcional herbicida antigerminatiu al MAPA)
- G. Assajos: control químic de diferents herbicides i estratègies combinades
- H. Transferència i formació.

Cronograma

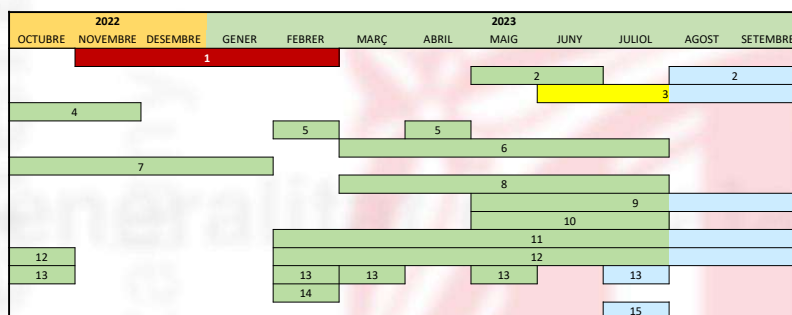
2022			2023									
OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	
			1									
							2			2		
4								3				
				5		5	6					
			7									
							8					
								9				
								10				
								11				
12								12				
13												
				13	13		13			13		
				14								
										15		

- 1 - Eix A: determinació de l'afectació durant el període de cultiu 2022 DE i G (ADVs i PRODELTA coordinats per SV)
- 2 - Eix B: determinació de la incidència 2023 en les diferents zones DE i G (ADVs i PRODELTA coordinats per SV)
- 3 - Eix C: caracterització de les poblacions d'*Echinochloa* spp. problemàtiques per a la detecció de diferents resistències
- 4 - Eix D: banc de llavors de diferents estratègies mecàniques després del cultiu DE i G
- 5 - Eix E: banc de llavors de diferents estratègies mecàniques abans del cultiu DE i G
- 6 - Eix F: recompte de noves germinacions d'*Echinochloa* en una superfície coneguda DE i G
- 7 - Eix F: cerca i avaluació d'herbicides de preemergència d'altres zones arrosseres o d'altres cultius
- 8 - Eix G: assajos amb diferents estratègies herbicides en hivernacle (testos) i en camp (DE i Extremadura)
- 9 - Eix G: seguiment de parcel·les amb el sistema de cultiu Provisia DE i G
- 10 - Eix G: avaluació de l'eficàcia d'herbicides: benzobicyclon, floryprauxifen-benzyl, napropamida, ... DE
- 11 - Eix G: rotació de cultius d'estiu (guaret) G
- 12 - Eix H: avisos fitosanitaris
- 13 - Eix H: participació en els Grups de Treball estatal i català
- 14 - Eix H: jornada tècnica PATT abans del cultiu (IRTA - 23 de febrer)
- 15 - Eix H: jornada de camp PATT

Què tenim?

Eix A: Identificació de les parcel·les amb incidència elevada

Determinació de l'afectació durant el període de cultiu 2022 al Delta de l'Ebre i a Girona (ADVs i PRODELTA coordinats per SV)



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

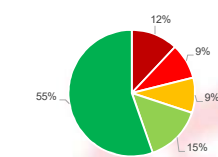
Eix A. Afectació campanya 2022

Mapa de l'afectació d'*Echinochloa* spp. el 2022 al Delta de l'Ebre
 Segons les dades de 1900 ha. al DE i a Girona 1100 ha.:

Prospecció d'*Echinochloa* spp. el 2023 al DE:



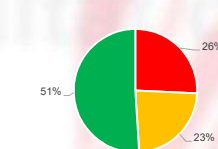
% DE SUPERFÍCIE AFECTADA AL DELTA



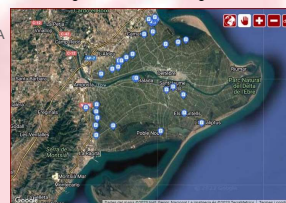
ADV de l'arròs i altres cultius al DE



% DE SUPERFÍCIE AFECTADA A GIRONA



Secció d'Agricultura i Sanitat Vegetal



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

• Molt alt (>80%) • Alt (60%-80%) • Mig (40%-60%) • Baix (20%-40%) • Molt baix (<20%)

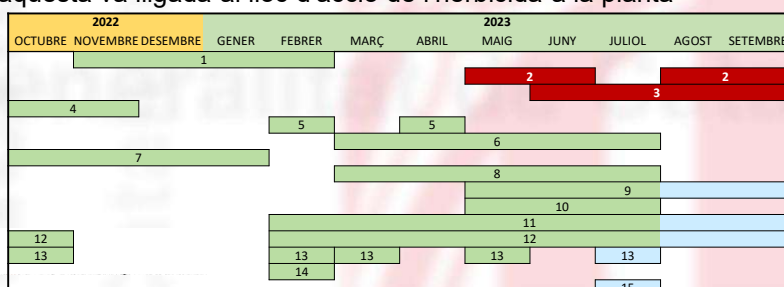
Què tenim?

Eix B. Seguiment de les diferents actuacions en parcel·les amb incidència molt elevada durant tot el cicle del cultiu

Determinació de la incidència al 2023 de les diferents zones al Delta de l'Ebre i a Girona (ADVs i PRODELTA coordinats per SV)

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

Identificació del tipus de resistència que afecta a *Echinochloa*, si aquesta va lligada al lloc d'acció de l'herbicida a la planta

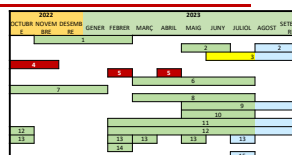


Quines característiques té aquest mill a la nostra zona?

Eix D. Estudi del banc de llavors

Mostres de sòl després de recol·lectar el 2022

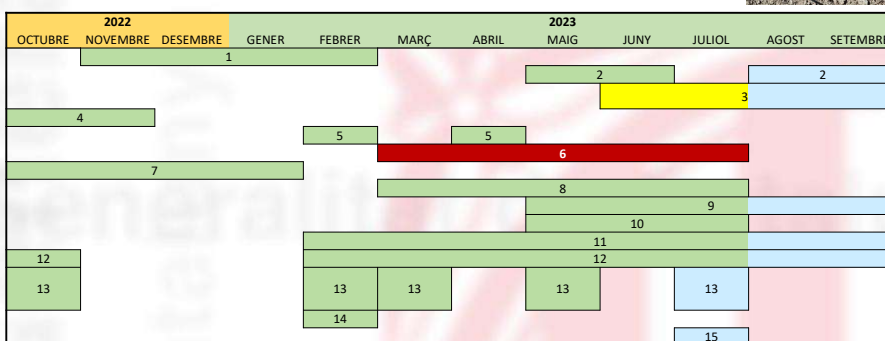
Mostres de sòl abans de sembrar el 2023



Quines característiques té aquest mill a la nostra zona?

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

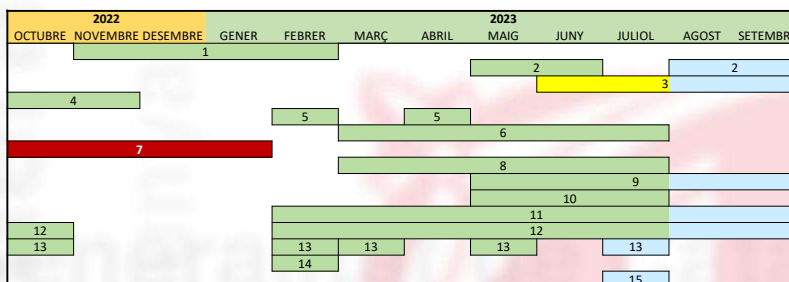
Recompte de noves germinacions d'*Echinochloa* spp. en una superfície coneguda



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

Quines eines tenim disponibles?

Eix F. Cerca i avaluació d'herbicides de preemergència d'altres zones arrosseres o d'altres cultius:



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

Matèries actives autoritzades a la UE

	Grup HRAC	ESPANYA	ITÀLIA	PORTUGAL	FRANÇA
Bispiribac-sodi	2	NO	NO	NO	NO
Cicloxidim	1	SI	SI	SI	SI
Cihalofop-butyl	1	SI	SI	SI	SI
Cletodim	1	NO	SI	SI	NO
Clomazona	34	SI	SI	SI	SI
Florpyrauxifen-benzyl	4	SI	SI	SI	SI
Florpyrauxifen-benzyl+cihalofop-butyl	4+1	SI	NO	SI	SI
Florpyrauxifen-benzyl+penoxsulam	4+2	SI	NO	SI	SI
Flufenacet	15	NO	NO	NO	SI
Imazamox	2	SI	NO	SI	NO
Napropamida	15	SI	SI	SI	NO
Pendimetalina	3	SI	SI	SI	NO
Pendimetalina+clomazona	3+34	SI	SI	SI	NO
Penoxsulam	2	SI	SI	SI	SI
Penoxsulam+cihalofop-butyl	2+1	SI	SI	SI	SI
Penoxsulam+triclopir	2+4	SI	SI	SI	NO
Profoxidim	1	NO	NO	NO	NO
Propaquizafop	1	SI	SI	SI	NO
Total productes autortzats:		14	12	15	9

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

Altres substàncies actives disponibles

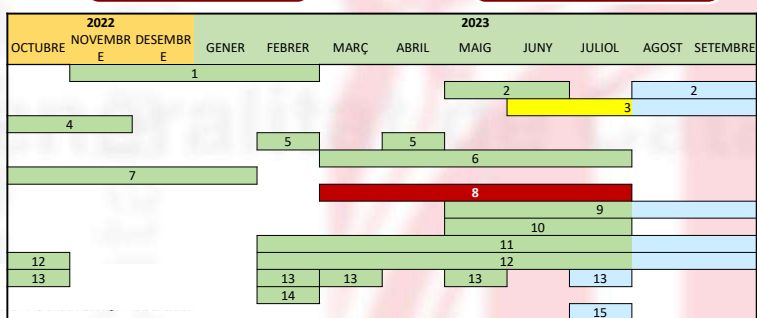
- Benzobicyclon (Avanza de Gowan):**
Producte autoritzat excepcionalment les campanyes 2022 i 2023, del que s'ha realitzat un seguiment per part de SV
- Clomazona (Command CS de FMC, Sirtaki de SIPCAM, i altres).**
Utilitzat habitualment en postemergència
- Napropamida (Devrinol Max d'UPL):**
Autoritzat a l'Estat Espanyol el juliol de 2022

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

Quines eines tenim disponibles?

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

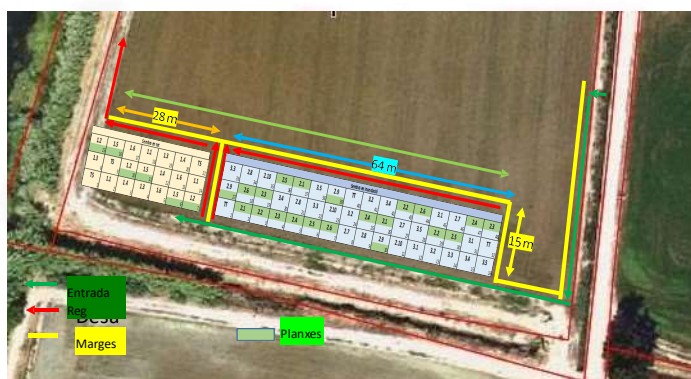
Assajos amb diferents estratègies herbicides en hivernacle i camp



Assaig de diferents estratègies herbicides

Sembra en sec						
1.2	1.5	1.6	1.1	1.3	1.4	TS
35	35	37	38	39	40	41
1.3	TS	1.2	1.5	1.4	1.6	1.1
8	9	10	11	12	13	14
TS	1.1	1.4	1.3	1.6	1.5	1.2
1	2	3	4	5	6	7

Sembra en inundació															
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
30	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
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
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16



Font: Agroserveis.cat




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

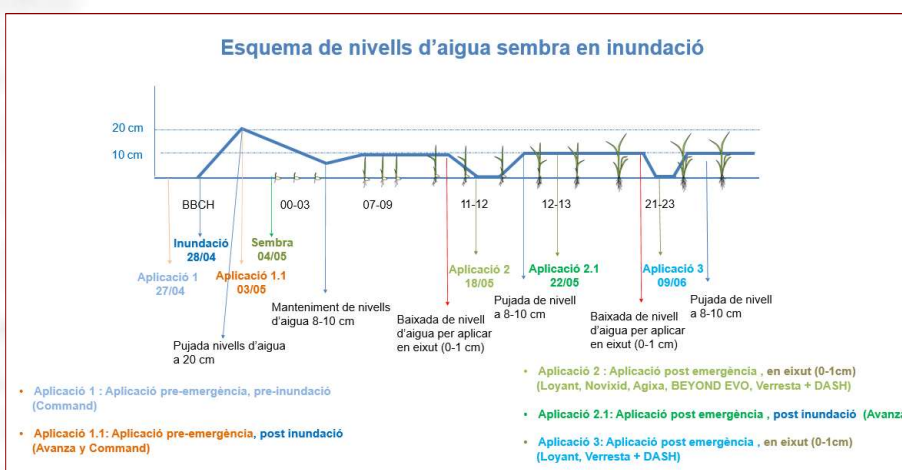
Assaig de diferents estratègies herbicides

SEMBRA EN SEC									
Nº	MATERIA ACTIVA	PRODUCTE	DOSIS (L/ha)	SEMBRAR	APLICACIÓ 1	APLICACIÓ 2	INUNDACIÓ*	APLICACIÓ 2.1	
TS	TESTIMONI			25-abr					
1.1	Napropamida 45%	Devrinol Max	2	25-abr	27-abr		19-maig		
1.2	Napropamida 45%	Devrinol Max	1,4	25-abr	27-abr		19-maig		
	Benzobicyclon 40%	Avanza	0,75					22-maig	
1.3	Napropamida 45%	Devrinol Max	1,4	25-abr	27-abr		19-maig		
	Florpyrauxifen-benzil 2,5%	Loyant	1,2			18-maig			
1.4	Pendimetalina 33%	Pendinova	5,7	25-abr	27-abr		19-maig		
1.5	Pendimetalina 33%	Pendinova	5,7	25-abr	27-abr		19-maig	22-maig	
	Benzobicyclon 40%	Avanza	0,75						
1.6	Pendimetalina 33%	Pendinova	5,7	25-abr	27-abr		19-maig		
	Florpyrauxifen-benzil 2,5%	Loyant	1,2			18-maig			
	BBCH	APLICACIÓ 1	APLICACIÓ 2	APLICACIÓ 2.1					
	BBCH ARRÓS	0	11-12	13-14					
	BBCH ECHINOCHLOA	0	12-24	13-25					

SEMBRA EN INUNDACIÓ										
Nº	MATERIA ACTIVA	PRODUCTE	DOSIS (L/ha)	APLICACIÓ 1	INUNDACIÓ	APLICACIÓ 1.1	SEMBRAR	APLICACIÓ 2	APLICACIÓ 2.1	APLICACIÓ 3
TT	TESTIMONI INUNDACIÓ				25-abr		4-maig			
2.1	Benzobicyclon 40%	Avanza	0,75	28-abr	3-maig	4-maig				
2.2	Florpyrauxifen-benzil 2,5%	Loyant	1,2	28-abr	3-maig	4-maig	18-maig			
2.3	Benzobicyclon 40%	Avanza	0,75	28-abr	3-maig	4-maig				
	Benzobicyclon 40%	Avanza	0,75	28-abr	3-maig	4-maig				5-juny
2.4	Benzobicyclon 40%	Avanza	0,75	28-abr	3-maig	4-maig				
2.5	Benoxsulman 2% + Florpyrauxifen-benzil 1,25 %	Novixid	2	28-abr	3-maig	4-maig	18-maig			
	Benzobicyclon 40%	Avanza	0,75	28-abr	3-maig	4-maig				
2.6	Florpyrauxifen-benzil 1,2 % + Cihalopof-butil 16%	Agixa	2,5	28-abr	3-maig	4-maig	18-maig			
	Benzobicyclon 40%	Avanza	0,75	28-abr	3-maig	4-maig				
2.7	Imazamox 3,33%	BEYOND EVO	2,2	27-abr	28-abr	4-maig	18-maig			
	Florpyrauxifen-benzil 2,5%	Loyant	1,2	28-abr	3-maig	4-maig				
2.8	Florpyrauxifen-benzil 3,2 % + Cihalopof-butil 16%	Agixa	2,5	27-abr	28-abr	4-maig	18-maig			
	Florpyrauxifen-benzil 2,5%	Loyant	1,2	28-abr	3-maig	4-maig				
2.9	Clomazona 36%	Command	1	28-abr	3-maig	4-maig	18-maig			
	Benzobicyclon 40%	Avanza	0,75	28-abr	3-maig	4-maig				22-maig
3.10	Clomazona 36%	Command	1	28-abr	3-maig	4-maig	18-maig			
3.11	Florpyrauxifen-benzil 2,5%	Loyant	1,2	28-abr	3-maig	4-maig				
3.2	Florpyrauxifen-benzil 2,5%	Loyant	1,2	28-abr	3-maig	4-maig				5-juny
3.3	Benoxsulman 2% + Florpyrauxifen-benzil 1,25 %	Novixid	2	28-abr	3-maig	4-maig	18-maig			
3.4	Florpyrauxifen-benzil 1,2 % + Cihalopof-butil 16%	Agixa	2,5	28-abr	3-maig	4-maig	18-maig			
	Imazamox 3,33%	BEYOND EVO	2,2	28-abr	3-maig	4-maig				
3.5	Cicloxiim 10% + metil oleato/metil palmitato 34,5%	Verresta + DASH	2,5+1	28-abr	3-maig	4-maig	18-maig			5-juny
	Imazamox 3,33%	BEYOND EVO	2,2	28-abr	3-maig	4-maig				
	BBCH	APLICACIÓ 1	APLICACIÓ 1.1	APLICACIÓ 2	APLICACIÓ 2.1	APLICACIÓ 3				
	BBCH ARRÓS	0	0	11-12	13-14	15-16				
	BBCH ECHINOCHLOA	0	0	12-22	13-23	24-25				

Font: Agroservels.cat

Assaig estratègies herbicides: nivells d'aigua



Com donem a conèixer el Pla?

Eix H. Transferència i formació: avisos fitosanitaris, jornada tècnica de transferència, participació en Grups de treball fitosanitari de l'arròs català i estatal

Recomanacions en els avisos fitosanitaris, etc.

Participació en els Grups de Treball estatal i català

Jornada tècnica PATT (IRTA – 23 de febrer de 2023)

Jornada de camp durant el cultiu

