



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

**PLA D'ACTUACIONS URGENTS PER AL CONTROL  
DE LA GREU PROBLEMÀTICA D'*Echinochloa* spp. EN  
EL CULTIU DE L'ARRÒS A CATALUNYA**

**Servei de Sanitat Vegetal**

23 de febrer de 2023

# Índex

---

- Introducció
- Antecedents
- Objectius generals
- Eixos d'actuació

# Introducció

---

*Echinochloa* spp. (mill) és una mala herba de molt difícil control en el cultiu de l'arròs a Catalunya:

- Prohibició de determinades substàncies actives herbicides per al control d'aquesta mala herba
- La incidència ha anat augmentant tant al delta de l'Ebre com a les zones arrosseres de Girona
- Tendència a l'alça de la severitat en moltes parcel·les

El control d'aquesta mala herba és difícil de manera general en la gran majoria dels llocs del món on es cultiva arròs



## Antecedents

---

El Servei de Sanitat Vegetal de Catalunya fa anys que va detectar la necessitat d'estudiar la problemàtica d'*Echinochloa* spp. en arròs i d'assessorar a l'agricultor arrosser.

Per aquest motiu s'han realitzat, des de 2007, assajos d'estratègies (alguns amb la col·laboració de tècnics del sector) per a una gestió integrada de males herbes en arròs, especialment per *Echinochloa*:

- Control de males herbes mitjançant mètodes no químics
- Producció ecològica d'arròs amb rotació de cultius i guaret
- Herbicides en preemergència i postemergència del cultiu en sembra en sec
- Control mecànic en presembra, en sembra en sec
- Control mecànic: grada de pues i grada d'estrelles en arròs cultivat en sec

## Antecedents

---

- La Generalitat de Catalunya ha concedit al sector arrosser dos Grups operatius on tracten el control de males herbes, entre elles *Echinochloa*
- El Servei de Sanitat Vegetal també ha format part d'un Projecte estatal concedit per l'INIA, per a la determinació de resistències en *Echinochloa* spp:

*”Detección, distribución i monitoreo de poblaciones resistentes a herbicidas en malas hierbas del arròs en España: estudio de los mecanismos responsables e implicación de éstos en la prevención i el diseño de estrategias de control integrado”*

## Objectius generals

---

Els objectius generals d'aquest Pla d'actuació són els següents:

- 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

## Eixos d'actuació

---

Els dos objectius esmentats s'aconseguiran treballant **8 eixos d'actuació**:

### Què tenim?

- A. Identificació i avaluació de l'història 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

## Eixos d'actuació

---

### Característiques del mill a la nostra zona

- D. Estudi del banc de llavors
  
- E. Modelització de la germinació d'Echinochloa spp.

### Eines disponibles

- F. Cerca i avaluació d'herbicides de preemergència d'altres zones arrosseres o d'altres cultius (petició autorització excepcional herbicida antigerminatiu al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, MAPA)
  
- G. Assajos: control químic de diferents herbicides i estratègies combinades de control químic



# Eixos d'actuació

---

## Com donem a conèixer el Pla?

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

# 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 l'Empordà (ADVs i PRODELTA coordinats per SV)

## 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 l'Empordà (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

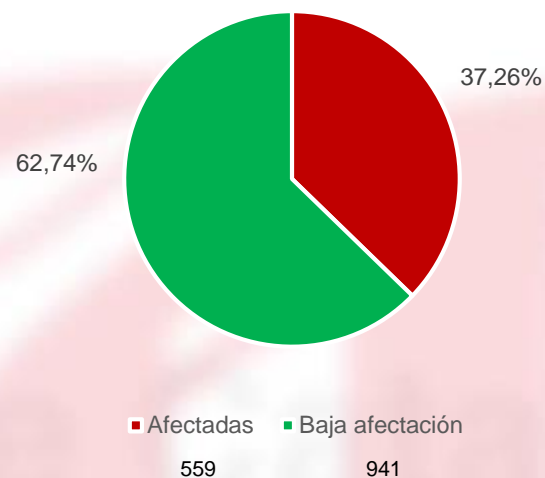
## Eix A. Afectació campanya 2022

### Mapa de l'afectació d'*Echinochloa* spp. el 2022

Segons les dades de 1500 ha, la situació és la següent:



*Echinochloa* spp. 2022



# 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.

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

Comptatge de noves germinacions d'*Echinochloa* spp. amb un nombre conegut de llavors

## Quines eines tenim disponibles?

---

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

Petició autorització excepcional herbicida antigerminatiu al MAPA, complint els següents condicionants:

- La substància activa ha d'estar aprovada a la Unió Europea
- Ha de ser un producte autoritzat en el cultiu de l'arròs a un altre estat membre o autoritzat a l'Estat espanyol en un altre cultiu

# Matèries actives autoritzades a la UE

	Grup HRAC	ESPANYA	ITÀLIA	PORTUGAL	FRANÇA	GRÈCIA
Azimsulfuron	2			SI		SI
Bispiribac-sodio (Límit de venda: 31/01/2023)	2	SI		SI		
Cicloxidim	1	SI	SI	SI	SI	
Cihalofop-butyl	1	SI		SI	SI	SI
Cletodim	1		SI			
Clomazona	34	SI	SI	SI	SI	SI
Florpyrauxifen-benzyl	4	SI	SI	SI	SI	SI
Florpyrauxifen-benzyl+cihalofop-butyl	4+1	SI		SI	SI	
Florpyrauxifen-benzyl+penoxsulam	4+2	SI		SI	SI	
Flufenacet	15				SI	
Imazamox	2	SI		SI		SI
Napropamida	15	SI	SI	SI		
Pendimetalina	3	SI	SI	SI		SI
Pendimetalina+clomazona	3+34	SI	SI			
Penoxsulam	2	SI		SI	SI	SI
Penoxsulam+cihalofop-butyl	2+1	SI		SI	SI	
Penoxsulam+triclopir	2+4	SI		SI		
Profoxidim	1					SI
Propaquizafop	1	SI	SI	SI		SI
Total productes autortzats:		14	8	15	9	9



# Possibles matèries actives per autorització excepcional en arròs

---

## □ Petoxamida (Successor 600 de FMC):

Té registre en panís i soja, però no en cap més cereal

## □ Dimetenamida-p (Spectrum de BASF, Frontier):

Actualment té registre en panís

Producte amb un perfil ecotoxicològic alt, especialment en inundació

## □ Oxifluorfen (Goal Supreme):

Matèria activa candidata a la substitució en la UE (31/12/2024). Es fitotòxic

Producte no autoritzat en cereals

## □ Diflufenican (Diversos nombres, diverses empreses)

Herbicida d'aplicació en preemergència i postemergència precoç en arròs a Sud-Amèrica (no inunden, reg per aspersió). No hi ha informació de com actuar en arròs sembrat en inundació





## Altres substàncies actives disponibles

---

### □ Benzobiciclon (Avanza de Gowan):

Producte autoritzat excepcionalment la campanya 2022, del que s'ha realitzat un seguiment per part de SV. Encara no està registrat per al cultiu de l'arròs a España

### □ Clomazona (Command CS de FMC, Sirtaki de SIPCAM, i altres).

Utilitzat habitualment en postemergència, però també està autoritzat en preemergència.

### □ Napropamida (Devrinol d'UPL):

Autoritzat a l'Estat Espanyol des del juliol de 2022. S'ha d'aplicar en sec i per ser efectiu cal incorporar al sòl. Assajat pel Servei de Sanitat Vegetal amb bona eficàcia

## Quines eines tenim disponibles?

---

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

Assajos amb diferents estratègies herbicides en hivernacle i en camp

Seguiment de parcel·les amb el sistema de cultiu Provisia

Avaluació de l'eficàcia d'herbicides de grups químics diferents als 1 i 2

Disminució del banc de llavors amb mètodes mecànics

## 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.

Difusió del Pla

Participació en els Grups de Treball estatal i català

Jornada de camp durant el cultiu





**Moltes  
gràcies!!!**

