



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

Incidències en males herbes en conreus extensius, campanya 2021

J.M. Llenes

VIII Jornades Tècniques ADV de Catalunya
Grup conreus extensius- Manresa 23 de novembre de 2021
Unitat de Malherbologia
Servei de Sanitat Vegetal

De què parlarem?

- Situació actual de l'*Amaranthus palmeri*
- Situació actual de la mala herba Teosinte
- Resistències
 - Extensius d'hivern – Margall
 - Extensius d'estiu - Echinochloa
- Males herbes dels rostolls (Kochia, Salsola, Conyza.
- Altres males herbes
 - Datura

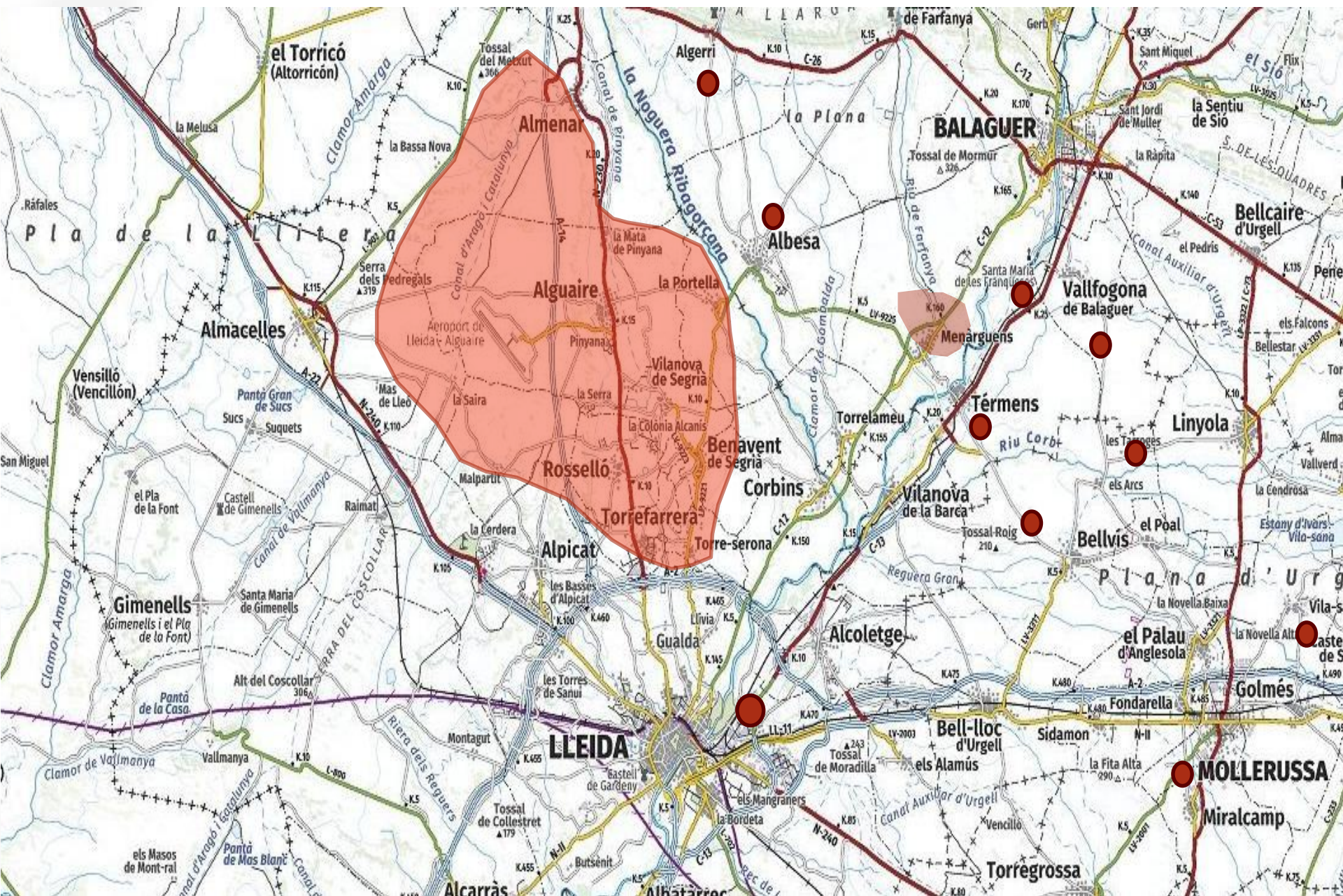




Situació 2020

- Almenys **610 hectàrees afectades**
- **Termes municipals afectats** (Almenar, Almacelles, Albesa, Alguaire, Benavent de Segrià, Castelló de Farfanya, Golmés, Vilanova de Segrià, Torrefarrera, Torre-serona, La Portella, Menàrguens i Lleida)

Situació 2021





PROCEDIMENT PER A LA NETEJA RÀPIDA DE LA MÀQUINA RECOL·LECTORA (COLLITADORA) EN PANÍS

EL PAPER DE LA PREVENCIÓ: UNA BONA NETEJA ÉS MÉS EFICAÇ QUE EL MILLOR HERBICIDA

Les recol·lectores permeten separar i recollir el gra de les altres parts de la planta que es tornen a incorporar al camp (palla, boll, canyots). Aquestes màquines, en aquest procés, poden retenir al seu interior un nombre elevat d'impureses i llavors de males herbes, les quals es poden aplegar en els espais més inversemblants (petites cavitats, juntes...). Tot i que una neteja al 100% d'aquests espais és molt difícil, hi ha parts de la màquina (capçal, col·lector de pedres, tremuja...) on podem actuar per eliminar-les.



La neteja de les màquines recol·lectores és imprescindible per reduir de manera molt significativa la propagació de males herbes a altres parcel·les i evitar problemes els pròxims anys.

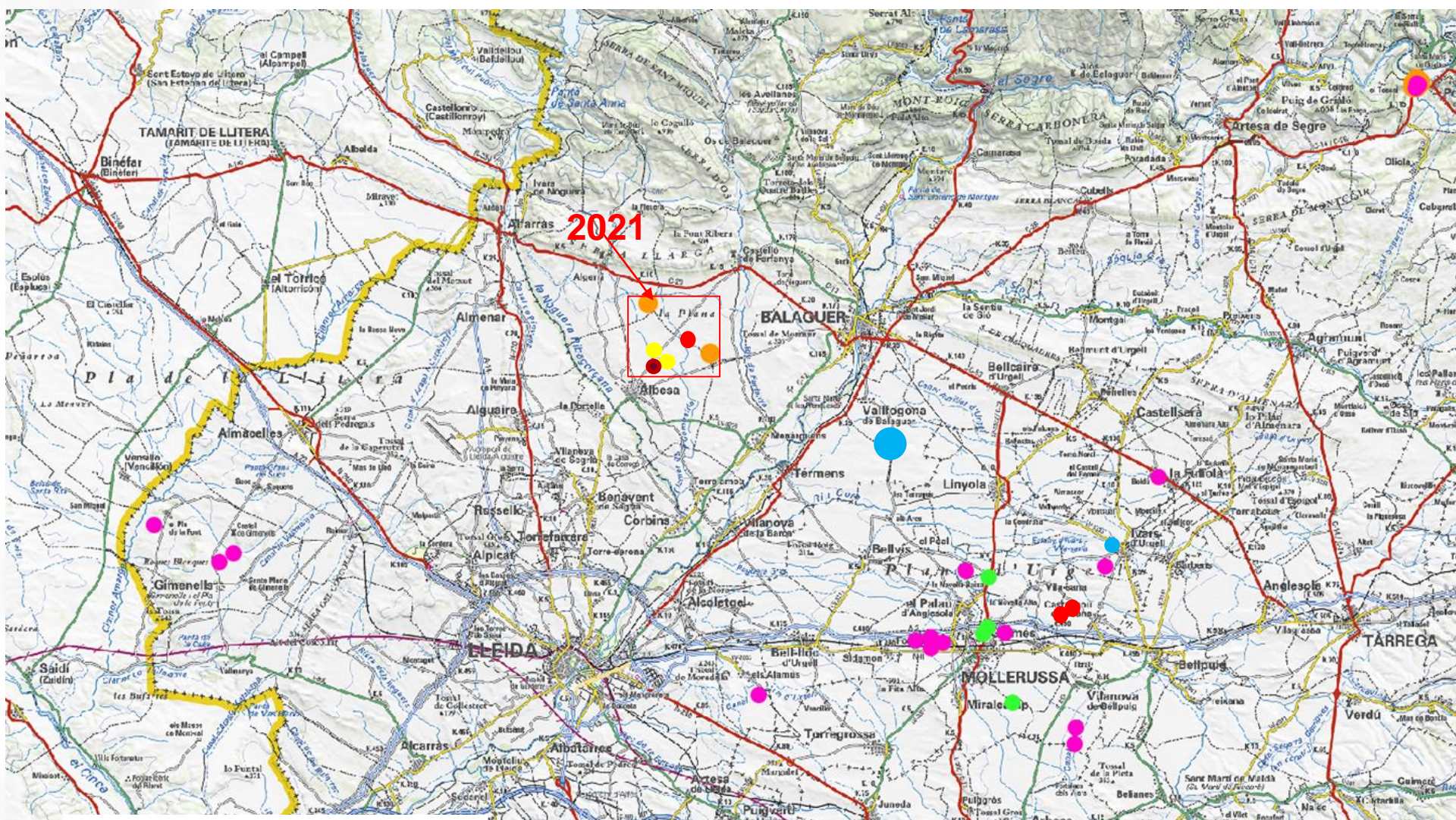
La detecció de la mala herba invasora *Amaranthus palmeri* al nostre territori obliga a prioritzar aquesta



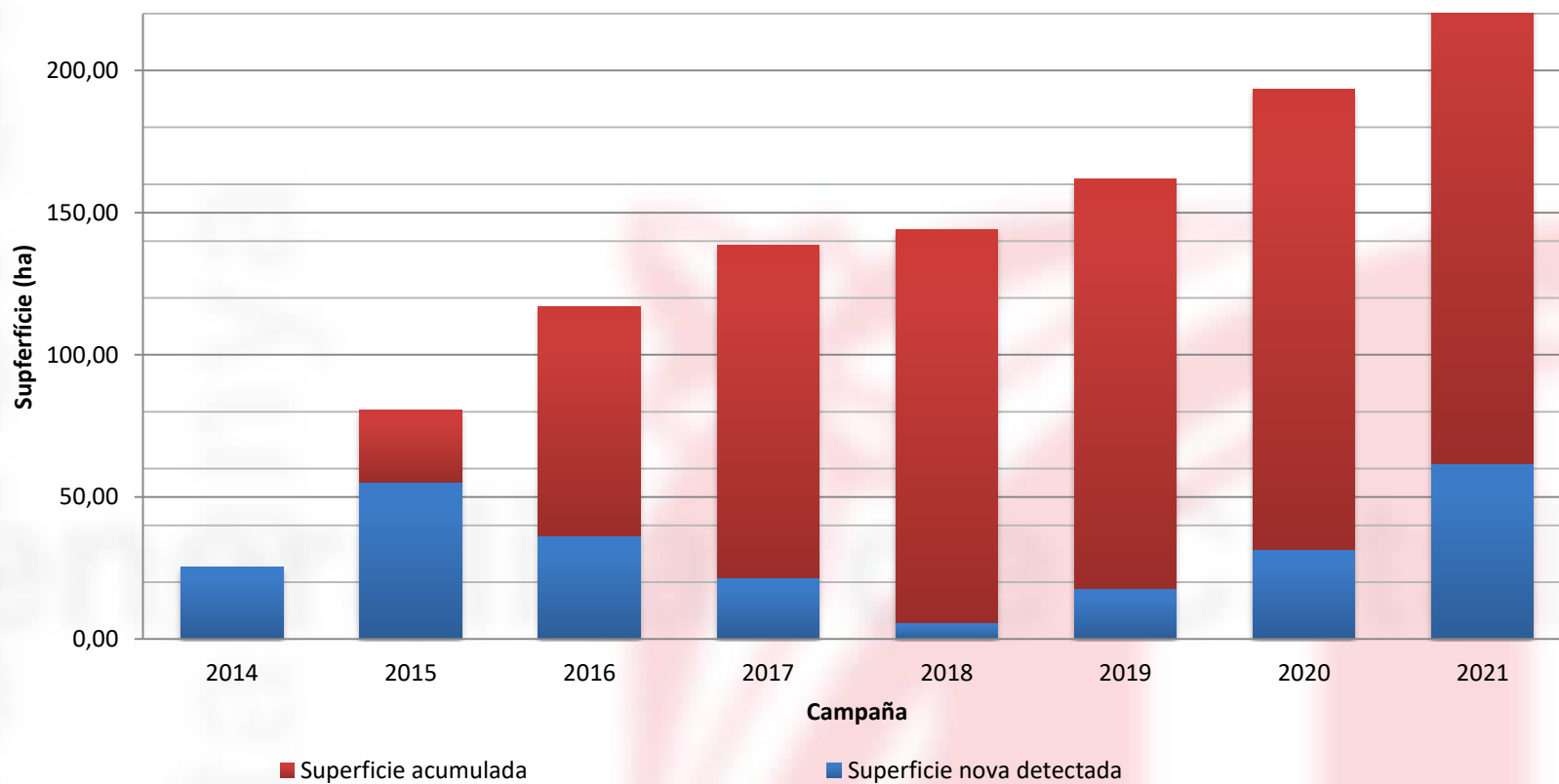




Distribució geogràfica.



Evolució de la infestació



Superfície afectada (2021): **110,85 ha**



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

Resistències

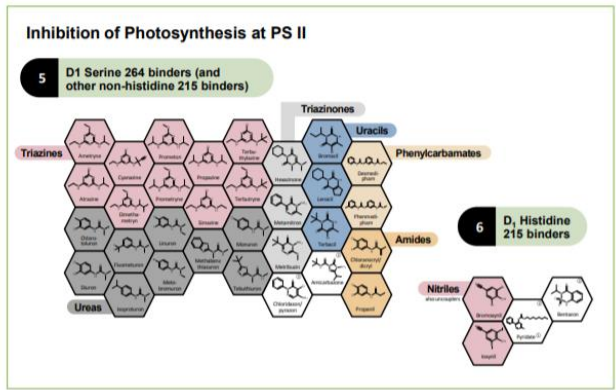
HRAC Mode of Action Classification 2021

Light Activation of ROS^a

Inhibition of Photosynthesis at PS II

5 D1 Serine 264 binders (and other non-histidine 215 binders)

6 D1 Histidine 215 binders



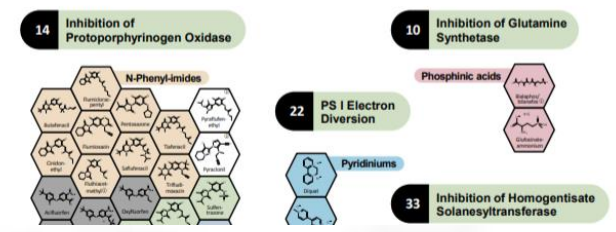
Chemical structures shown include: Triazines, Ureas, Phenylcarbamates, Amides, Nitriles, Triazinones, and Uracils.

14 Inhibition of Protoporphyrin Oxidase

10 Inhibition of Glutamine Synthetase

22 PS I Electron Diversion

33 Inhibition of Homogentisate Solanesyltransferase



Chemical structures shown include: N-Phenyl-imides, Phosphinic acids, and Pyridiniums.

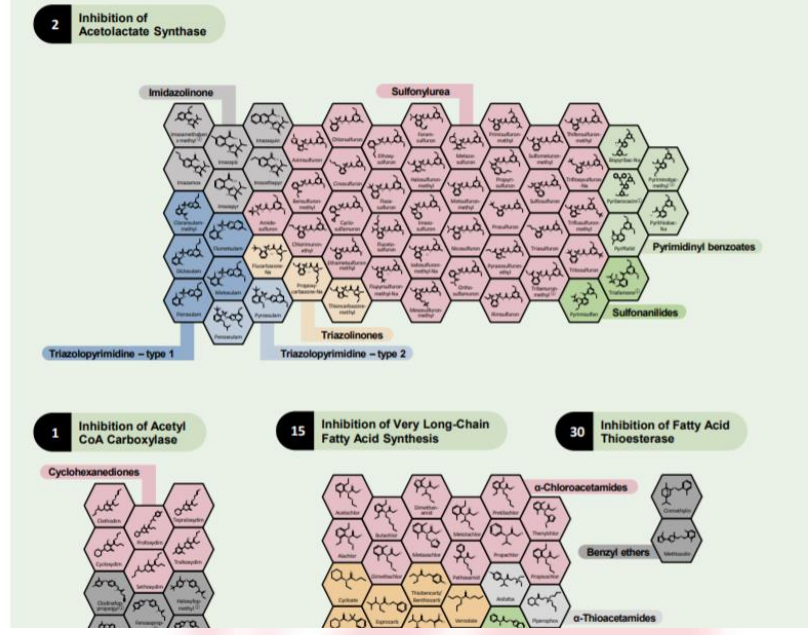
Cellular Metabolism

2 Inhibition of Acetolactate Synthase

1 Inhibition of Acetyl CoA Carboxylase

15 Inhibition of Very Long-Chain Fatty Acid Synthesis

30 Inhibition of Fatty Acid Thioesterase



Chemical structures shown include: Imidazolones, Sulfonylurea, Triazolopyrimidine - type 1, Triazolopyrimidine - type 2, Triazolones, Pyrimidinyl benzoates, Sulfonylurea, Pyridines, Phosphoramidates, Cyclohexanediones, α-Chloroacetamides, Benzyl ethers, and α-Thioacetamides.

Cell Division and Growth

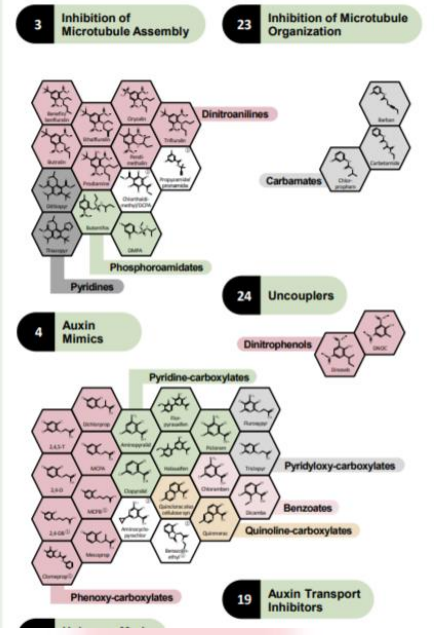
3 Inhibition of Microtubule Assembly

23 Inhibition of Microtubule Organization

4 Auxin Mimics

24 Uncouplers

19 Auxin Transport Inhibitors



Chemical structures shown include: Dinitroanilines, Carbamates, Pyridines, Phosphoramidates, Auxin Mimics, Dinitrophenols, Pyridine-carboxylates, Pyridyloxy-carboxylates, Benzoates, Quinoline-carboxylates, and Phenoxy-carboxylates.

HRAC	Legacy HRAC	
1	A	Inhibition of ACCase
2	B	Inhibition of ALS
3	K1	Inhibition of microtubule assembly
4	O	Auxin mimics
5	C1,2	Inhibition of photosynthesis PS II – Serine 264
6	C3	Inhibition of photosynthesis PS II – Histidine 215
9	G	Inhibition of EPSP synthase
10	H	Inhibition of glutamine synthetase
12	F1	Inhibition of PDS
13	F4	Inhibition of DOXP synthase
14	E	Inhibition of PPO
15	K3	Inhibition of VLCFAs
18	I	DHP inhibition

HRAC	Legacy HRAC	
19	P	Auxin transport inhibitors
22	D	PS I electron diversion
23	K2	Inhibition of microtubule organization
24	M	Uncouplers
27	F2	Inhibition of HPPD
28	none	Inhibition of dihydroorotate dehydrogenase
29	L	Inhibition of cellulose synthesis
30	Q	Inhibition of fatty acid thioesterase
31	R	Inhibition of serine threonine protein phosphatase
32	S	Inhibition of solanesyl diphosphate synthase
33	T	Inhibition of homogentisate solanesyltransferase
34	F3	Inhibition of lycopene cyclase
∅	Z	Unknown mode of action

Resistències extensius d'hivern






□ Margall

- Resistència a gairebé tots els grups d'herbicides
- Distribució per tot el territori
 - Catalunya Central
 - Girona
- Detecció de resistències a glifosat
 - Urgell i Noguera



El Margall (*Lolium rigidum* Gaudin)

❑ Problemes de Resistències

				
Derivats de la Urea (C2)	Fops; Dims i Dens (A)	Inhibidors ALS (B)	Prosulfocarb (N)	Flufenacet (K3)

Resistències extensius d'estiu

□ Echinochloa crus-galli

- Resistència al Grup B(2)
- Distribució:
 - Pla d'Urgell
 - Horta de Lleida
- Alternatives
 - Preemergència
 - +Tembotriona+Mesotriona



□ Sorghum halepense

- Resistència al Grup B(2)
- Distribució:
 - Pla d'Urgell



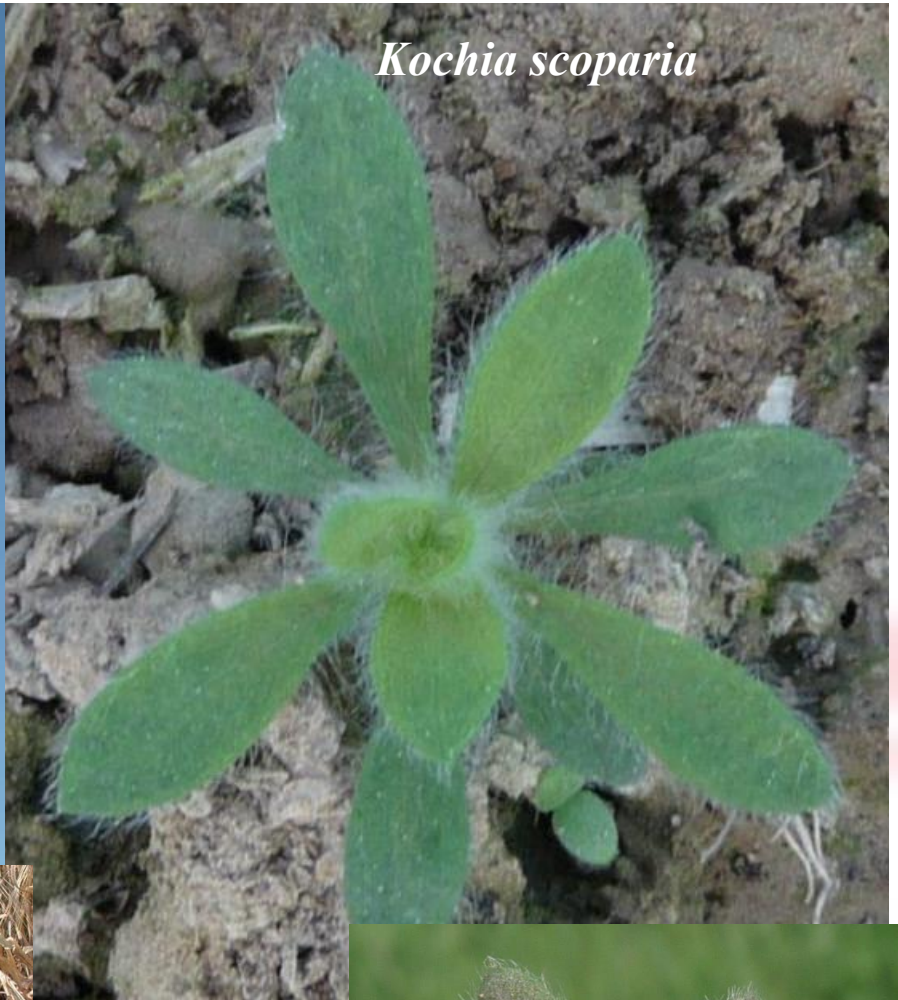


Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
F Alimentació i Agenda Rural**

Males herbes dels rostolls



Salsola Kali



Kochia scoparia







C. bonariensis



C. canadensis



C. albida

C. sumatrensis



Males herbes dels rostolls

- Mal control amb glifosat i combinacions
- Possibles resistències a glifosat
- Maneig ràpid dels rostolls
- Maneig en el propi cultiu

Datura stramonium



Atributs biològics

- Germinació: Esglaonada que es pot produir d'abril a setembre.
- Floració: Es produeix des de Juliol a Octubre
- Maduració de les llavors: Des de setembre a novembre.
- Persistència del banc de llavors: Alta més de 20 anys.
- Mida de la llavor: Petit-Mitjà 3 mm
- Producció de Llavor: Alta. De 100 a 5000 llavors per planta.
-

Mètodes de control

- Necessita llum per germinar (Pot germinar quan es comença a assecar el panís)
- Control mecànic puntualment eficaç però són necessàries diverses passades a la vegada que temps adequat després de les passades
- Cultius d'hivern i guarets d'estiu – Eficàcies insuficients atesa la longevitat del banc de llavors.
- Difícil de controlar únicament amb herbicides de preemergència.
- Hi ha força herbicides de post que la controlen

Control Químic

- Preemergència
 - Mesotriona, Isoxaflutol

- Postemergència precoç fins a 2 fulles del panís
 - (Mesotriona, Isoxaflutol, Tembotriona)+ Antigraminiis

- Postemergència tardana (fins a 8 fulles)
 - Triquetona, Dicamba, Sulfonilurees
 - Sulfonilurea+triquetona
 - Triquetona+dicamba
 - Su+dicamba