

RESISTENCIA A LOS HERBICIDAS

Echinochloa spp.

¿Cómo manejar una población de cola, mill, milleta, millaraza, panissola, serreig (*Echinochloa* spp.) resistente a los herbicidas en el cultivo de arroz?

¿Existen poblaciones de *Echinochloa* resistentes a los herbicidas en España?

Se han confirmado en España la presencia de poblaciones resistentes de *E. crus-galli* y *E. orizoides* a herbicidas inhibidores de la ALS y de la ACCasa en el cultivo del arroz. Además se han confirmado poblaciones de *E. crus-galli* resistentes a herbicidas inhibidores de la ALS en maíz. El mecanismo responsable de la resistencia en estos casos es mutación en el sitio de acción (Target Site Resistance, TSR), y en el cultivo del arroz se han detectado ya casos de resistencia por metabolismo (Non Target Site Resistance, NTSR).

¿Qué causas favorecen su aparición?

- ✓ No hay rotación de cultivos.
- ✓ Se disminuyen las labores de cultivo.
- ✓ Se emplean herbicidas del mismo modo de acción repetidamente.
- ✓ Se ha observado que entre las distintas especies de este género existe un alto grado de autogamia, y una tasa de polinización cruzada suficiente para que exista intercambio de genes entre las distintas poblaciones.

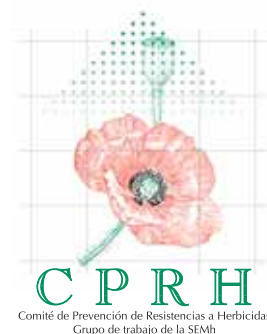
Aspectos de la biología de *Echinochloa crus-galli* a tener en cuenta para su control

- ✓ Aunque la clasificación botánica de la *Echinochloa* es compleja, en el campo se distinguen 4 especies. *E. crus-galli*, *E. hispidula*, *E. orizoides* y *E. crus-galli*. Las dos primeras especies manifiestan una sensibilidad a los herbicidas distinta a los otros dos.
- ✓ Los individuos adultos tienen una elevada fertilidad.
- ✓ Las semillas son capaces de permanecer viables en el suelo durante varios años.
- ✓ Su emergencia es escalonada lo cual facilita que se escape a un sólo tratamiento herbicida. Por ello es necesario ajustar bien el momento de tratamiento según del herbicida del que se trate.
- ✓ Las distintas especies presentan diferente desarrollo según el nivel de agua presente en el campo. Por ello es muy importante tener una buena nivelación del mismo.

CPRH

(Comité para la Prevención de Resistencias a Herbicidas)
Grupo de Trabajo de la SEMh

Unidad de Malherbología Servicio de Sanidad Vegetal DAAM
Alcalde Rovira Roure, 191 - 25198 Lleida
Tel. 973 305 478 - email: ssvmhlleida@gmail.com



POSIBILIDADES DE CONTROL

Métodos de cultivo

Laboreo. Las semillas son sensibles al enterrado.

Retraso de la siembra. Eficaz si hay humedad y temperatura suficiente en este período de tiempo para promover la nascencia y poder eliminarlas.

Rotación de cultivos en aquellas zonas en las que sea posible rotar con otros cultivos como los cultivos de hortalizas, cereales, etc.

Empleo del barbecho y control mecánico o químico de la *Echinochloa* emergida durante la campaña.

Evitar la dispersión de las malas hierbas resistentes mediante la **limpieza de equipos, cosechadoras y resto de aperos** empleados.

Emplear densidades de siembra adecuada para tener un cultivo competitivo.

Emplear semillas certificadas.

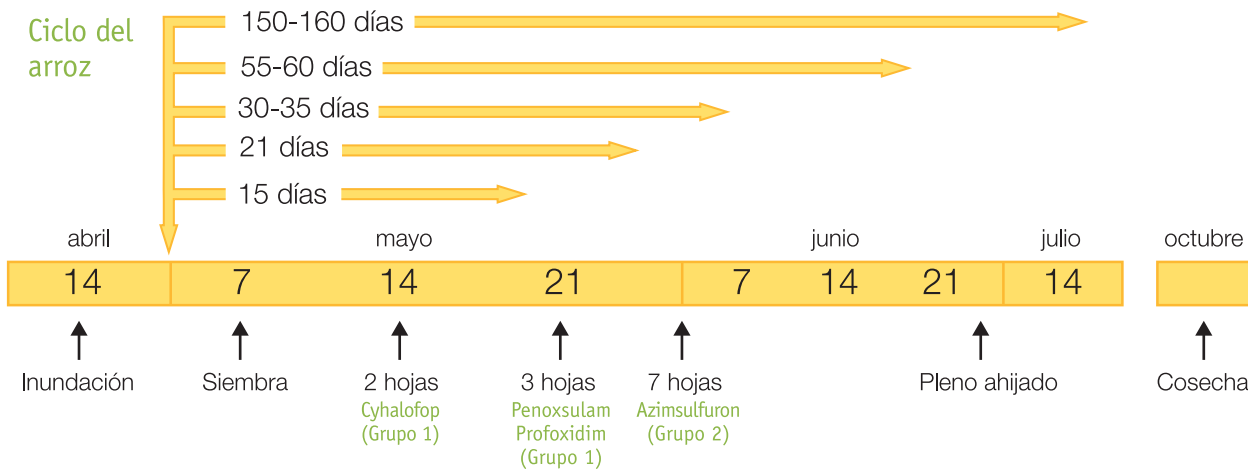
Realizar una adecuada nivelación del terreno y mantener nivel de agua adecuado.

Control químico

Los tratamientos herbicidas se deben realizar en el estado fenológico adecuado de la hierba. Para prevenir la aparición de la resistencia se deben alternar

herbicidas pertenecientes a diferentes grupos según su modo de acción. Los herbicidas de los grupos A y B tienen más riesgo de producir resistencias.

Ciclo del arroz



Materia activa	Grupo hrac	Observaciones
Pre-siembra		
Propaquizafop	1	
Pre-emergencia		
Clomazona (*)	13	Siembra en seco
Pendimetalina	3	Siembra en seco
Post-emergencia		
Azimsulfuron (**)	2	
Bispiribac-sodio	2	
Cihalofop-butyl	1	
Florpiraxifen-bencil		
Imazamox (***)	2	Sistema Clearfield
Penoxsulam	2	
Penoxsulam + Cyhalofop-butyl	2 + 1	
Penoxsulam + Triclopyr	2	
Profoxydim (**)		

(*) autorizado en presiembra, preemergencia (arroz siembra en seco), postemergencia temprana (arroz inundado), (**) última campaña: 2021, (***) autorizado en postemergencia en las variedades Clearfield.

Recuerde

La mejor estrategia para evitar la aparición de resistencias es la prevención. Combine tantos métodos de control como le sea posible.