Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

Control de malas hierbas en siembra en seco

XV Jornada técnica del arroz

Deltebre, 12 de febrero de 2019

Andreu Taberner y Sílvia Cónsola
Unitat de Bones Pràctiques Fitosanitàries i Cobertura Vegetal
UdL

Siembra en seco del arroz

¿Por qué es interesante para el control de malas hierbas?

- El arroz en el Delta es un monocultivo
- Las malas hierbas se controlan siempre igual
- Se necesita diversificar
- La siembra en seco es una oportunidad que:
  - Permite cultivar de forma diferente. La fecha de siembra puede ser mucho más avanzada o retrasada
  - Permite utilizar herbicidas relativamente diferentes
  - Evita los problemas de caracol manzana, quironómidos y flamencos
  - Retrasa la presencia de malas hierbas estrictamente acuáticas como Heteranthera, ciperáceas o Alisma

Siembra en seco del arroz

¿El control de las malas hierbas en la siembra en seco es más fácil o es más difícil que en la convencional?

- La siembra en seco tiene una complicación para el control de malas hierbas igual que con inundación de la parcela
- Dependiendo de la meteorología durante el período que va entre la siembra y la inundación del campo, al inicio del ahijado del cultivo, las malas hierbas pueden tener un momento de emergencia diferente

Siembra en seco del arroz

¿Como se controlan ahora las malas hierbas en el arroz inundado?

- Se aplican herbicidas de forma sistemática:
  - Un herbicida en pre-emergencia
  - Un herbicida en 2-3 hojas del arroz
  - Repaso con herbicidas hasta final de ahijado
- Esta repetición provoca resistencias
- Por estas razones, no se tiene que buscar un nuevo herbicida o aprovechar antiguos, se tiene que buscar una nueva estrategia de controlar las malas hierbas

Siembra en seco del arroz

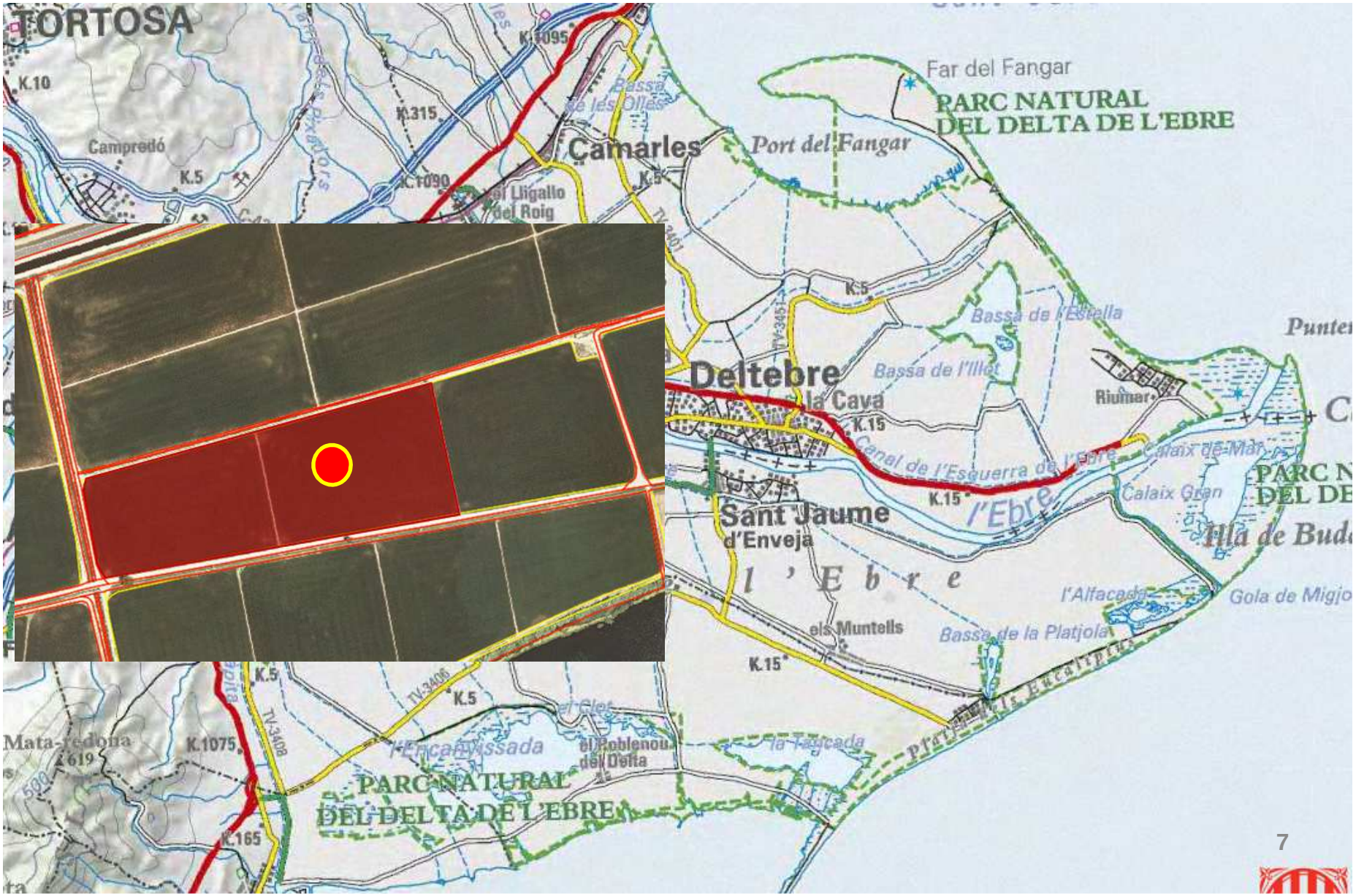
¿Qué herbicidas se pueden aplicar en arroz?

- En el cuadro de la página siguiente se recogen todos los herbicidas que se pueden aplicar
- Hay pocos mecanismos de acción diferentes
- El principal problema es que los más utilizados en siembra con inundación se degradan de la misma forma por la planta
  - Se seleccionan poblaciones resistentes por metabolismo

Los herbicidas en arroz en seco y su degradación por las plantas

Grupo	Mecanismo de acción	Degradación	Familia química	Materia activa
A	Inhibición del acetil coenzima carboxilasa (ACCasa)	Citocromo P450	Aryloxifenoxi-propionatos	Cihalofop butil
			Cyclohexanodionas	cicloxidim, cletodim, profoxidim
B	Inhibición del acetolactato sintetasa ALS (acetohidroxiácido sintetasa AHAS)		Sulfonilureas	azimsulfurón, bensulfurón-metil, halosulfurón-metil, imazosulfurón
			Imidazolinonas	imazamox
			Pirimidinil tiobenzoatos	Bispiribac-sodio
			Triazolpirimidinas	penoxsulam
C	Inhibición de la fotosíntesis en el fotosistema II		Benzotiadiazol	bentazona
E	Inhibición de la protoporfirinogen oxidasa (PPO)		Oxadiazol	oxadiazón
F_3			Isoxazolidinona	clomazona
G	Inhibición del EPSP sintetasa	No metabolismo	Glicinas	glifosato
K_1	Inhibición de la unión de los microtúbulos en la mitosis		Dinitroanilinas	pendimetalina
K_3	Inhibición de la división celular	GST	Cloroacetamidas	Herbicidas de nueva introducción en arroz
			Acetamidas	
O	Auxinas sintéticas (como la acción del ácido indolacético AIA)	Citocromo P450 y otros	Àcido fenoxi-carboxílico	MCPA
			Àcido picolínico	triclopir
			Arylpicolinatos	Herbicidas de nueva introducción en arroz

Campo de ensayo



Diseño experimental

Objetivos

- El ensayo de esta campaña combina
  - diferentes fechas de siembra
  - diferentes estrategias de preparación del suelo
  - diferentes herbicidas en la fase del cultivo previa a la inundación

Conclusiones

- La emergencia del cultivo no se ve afectada por la fecha de siembra
- No se ha observado una diferencia clara de infestación de malas hierbas entre los dos tipos de preparación del suelo
- La emergencia de las malas hierbas en el retraso de siembra depende de la temperatura y pluviometría que se produzcan hasta el momento de la inundación

Conclusiones

Fecha de siembra

- En la siembra avanzada, el tratamiento con mejor eficacia ha sido la mezcla de un herbicida de pre-emergencia con uno de post-emergencia de las malas hierbas (Pendinova + Pindar), comparado con la aplicación del herbicida de pre-emergencia sin mezclar (Pendinova)

- En la siembra retrasada ha sido suficiente un tratamiento con un herbicida de pre-emergencia (Pendinova) para controlar las malas hierbas presentes en este ensayo, tanto si se aplicó glifosato como si se realizó un desherbado mecánico en pre-emergencia del arroz

Conclusiones

Preparación precoz del suelo

- En la preparación precoz del suelo, la grada rotativa de la sembradora enmascaró el efecto de los herbicidas aplicados en pre-siembra

- La aplicación de un herbicida de post-emergencia en fase experimental ha sido suficiente para controlar Echinochloa. No se ven diferencias con respecto a aplicarlo mezclado con un herbicida de pre-emergencia (Stomp Aqua)

Conclusiones

Preparación tardía del suelo

- Los 3 productos que contienen pendimetalina (Stomp Aqua, Pendinova y Bismark) se han comportado de manera similar en este ensayo en las condiciones y dosis que se han utilizado, 2 meses después de su aplicación. Pero hay que tener en cuenta las diferencias en la cantidad de materia activa de cada uno de estos herbicidas

- 20 días después de la aplicación, son más efectivos los tratamientos de los herbicidas de pre-emergencia (Pendinova y Stomp Aqua) mezclados con un herbicida de post-emergencia (Pindar), que aplicados sin mezclar

Siembra en seco del arroz

¿Que tengo que hacer para controlar las malas hierbas en arroz?

- Se tiene que conocer bien la parcela:
  - Qué hierbas hay
  - Como se controlan con los herbicidas
  - Puedo controlar bien el agua o tengo "rechifle"
  - Estoy en una zona salina

- Estrategias posibles cuando se cultiva el arroz con inundación o en seco
  - Hacer el cultivo tradicional
  - Retardar la siembra y utilizar un antigramínico o chafar, después inundar
  - Sembrar una variedad tradicional o Clearfield
  - Sembrar en seco
  - Transplantar

- Se tienen que combinar las estrategias y hacer control integrado

Siembra en seco del arroz

Propuesta de actuación para controlar malas hierbas

- Asegurarse de que la parcela no tiene "rechifles". Hacer desagües laterales si es necesario, adecuar su profundidad en función del nivel de la parcela
- La siembra se puede hacer desde finales de marzo hasta principios de junio
- Destruir las malas hierbas antes de la siembra con un herbicida no selectivo o mecánicamente
- Aplicar herbicidas, si es necesario, inmediatamente antes de la inundación de la parcela
- Una vez inundada la parcela, actuar como en el cultivo convencional
- Si se tiene una infestación baja de malas hierbas, hacer un desherbado manual

Siembra en seco del arroz

Para más información

- Consulta la página web del Servei de Sanitat Vegetal
  - http://agricultura.gencat.cat/ca/ambits/agricultura/dar_sanitat_vegetal_nou/dar_plagues_males_herbes/dar_males_herbes/

- Para buscar con Google
  - malas hierbas DARP

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

MUCHAS GRACIAS!!