

# ° Proyecto “Control de *Cyperus rotundus* en el cultivo del tabaco”

## Presentación Resultados Anualidad I

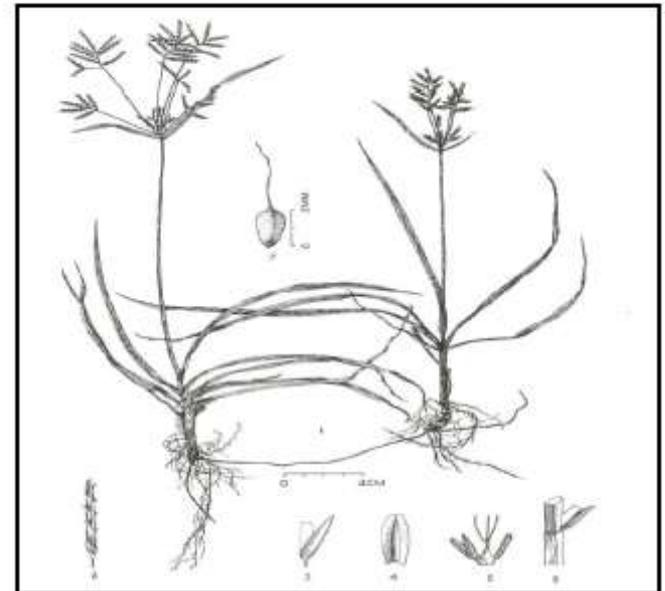
M<sup>a</sup> Dolores Osuna Ruiz

Centro de Investigación Agraria Finca La Orden-Valdesequera

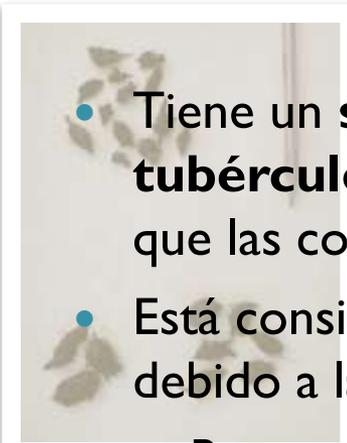


## *Cyperus rotundus*: generalidades

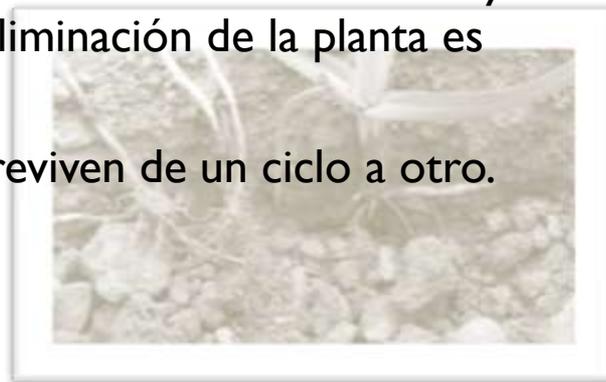
- *Cyperus rotundus* es una planta **monocotiledónea, erecta y glabra** (sin pelos)
- Presentan **rizomas (tallos subterráneos)** finos que profundizan poco a poco y a intervalos de 5 a 25 cm dan origen a **tubérculos** y continúan proliferando formando cadenas que se extienden en profundidad.
- Si los rizomas llegan a la superficie del suelo desarrollan **tallos aéreos, hojas y flores**.



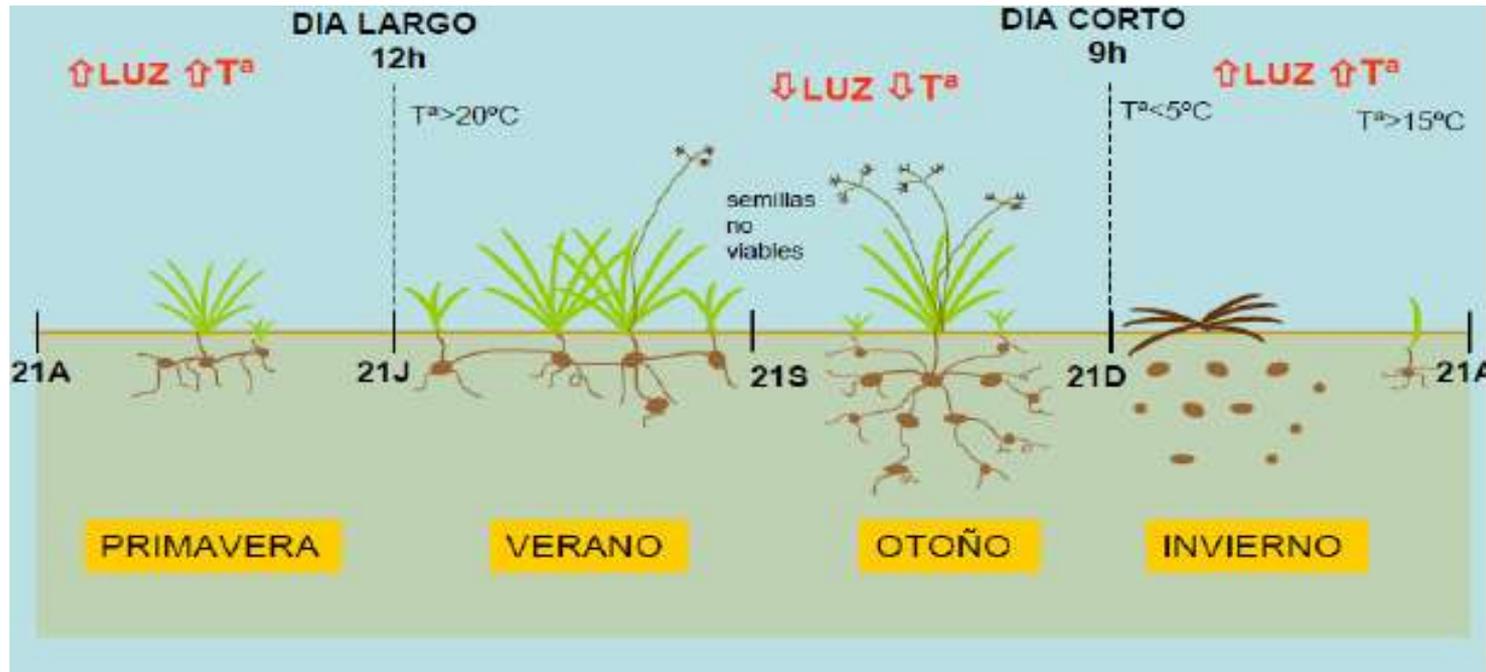
## *Cyperus rotundus*: generalidades



- Tiene un **sistema subterráneo extenso de rizomas y tubérculos**, que pueden entrar en latencia o en dormancia, hasta que las condiciones sean las más adecuadas para su brotación.
- Está considerada **una de las peores malas hierbas del mundo** debido a las siguientes características:
  - Poseen una alta proliferación vegetativa.
  - En terrenos labrados los tubérculos se encuentran en zonas más profundas.
  - Toleran un amplio rango de temperaturas y de humedades.
  - Debido a que se reproducen por vía asexual en nuestras latitudes y los tubérculos se encuentran en el suelo, la eliminación de la planta es complicada.
  - Existe un número de tubérculos que sobreviven de un ciclo a otro.

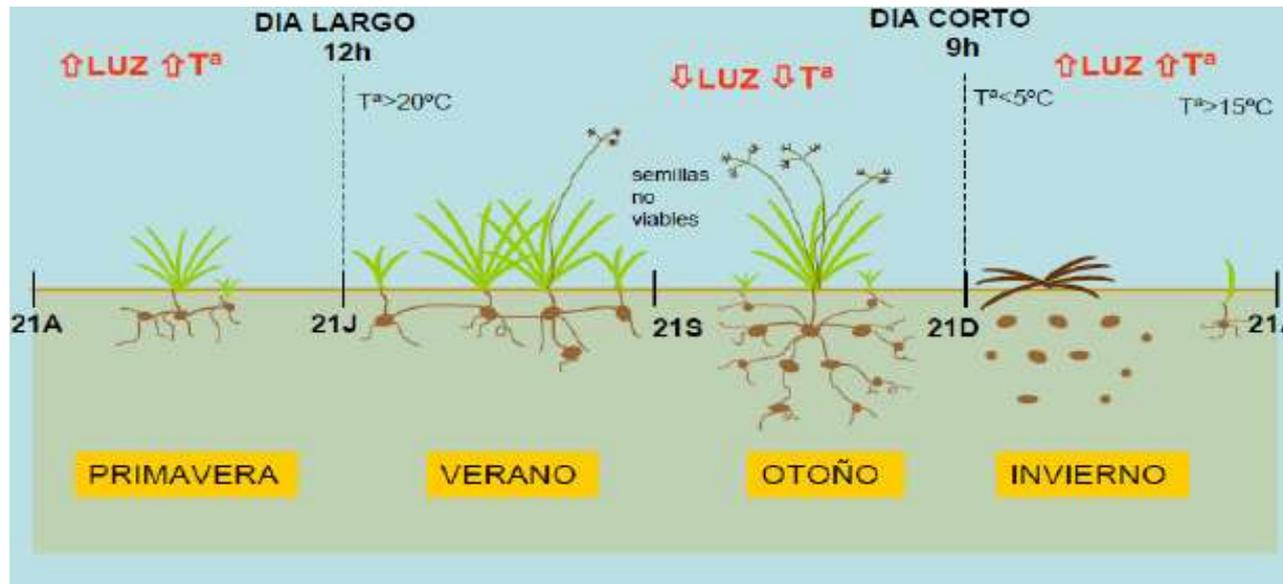


## *Cyperus rotundus*: ciclo de vida (I)



- En las condiciones ambientales españolas se propaga principalmente por tubérculos.
- La reproducción por semillas no tiene importancia agronómica, pero la producción de tubérculos es muy considerable. Se ha observado más de 200 tubérculos nuevos por  $\text{m}^2$  y semana a partir de plantas establecidas.

## *Cyperus rotundus*: ciclo de vida (II)



- **Fase aérea** (condiciones de fotoperiodo largo y alta temperatura):
  - Engrosamiento de yemas y primeros rizomas
  - Se origina parte aérea de la juncia/posterior floración
- **Fase subterránea** (disminución de fotoperiodo y temperatura):
  - Inicio de proceso de tuberización
  - Del tubérculo inicial se desarrollan cadenas de rizomas, originando nuevos tubérculos

## *Cyperus rotundus*: tubérculos

- Los tubérculos tienen una **forma irregular** y miden de 1 a 1.5 cm de longitud y 0.5-1 cm de diámetro.
- Son de **color blanco** cuando son **jóvenes**, lignificándose y dando un **color negro** cuando están **maduros**.
- Los tubérculos continúan su crecimiento sin independizarse de la planta madre, desarrollando su yema apical originando un **rizoma vertical ascendente** que generará una **nueva planta** o bien producirá **rizomas horizontales** que profundizarán y volverán a tuberizar, dando lugar a un **nuevo tubérculo**.
- La interconexión entre los tubérculos y rizomas hace que se forme una **red con una serie de cadenas** que pueden alcanzar más de un metro de longitud.
- Normalmente, los tubérculos se encuentran hasta una **profundidad en suelo de 20 cm**, pero pueden llegar a los 50 cm.
- Son la principal unidad de dispersión de la planta y pueden estar periodos de tiempo en **estado de dormancia sin brotar**, ya que cuando las yemas en reposo detecten que las condiciones meteorológicas y climáticas de la zona son las adecuadas, iniciarán labrotación.
- La supervivencia del tubérculo es función de la profundidad en la que se encuentren en el terreno, así **conforme aumentamos en profundidad, la supervivencia del tubérculo aumenta**



## Cultivo del tabaco

- En Extremadura se cultiva el 85% de la producción nacional de tabaco
- El tabaco es uno de los cultivos más susceptibles a la interferencia de las malas hierbas. Las malas hierbas pueden reducir el rendimiento del tabaco y la calidad de la hoja curada, bien directamente por la competencia con el cultivo por los recursos necesarios para el crecimiento, como el agua y nutrientes, e indirectamente reduciendo la calidad por la presencia de materias extrañas durante el curado.
- *Cyperus rotundus* es un problema creciente en los últimos años en el cultivo del tabaco en Extremadura. En las parcelas afectadas se intenta combatir con diferentes productos y mediante labores, pero raramente se consigue combatirla aceptablemente

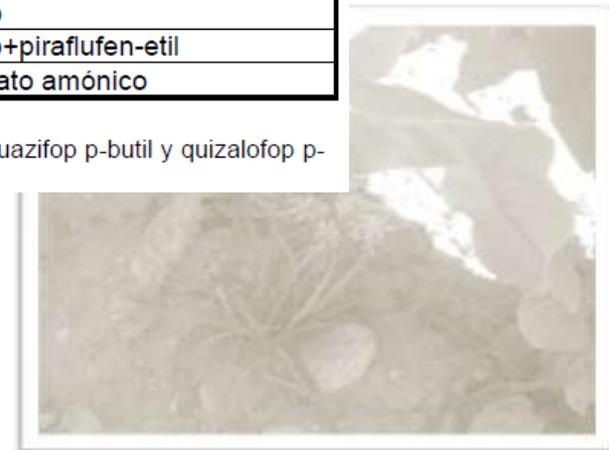


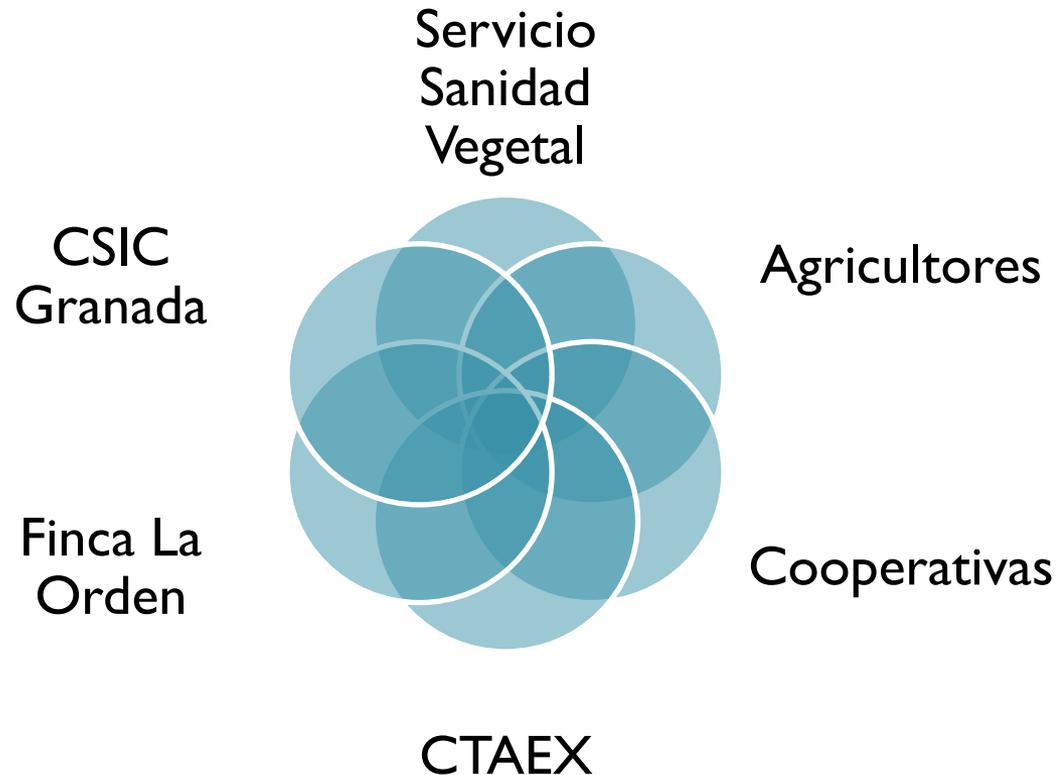
## Control de *Cyperus rotundus* en cultivo del tabaco

ESTADO DEL CULTIVO	ESTADO DE LA ADVENTICIA	MATERIA ACTIVA		
Pretrasplante	Preemergencia	aclonifen+oxadiargil benfluralina napropamida pendimetalina		
	Postemergencia precoz	pendimetalina		
Postrasplante temprano	Preemergencia	clomazona napropamida		
	Postemergencia precoz	fluazifop p-butil quizalofop p-etil		
Postrasplante tardío entre líneas	Preemergencia	aclonifen+oxadiargil benfluralina clomazona oxifluorfen pendimetalina		
		Postemergencia precoz	oxifluorfen fluazifop p-butil quizalofop p-etil pendimetalina	
			Postemergencia	glifosato glifosato+pirafufen-etil glufosinato amónico

NOTA: Todas las materias activas controlan hierbas de hoja ancha y estrecha, excepto fluazifop p-butil y quizalofop p-etil que únicamente controlan las de hoja estrecha.

Para obtener éxito en el control de esta adventicia se considera necesario **conocer su crecimiento y biología en la zona**, así como compatibilizar la eliminación mecánica con la utilización de herbicidas en el momento y del modo adecuado.





- Reunión en Finca La Orden con representantes de Cooperativas
- Reuniones en zona Cáceres con cooperativas/agricultores/Servicio Sanidad Vegetal/CTAEX
- Búsqueda de financiación
- **Proyecto interno Finca La Orden 2012**

- **Trabajos previos** sobre eficacia de materias activas autorizadas habían sido durante diferentes campañas por el **Servicio de Sanidad Vegetal de la Junta de Extremadura**

- **Objetivo principal del Proyecto:**

El objetivo principal planteado en este proyecto fue evaluar la tolerancia y eficacia de distintas materias activas autorizadas para *C. rotundus* en el cultivo del tabaco en la zona norte de Cáceres (Extremadura).

La mejor forma de conocer a una mala hierba es describirla y conocer su ciclo, para poder controlarla y evitar de esta forma que nos produzca una pérdida de rendimiento de nuestro cultivo. Por ello el primer paso fue **realizar un estudio de la biología de la planta centrándonos en los tubérculos.**



El ensayo se ha llevado a cabo en la zona de La Vera, en un diámetro de unos 40 km<sup>2</sup> alrededor de Navalmoral de la Mata. Se han visitado 4 fincas dentro de la zona, cada una de ellas con un tipo de tratamiento distinto. Se han realizado 3 visitas a cada una de las fincas en periodos de tiempo separados abarcando todo el ciclo de cultivo.

### FINCA 1:

En esta Finca se realizaron 3 tipos de tratamientos distintos:

- 1.1. Rimsulfuron
- 1.2. Rimsulfuron + Oxifluorfen
- 1.3. Oxifluorfen
- 1.4. Testigo

### FINCA 2:

- 2.1. Metolacoloro

### FINCA 3:

- 3.1. Metansodio
- 3.2. Testigo

### FINCA 4:

- 4.1. Glifosato
- 4.2. Testigo



Todas las visitas se hicieron acompañados de los respectivos agricultores-dueños de las parcelas, personal de Cooperativas y con personal del CTAEX con el que se ha colaborado.

- Visita a cada una de las fincas de tabaco y **recogida de muestras de suelo** de cada uno de los tratamientos que allí se encuentran.
- Peso de muestras de tierra. Conteo de tubérculos presentes en cada muestra (anotando los que están vacíos). **Peso/medición de cada tubérculo.**
- **Ensayo de germinación de tubérculos en placas de Petri y macetas** bajo condiciones controladas de invernadero. Se toman datos de plantas germinadas a distintos tiempos hasta llegar a un máximo de 43 días.
- **Ensayo de geminación en muestras de tierra limpias de tubérculos** para estudiar la germinación que proviene de semillas. Se toman datos de plantas germinadas a distintos tiempos hasta llegar a un máximo de 43 días.



## Muestras



Se realizaron 3 visitas:

- 19/Julio/2012
- 14/Agosto/2012
- 23/Octubre/2012



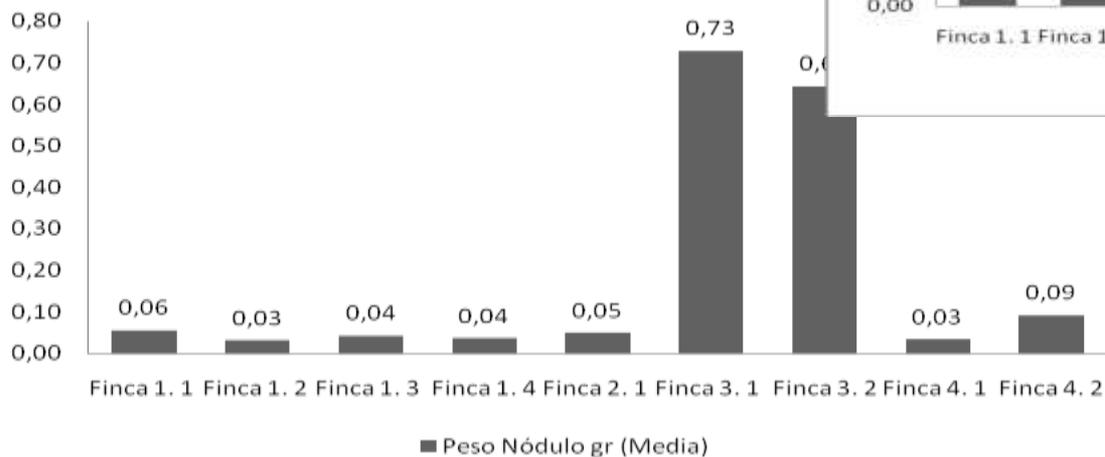
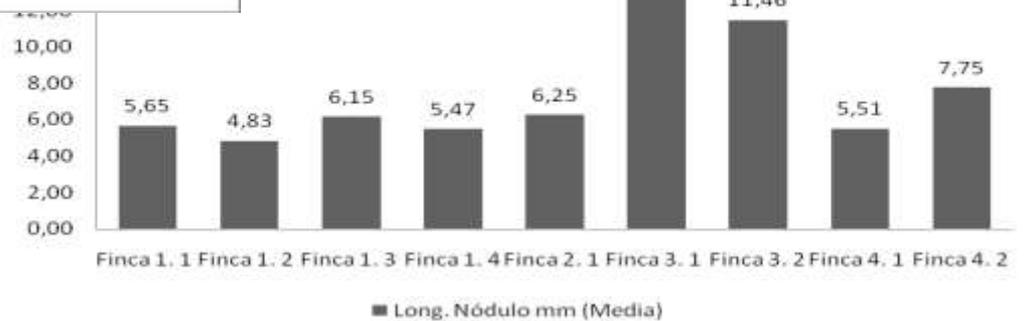
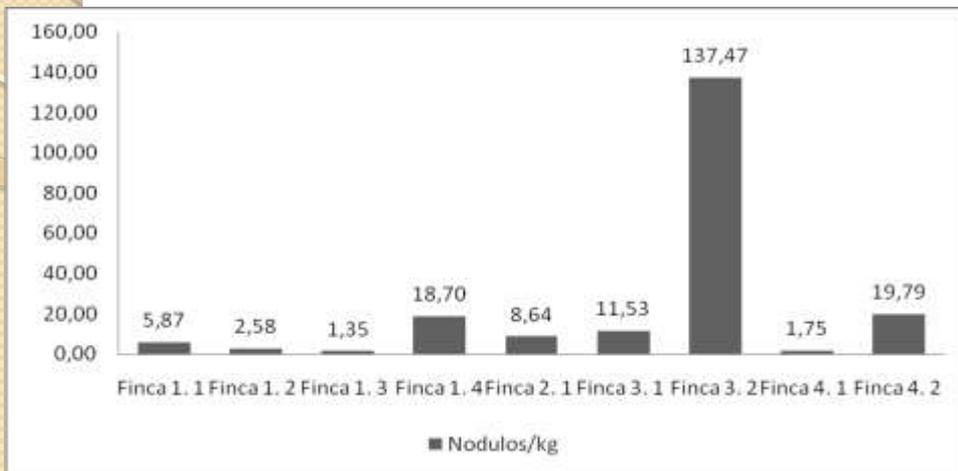
## Muestras (día 19 Julio)



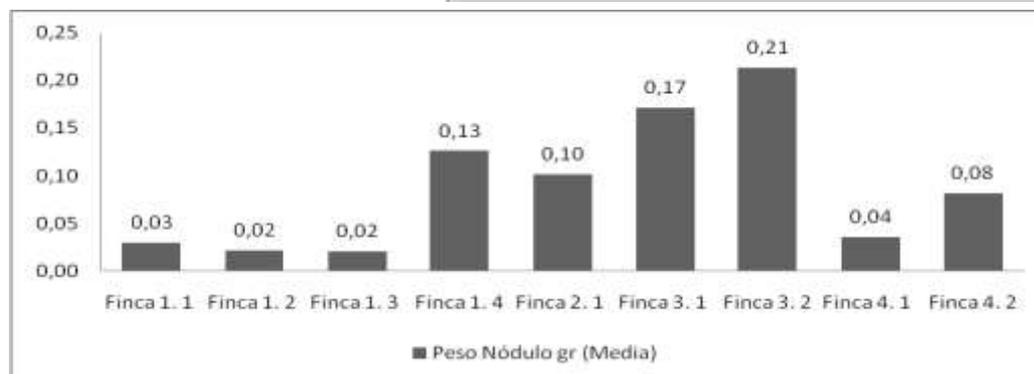
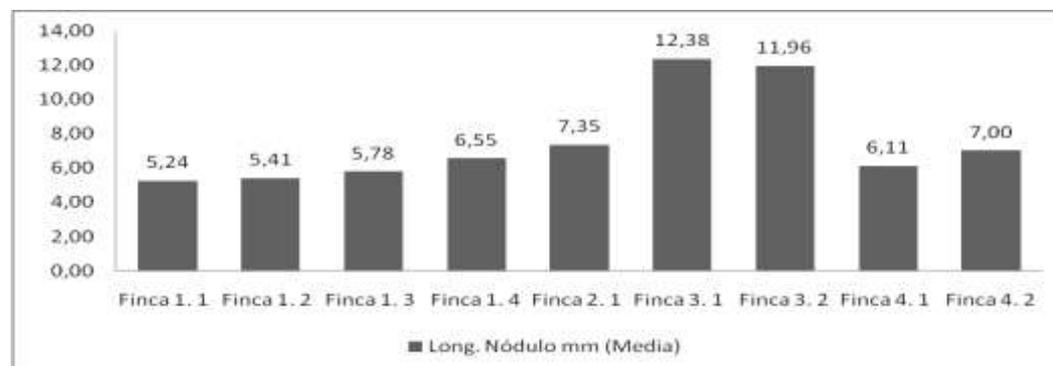
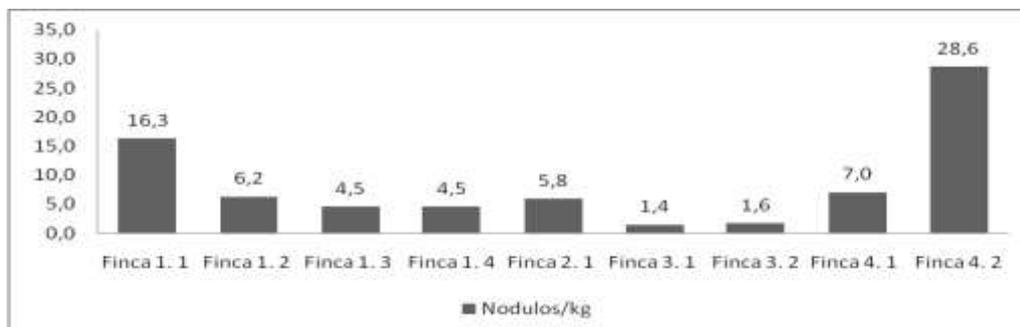
## Muestras (día 23 Octubre)



## Peso/longitud (19 Julio)



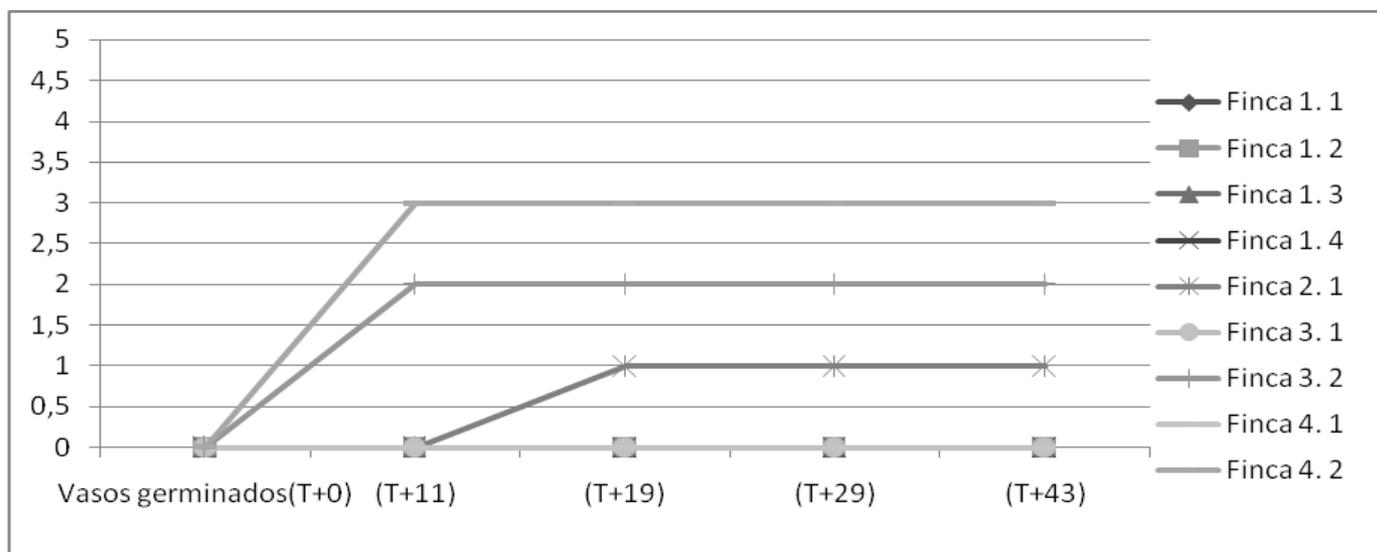
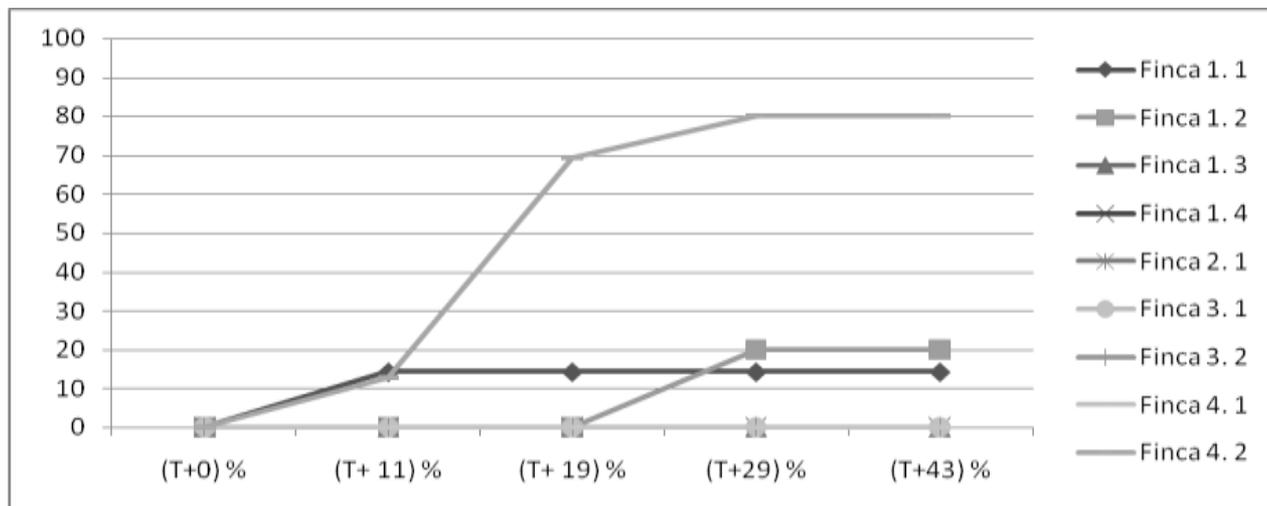
## Peso/longitud (14 Agosto)



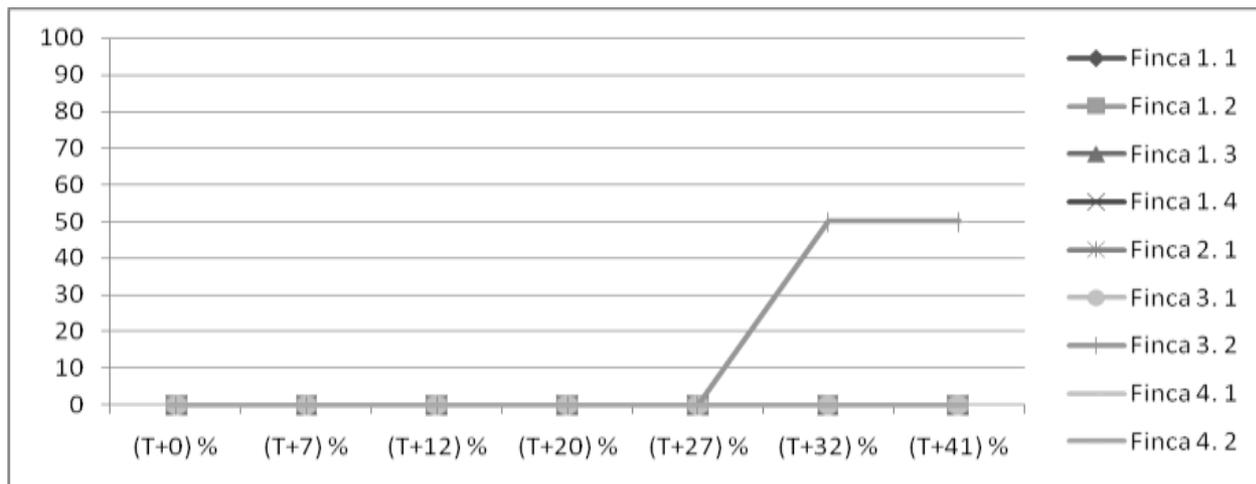
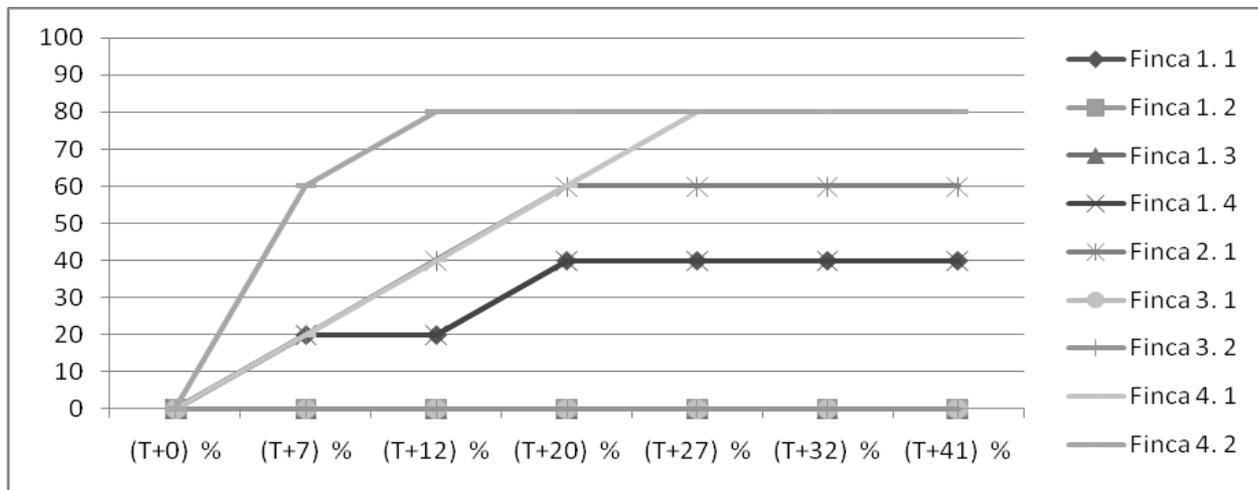
## Ensayos germinación



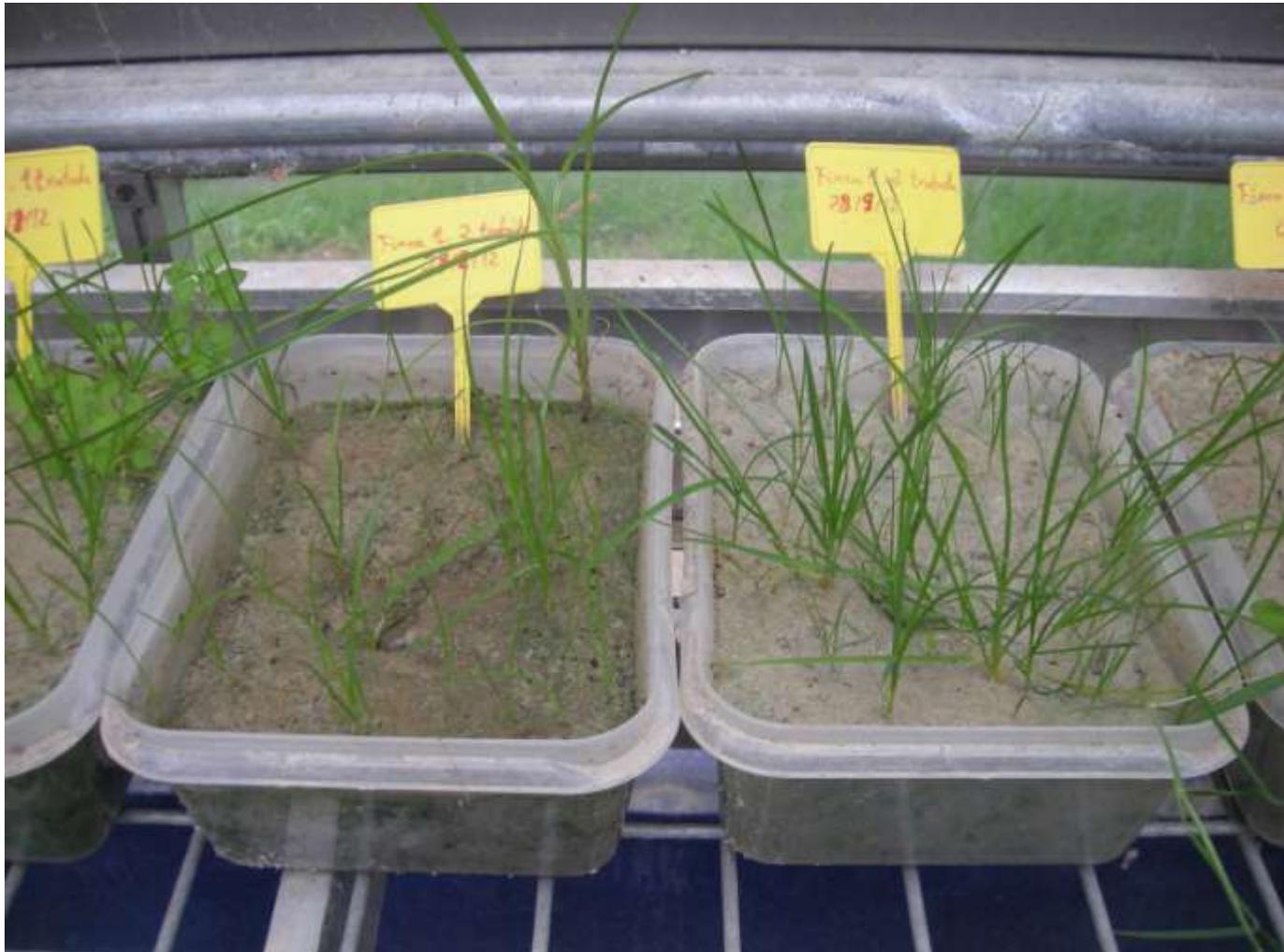
## Ensayos germinación (19 Julio)



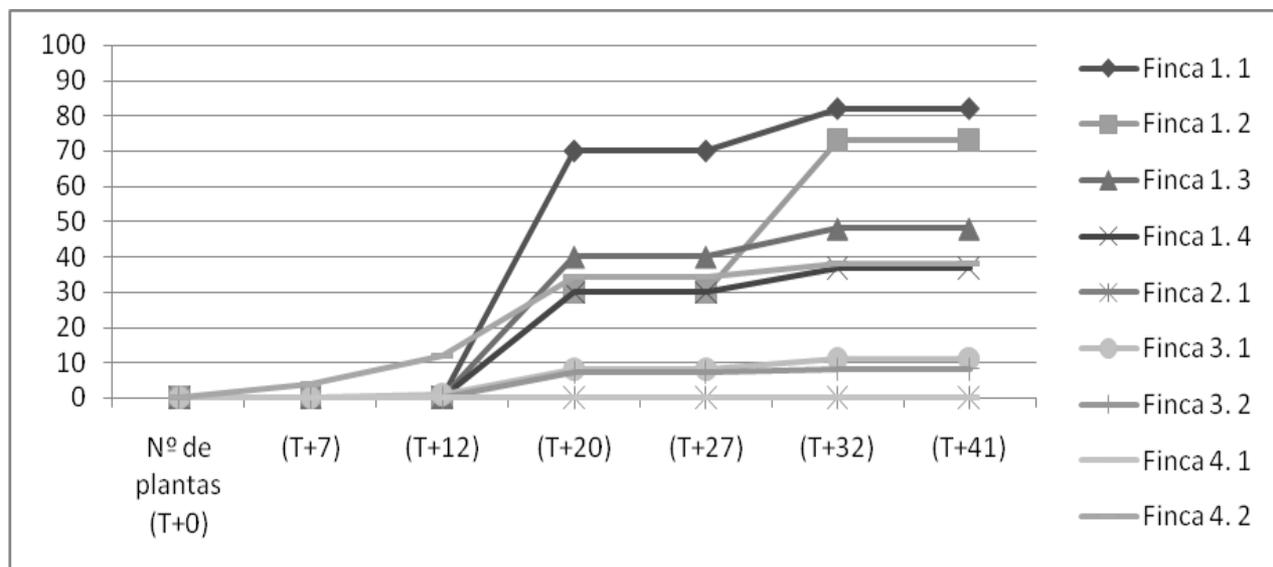
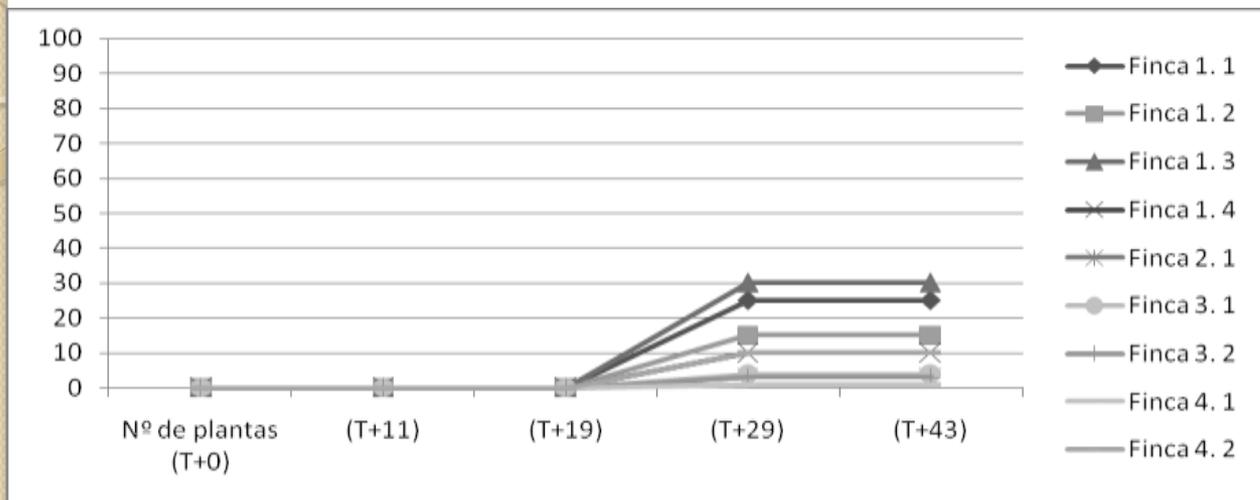
# Ensayos germinación (14 Agosto)



## Germinación *Cyperus* en muestras de tierra limpias



# Germinación *Cyperus* en muestras de tierra limpias



## Ensayos (resumen resultados preliminares)

### 19 Julio:

Finca 1.1, germinación a partir día 11, hasta un 20%

Finca 1.2, germinación a partir día 30, hasta un 20%

Finca 4.2, germinación a partir día 11, llegando antes de 20 días al 80%



### 14 Agosto:

Finca 1.1 y 1.4, germinación a partir del día 7 hasta 40%

Finca 2.1., germinación a partir del día 7 hasta 60%

Finca 4.1., día 7 20%, día 27 80%

Finca 4.2., día 7 60%, día 12 80%



### 19 Julio:

Finca 2.1, 3.2, 4.2

### 14 Agosto:

Finca 3.2



### 19 Julio:

Finca 1, 4.2

### 14 Agosto:

Finca 1, 4.2

### FINCA 1:

1.1. Rimsulfuron

1.2. Rimsulfuron + Oxifluorfen

1.3. Oxifluorfen

1.4. Testigo

### FINCA 2:

2.1. Metolaclo

### FINCA 3:

3.1. Metansodio

3.2. Testigo

### FINCA 4:

4.1. Glifosato

4.2. Testigo

## Proyecto anualidad 2

- Continuar ensayos de recogida muestras de suelo en parcelas, relacionándolos con datos de eficacia de herbicidas



- Ensayos eficacia herbicidas en maceta bajo condiciones controladas de invernadero
- Propuestas....

- **Agradecimientos:**

- **Vicente Timón (CSIC, Universidad Granada)**
- **Inocencio Blanco (CTAEX)**
- **Agricultores**
- **Cooperativas**
- **Esther Verdejo (Servicio Sanidad Vegetal Junta Extremadura)**
- **Jorge Blanco, Yolanda Romano y Encarna Senero (Finca La Orden)**

# ° Proyecto “Control de *Cyperus rotundus* en el cultivo del tabaco”

## Presentación Resultados Anualidad I

M<sup>a</sup> Dolores Osuna Ruiz

Centro de Investigación Agraria Finca La Orden-Valdesequera

[mariadolores.osuna@juntaextremadura.net](mailto:mariadolores.osuna@juntaextremadura.net)

**GRACIAS POR SU ATENCION**

