

## EXPERIENCIAS CON CONFUSIÓN SEXUAL DE TUTA ABSOLUTA EN INVERNADEROS DE ALMERÍA

Mónica González Fernández  
22/06/2016

## ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR – CBC IBERIA 2014/15

**Objetivo:** Comprobar la eficacia del método de confusión sexual mediante la aplicación de los difusores **ISONET T** para el control del lepidóptero *Tuta absoluta* en el cultivo de tomate de invernadero

### MATERIAL Y MÉTODOS

- ✓ Explotación comercial.
- ✓ Dos invernaderos de 7.500 m<sup>2</sup> tipo parral multicapilla (raspa y amagado) similares (igual estructura, tamaño, suelo).
- ✓ Ventanas selladas con mallas 10x20 hilos /cm<sup>2</sup>
- ✓ Buenos cerramientos capaces de impedir la entrada de hembras fecundadas.
- ✓ Cultivar Baby pera (19/08/2014).
- ✓ Gestión integrada de plagas con **biopropagación de *N. tenuis***.
- ✓ Riesgo fitosanitario similar.
- ✓ Duración del ensayo: **de noviembre de 2014 a junio 2015**

T1 Confusión sexual  
con difusores ISONET



T2 Control estándar

## ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR – CBC IBERIA 2014/15

### METODOLOGÍA

- ✓ Colocación de las feromonas de confusión sexual Isonet T, en los alambres o hilos de entutorado al tresbolillo
- ✓ Repartidos homogéneamente por toda la superficie del invernadero

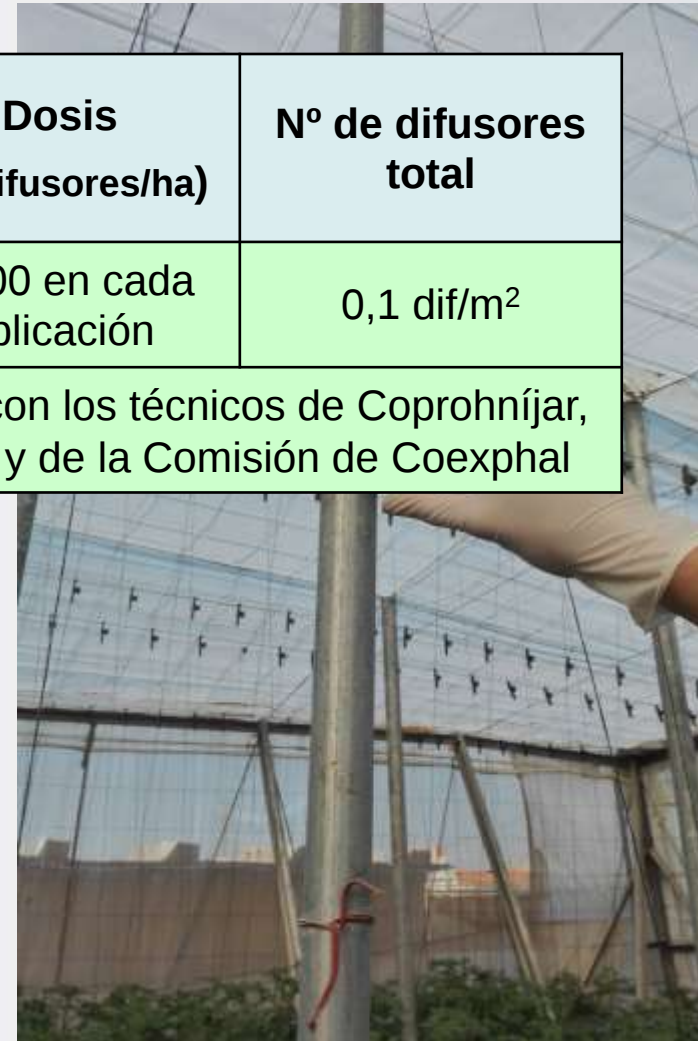


## ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR – CBC IBERIA 2014/15

### METODOLOGÍA

| Tratamiento         | Fecha de aplicación | Nombre del producto | Insecto diana                                                                           | Dosis (nº difusores/ha)  | Nº de difusores total |
|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| T1 Confusión sexual | 4/11/2014           | Isonet T            | Tuta absoluta                                                                           | 1.000 en cada aplicación | 0,1 dif/m²            |
|                     | 3/3/2015            |                     |                                                                                         |                          |                       |
| T2 Control estándar |                     | Control estándar    | Consensuado con los técnicos de Coprohníjar, de CBC Iberia y de la Comisión de Coexphal |                          |                       |

- ✓ Colocación de las feromonas de confusión sexual Isonet T, en los alambres o hilos de entutorado al tresbolillo
- ✓ Repartidos homogéneamente por toda la superficie del invernadero



## ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR – CBC IBERIA 2014/15

### METODOLOGÍA

| Tratamiento         | Fecha de aplicación | Nombre del producto | Insecto diana                                                                           | Dosis (nº difusores/ha)  | Nº de difusores total |
|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| T1 Confusión sexual | 4/11/2014           | Isonet T            | Tuta absoluta                                                                           | 1.000 en cada aplicación | 0,1 dif/m²            |
|                     | 3/3/2015            |                     |                                                                                         |                          |                       |
| T2 Control estándar |                     | Control estándar    | Consensuado con los técnicos de Coprohníjar, de CBC Iberia y de la Comisión de Coexphal |                          |                       |

**1. Nivel de capturas en trampas Delta:** Se colocaran 3 trampas delta en cada invernadero cebadas con las feromonas de monitoreo de *Tuta absoluta* para determinar el nivel de capturas del lepidóptero.

**2. Estimación del nivel de plaga:** Dos muestreos exhaustivos.

## ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR –CBC IBERIA 2014/15



## ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR – CBC IBERIA 2014/15

### RESULTADOS

#### 1. Nivel de capturas en trampa delta:

Se hicieron 4 conteos coincidiendo con el de cambio cápsula feromona.

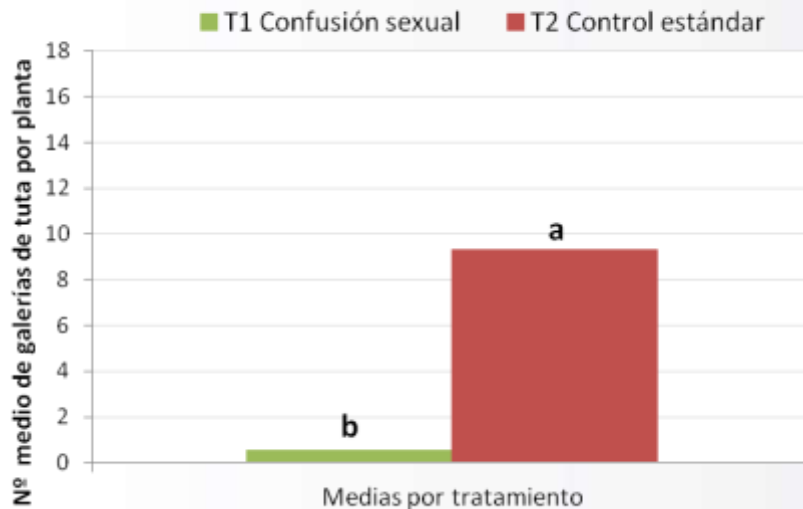
| Tratamiento         | Placa delta | 15/12/2014 | 09/03/2015 | 11/05/2015 | 22/06/2015 |
|---------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| T1 Confusión sexual | D1          | 0          | 0          | 0          | 1          |
|                     | D2          | 0          | 0          | 0          | 0          |
|                     | D3          | 3          | 0          | 0          | 1          |
| T2 Control estándar | D4          | 5          | 47         | 51         |            |
|                     | D5          | 13         | 69         | 44         | 437        |
|                     | D6          | 1          | 57         | 37         | 321        |

# ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR –CBC IBERIA 2014/15

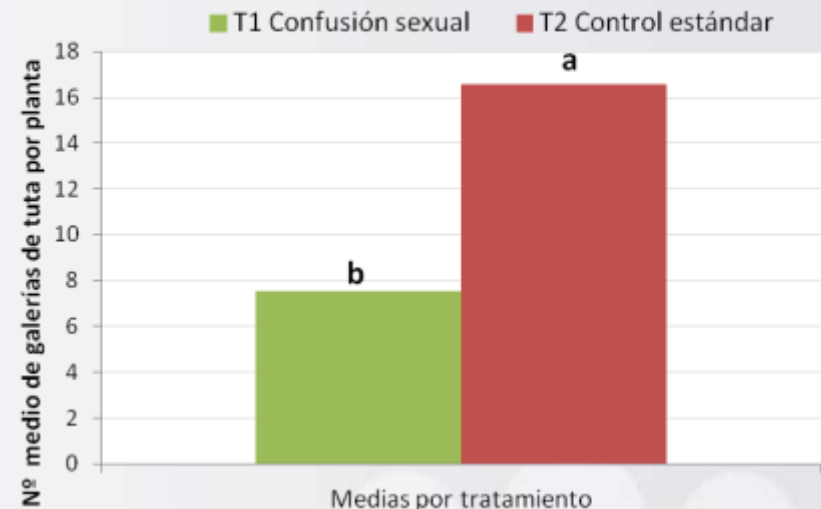
## RESULTADOS

### Estimación del nivel de plaga en hoja:

11 de mayo 2015



22 de junio 2015



$P < 0,001$ , letras distintas denotan diferencias significativas entre tratamientos

11/5/2015



T1 Confusión sexual



T2 Control estándar

## ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR –CBC IBERIA 2014/15

### RESULTADOS

Nº de tratamientos específicos contra tuta aplicados hasta la fecha:

T1 Confusión sexual: **NINGUNO**

T2 Control estándar:

✓ **9 tratamientos con Costar (*Bacillus*):**

17 septiembre 2014

1 octubre 2014

29 octubre 2014

3 febrero 2015

17 febrero 2015

17 marzo 2015

31 marzo 2015

28 abril 2015

✓ **1 tratamiento con Altacor (*Rynaxypyr*):**

8 mayo 2015

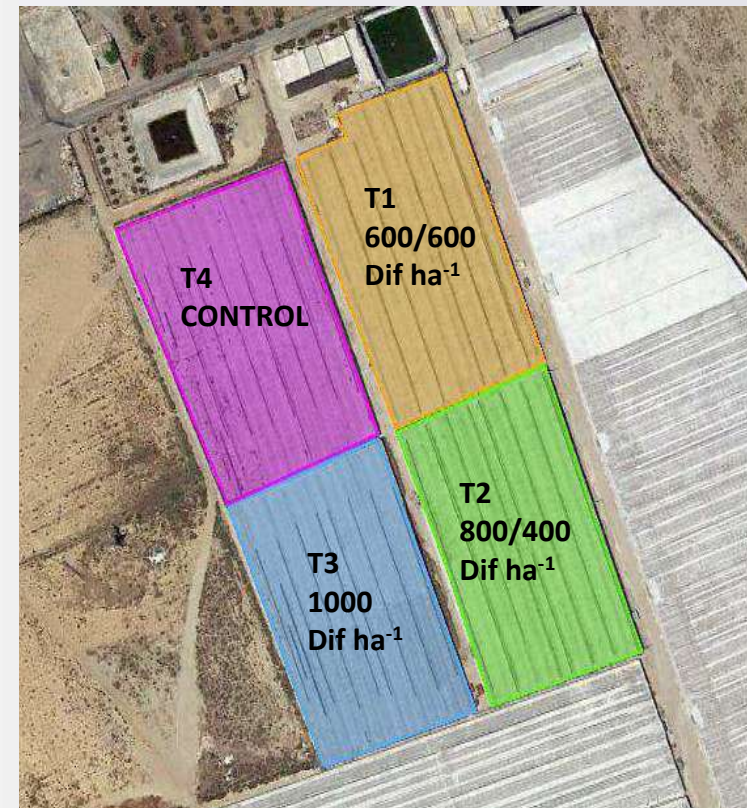


## ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR – CBC IBERIA 2015/16

**Objetivo:** Comparación de la eficacia de distintas dosis de aplicación de los **difusores ISONET T** para el control del lepidóptero *Tuta absoluta* en el cultivo de tomate de invernadero

### MATERIAL Y MÉTODOS

- ✓ **Explotación comercial.**
- ✓ **4 invernaderos de 7.500 m<sup>2</sup>** tipo parral multicapilla (raspa y amagado) similares (igual estructura, tamaño, suelo).
- ✓ Ventanas selladas con mallas 10x20 hilos /cm<sup>2</sup>
- ✓ **Buenos cerramientos** capaces de impedir la entrada de hembras fecundadas.
- ✓ Variedades de tomate cherry (21/08/2015).
- ✓ Gestión integrada de plagas con **biopropagación de *N. tenuis***.
- ✓ Riesgo fitosanitario similar.
- ✓ Duración del ensayo: **de octubre de 2015 a junio 2016**



## ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR – CBC IBERIA 2015/2016

### METODOLOGÍA

| Invernadero | Tratamiento | Fecha de aplicación | Nombre del producto | Insecto diana        | Dosis (nº difusores/ha)         | Variedad  |
|-------------|-------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------|-----------|
| 62-03       | T1          | 1/10/2015           | Isonet T            | <i>Tuta absoluta</i> | 600 en cada aplicación          | Genio     |
|             |             | 7/04/2016           |                     |                      |                                 |           |
| 62-04       | T2          | 1/10/2015           | Isonet T            | <i>Tuta absoluta</i> | 800 y 400 en segunda aplicación | Flavority |
|             |             | 7/04/2016           |                     |                      |                                 |           |
| 590-02      | T3          | 1/10/2015           | Isonet T            | <i>Tuta absoluta</i> | 1000 en una única aplicación    | Dolcetiny |
| 590-01      | T4          | -                   | -                   | -                    | -                               | Flavority |

## ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR – CBC IBERIA 2015/16

### METODOLOGÍA

1. Nivel de capturas en trampas Delta: **se colocaron 3 trampas delta en cada invernadero cebadas con las feromonas de monitoreo de *Tuta absoluta* para determinar el nivel de capturas del lepidóptero 1 vez a la semana.**
2. Estimación del nivel de plaga en el cultivo: **1 vez a la semana se cuantificaron los daños de tuta en 6 zonas de cada invernadero (5 plantas/zona).**
3. Muestreo exhaustivo. **En 120 plantas por invernadero. se revisaron todas las hojas anotando el número galerías.**



## ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR –CBC IBERIA 2015/16

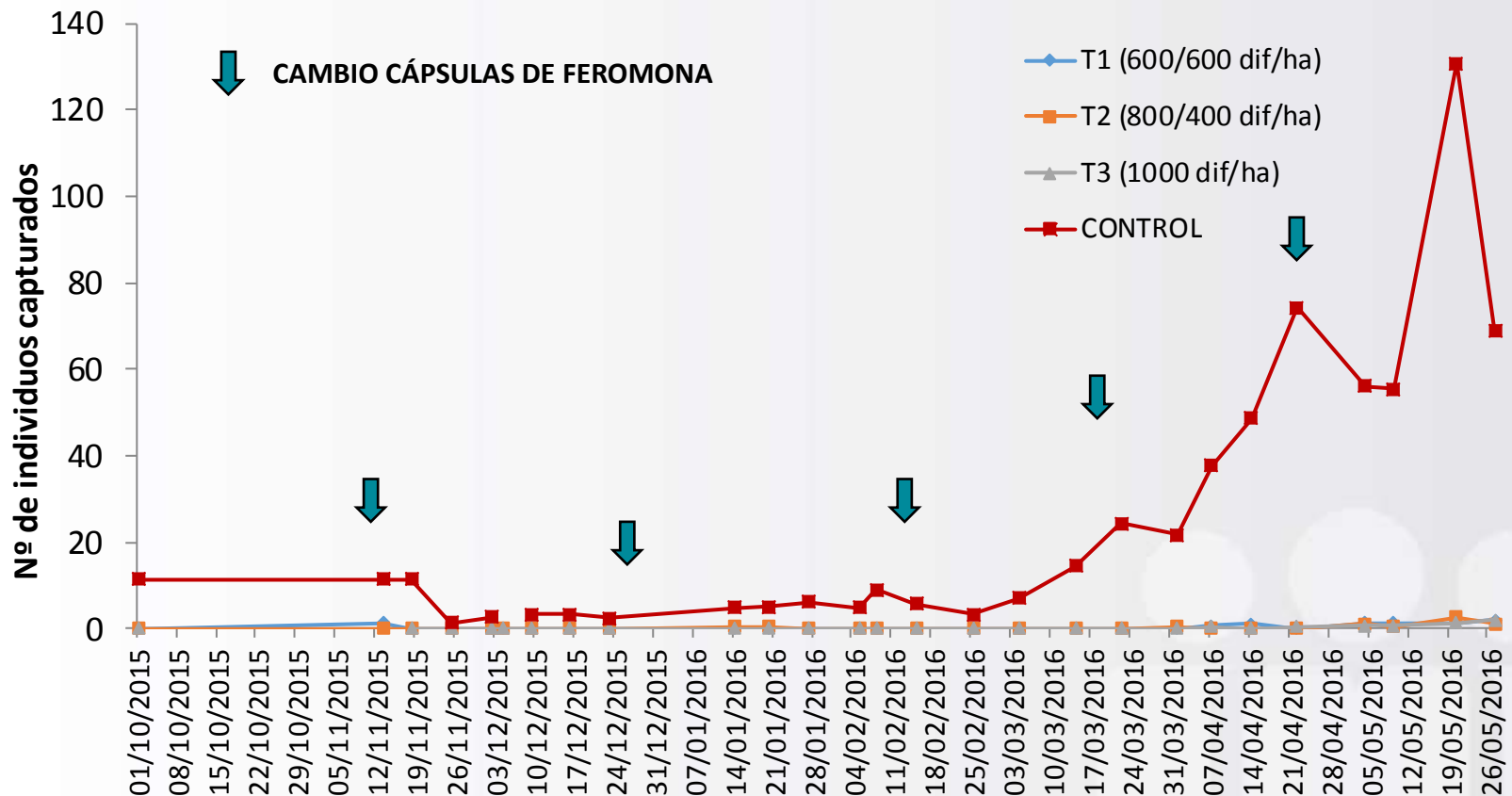
### RESULTADOS



# ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR – CBC IBERIA 2015/16

## RESULTADOS

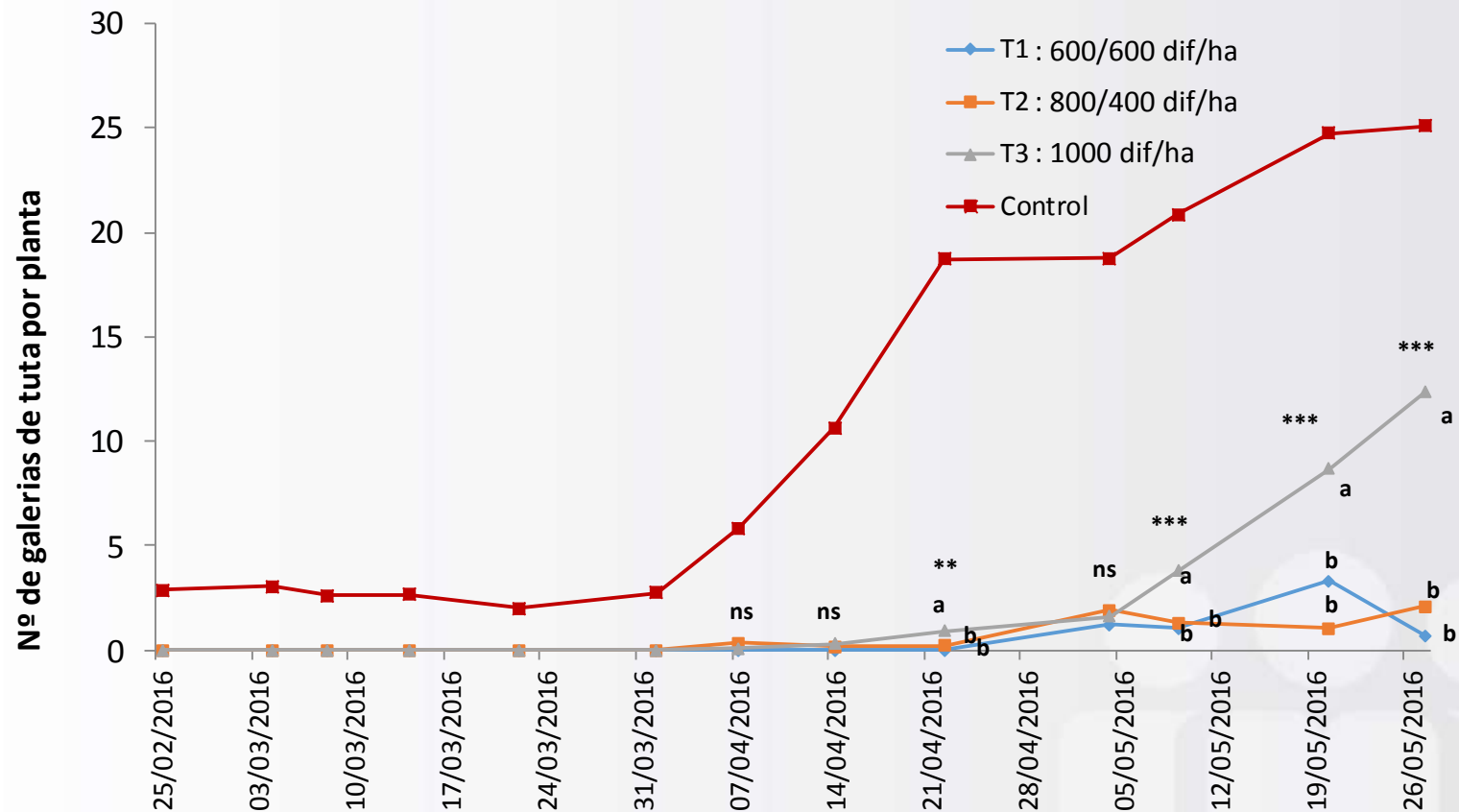
### 1. Nivel de capturas en trampa delta:



# ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR –CBC IBERIA 2015/16

## RESULTADOS

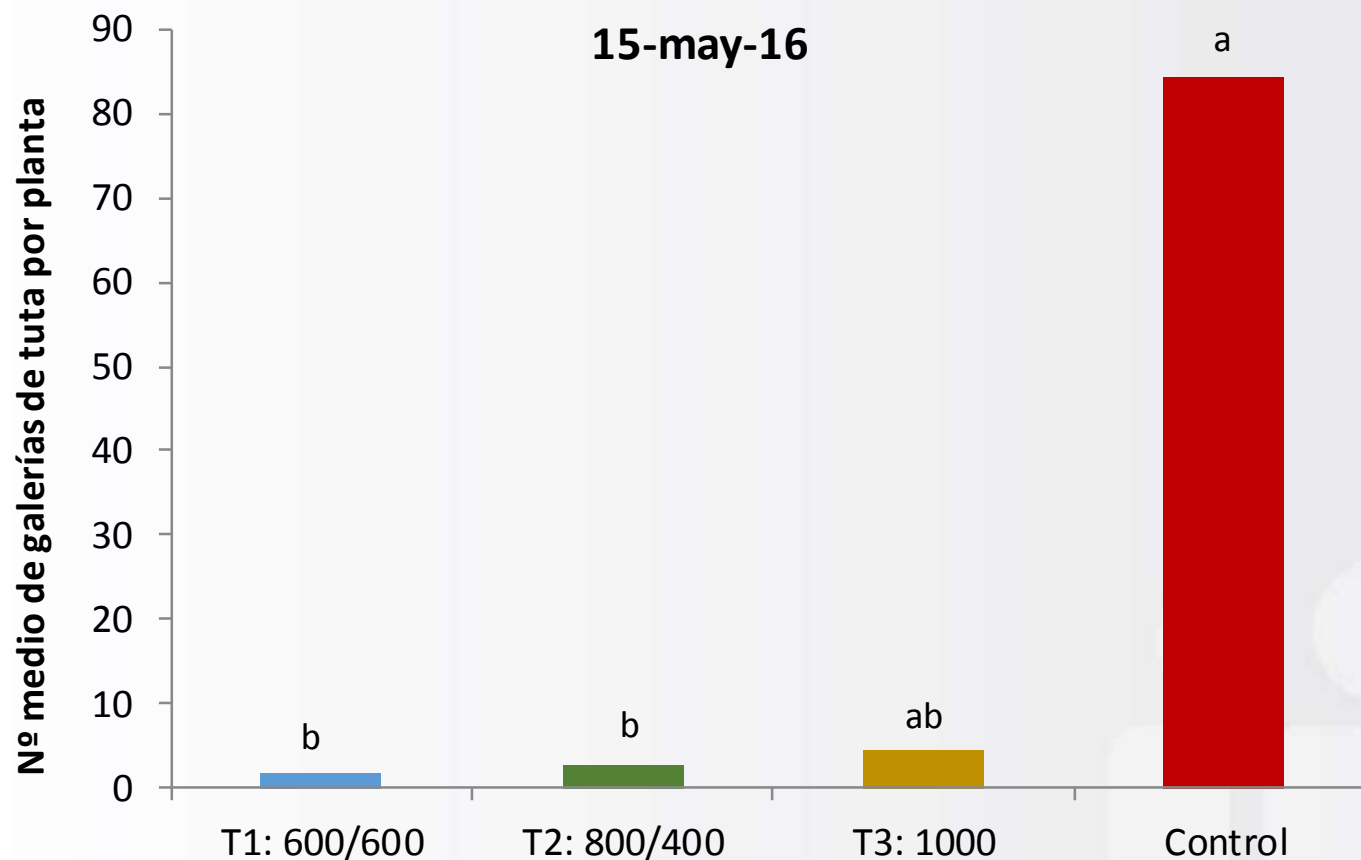
### Estimación del nivel de plaga en hoja:



## ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR –CBC IBERIA 2015/16

### RESULTADOS

#### Muestreo exhaustivo del nivel de daños en hoja



$P < 0,001$ , letras distintas denotan diferencias significativas entre tratamientos

## ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR –CBC IBERIA 2014/15

### RESULTADOS

Nº de tratamientos específicos contra tuta aplicados hasta la fecha:

T1 (600/600 dif/ha) y T2 (800/400 dif/ha):

**NINGUNO**

T3 (1000 dif/ha) :

✓ **5 tratamientos con Costar (*Bacillus*):**

Desde el 26 abril de 2016 cada 10 días

✓ **1 tratamiento con Altacor (*Rynaxypyr*):**

26 abril 2016

Control estándar:

✓ **23 tratamientos con Costar (*Bacillus*):**

Desde el 26 octubre de 2016 cada 10 días

✓ **1 tratamiento con Altacor (*Rynaxypyr*):**

26 abril 2016



## ENSAYOS FUNDACIÓN CAJAMAR –CBC IBERIA

### CONCLUSIONES

- El método de confusión sexual para el control de *T. absoluta*, mediante el empleo de difusores tipo ISONET T, se ha mostrado eficaz a la hora de evitar una presencia importante de orugas de esta especie en los invernaderos de tomate.
- En este sentido, el método de confusión sexual mediante el uso de difusores ISONET T **se muestra como una herramienta interesante para el control de *T. absoluta*** en el cultivo de tomate bajo plástico.
- En cuanto a la dosis de aplicación de los difusores, la **aplicación de una sola dosis** de 1000 dif/ha al inicio del cultivo resultó ser **la menos apropiada de las tres**.
- La hermeticidad de la estructura del invernadero puede ser un punto crítico en el éxito de la estrategia.





Muchas Gracias

