



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 m² tipo parral multicapilla (raspa y amagado) similares (igual estructura, tamaño, suelo).
- ✓ Ventanas selladas con mallas 10x20 hilos /cm²
- ✓ 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	<i>Tuta absoluta</i>	1.000 en cada aplicación	0,1 dif/m ²
	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	<i>Tuta absoluta</i>	1.000 en cada aplicación	0,1 dif/m ²
	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.

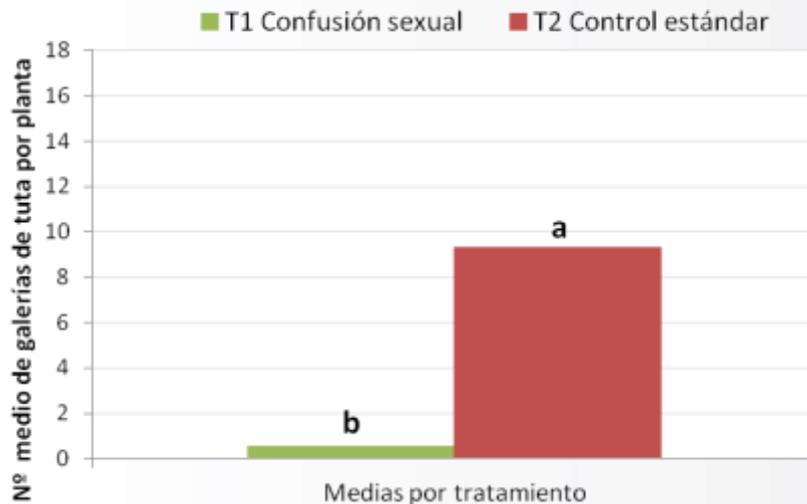
Tratamiento	Placa delta	15/12/2014	09/03/2015	11/05/2015	22/06/2015
T1 Confusión sexual	D1	0	0	0	1
	D2	0	0	0	0
	D3	3	0	0	1
T2 Control estándar	D4	5	47	51	
	D5	13	69	44	437
	D6	1	57	37	321

ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR –CBC IBERIA 2014/15

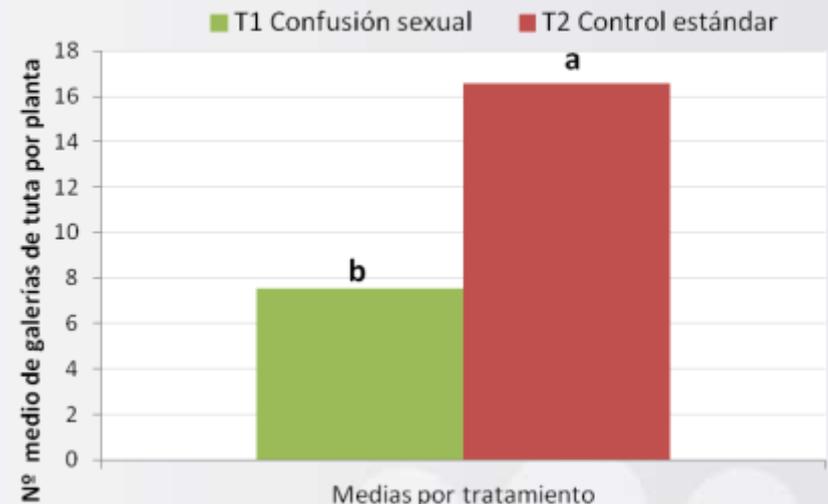
RESULTADOS

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

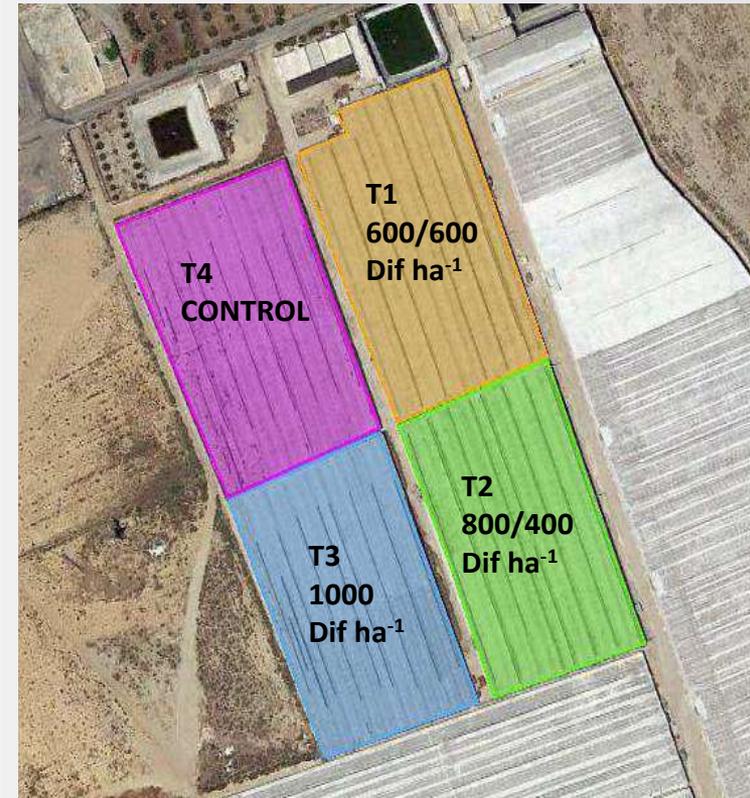


ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR – CBC IBERIA 2015/16

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 m²** tipo parral multicapilla (raspa y amagado) similares (igual estructura, tamaño, suelo).
- ✓ Ventanas selladas con mallas 10x20 hilos /cm²
- ✓ **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	Dolcetyny
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

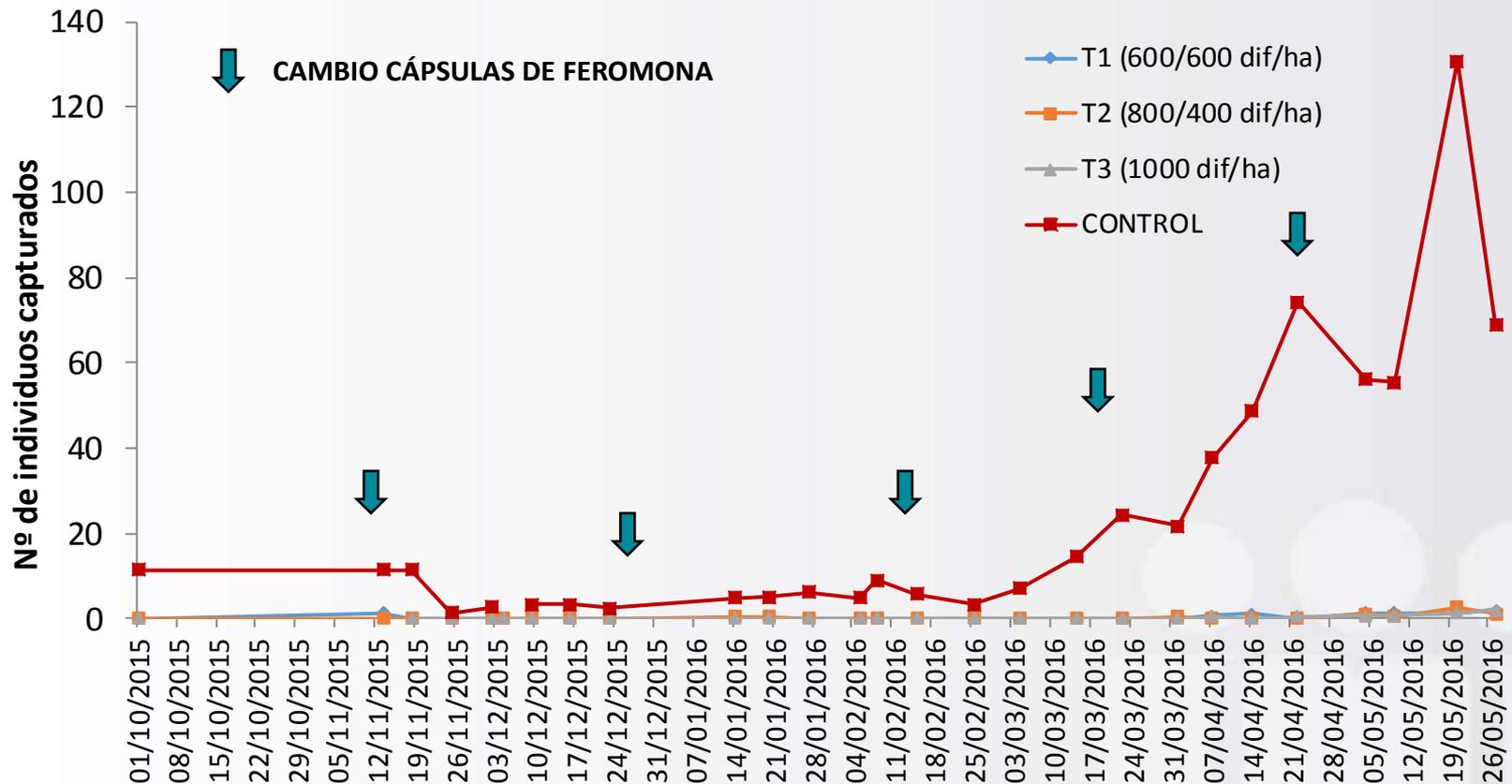
RESULTADOS



ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR – CBC IBERIA 2015/16

RESULTADOS

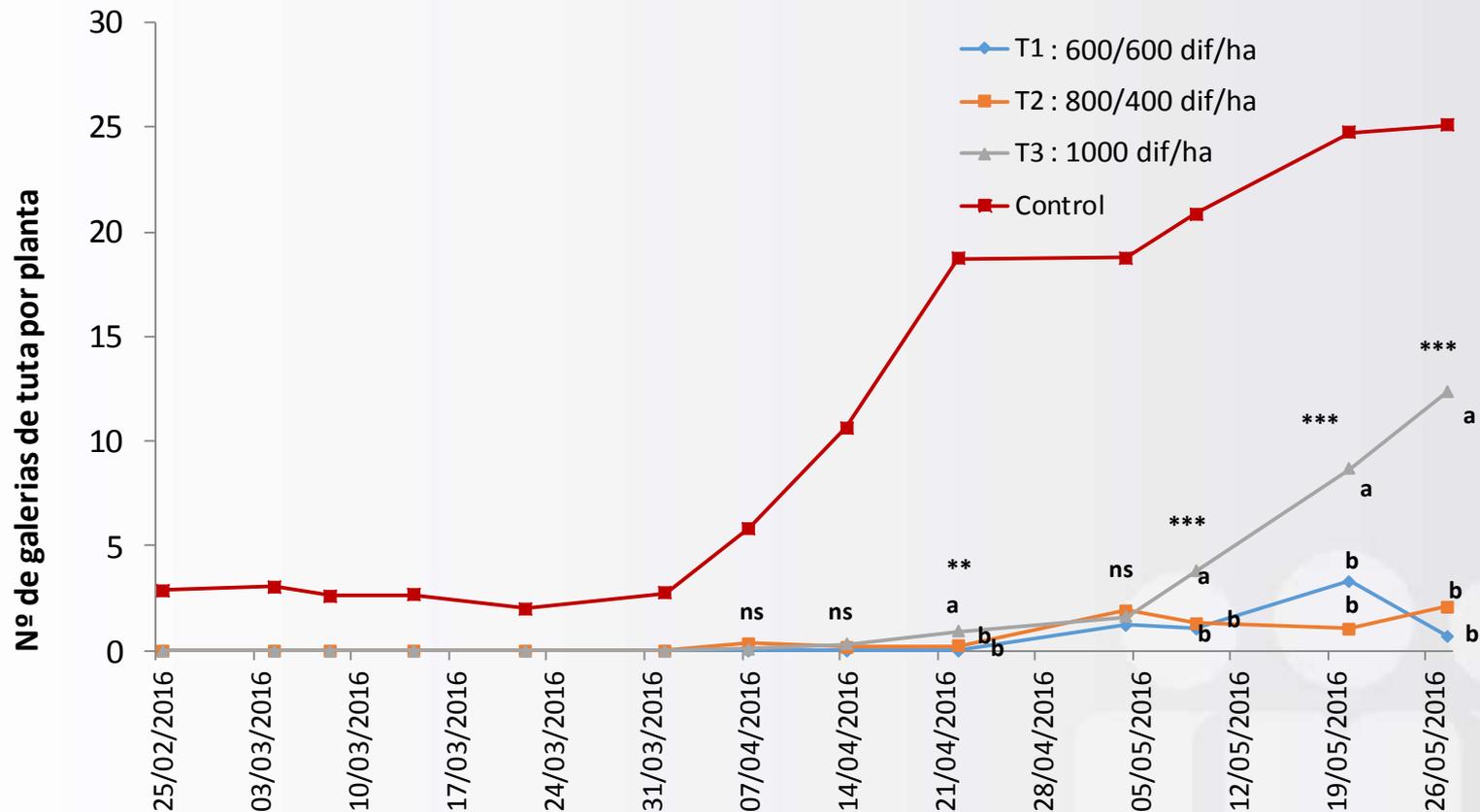
1. Nivel de capturas en trampa delta:



ENSAYO FUNDACIÓN CAJAMAR –CBC IBERIA 2015/16

RESULTADOS

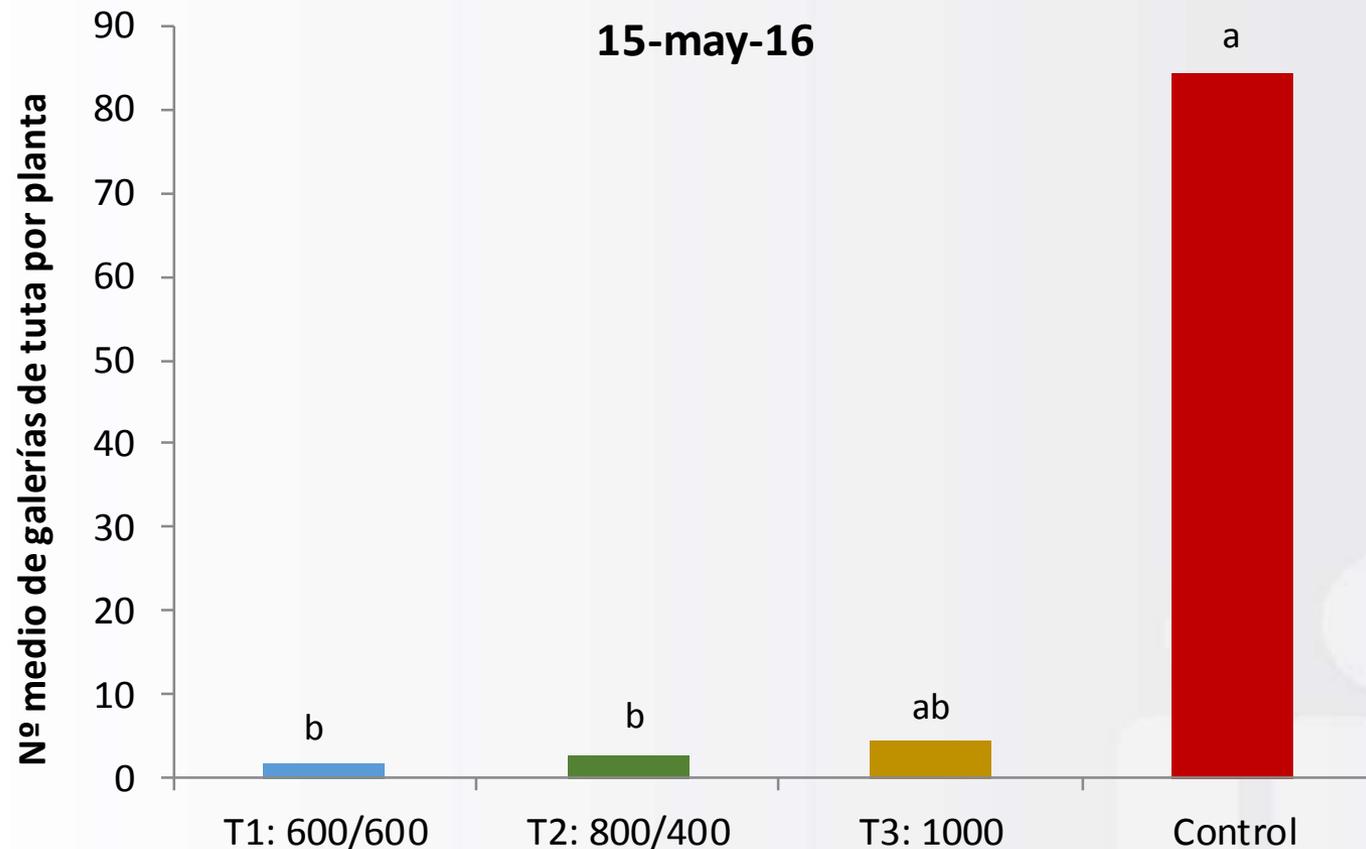
Estimación del nivel de plaga en hoja:



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

