

ALMERÍA, 22 junio 2016

NOVEDADES EN CONTROL DE PLAGAS CLAVE



Confusión sexual como método de control de lepidópteros

Antonio Monserrat Delgado



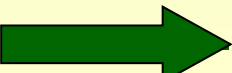
**Instituto Murciano de Investigación y
Desarrollo Agrario y Alimentario**

FEROMONAS:

¿Qué son las feromonas?

Tipos de feromonas

- Alarma
- Marcaje o señalización
-
- Agregación

||  Sexuales

Lepidópteros

ESPECIFICIDAD $+/-$



UTILIZACIÓN DE FEROMONAS

-Monitorización

- Control



EXPERIENCIA Y USOS DE FEROMONAS

- Estimaciones de riesgo

- Detección precoz introducción nuevas plagas en Región***
- Red de seguimiento de lepidópteros***
- Monitoreo a nivel de parcelas/explotaciones***



- Estrategias de Control

- “Captura masiva”***
- “Falsas pistas”***
- “Atraer y matar”***
- “Confusión sexual”***



CAPTURA MASIVA: FUNDAMENTOS





CAPTURA MASIVA:

REDUCEN MACHOS



CONFUSIÓN SEXUAL: FUNDAMENTOS



“Falsas pistas”

¿CONFUSIÓN SEXUAL?



“Atracción y muerte (LAST CALL)”
Experiencias Tuta:
NO HA FUNCIONADO



- EXPERIENCIAS BASADAS EN LA “CONFUSIÓN SEXUAL”

- *Spodoptera exigua*
- *Plutella xylostella*
- *Ostrinia nubilalis*
- *Tuta absoluta*
- *Helicoverpa armigera*
- *Gortyna xanthenes*



Confusión sexual sobre *Spodoptera exigua* y *Plutella xylostella*



Conclusiones confusión *Spodoptera exigua* y *Plutella xylostella*

- Tanto la formulación líquida microencapsulada, como los emisores de larga duración, pueden ofrecer resultados interesantes para parcelas que no tengan una excesiva influencia del exterior.
- Buenos los resultados en grandes superficies y en invernaderos.
- Suelen coexistir otras especies de lepidópteros sobre las que no tiene efecto

EXPERIENCIA CONFUSIÓN *Helicoverpa armigera* LECHUGA ALCACHOFA, APIO, PIMIENTO INVERNADERO



Conclusiones confusión *Helicoverpa armígera*

- *Experiencias en parcelas de hasta 25 ha. de lechuga, también en apio, brócoli y alcachofa, así como invernaderos de pimiento (de 1, 3, 4 y 10 hectáreas) en diferentes campañas y con distintos materiales (Suterra y ShinEtsu).*



- *Siempre hay inhibición de capturas,*

- *Aunque a veces hay importante reducción de daños y de necesidad de tratamientos, en otras ocasiones apenas tiene efecto sobre la incidencia de la plaga*



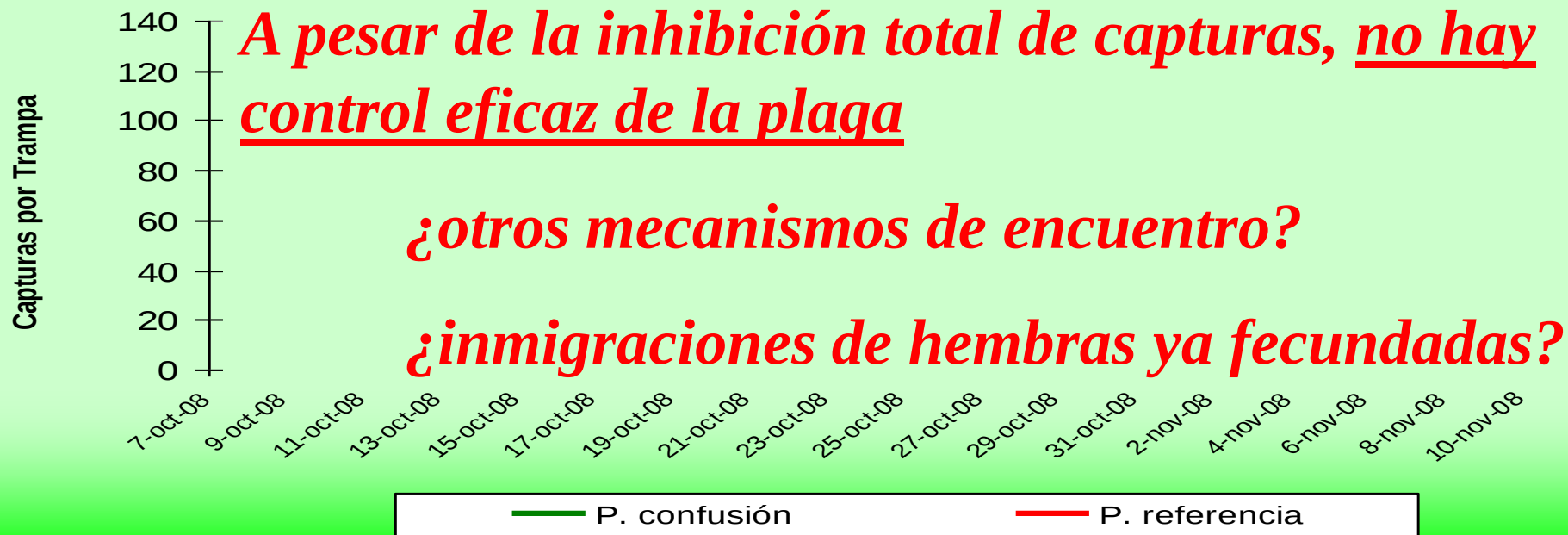
**¡¡DESCRITAS FASES MIGRATORIAS DE
HEMBRAS FECUNDADAS!!**

EXPERIENCIA CONFUSIÓN *Gortyna xanthenes* en ALCAHOFA

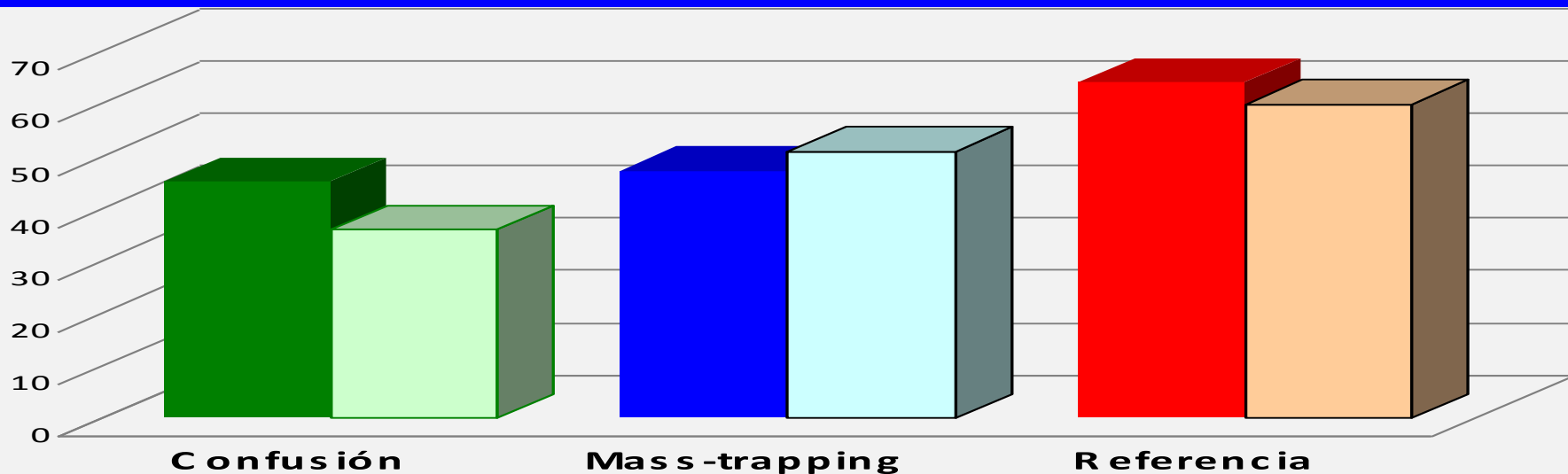
parcelas de más de 5 hectáreas, en diferentes zonas y dos años consecutivos



Capturas medias de *Gortyna xanthenes*



% de plantas con daños por *Gortyna*



EXPERIENCIA CONFUSIÓN *Ostrinia nubilalis*



-Hasta 2008: experiencias preliminares

- 2009: 10 ha., entre varias parcelas (ShinEtsu)

- 2010: 80 ha

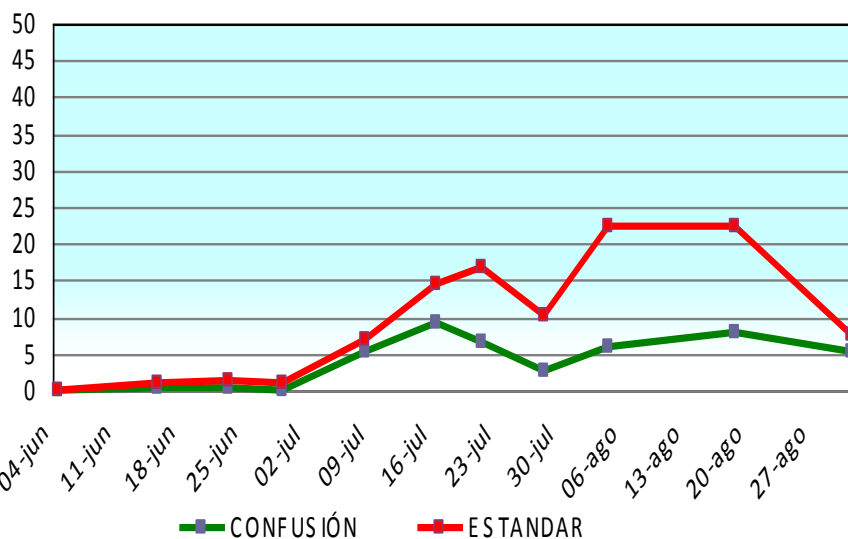
- 2011-12: experiencias ajustes

- 2011 a 2013: campaña experimental

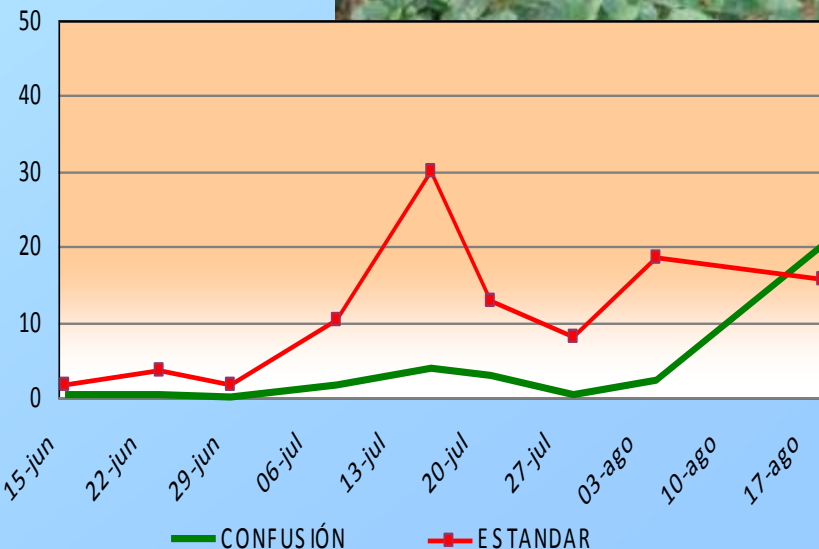
- 2012 y 2013: experiencias aire libre



% de frutos dañados por *Ostrinia* (FINCA 7)



% de frutos dañados por *Ostrinia* (FINCA 5)



Conclusiones confusión *Ostrinia nubilalis*

- *En plantaciones de pimiento de invernadero, constituye una eficaz herramienta para integrar en las estrategias de control de esta plaga*

**¡¡MUY IMPORTANTE EL MATERIAL
UTILIZADO, MEZCLA DE LOS DOS
ISÓMEROS!!**

EXPERIENCIA CONFUSIÓN Tuta

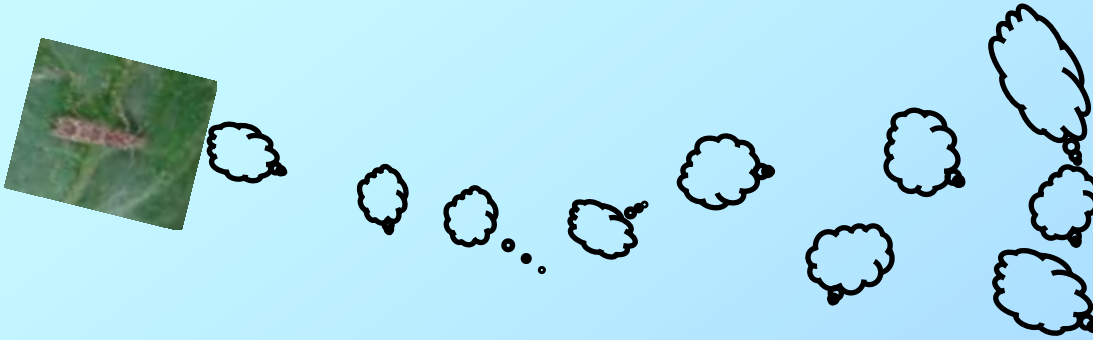


- ***Primeras experiencias:2008***
- ***2009-10: diferentes materiales***
- ***2011-2013: difusores de ShinEtsu***
- ***Incluidas otras experiencias (capacidad partenogenética)***
- ***Experiencia de unas 20 ha.***



ASPECTOS IMPORTANTES A TENER EN CUENTA:

- Las hembras de *Tuta* detectan y se dirigen a las plantas de tomate (sustancias volátiles que emiten sus plantas huéspedes), con independencia de que estén fecundadas o no: **LA CONFUSIÓN NO INTERFIERE SOBRE HEMBRAS YA FECUNDADAS**



¡Tienen una gran capacidad de búsqueda y desplazamiento!



- Los machos son atraídos por la feromona de la hembras (receptivas)



¡Tienen una gran capacidad de búsqueda y desplazamiento!



CONFUSIÓN SEXUAL (CAPTURA MASIVA)

No serán eficaces si:

- *si hay entradas de hembras fecundadas desde el exterior (parcelas con malos cerramientos, muy alta presión exterior)*



SUELOS “*Contaminados*”





**LAS HEMBRAS SON MÁS
LONGEVAS QUE LOS MACHOS**



CONFUSIÓN SEXUAL (CAPTURA MASIVA)

No serán eficaces si:

- *si hay hembras ya fecundadas en la parcela (limpiezas deficientes o tardías)*

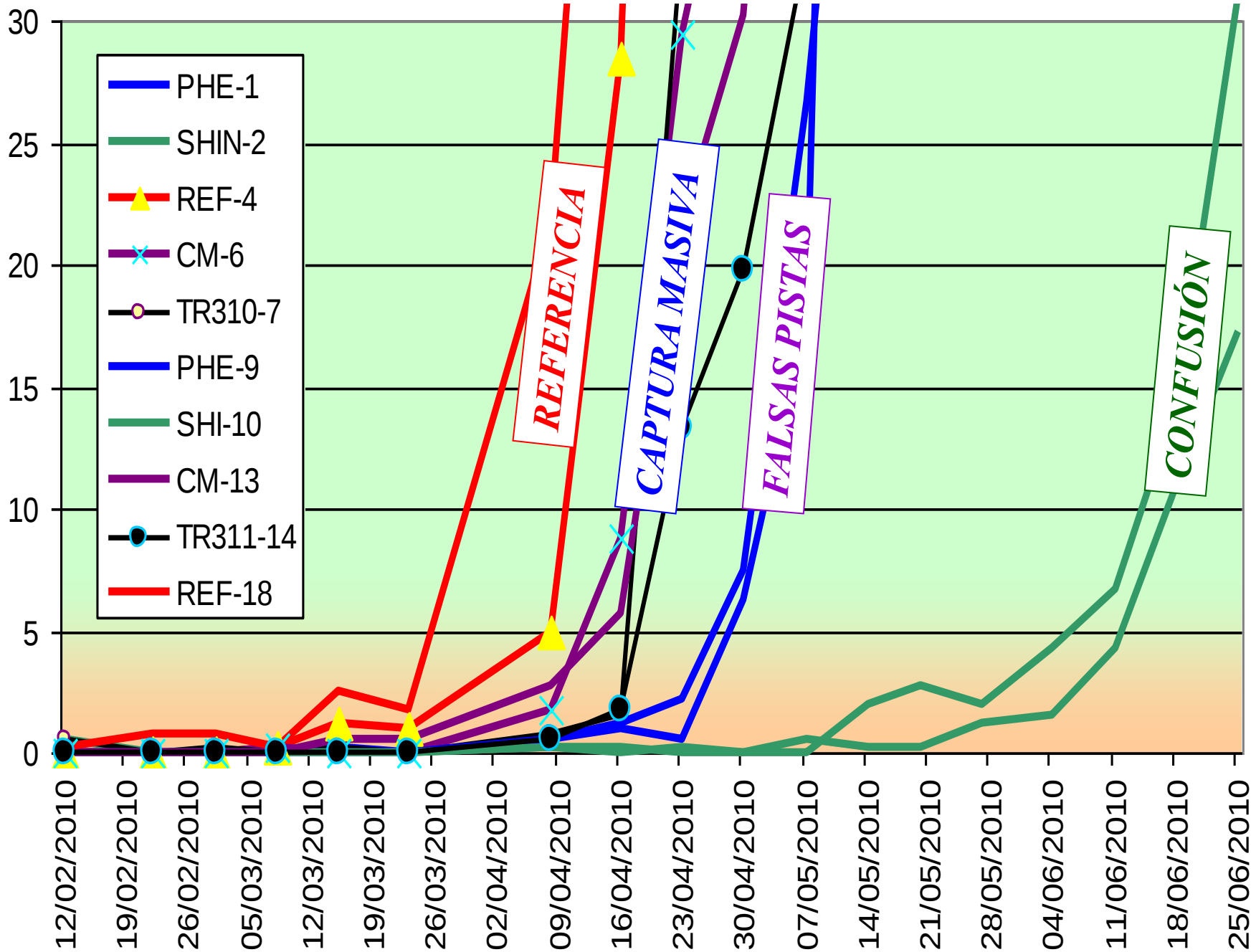


Tampoco serán eficaces con altos niveles poblacionales, donde las posibilidades de encuentros causales se incrementan

CONFUSIÓN SEXUAL



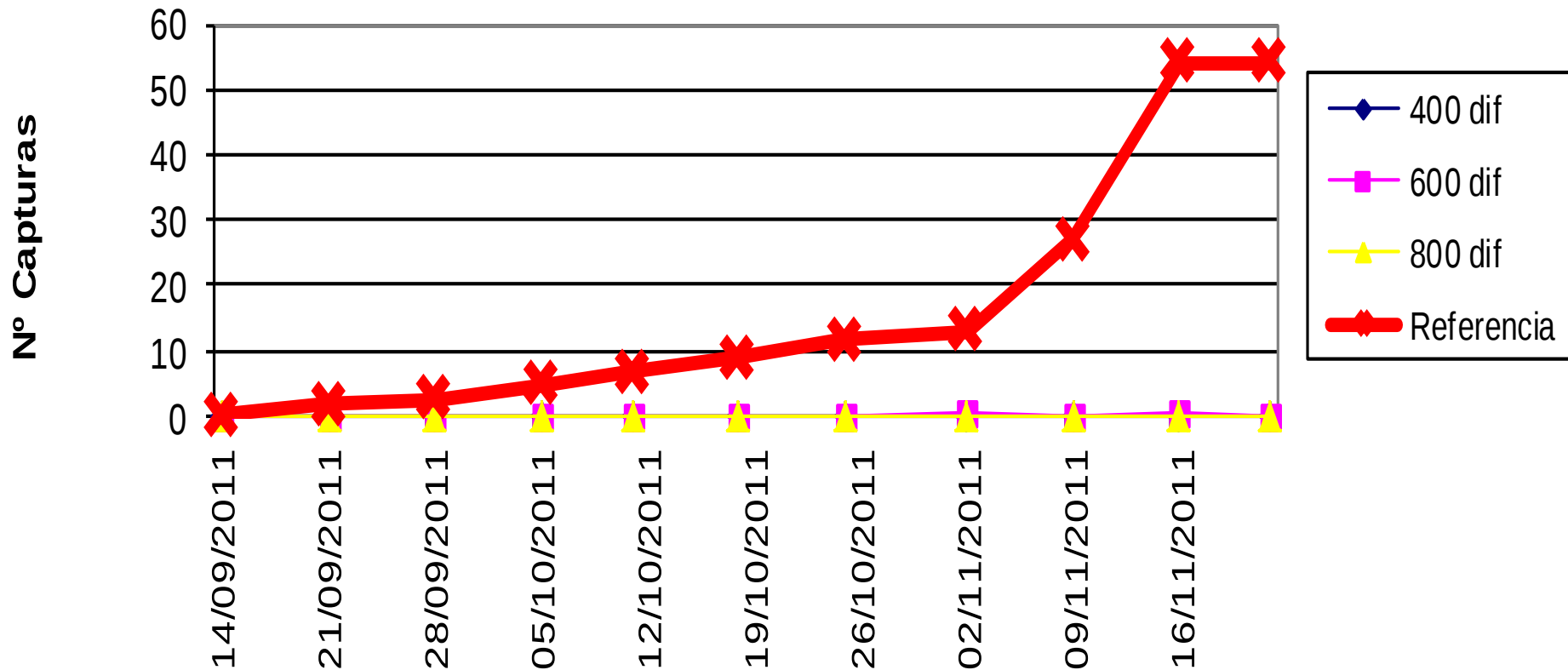
MEDIA CAPT/TR/SEM



RESULTADOS

Emisores de larga duración (ShinEtsu)

Capturas de *Tuta absoluta*



EXPERIENCIA “CONFUSIÓN” TUTA 2013-2014



18+3 ha

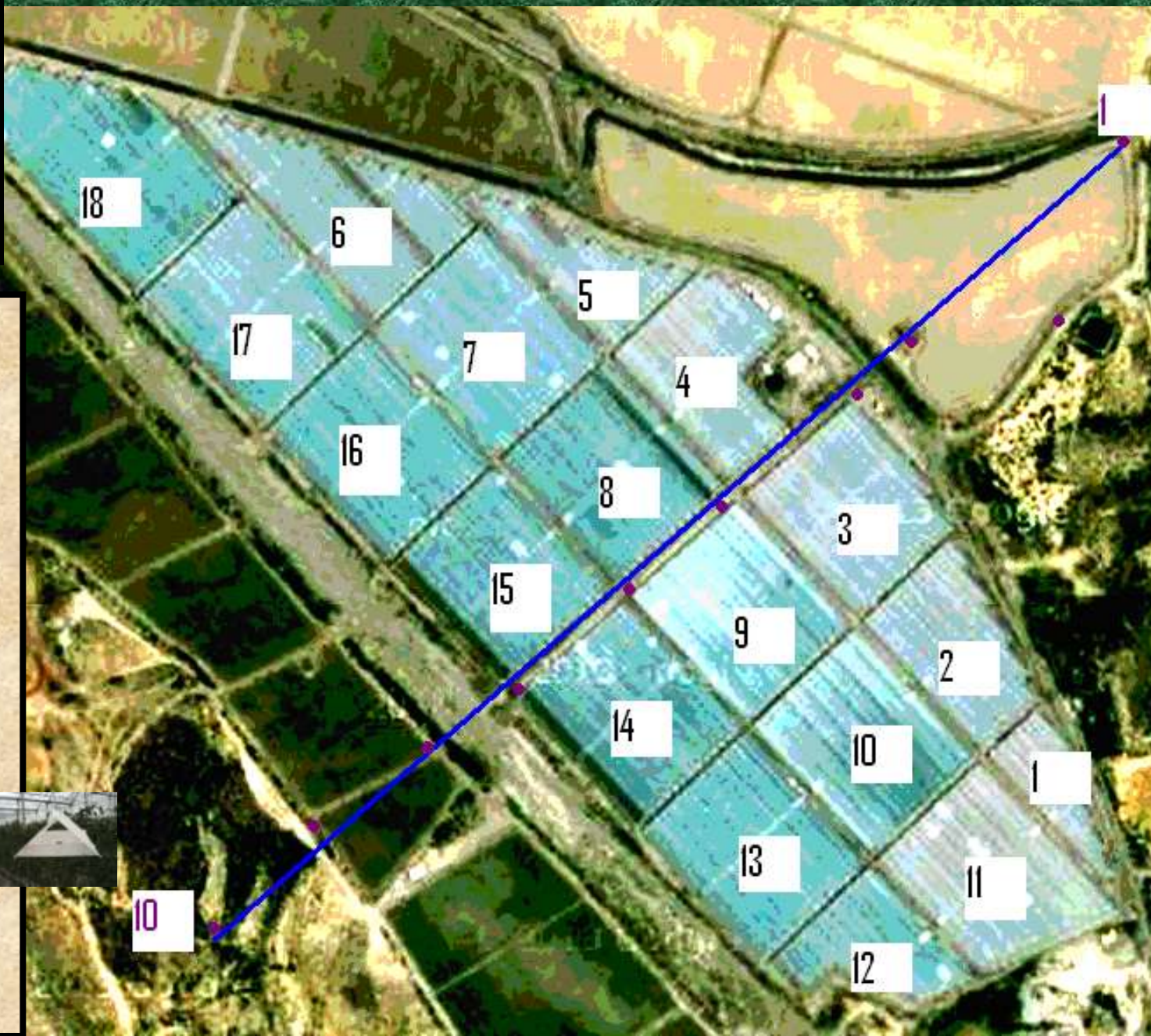
600 dif/ha

*Cerramientos
deficientes*

(No vecinos)

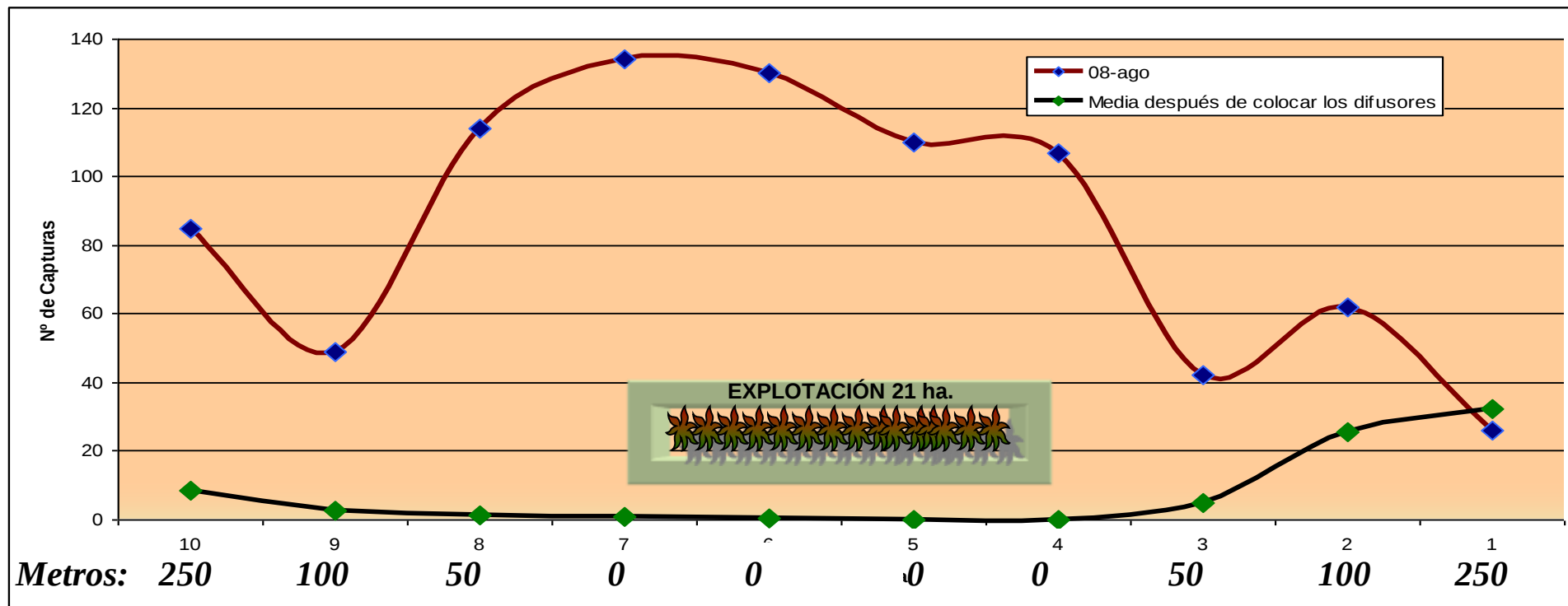
Trampas indic.

*Prospecciones
directas*



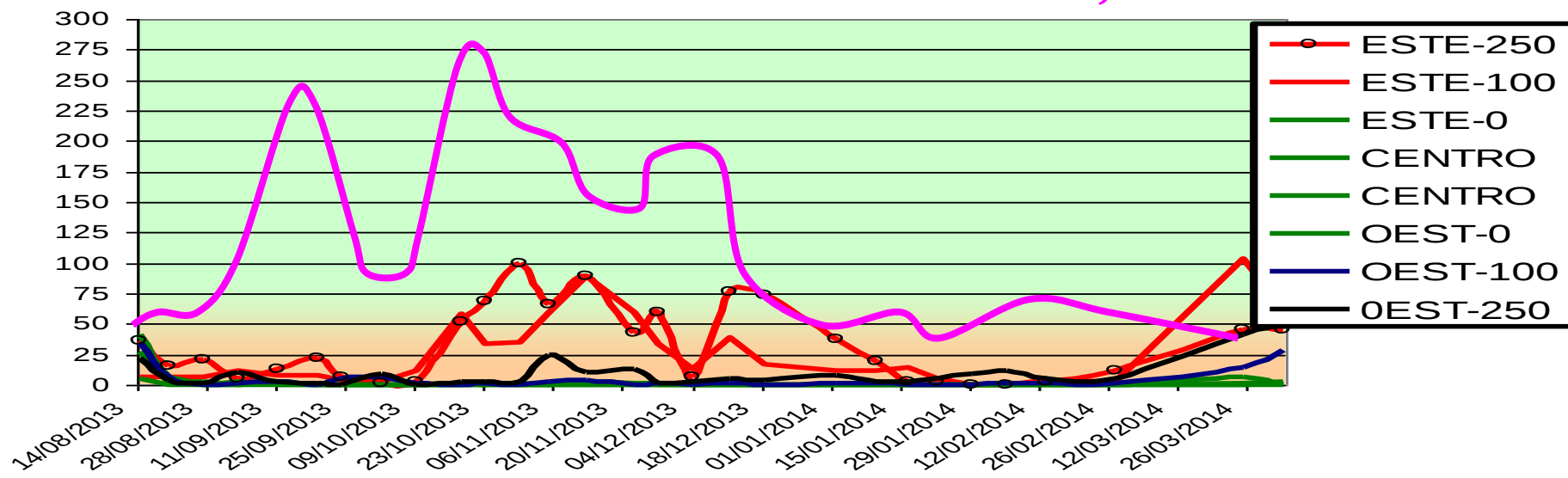




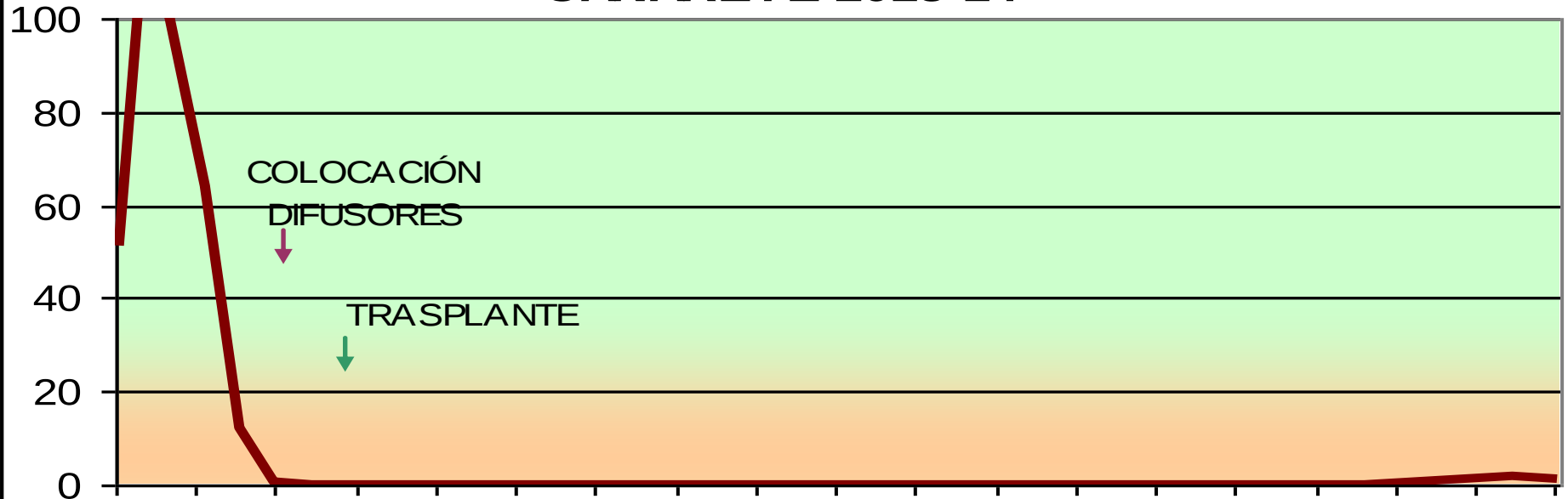


CAPTURA TUTA EXTERIORES

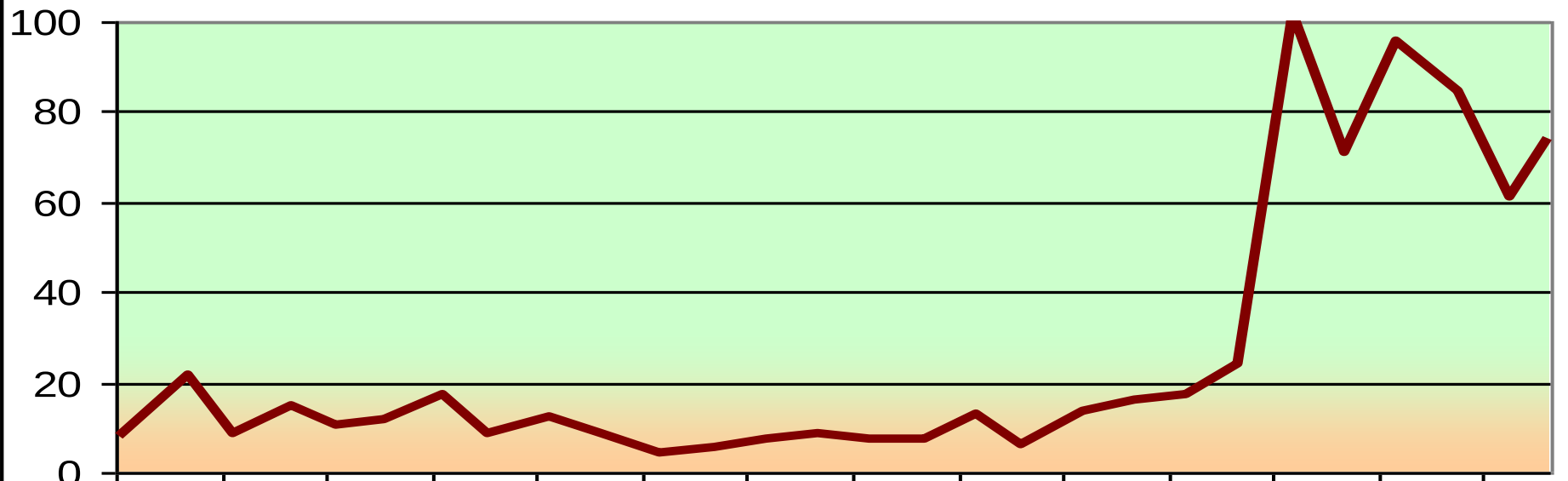
2,5 km



CAPTURAS TUTA CONFUSIÓN CAÑARETE 2013-14



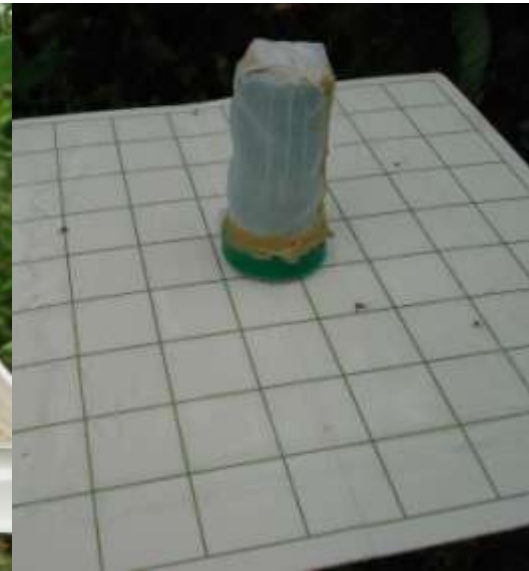
CAPTURAS TUTA CAÑARETE 2012-2013



- Mientras los niveles de capturas se mantienen prácticamente a cero, no hay problemas (si no hay entradas de hembras fecundadas desde el exterior).*
- Cuando comienzan a haber capturas sostenidas, aunque sean de unos pocos individuos en alguna trampa, comienzan los problemas*

Conclusiones:

- Una única colocación de emisores, llega a inhibir totalmente las capturas hasta 5-7 meses
- Se ha demostrado que la inhibición de capturas implica la no localización de las hembras por los machos
- En condiciones de buenos cerramientos e higiene, implica también una drástica reducción de daños y necesidad de tratamientos específicos, es decir, llega a ser muy eficaz.



- No partenogénesis



CONCLUSIONES :

- PUEDEN SER HERRAMIENTAS MUY ÚTILES EN LA GESTIÓN DE PLAGAS COMO TUTA.**
- PARA OPTIMIZAR SUS RESULTADOS, REQUIERE DE UN BUEN CONOCIMIENTO SOBRE MATERIALES, LA ETOLOGÍA DE LAS PLAGAS IMPLICADAS Y LA FORMA DE INCLUSIÓN EN ESTRATEGIAS**
- POCOS RIESGOS Y SON COMPATIBLES LAS TÉCNICAS DE CONTROL QUÍMICO Y BIOLÓGICO DE PLAGAS**

¡¡ESTAS TÉCNICAS JAMÁS GENERAN MÁS PROBLEMAS A LAS PARCELAS DONDE SE COLOCAN!!



Las feromonas sexuales utilizadas solo atraen a machos.

(Pueden detectarse hembras en las trampas, que entran por azar, debido a su gran actividad).

CONT. TECNOLÓGICO : CONDICIONES PARA HACERLO EFICAZ

1º Iniciarla sin presencia de hembras fecundadas en la parcela (HABITUALMENTE ANTES DEL TRASPLANTE)

2º.- Poca influencia de entrada de hembras fecundadas:

- zonas de actuación amplias y completas
- parcelas muy grandes

- parcelas con buenos cerramientos

3º.- Eficaz con bajos niveles poblacionales

4º.- Como complemento a otras estrategias.

ESTRATEGIA INTEGRADA PARA MANTENER EL NIVEL DE LA PLAGA

HIGIENE

CERRAMIENTOS

CONFUSIÓN SEXUAL / (CAPT. MASIVA)

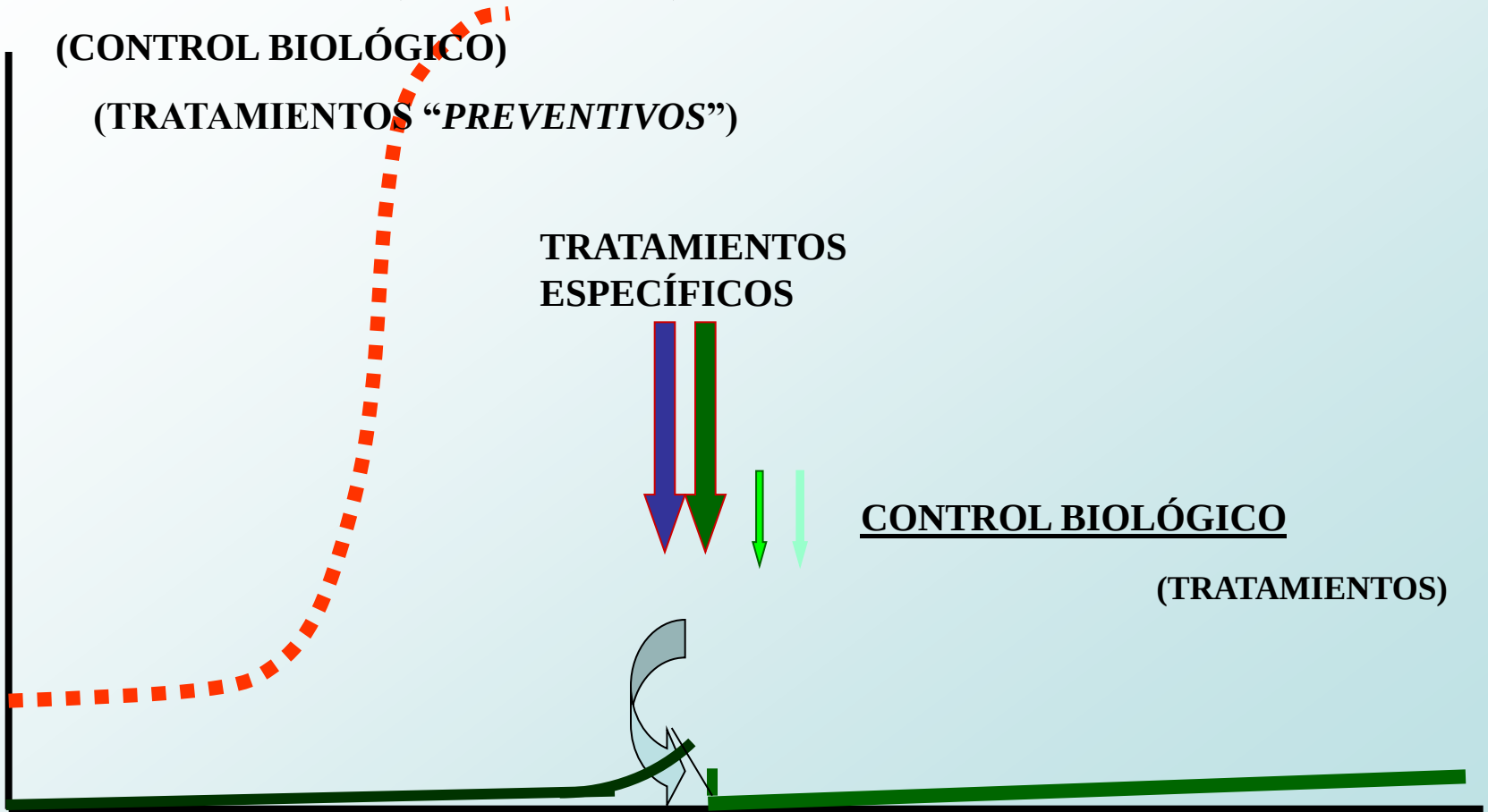
(CONTROL BIOLÓGICO)

(TRATAMIENTOS “PREVENTIVOS”)

TRATAMIENTOS
ESPECÍFICOS

CONTROL BIOLÓGICO

(TRATAMIENTOS)





MUCHAS GRACIAS