

Eficacia y selectividad de Klartan (Tau-fluvalinato 240 g/l) en el control de *Pezothrips kellyanus* en el cultivo de los cítricos cv Navel powell

Pezothrips kellyanus, apareció, por primera vez en España en 2007 en la Comarca de la Ribera (Valencia), extendiéndose posteriormente a toda la Comunidad Valenciana. En sus estadios larvarios se localiza alrededor del peciolo de los jóvenes frutitos recién cuajados, donde se alimentan, produciendo escarificaciones, que son más evidentes a medida que el fruto se va desarrollando, llegando a formarse un anillo alrededor del pedúnculo, depreciándolos comercialmente. En la actualidad su control se viene realizando fundamentalmente con la materia activa metil-clorpirifos. Con el presente trabajo, se muestran los resultados obtenidos en el ensayo realizado en España durante la campaña 2015, con el insecticida KLARTAN (Tau-fluvalinato 240 g/l), de la firma ADAMA para el control de esta plaga, a diferentes dosis (0,02%, 0,03% y 0,04%) y momentos, concretamente: Momento A: Caída de pétalos-inicio de cuajado y Momento B: Presencia de larvas de *Pezothrips kellyanus* o antes del cierre de los sépalos-inicio caída fisiológica del fruto, efectuándose evaluaciones en fruto, clasificando la fruta en sana o atacada por *Pezothrips kellyanus*, tomando con unidad de muestreo 70 frutos por repetición. Alcanzándose la mayor eficacia con Klartan a 0,02%, 0,03% y 0,04% aplicado en ambos momentos y Klartan a 0,04% aplicado en el momento B, con resultados superiores a los obtenidos por metil-clorpirifos aplicado en momento B.

PALABRAS CLAVE: Klartan, ADAMA, *Pezothrips*, cítricos.

Dep. Técnico de ENAGRO SLL

1. INTRODUCCIÓN

Los primeros datos sobre *Pezothrips kellyanus* se remontan a finales del siglo XX en Nueva Zelanda y Australia, donde se observaron los primeros frutos afectados por dicha plaga en el cultivo de los cítricos. En la actualidad, se encuentra localizado en Grecia, Chipre, Italia, Francia, Turquía, Israel, Chile, Hawaii, Túnez y Nueva Caledonia. En España, aparecieron los primeros frutos atacados en 2007, en la Comarca de la Ribera (Valencia), extendiéndose, posteriormente a toda la Comunidad Valenciana (Tena A. *et al.* 2008; Navarro-Campos C. 2013), originando importantes ataques en la Ribera Alta y Baja y en La Safor.

Las hembras de *P. kellyanus* ponen los huevos en las partes tiernas de la flor y a continuación se dan dos estadios larvarios, prepupa, pupa y adulto. Los estadios más jóvenes son fácilmente localizados en flores y frutos

recién cuajados, particularmente cerca del cáliz, mientras que los adultos, al disponer de alas son diseminados por el viento, observándose sobre las flores en las que realizan la puesta. Siendo el segundo estadio larvario el que produce los daños, completando su desarrollo en el suelo donde pupan. El ciclo biológico desde huevo a adulto puede durar entre 10 y 30 días, en función de la temperatura. Normalmente producen una generación en las diferentes variedades de cítricos a excepción de los limoneros.

También pueden atacar a los frutos maduros, originando más zonas plateadas, normalmente localizadas en las zonas de contacto entre frutos, dando lugar a daños muy severos al originar su depreciación comercial. Como ya se ha comentado, el mayor daño es causado por los estadios larvarios, al encontrarse bajo el cáliz de los jóvenes frutos, alimentándose de las células epidérmicas, produciendo la aparición de pequeñas

escarificaciones alrededor del pedúnculo. A medida que el fruto se va desarrollando, estas escarificaciones son más evidentes, formándose un anillo alrededor del pedúnculo (**Fotos 1 y 2**). Por otra parte, la gravedad de los daños en fruto producidos por *Pezothrips kellyanus* puede variar según el año, pudiendo estar relacionado con la temperatura durante el invierno y la primavera.

En la actualidad, el control químico se lleva a cabo con diferentes fitosanitarios, fundamentalmente con metil-clorpirifos, siendo el momento de aplicación estratégico el situado después de la floración, situando el umbral de tratamiento entre un 5%-10% de frutitos con presencia de larvas, con muestreos realizados entre la caída de pétalos y finales de junio.

En cuanto al control biológico, los enemigos naturales que más interés presentan son unos ácaros localizados en el suelo, habiéndose encontrado

una relación entre las poblaciones de *Gaeolaelaps aculeifer* y las poblaciones de *Pezothrips kellyanus*, es decir, a medida que se observa un aumento en las poblaciones del ácaro se constata una reducción de la del trip (Navarro-Campos, 2012)

Debemos destacar que los mayores daños por *P. kellyanus* se producen sobre limones, naranjas del grupo navel, valencia y pomelos.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

El siguiente estudio se realizó en la campaña 2015, en el término municipal de Benicull (Valencia), en una plantación de cítricos cv Navell Powell, con un marco de plantación de 5,5 m x 4,0 m, equivalente a 454 árboles/ha; en riego a goteo, manifestando el arbolado un buen estado fitosanitario y con antecedentes de daños por *Pezothrips kellyanus* en campañas anteriores.

2.1. Plan de ensayos

El diseño del ensayo fue de bloques randomizados con 4 repeticiones por tesis y un tamaño de parcela

Tabla 1. Productos y dosis ensayadas.

Nº	Producto	Dosis (%)	Momento	Distribución
1	Testigo	-	-	1,12,16,21
2	Klartan	0,02	A ¹ B ²	2,11,14,24
3	Klartan	0,03	AB	3,10,17,19
4	Klartan	0,04	AB	4,8,15,23
5	Klartan	0,04	B	5,7,18,20
6	Metil-clorpirifos	0,3	B	6,9,13,22

¹ A: Caída total de pétalos-cuajado del fruto (69-71 BBCH).

² B: Presencia de larvas de *Pezothrips* antes del cierre de los sépalos-inicio caída fisiológica del fruto (72-73 BBCH).

Tabla 2. Evaluaciones efectuadas del porcentaje de ataque de *Pezothrips kellyanus* durante el ensayo.

Producto	Dosis (%)	Porcentaje de ataque de <i>Pezothrips kellyanus</i> en fruto			
		29/06/15 ¹	24/07/15	20/08/15	11/09/15
Testigo	-	37,0 ^a	41,7 a	42,7 a	40,0 a
Klartan AB	0,02	2,0 b	2,0 c	2,0 c	1,7 c
Klartan AB	0,03	0,7 b	0,3 c	0,7 c	0,7c
Klartan AB	0,04	0,3 b	0,7 c	0,7 c	0,7 c
Klartan B	0,04	1,3 b	2,7 c	2,3 c	2,3 c
Metil-clorpirifos	0,3	3,0 b	8,3 b	10,0 b	11,0 b

¹ Fechas de evaluación. ² Promedio de 4 repeticiones.

³ Medias seguidas de la misma letra no difieren al 95% según la prueba de la Mínima Diferencia Significativa (LSD test).

elemental de 2 árboles (44,0 m²), estudiándose el comportamiento del insecticida KLARTAN a diferentes dosis y momentos de intervención, contándose con un testigo (no tratado) y un comparativo (metil-clorpirifos).

Las distintas variantes así como las dosis ensayadas y momentos de intervención, aparecen detallados en la **Tabla 1**.

2.2. Aplicaciones

Se efectuaron 2 aplicaciones en primavera, siguiendo las directrices suministradas por parte de la Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación, realizándose la 1ª aplicación el 07/05/2015 y la 2ª aplicación el 20/05/2015.

Para la realización de las aplicaciones se utilizó una motobomba Maruyama modelo MS160, con una presión de trabajo de 15 bar, tendido de manguera < 50,0 m y disco de cerámica en el pistolete de 1,0 mm de Ø, con un consumo de caldo de 1500 l/ha por aplicación.

2.3. Procedimiento experimental

La metodología experimental empleada consistió en estimar el porcentaje de ataque de *Pezothrips kellyanus* en fruto, clasificando, para ello, la fruta en sana o atacada por dicha plaga, tomándose como unidad de muestreo 70 frutos por repetición, determinándose, posteriormente, la eficacia de las distintas dosis mediante la fórmula de Abbot (1925), respecto al porcentaje de ataque.

3. RESULTADOS

En la **Tabla 2** se muestran los resultados obtenidos a partir de la presencia de los primeros síntomas de daños en fruto por esta plaga hasta la finalización del verano.

Los resultados obtenidos en cuanto a la eficacia Abbot respecto al porcentaje de ataque en fruto se refleja en la **Tabla 3**.

4. CONCLUSIONES

El formulado Klartan a 0,02%, 0,03% y 0,04% aplicado en dos momentos diferentes (momento A y B) como Klartan a 0,04% aplicado solamente en momento B, con un consumo de caldo de 1500 l/ha por aplicación, ha resultado ser selectivo en el cultivo de los cítricos cv Navel Powell. Los mejores controles se han obtenido con Klartan a 0,02%, 0,03% y 0,04% aplicado en ambos momentos y Klartan a 0,04% aplicado en momento B, con relación a los parámetros evaluados (nº de frutos atacados, porcentaje de ataque en fruto y eficacia Abbot), siendo superiores a los obtenidos por el comparativo metil-clorpirifos a 0,3%.

Habría que realizar más estudios para contrastar que con una única aplicación efectuada en momento B, sería suficiente para obtener un control óptimo de *Pezothrips kellyanus*.

5. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a D- Vicente Dalmau, Jose Vicente Boliches y Francisco Cuenca Montagut del Servicio de Sanidad Vegetal por la colaboración

Tabla 3. Eficacia Abbot respecto al porcentaje de ataque en fruto durante el periodo de ensayo.

Producto	Dosis (%)	Eficacia Abbot			
		29/06/15 ¹	24/07/15	20/08/15	11/09/15
Testigo	-	-	-	-	-
Klartan AB	0,02	94,7 ^a	95,2 b	95,3 b	96,0 b
Klartan AB	0,03	98,3 a	99,3 b	98,3 b	98,3 b
Klartan AB	0,04	98,9 a	98,5 b	98,6 b	98,5 b
Klartan B	0,04	96,5 a	93,6 b	94,4 b	94,0 b
Metil-clorpirifos	0,3	91,3 a	79,0 a	76,0 a	72,9 a

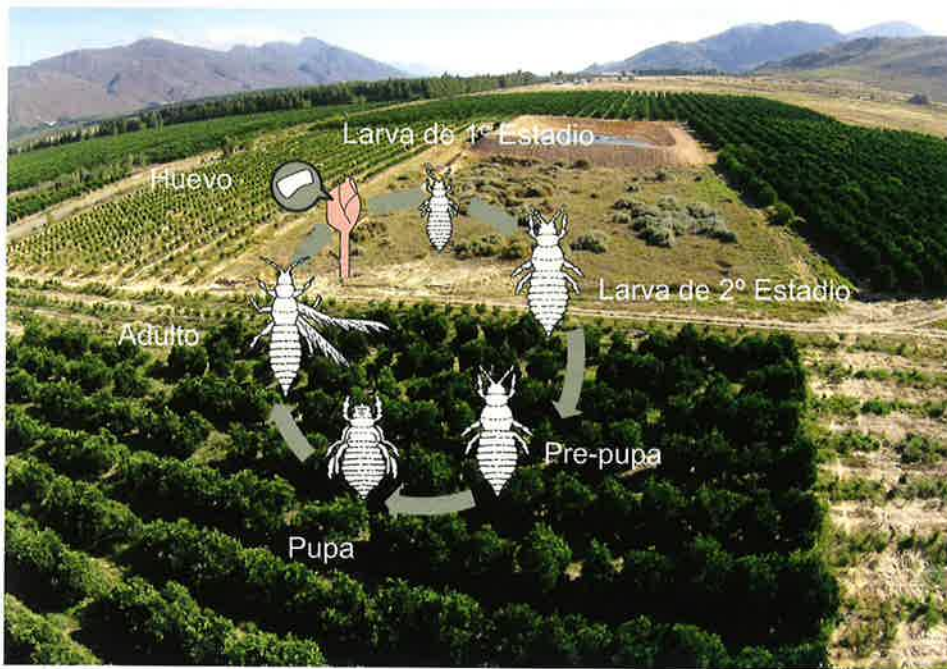


Figura 1. Ciclo biológico de *Pezothrips kellyanus*.



Foto 1 y 2. Anillo necrótico alrededor del pedúnculo producido por larvas de *Pezothrips kellyanus*.

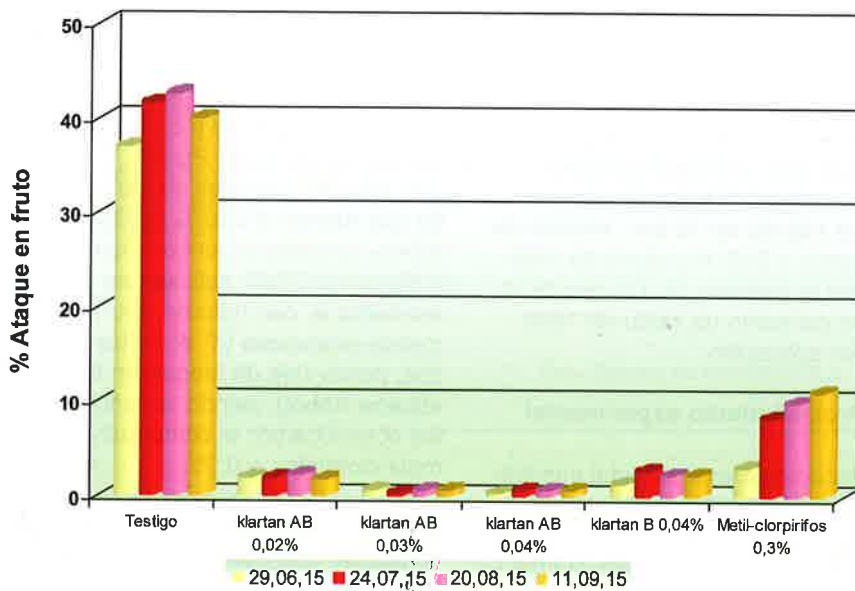


Figura 2. Porcentaje de ataque promedio por *Pezothrips kellyanus* en fruto obtenido en los diferentes tiempos de evaluación.

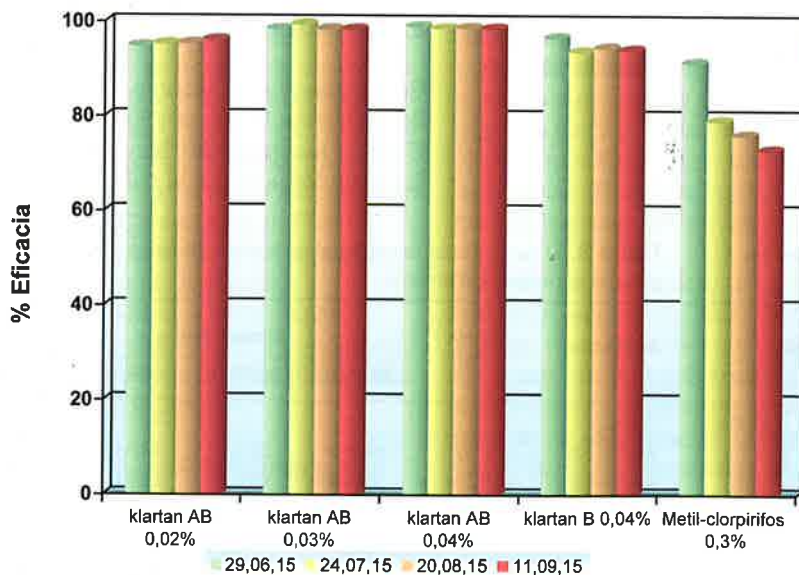


Figura 3. Eficacia Abbot promedio respecto al porcentaje de ataque en fruto obtenido en los diferentes tiempos de evaluación.

prestada en el conocimiento de dicha plaga así como durante la realización de dicho ensayo.

Por otra parte se agradece a D. Javier Aceves y Emiliano Serna, de la empresa ADAMA por su apoyo sin el cual dicho estudio no se hubiera podido realizar.

Finalmente, ha sido fundamental la colaboración prestada por D. Juan Salvador Andrés, propietario de la finca cítrica, por la cesión de la parcela donde se ha efectuado este estudio.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Tena A., Catalan J., Monzo C., Jacas J.A., Urbaneja A. 2008. Control químico de *Pezothrips kellyanus*, nueva plaga de los cítricos, y sus efectos sobre la entomofauna auxiliar. *Levante Agrícola* 3ª T: 281-289
- Navarro Campos C. 2013. *Pezothrips kellyanus* (Thysanoptera: Thripidae), nueva plaga en cítricos; comportamiento de sus poblaciones, muestreo y enemigos naturales. Tesis Doctoral UPV.
- Gipicríticos. 2015. Boletín de avisos de la Generalitat Valenciana, Num 8. [-http://gipicríticos.ivia.es/area/plagasprincipales/trips/pezothrips](http://gipicríticos.ivia.es/area/plagasprincipales/trips/pezothrips).
- http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/opencms/agriculturaypesca/agricultura/Sanidad-Vegetal/Produccion-Integrada-/Material-Divulgativo/ficha_divulgativa_PEZOTHRIPIPS_KELLYANUS.pdf