

6. EFICACIA DE LA CONFUSIÓN SEXUAL EN EL CONTROL DE

Cryptoblabes gnidiella

6.1. Introducción.

En 2017 se realizaron ensayos para evaluar la eficacia de la confusión sexual contra el barrenador *Cryptoblabes gnidiella* mediante la colocación de emisores de feromona de tipo nebulizador a una densidad de 5 por ha. Estos ensayos se realizaron sobre parcelas de granado ecológicas y parcelas de caqui de 1-2 ha de extensión. Durante 2018 se ha repetido el tratamiento en la misma parcela de granado para comprobar si hay un efecto acumulativo de los tratamientos de confusión sexual si se realizan en años sucesivos.

6.2. Materiales y métodos

El tratamiento de confusión sexual se aplicó en una parcela de 1,5 ha de cultivo de granado (var. Mollar Valencià y Acco) con manejo convencional situada en el término municipal de Llaurí (València) (Polígono 6, parcela 30), localizada con la colaboración del Servicio de Producción Ecológica de la GVA (Figura 6.1.1). En esta parcela se distinguieron dos bloques: (A) 1 ha donde se instalaron los nebulizadores de feromona y además se realizó el manejo convencional del propietario, y (B) 0,5 ha de testigo con el manejo convencional del propietario.

El tratamiento de confusión sexual se aplicó mediante la instalación el 17 de mayo de 5 nebulizadores por hectárea de la feromona sexual de *C. gnidiella*, proporcionados por Ecología y Protección Agrícola SL (Carlet, Valencia), distribuidos homogéneamente por la parcela (Figura 6.1). La feromona está contenida en un aerosol que tiene una vida útil de aproximadamente 50 días, por lo que se realizó la reposición de los botes en las siguientes fechas: 4 julio y 28 agosto.



Figura 6.1 Parcela de granado (izquierda) en la que se realizó el ensayo. Área delimitada en verde indica la zona tratada con confusión sexual; la roja indica la zona testigo. Los puntos blancos indican la posición de las trampas de monitoreo en cada zona. A la derecha imagen de nebulizador instalado junto a granado.

La evaluación de la eficacia de la técnica se realizó atendiendo a dos parámetros: (1) el seguimiento de la población en cada parcela, instalando 2 trampas de monitoreo de tipo Delta (Figura 6.2) cebadas con un emisor de feromona de tipo rubber septum, y (2) la prospección de daño al final de la campaña, considerando fruto dañado aquel que presenta síntomas de ataque por barreneta (cicatrices en la epidermis, serrín, excrementos, presencia de formas vivas...).



Figura 6.2 Trampa para el seguimiento de poblaciones tipo Delta instalada en ambos bloques del ensayo (izquierda) e individuo de *Cryptoblabes gnidiella* capturado en su base pegajosa (derecha).

También se ha realizado un seguimiento de la emisión de feromona proporcionada por los nebulizadores para asegurar el suministro correcto de la misma. Para ello se tomaron medidas regularmente del peso de los nebulizadores. Las diferencias de peso entre fechas corresponden a la emisión de feromona en ese periodo.

6.3. Resultados

6.3.1 Seguimiento de la emisión de feromona

Cada 15-30 días se realizó el control de la emisión de feromona mediante el pesaje de los nebulizadores. Los datos obtenidos demuestran que el nivel de emisión se mantuvo por encima de los 2 g/día durante todo el ensayo (Figura 6.3).

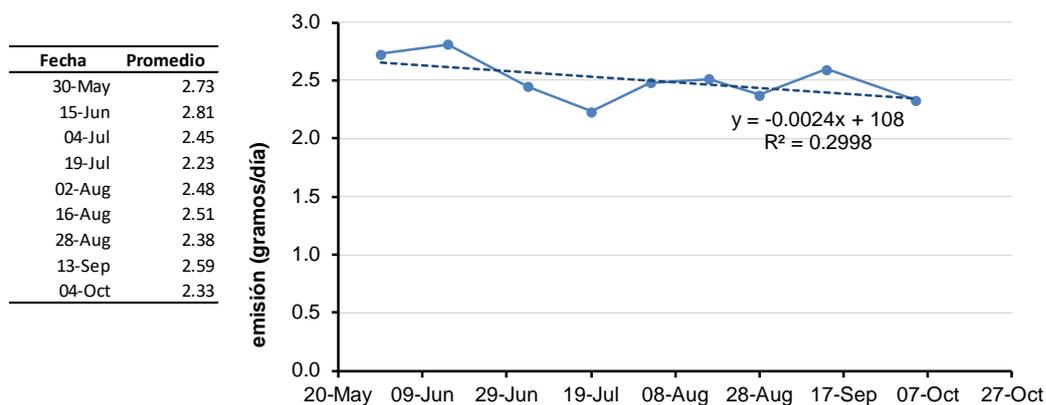


Figura 6.3 Emisión de feromona (g/día) proporcionada por los nebulizadores durante el periodo de ensayo.

6.3.2 Capturas en trampas de seguimiento de población

El seguimiento de las capturas obtenidas en los distintos puntos de monitoreo dentro de cada parcela muestra que el tratamiento de confusión sexual tuvo un efecto significativo, logrando reducir significativamente las capturas respecto a la parcela control (Figura 6.4) (Factor tratamiento: $F_{1,10} = 62,62$; $P < 0,001$; Factor semana: $F_{10,10} = 4,0$; $P = 0,02$).

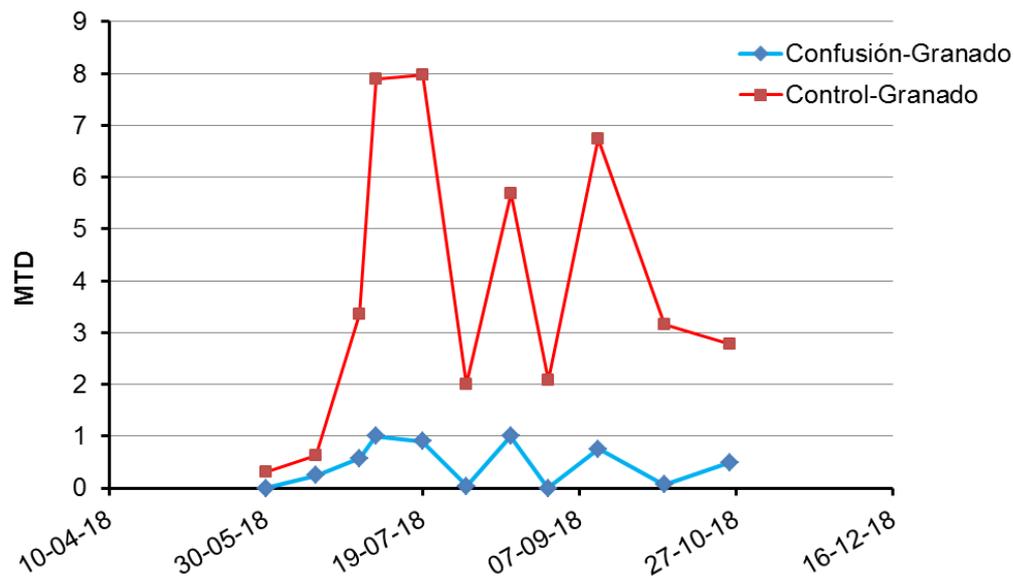


Figura 6.4 Media de las capturas de *Cryptoblabes gnidiella* obtenidas a lo largo del ensayo en cada una de las parcelas, con y sin tratamiento de confusión sexual.

6.3.3 Prospección de daño en fruto

Durante esta campaña se ha registrado una población mayor de esta polilla y la presencia de formas vivas o indicios de su presencia (serrín y nidos) ha sido muy elevada. En estas condiciones, el tratamiento de confusión sexual ha conseguido reducir significativamente el daño en fruto al 50% respecto a la parcela control (Figura 6.5).

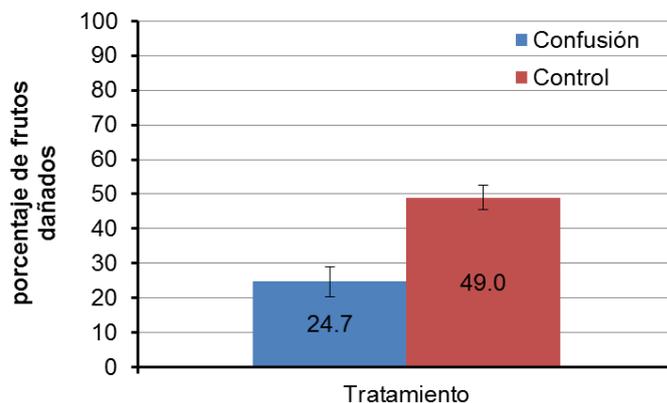


Figura 6.5 Media (\pm EE) del porcentaje de frutos con daños provocados por *Cryptoblabes gnidiella* en cada una de las parcelas.

En estas valoraciones se ha calificado como daño cualquier escoriación por pequeña que fuera en la piel de la granada, aunque se estima que aproximadamente el 76% de los frutos podrían ser aun comercializables en la zona de confusión y un 65% en la zona testigo. Aplicando el criterio de considerar daño cuando el fruto no es comercializable los resultados serían de un 5,9% de daño en la zona de confusión sexual frente al 17,2% en la zona control.

6.4. Conclusiones

El método de confusión sexual ha demostrado ser un método de control que reduce significativamente el daño en kaki (ensayos de 2017) y granado (2017 y 2018). Los resultados de los ensayos en kaki muestran que, si bien el nivel de daño por *Cryptoblabes* desciende significativamente, otras barrenetas como *Anatrachyntis badia* son capaces de ocupar el nicho de *Cryptoblabes gnidiella*, lo que puede suponer un inconveniente para este método de control ya que la confusión sexual es específica de la especie contra la que se aplica. Este problema no se ha observado en granado en ninguno de los dos años de ensayos ya que no se ha detectado la presencia de *Anatrachyntis badia* en los campo de ensayos, aunque no se puede descartar su presencia.

Un aspecto de especial importancia es considerar que la confusión sexual tiene un efecto acumulativo tras varios años de aplicación, lo que reduce enormemente el nivel de daño dejándolo por debajo del umbral de tratamiento. Los estudios de 2018 no son concluyentes en este aspecto ya que, aunque la reducción del daño ha resultado significativa, no se aprecia una reducción del daño en 2018 respecto a 2017. Este hecho puede deberse a la propia variación poblacional de la barreneta o a la proximidad de muchos campos sin tratar que propician un aumento poblacional. Cabe citar que en 2018 el ataque por cotonet fue mucho más severo que en 2017 y las sueltas de *Cryptolaemus montrouzieri* se retrasaron al mes de septiembre, lo que facilitó e incrementó el ataque de la barreneta.

En 2018 se ha presentado en el mercado un sistema de control de la barrenta utilizando confusión sexual llamado Cryptotec por la empresa SEDQ (Acin 2018). Este sistema tiene un comportamiento similar al conseguido con la confusión sexual mediante nebulizadores que hemos ensayado nosotros, pero en su caso utilizando 400 difusores por ha en vez de los 5 nebulizadores que hemos ensayado en la UPV. La existencia de una alternativa comercial permitirá ensayar este producto de forma mas extensiva en los próximos años, aunque su aplicación resulte más costosa que el tratamiento estudiado en la UPV.

5. Bibliografía

- Acín P. 2018 La confusión sexual como nueva herramienta de control de *Cryptoblabes gnidiella*. *Phytoma* 298. Abril