

Otras especies capturadas en trampas de feromonas sexuales sintéticas de la polilla oriental del melocotonero *Grapholita molesta* Busck.

M. RUBIO, J. ESTEBAN y S. LLAMAS

El empleo de trampas cebadas con feromonas sexuales sintéticas de la polilla oriental del melocotonero *Grapholita molesta* Busck., supone una aplicación de las feromonas, método de atracción, que permite el seguimiento de la dinámica de poblaciones, inicio de los vuelos y evolución de los mismos en las zonas frutícolas de hueso.

Asimismo se utilizan para conocer la presencia o ausencia del insecto en las biocecosis prospectadas.

Sin embargo, la falta de especificidad de la sustancia sintética empleada (Z_8 DDA, E_8 DDA, C_{12} OH) incide en la captura de otras especies que pueden ser confundidas incluso por los técnicos no especialistas y que, consecuentemente, pueden originar problemas de interpretación en los ensayos planteados al efecto.

En este trabajo se indican las principales líneas de actuación para la interpretación correcta de las capturas, así como la diferenciación entre las especies que no son objeto de interés en los muestreos y que, no obstante, son capturadas en estas trampas de feromona sexual sintética de *Grapholita molesta* en España.

M. RUBIO y J. ESTEBAN. Departamento de Protección Vegetal. CIT-INIA. Apdo. Correos 8111. 28080 Madrid.

S. LLAMAS. Plaza Manuel Becerra 15, 28080 Madrid.

Palabras clave: *Grapholita molesta* Busck., trampas de feromonas, atracción, especies no descadas.

INTRODUCCION

Desde la detección en España de la polilla oriental del melocotonero *Grapholita molesta* Busck. (ESTEBAN DURAN, 1974), gracias al empleo de las feromonas sexuales sintéticas mediante el método de atracción, el conteo y proceso de las capturas no ha variado prácticamente nada, ya que el análisis del material recogido precisa la identificación exacta de las especies y teniendo en cuenta la escasa especificidad de la feromona sexual sintética disponible, el estado de los especímenes incluidos en la goma y su aspecto externo poco conspicuo en muchos casos, la única

forma viable de satisfacer la exacta determinación de la especie es el estudio de las piezas genitales (CHAMBON & D'AGUILAR, 1974).

La polilla oriental del melocotonero *Grapholita molesta* Busck. es un pequeño lepidóptero que puede considerarse plaga primaria (Key-Pest) de los frutales de hueso, especialmente de los melocotoneros, y cuyos daños inciden sobre frutos y sobre brotes terminales de numerosos frutales del género *Prunus* y otros.

Capaz de sucederse durante tres, cuatro e incluso cinco generaciones a lo largo del año, su importancia actual dentro de la protección fitopatológica de los frutales

hospedantes resulta determinante en aquellas zonas geográficas colonizadas por el insecto.

Es evidente la importancia de la virtual detección precoz de este insecto en las zonas todavía exentas de daños, que acogen plantaciones de melocotoneros, donde puede ser prioritario el intento de frenar la posible expansión de la plaga.

Tanto en las áreas de distribución actual como en las consideradas exentas de polilla oriental, se ha generalizado el empleo de trampas cebadas con feromonas sexuales sintéticas de la especie que responden a la formulación Z_8 DDA, E_8 DDA, C_{12} OH de la que únicamente Z_8 DDA, se ha identificado en la secreción feromonal de los extractos de hembras vírgenes de la especie considerada (ESTEBAN, 1988).

MATERIAL Y METODOS

Capturas recogidas en trampas de doble superficie planiforme (tipos "ferotrap" y similares) o de tejadillo (INRA y SIA) con fondo engomado mediante "tangle foot bird", en las que se situaron las cápsulas de caucho con un miligramo de la feromona sexual sintética procedente de ZOECON (USA) y del INRA (Francia).

El área de muestreo considerada en este trabajo se circunscribió a distintas zo-

nas frutícolas de Aragón (Zaragoza, Huesca y Teruel) durante la campaña de 1986, prospectadas por los especialistas de las Estaciones de Avisos de los Servicios de Sanidad Vegetal de la Diputación General de Aragón.

El análisis de las capturas y su determinación sistemática se realizó mediante la extracción y preparación de las armaduras genitales que, posteriormente se compararon según las características definitorias de las diversas piezas (valvas, penis, vinculum, etc.) con la información bibliográfica y colecciones propias de referencia.

RESULTADOS

En el Cuadro 1 se presentan los resultados completos del muestreo realizado en Aragón durante 1986 pudiendo observarse que, en 19 de las 71 trampas estudiadas, no se capturó ningún ejemplar de la especie prospectada y sin embargo se recogieron entre 1 y 37 insectos que, en principio, hubieran podido ser erróneamente censados como *Grapholita molesta* y cuya determinación sistemática se incluye en la columna correspondiente.

En lo que concierne a especies capturadas "no deseadas" que pudieran ser confundidas con la especie muestreada, la relación de las recogidas en Aragón durante el año 1986 es la siguiente:



Fig. 1.—Fondo de trampa cebada con feromona sexual sintética de *Grapholita molesta* Busck. en la que se encuentran varias especies no deseadas.

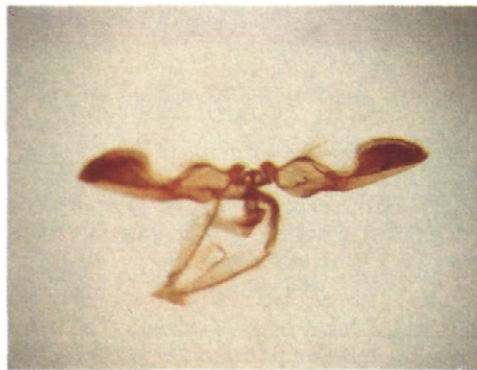
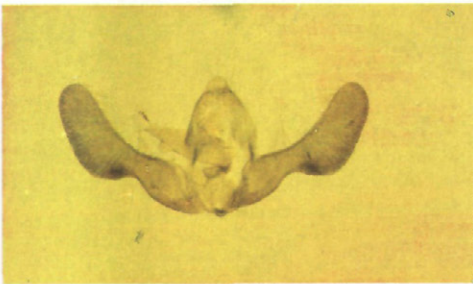


Fig. 2.—Preparación de genitalia de *Grapholita molesta* Busck.



- 1.- *Grapholita funebrana*.
 - 2.- *Pammene albuginana*.
 - 3.- *Pammene argyrana*.
 - 4.- *Pammene inquilina*.
 - 5.- *Pammene fasciana*.
 - 6.- *Cnephasia alternella*.
 - 7.- *Cnephasia pumicana*.
 - 8.- *Cnephasia sedana*,
 - 9.- *Epiblema scutulana*.
 - 10.- *Celypha striana*.
 - 11.- *Anarsia lineatella* (*).
- (*) Lepidóptero Gelechiidae

Todas pertenecientes a la familia Tortricidae a excepción de la pequeña minadora de los brotes *Anarsia lineatella* Zell.

Las capturas de *Piralidae* y *Noctuidae*, no se han reseñado ya que su aspecto externo y tamaño las hace fácilmente distinguibles, a simple vista, como no pertenecientes a la especie prospectada.

DISCUSION DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El estudio de los resultados denota en primer lugar la falta de especificidad de la feromona sexual sintética empleada, pero sin embargo demuestra una alta eficiencia en la atracción de la especie para la que se utiliza.

El método de prognosis negativa sigue siendo válido en ausencia de capturas, si bien habrá de ser ampliado cuando entre esas virtuales capturas ninguna corresponda a la especie muestreada.

Para cualquier trabajo basado en ese método es preciso efectuar el análisis de las armaduras genitales de las capturas que por su tamaño y colorido puedan pertenecer a la especie objeto de estudio, como *Grapholita funebrana*, *Pammene sp.* y *Anarsia lineatella*.

Fig. 3.—Genitalia de *Grapholita funebrana*, especie difícilmente diferenciable "de visu" de *Grapholita molesta*.

Fig. 4.—Genitalia de *Pammene argyrana*.

Fig. 5.—Genitalia de *Pammene inquilina*.

Fig. 6.—Genitalia de *Pammene fasciana*.

Fig. 7.—Genitalia de *Cnephasia alternella*.

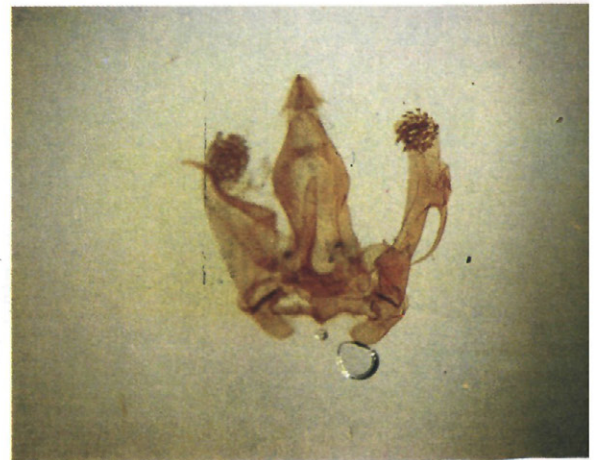


Fig. 8.—Genitalia de *Cnephasia pumicana*.

Fig. 9.—Genitalia de *Cnephasia sedana*.

Fig. 10.—Genitalia de *Epiblema scutulana*.

Fig. 11.—Genitalia de *Celypha striana*.

Fig. 12.—Genitalia de *Anasia lineatella*.

Cuadro 1.—Resultados del muestreo realizado en Aragón en 1986

TRAMPA	LOCALIZACION	FECHA	CAPTURAS	ANALISIS ESPECIES
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-4 L-57 (Teruel)	29-3		147 <i>G. molesta</i> 2 <i>Pammene inquilina</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-4 L-57 (Teruel)	29-4	79	65 <i>G. molesta</i> 14 <i>G. funebrana</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-3 S. Isla (Teruel)	29-3	19	19 <i>G. molesta</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-5 L-47 (Teruel)	29-3	145	142 <i>G. molesta</i> 3 <i>Pammene sp.</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-2 L-85 (Teruel)	29-3	33	30 <i>G. molesta</i> 3 <i>G. funebrana</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-6 L-42 (Teruel)	29-3	7	5 <i>G. molesta</i> 2 <i>Pammene sp.</i>
<i>G. molesta</i>	Martin Arpal-B CASPE (Zaragoza)	17-4/22-5	37	25 <i>Pammene sp.</i> 12 <i>E. scutulana</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno L-18 (Teruel)	29-3	100	100 <i>G. molesta</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-7 L-29 (Teruel)	29-3	15	15 <i>G. molesta</i>
<i>G. molesta</i>	F. Cortés CASPE (Zaragoza)	17-4/29-5	—	—
<i>G. molesta</i>	Rudy M. (Zaragoza)	15-4/20-5	4	2 <i>C. sedana</i> 1 <i>Pammene albuginana</i> 1 <i>A. lineatella</i>
<i>G. molesta</i>	F. Nicolas-A CASPE (Zaragoza)	18-4/30-5	1	1 <i>G. funebrana</i>
<i>G. molesta</i>	F. Nicolas-B CASPE (Zaragoza)	18-4/21-5	5	4 <i>Pammene argyrana</i> 1 <i>E. scutulana</i>
<i>G. molesta</i>	Luis Ros CASPE (Zaragoza)	16-4/20-5	2	2 <i>Microlepidópteros</i>
<i>G. molesta</i>	EPILA (Zaragoza)	10-4	18	16 <i>E. scutulana</i> 1 <i>Agrotis sp.</i> 1 <i>Leucania sp.</i>
<i>G. molesta</i>	CONFUSION-2 (Teruel)	3-4	—	—
<i>G. molesta</i>	CONFUSION-3 (Teruel)	3-4	1	1 <i>Noctuidae</i>
<i>G. molesta</i>	CONFUSION-4 (Teruel)	3-4	—	—
<i>G. molesta</i>	CONFUSION-5 (Teruel)	3-4	—	—
<i>G. molesta</i>	CONFUSION-1 (Teruel)	3-4	—	—
<i>G. molesta</i>	Hnos. Ferrer CASPE (Zaragoza)	12-4/22-5	20	19 <i>Pammene argyrana</i> 1 <i>E. scutulana</i>
<i>G. molesta</i>	Julian Vela CASPE (Zaragoza)	18-4/30-5	1	1 <i>Pammene sp.</i>
<i>G. molesta</i>	Jesús Veron CASPE (Zaragoza)	19-4/31-5	—	—

Cuadro 1.—Continuación

TRAMPA	LOCALIZACION	FECHA	CAPTURAS	ANALISIS ESPECIES
<i>G. molesta</i>	Martin Arpal-A CASPE (Zaragoza)	18-4/22-5	1	1 <i>Cnephasia</i> sp.
<i>G. molesta</i>	Antonio Alonso CASPE (Zaragoza)	18-4/30-5	—	—
<i>G. molesta</i>	EPILA (Zaragoza)	10-4	14	8 <i>G. funebrana</i> 3 <i>E. scutulana</i> 3 <i>Pammene</i> sp.
<i>G. molesta</i>	A. Andrés CASPE (Zaragoza)	24-6	2	1 <i>Piralido</i> 1 <i>Gelechidae</i> - ♀
<i>G. molesta</i>	F. Nicolas-4 CASPE (Zaragoza)	30-5/27-6	29	17 <i>C. pumicana</i> 6 <i>G. funebrana</i> 1 <i>Pammene</i> sp. 1 <i>C. striana</i> 4 Microlepidópteros
<i>G. molesta</i>	Matas (Huesca)	14-4/9-5	9	5 <i>G. molesta</i> 4 <i>Pammene</i> sp.
<i>G. molesta</i>	BINEFAR (Huesca)	10-4/9-5	4	1 <i>G. molesta</i> 3 <i>G. funebrana</i>
<i>G. molesta</i>	VIÑERO (Huesca)	11-4/9-5	11	3 <i>G. molesta</i> 7 <i>G. funebrana</i> 1 <i>Pammene</i> sp.
<i>G. molesta</i>	SARDERA (Huesca)	11-4/9-5	48	48 <i>G. molesta</i>
<i>G. molesta</i>	BALLESTEROS (Huesca)	11-4/9-5	32	32 <i>G. molesta</i>
<i>G. molesta</i>	Monte Porquet (Huesca)	11-4/9-5	38	38 <i>G. molesta</i>
<i>G. molesta</i>	Ripol (Huesca)	11-4/9-5	91	91 <i>G. molesta</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno L-57 (Teruel)	—	44	44 <i>G. molesta</i> 1 Hembra otra especie
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno L-85 (Teruel)	29-4	35	26 <i>G. molesta</i> 5 <i>G. funebrana</i> 4 <i>Celypha striana</i>
<i>G. molesta</i>	San Bruno (Zaragoza)	3-5	1	1 <i>G. funebrana</i>
<i>G. molesta</i>	M. Arpal-B (Zaragoza)	22-5/26-6	15	5 <i>C. striana</i> 4 <i>E. scutulana</i> 3 <i>Pammene</i> sp. 2 <i>G. funebrana</i> 1 Microlepidóptero
<i>G. molesta</i>	A. Alonso CASPE (Zaragoza)	30-5	—	—
<i>G. molesta</i>	Hnos. Ferrer CASPE (Zaragoza)	22-5/26-6	—	—
<i>G. molesta</i>	AULA DEI (Zaragoza)	29-5/26-6	2	2 <i>C. pumicana</i>
<i>G. molesta</i>	Rudy M. CASPE (Zaragoza)	20-4/24-6	5	3 <i>C. pumicana</i> 2 Hembras casuales

Cuadro 1.—Continuación

TRAMPA	LOCALIZACION	FECHA	CAPTURAS	ANALISIS ESPECIES
<i>G. molesta</i>	Martin Arpal (Zaragoza)	22-5/26-6	6	1 <i>C. pumicana</i> 1 <i>C. sedana</i> 1 <i>Celypha striana</i> 1 <i>A. lineatella</i> 2 ♀ <i>Anarsia</i>
<i>G. molesta</i>	Luis Ros CASPE (Zaragoza)	20-5/26-6	17	9 <i>Celypha striana</i> 8 <i>A. lineatella</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno L-18 (Teruel)	29-4	41	23 <i>G. molesta</i> 15 <i>G. funebrana</i> 2 <i>E. scutulana</i> 1 <i>C. striana</i>
<i>G. molesta</i>	Julian Vela CASPE (Zaragoza)	30-5/27-6	1	1 <i>E. scutulana</i>
<i>G. molesta</i>	Jesús Verón (Zaragoza)	31-5/28-6	5	2 <i>C. striana</i> 2 ♀ de <i>C. striana</i> 1 <i>Tinéido</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno L-29 (Teruel)	—	39	15 <i>G. molesta</i> 22 <i>C. striana</i> 2 <i>E. scutulana</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno L-47 (Teruel)	—	164	164 <i>G. molesta</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno L-57 (Teruel)	—	157	157 <i>G. molesta</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno L-68 (Teruel)	—	58	58 <i>G. molesta</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-1 L-18 (Teruel)	29-4	30	28 <i>G. molesta</i> 1 <i>E. scutulana</i> 1 Microlepidóptero
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-7 L-29 (Teruel)	30-4	18	7 <i>G. molesta</i> 9 <i>C. striana</i> 2 <i>G. funebrana</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-6 L-42 (Teruel)	29-4	42	42 <i>G. molesta</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno L-57 (Teruel)	—	115	93 <i>G. molesta</i> 22 <i>G. funebrana</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-1 L-18 (Teruel)	29-4	33	30 <i>G. molesta</i> 3 <i>G. funebrana</i>
<i>G. molesta</i>	San Bruno (Zaragoza)	13-9	14	7 <i>A. lineatella</i> 6 <i>Pammene sp.</i> 1 <i>G. funebrana</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno L-85 (Teruel)	—	84	84 <i>G. molesta</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-6 L-42 (Teruel)	29-4	35	12 <i>G. molesta</i> 20 <i>G. funebrana</i> 3 <i>C. striana</i>
<i>G. molesta</i>	San Bruno (Zaragoza)	17-7/12-8	17	11 <i>G. funebrana</i> 2 <i>E. scutulana</i> 2 <i>Pammene fasciana</i> 1 <i>C. striana</i> 1 <i>A. lineatella</i>

Cuadro 1.—Continuación

TRAMPA	LOCALIZACION	FECHA	CAPTURAS	ANALISIS ESPECIES
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno L-18 (Teruel)	29-4	111	109 <i>G. molesta</i> 1 <i>C. striana</i> 1 <i>Pammene inquilina</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno L-42 (Teruel)	—	50	50 <i>G. molesta</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-7 L-29 (Teruel)	30-4	30	5 <i>G. molesta</i> 20 <i>C. striana</i> 4 <i>G. funebrana</i> 1 Microlepidóptero
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-1 L-18 (Teruel)	—	11	11 <i>G. molesta</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-5 L-47 (Teruel)	29-4	73	55 <i>G. molesta</i> 15 <i>G. funebrana</i> 2 <i>C. striana</i> 1 Microlepidóptero
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno L-47 (Teruel)	29-4	159	108 <i>G. molesta</i> 49 <i>G. funebrana</i> 2 Microlepidópteros
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-6 L-42 (Teruel)	29-4	7	1 <i>G. molesta</i> 2 <i>G. funebrana</i> 1 <i>E. scutulana</i> 1 <i>C. striana</i> 2 <i>A. lineatella</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-5 L-47 (Teruel)	20-4	50	49 <i>G. molesta</i> 1 <i>E. scutulana</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-3 L-68 (Teruel)	29-4	40	15 <i>G. molesta</i> 22 <i>G. funebrana</i> 3 <i>Phalonidae</i>
<i>G. molesta</i>	Puigmoreno-2 L-85 (Teruel)	25-4	73	73 <i>G. molesta</i>

ABSTRACT

RUBIO, M., J. ESTEBAN y S. LLAMAS, 1990: Otras especies capturadas en trampas de feromonas sexuales sintéticas de la polilla oriental del melocotonero *Grapholita molesta* Busk. *Bol. San. Veg. Plagas*, 16 (1): 381-389.

Oriental fruit moth trapping by using synthetic sexual pheromones represents one of the most useful methods for monitoring population dynamics, initialization and evolution of flights in peach orchards.

However, the lack of specificity of the synthetic chemical compound used (Z_8 DDA, E_8 DDA, C_8 OH) may produce identification problems for non extension specialists, and therefore, they might result in interpretation problems for experimental designs.

In this paper we indicated the most relevant guidelines for correct interpretation of the results and differentiation of non target species caught in *Grapholita molesta* Busk. pheromone traps.

Key words: *Grapholita molesta* Busk., pheromone traps.

REFERENCIAS

- BIWER, G., 1987: Facteurs de spécificité dans l'attraction sexuelle de *Grapholita molesta* Busck. *Grapholita funebrana* et de quelques tordeuses des vergers. These 3^e cycle de l'Université de Paris 6.
- CHAMBON, J. P. & D'AGUILAR, J., 1974: Remarques sur la spécificité de quelques phéromones sexuelles de synthèse: Analyse faunistique des tortricides en vergers. *Ann. Zool.-Ecol. anim.* 6(3): 423-430.
- DESCOINS, Ch., 1984: Les applications agronomiques des phéromones de Lépidoptères. *Memoire Lab. Med. Chim.* INRA-Paris: 27 pp.
- ESTEBAN, J., 1974: Captura y positiva identificación en nuestra península de la polilla oriental del melocotonero *Grapholita molesta* Busck. *Informe INIA* - Dept. Prot. Veg. CRIDA 03. Zaragoza. España.
- ESTEBAN, J., 1988: Utilización de feromonas sexuales sintéticas en la protección de cultivos en España. *Fruticultura profesional* 19 - Nov. 88: 158-162.
- PRIESNER, E., 1979: Specificity studies on pheromone receptors of Noctuid and Tortricid Lepidoptera: 57-71. *Chemical Ecology: Odour communication in animals.* Ritter, F. J. Elsevier/North-Holland: 427 pp.