

Monitoreo y control del gusano del brote (*Grapholita molesta* Busk) y de mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Weidemann), su relación con el daño causado en durazneros de Piñero (Sta. Fe)

Ingr. Agr. Andrea Leone y María Inés Moyano.

Equipo de trabajo: Moyano, M. I.¹; Ruberti, D.²; Flores, P.¹; Seta, S.¹; Leone, A.¹; Gonsebatt, G.³; Coniglio, R.¹; Poggi, D.¹, Catraro, M.¹; De Fagot, M.¹ y Quadrelli, A.¹

¹Cátedra de Cultivos Intensivos Area Fruticultura. ³Cátedra Zoología Agrícola. FCA. UNR. CC 14 S2125 ZAA. Zavalla Santa Fe. ²Laboratorio Agrícola Río Paraná. San Pedro. Bs. As.

e-mail: rafleone cablenet.com.ar



El sur de Santa Fe y noreste de la provincia de Buenos Aires constituyen una zona frutícola de gran importancia, que se extiende a lo largo de la costa oeste del río Paraná, abarcando una franja de 15 a 20 km de ancho, productora de duraznos destinadas a consumo en fresco. Los mercados, cada vez más exigentes hacen de la calidad del fruto, un factor determinante del éxito y de aceptación por parte del consumidor.

En esta zona, causan daño dos clases de insectos, gusano del brote (Lepidóptero) y mosca del Mediterráneo (Díptero), que atacan la fruta y que en las últimas campañas afectaron seriamente la comercialización.

A nivel nacional, ambas plagas, ocasionan los daños más graves en el cultivo de duraznero. En general, la medida adoptada por parte de los productores, se reduce al control químico calendarizado, mediante insecticidas, aplicados en forma preventiva cada vez que finaliza su poder residual.

Grapholita molesta (Busk) o gusano del brote, es una polilla, de hábitos nocturnos. Presenta de tres a cinco generaciones al año, dependiendo de las condiciones ambientales de cada temporada.



La hembra ovipone sobre las ramas o en el envés de las hojas cercanas a yemas terminales y sobre la epidermis de los frutos. Las larvas de las dos primeras generaciones afectan los renuevos vegetativos, cavando una galería descendente, hasta secarlos. Los brotes secos presentan un aspecto de

“brote quemado”. Como reacción a dicho ataque, la planta produce una exudación

gomosa. La rama pierde su dominancia apical y crecen ramas laterales, por debajo del lugar del daño, lo que puede alterar la estructura del árbol.

Las tres generaciones restantes de *Grapholita*, atacan frutos cuando aún están verdes, produciendo un daño más grave. La mayor incidencia de daño, se produce a la madurez.

Cuando la larva completa su desarrollo, sale del brote o fruto atacado y se deja caer por medio de un hilo de seda, para empugar en las resquebrajaduras del tronco o de las ramas, bajo la corteza o en las malezas o en cualquier lugar protegido.



La larva excava un túnel hasta llegar al carozo y cuando alcanza el máximo desarrollo, regresa por el mismo, produciendo una picadura seca, no se registra pudrición.

Por el mismo orificio de entrada, la larva expulsa sus excrementos al exterior, formándose como un aserrín, con exudación gomosa.

Los frutos atacados pierden valor comercial y no son aptos para su conservación en frío.



Ceratitis capitata Weidemann o mosca del Mediterráneo, es una plaga cuarentenaria, que se distribuye a lo largo del país, con una amplia adaptación a diversos climas.

Es una especie polífaga, que se alimenta de diversos frutales, como duraznos, damascos, naranjas tardías no cosechadas, ciruelos, higos, olivos, caquis, manzana, pera, mandarinas tempranas, pomelos, naranjas de ombligo y algunos cultivos hortícolas como tomate y pimiento. Causa pérdidas anuales significativas a la Fruticultura y es una de las principales limitaciones para la expansión de la actividad. Además de las pérdidas en el rendimiento, este díptero produce un impacto negativo sobre el mercado de exportación de frutas y hortalizas, por las severas medidas cuarentenarias impuestas por los países libres de estas plagas.

La hembra ovipone debajo de la epidermis de los frutos, generando perforaciones que realiza con su terebra.

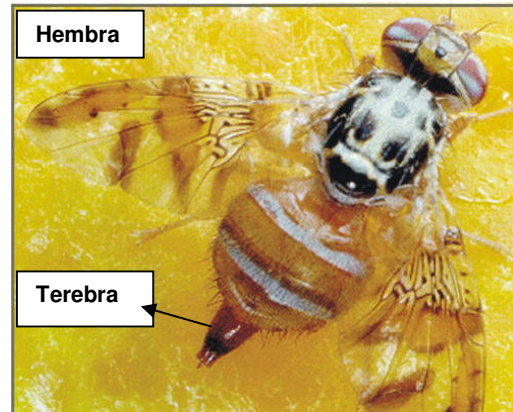
Una vez alcanzado el máximo desarrollo, las larvas se descuelgan para empupar en el suelo. Luego de nacidas, las moscas adultas recorren los frutos y el follaje durante dos o tres días, se aparean y reinician el ciclo, depositando sus huevos por debajo de la piel de la fruta pintona.

Las larvas provocan un daño directo a los frutos al alimentarse de la pulpa y un daño indirecto, causado por agentes patógenos que penetran por el orificio de entrada, provocando la putrefacción del fruto y su pérdida total. En este caso la picadura es húmeda (la zona afectada se hunde al presionarla).

En la subregión litoral del Paraná y alrededores, su presencia se detecta a partir del mes de noviembre hasta mayo o junio. Según las condiciones ambientales, se pueden encontrar entre 3, 5 y hasta 7 generaciones al año, ya que su ciclo biológico depende de las temperaturas.



Macho de mosca del Mediterráneo



Hembra

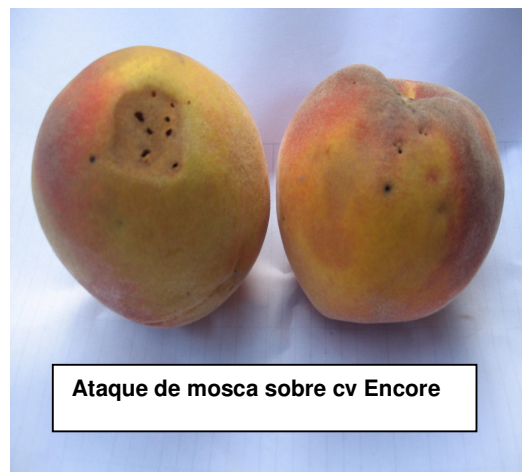
Terebra



Larvas de mosca del Mediterráneo

Pupas de *Ceratitis capitata*

Ataque de mosca del Mediterráneo sobre cv tardío Summerset.. Se observan los orificios de salida.



Ataque de mosca sobre cv Encore

Las pérdidas anuales, por daño directo en fruto, se estiman entre 15 y 20 % de la producción. A estas cifras se suman las causadas por la disminución en la calidad de los frutos, riesgos y consecuencias relacionados al uso de plaguicidas. Las pérdidas anuales, por daño directo en fruto, se estiman entre 15 y 20 % de la producción. A estas cifras se suman las causadas por la disminución en la calidad de los frutos, riesgos y consecuencias relacionados al uso de plaguicidas.

En los últimos años el control de plagas en frutales sufrió una transformación debido a los cambios en las estrategias de manejo, por las exigencias de algunos países, que establecieron tolerancia cero para algunas especies, asociadas a estos cultivos. Esto llevó a los productores, en algunos casos, a duplicar el número de aplicaciones por temporada, lo que contribuyó a aumentar el empleo de insecticidas y con ello los niveles de residuos en la fruta y su impacto sobre el medio ambiente.

Esta estrategia no es compatible con las buenas prácticas agrícolas (BPA), ya que las decisiones de aplicación se realizan en base al efecto residual del producto, para mantener protección permanente contra estas plagas y no sobre el monitoreo de la plaga, ni sobre umbrales económicos.

En la actualidad, los países desarrollados demandan productos alimenticios saludables, que limitan la importación de frutas con presencia de residuos químicos de riesgo, por lo que el desarrollo de alternativas sustentables, se hace imperioso.

Uno de los métodos más prometedores, es el manejo integrado de plagas (MIP). Se trata de “un sistema de control de plagas, que utiliza todos los métodos y recursos naturales y artificiales, conjugándolos de manera tal, que sean compatibles entre sí y que no perturben el equilibrio de las especies, manteniendo a las plagas en niveles inferiores a aquellos en los cuales causan daño económico”.

En este contexto, las Cátedra de Fruticultura y de Zoología están realizando un ensayo en montes de duraznero, con el propósito de monitorear la población de gusano del brote y de mosca del Mediterráneo, relacionar las capturas detectadas con el daño producido en frutas, desarrollar, adaptar y transferir tecnología para realizar un adecuado control, evaluando su efectividad, a fin de satisfacer las necesidades del productor.

La experiencia se efectuó en la localidad de Piñero (Santa Fe), sobre un lote de duraznero plantado con cv Encore, de maduración tardía (fines de enero, principio de febrero).

El ensayo se realizó sobre 288 plantas, distribuidas en 4 filas, donde se colocaron tres trampas secas a 1,70m de altura, en el sector sombreado de la planta, para monitorear *Grapholita molesta*.



Trampa utilizada para *Grapholita molesta*. Sobre el piso engomado, cápsula de goma con feromona de síntesis.

Para mosca del Mediterráneo se ubicaron sobre las mismas plantas, tres trampas tipo Jackson, en el lado opuesto (sector soleado de la planta), respetando los hábitos de cada especie..



Trampa tipo Jackson con piso engomado para *Ceratitis capitata*. Cesta que contiene feromona de síntesis (Trimedlure).

Para el control de gusano del brote, se empleó Metoxifenocide (Clase IV) en cobertura total, cuando se detectó una caída de 5 mariposas/trampa/día.

Para control de mosca, se aplicó un diseño de bloques completamente aleatorizados, con 3 tratamientos y 4 repeticiones: T1= Mercaptotion (Clase IV)+ proteína Hidrolizada+ extracto de vainilla. T2= Spinosad 0,024% PV Cebo concentrado (Clase IV). T3=Testigo químico: Lambdacialotrina EC 25% (Case Ib), aplicado con cobertura total (droga utilizada normalmente por el productor). El umbral de daño fue de 1 mosca/trampa/día en dos recuentos sucesivos, o más de 1 mosca en un solo recuento.

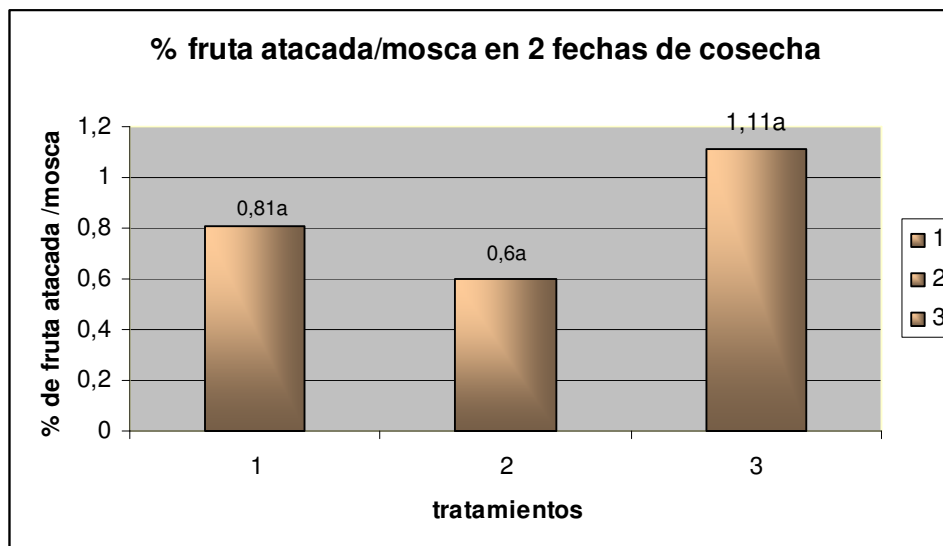
Las variables analizadas para ambas plagas, fueron captura de adultos y porcentaje de fruta dañada.

Resultados obtenidos en esta experiencia

El control con Metoxifenocide para *Grapholita*, resultó ser eficiente con un 2,5% de fruta dañada, dato que concuerda con lo registrado por otros autores en ensayos anteriores.

En cuanto a mosca, si bien no hubo diferencias estadísticas significativas entre tratamientos, el porcentaje de fruta atacada fue menor al 1% en T1 y T2, y sólo con Lambdacialotrina se llegó al 1,11% en las dos fechas de cosecha.

Considerando que, un aspecto de calidad para comercializar fruta, es el bajo nivel de residuos tóxicos, concluimos que el uso de Metoxifenocide, y Spinosad podrían ser una alternativa recomendable, al ser inocuos para la fauna benéfica y de bajo riesgo toxicológico. Esto es importante en un sistema sustentable donde se prioriza el medio ambiente y la salud humana.



Bibliografía

- FLORES, P.; M. MOYANO; D. RUBERTI; D. ROLDÁN; S. SETA; N. LAFFATIGUE; S. SFERCO; M AVOGRADINI and M. SCANDIANI. 2000. Effectiveness of different traps on medfly (*Ceratitis capitata* W.). *Biocell* 24: 180.
- MAREGGIANI, G.; ARREGUI, C.; PELICANO, A. e I. BERTOLACCINI. 2007. Capítulo 14. . “Manejo integrado de plagas de los frutales cítricos”. pp 437-463. *Árboles frutales: Ecofisiología, cultivo y aprovechamiento*. Editor. G. SOZZI. 1° ed. Bs. As. Editorial FAUBA.
- MOYANO, M.I. y D. RUBERTI. 2007 . Capítulo 18. “Manejo integrado de plagas de los frutales de carozo”. pp 619-632. *Árboles frutales: Ecofisiología, cultivo y aprovechamiento*. Editor. G. SOZZI. 1° ed. Bs. As. Editorial FAUBA.
- Nasca, J.; Terán, L.; Fernández, R. & A Pasqualini. 1981. “Animales perjudiciales y benéficos a los cítricos en el noroeste argentino”. CIRPON. Servicios Gráficos y Editoriales PUBLINTER. S.A. pp. 104-105).
- SEGADE, G. 1999. Mosca de los frutos. INTA, EEA San Pedro, Buenos Aires. Argentina. http://www.inta.gov.ar/sanpedro/info/doc/pvr/mm_010.htm.