



Implicancia de los cambios en el manejo sanitario de frutales de pepita en el Alto Valle

Toda modificación en el tipo de insecticidas empleados en el manejo de plagas, así como de sus momentos de aplicación genera importantes efectos sobre la presencia y abundancia de artrópodos del agroecosistema.

En este artículo se describen los cambios ocurridos a nivel sanitario durante los últimos siete años en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén, y la forma en que éstos impactaron en las plagas de los frutales de pepita de la región, según investigaciones realizadas por el Área de Sanidad del INTA Alto Valle.

LOS CAMBIOS MÁS RELEVANTES

Durante cinco temporadas, el productor frutícola de los valles irrigados de la Norpatagonia estuvo acompañado por el Programa Nacional de Supresión de Carpocapsa (PNSC) en el control de la plaga clave de los frutales de pepita. Dicho Programa se desarrolló entre 2006 y 2011 y fue impulsado por el Gobierno Nacional a través de Senasa e implementado por Funbapa en conjunto con el INTA. Permitió que todos los productores, a lo largo de las casi 42 mil hectáreas de frutales de pepita del Alto Valle accedieran a implementar las estrategias de control desarrolladas por INTA en base a investigaciones efectuadas y validadas en la década del 90 e inicios de 2000. De esta forma se generalizó el uso de una estrategia de manejo de plagas que permitió bajar el porcentaje de daño de carpocapsa a nivel regional del 6% al 0,26% y disminuir el número de aplicaciones de insecticidas en más de un 40% empleando herramientas más amigables con el medio ambiente, como la Técnica de la Confusión Sexual (TCS).

Previo a esto se efectuaban entre 8 y 12 aplicaciones de plaguicidas, mayormente de la familia de los organofosforados, en particular metil azinfos. La prohibición de este activo en la Unión Europea durante 2009 (Reglamento CE 1107/2009 del Parlamento Europeo Oct. 2009) y la consiguiente disminución de su tolerancia de importación de 0,5 a 0,05 ppm limitó su uso en fruta fresca con dicho destino a un máximo de 2-3 aplicaciones. El número de pulverizaciones depende en gran medida de los momentos de cosecha (cultivares tempranos, medios o tardíos), de las características de la piel (ruginosidad, russet y cantidad de cera), de los volúmenes de aplicación y de las condiciones climáticas (temperatura, lluvias, etc.). Las aplicaciones se concentran en los dos primeros meses de la temporada (octubre y noviembre).

Otra de las modificaciones de importancia a nivel sanitario fue el cambio de tolerancia del clorpirifos. Hasta 2010, era de 0,05 ppm en Rusia, hecho que restringió el uso de este producto a una sola aplicación en manzanos, con fecha límite entre el 20 y el 30 de octubre, dependiendo del momento de recolección, porque era necesario un período no menor a 100 días entre la última aplicación y cosecha para alcanzar la tolerancia mencionada. En 2010 esta última cambió a 0,5 ppm. Sin embargo, los productores de frutas de pepita deben considerar la tolerancia argentina -de 0,2 ppm- ya que es menor a la rusa. El tiempo de carencia, en este caso, es de 30 días.

Por último, cabe destacar que el uso del insecticida thicloprid (Calypso) se vio limitado hasta 2009 por inconvenientes en la redacción e interpretación de la legislación rusa, y a partir de ese año la tolerancia para ese mercado fue de 0,3 ppm, lo que permitió extender su empleo en la región del Alto Valle.

EFFECTOS DE LOS CAMBIOS EN LAS POBLACIONES DE PLAGAS SECUNDARIAS

El escenario descripto, relacionado a una disminución drástica del uso de los insecticidas en general y de organofosforados en particular determinó que variara la presencia y abundancia de plagas en la región. Durante las dos últimas temporadas se pueden observar un incremento de la presencia de Piojo de San José (*Quadraspidiotus perniciosus*), grafolita (*Cydia molesta*), cochinilla harinosa (*Pseudococcus viburni* y otras), arañuela (*Panonychus ulmi*), psílido (*Cacopsylla bidens*) y erinosis (*Phytoptus pyri*), y una disminución de cochinilla coma (*Lepidosaphes ulmi*) y bicho de cesto (*Oiketicus platenses*).



Piojo de San José (PSJ)

Tal como fue mencionado, se registró un aumento en su población. Los momentos de control de esta especie son durante la salida del invierno y con los nacimientos de las tres generaciones anuales, a mediados de noviembre, fines de enero y fines de marzo. En la región, y debido al elevado costo de los aceites minerales, las aplicaciones a yema dormida (fin de agosto y setiembre) son realizadas por un número muy pequeño de productores. Este momento de aplicación permite disminuir las poblaciones y provocar una gran mortalidad de los estados inmaduros que sobreviven al invierno, y se logra una mayor concentración de los nacimientos durante la primera generación de la temporada.

En los programas implementados por un gran número de productores en las últimas temporadas se usaron, como primera aplicación de la temporada, los insecticidas clorpirifos (en manzanas) y metidación (en peras). Estos dos organofosforados (OP) provocan un importante control de las poblaciones de cochinilla coma (*Panonychus ulmi*), cuyo nacimiento en la región se produce a caída de pétalos de manzanos. Es por este motivo que dicha cochinilla ha disminuido su presencia en el Valle, pese a que antes era más importante que el piojo de San José.

Para el control de carpocapsa se emplean insecticidas

pertenecientes a las familias de los neonicotinoides, diamidas u otros OP que no tienen un control muy efectivo sobre cochinillas. Como se dijo, el momento oportuno para el control del piojo de San José es a mediados de noviembre, cuando se producen los nacimientos de las ninfas de primera generación. Esto obliga a realizar una adecuada elección de los insecticidas para el control de ambas plagas (carpocapsa y PSJ) de manera que la población de esta cochinilla no se incremente y provoque daños en frutos. Además, si no se llevan a cabo los tratamientos invernales se corre el riesgo de que los nacimientos de ninfas se prolonguen más allá de la acción del insecticida elegido y se requiera una segunda aplicación.

Otro elemento a destacar es que durante la segunda generación de PSJ no se puede realizar ningún tipo de control con los insecticidas de probada eficacia debido a que se está en medio o en el inicio de la cosecha de los principales cultivares de manzanas y peras. Por ese motivo, hay que dirigir los esfuerzos de control de la tercera generación, que se produce a fines de marzo.

Probablemente en la siguiente temporada el productor pueda disponer comercialmente de trampas de feromona para el monitoreo de adultos, y así determinar en forma prematura su presencia en los montes frutales y diagramar los programas de control con mayor precisión.



Daño de Piojo de San José en fruto

Adulto de Piojo de San José

Grafolita

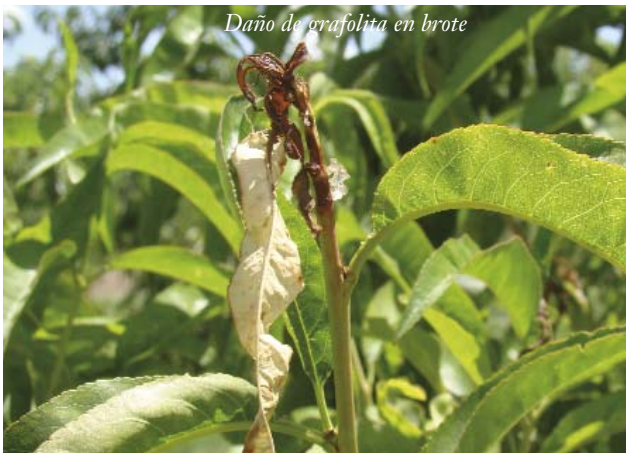
En la actualidad, la disminución de la densidad poblacional de carpocapsa a nivel regional hace que en muchos montes frutales tratados con la Técnica de la Confusión Sexual el número de capturas de adultos provenientes de larvas diapausantes sea muy bajo.

Debido a que no se tiene en cuenta que la herramienta de monitoreo (trampas con cebos con feromona y cairona) aún no es totalmente fiable bajo estas condiciones de manejo, se toma la decisión, erróneamente, de no aplicar insecticidas durante la primera generación de carpocapsa o de hacerlo sólo si se sobrepasan ciertos umbrales de captura. Esta estrategia trae aparejado el gradual incremento de las poblaciones de plagas secundarias y de carpocapsa y la consiguiente necesidad de intervención con un mayor número de insecticidas en momentos cercanos a cosecha, con el riesgo de aumento de residuos en frutos.

Este hecho es el que determina el incremento de las poblaciones de grafolita en los montes de pepita. Sin embargo, si se pulverizara durante la primera generación de carpocapsa, indirectamente se estaría controlando la primera, segunda y parte de la tercera generación de grafolita (320°, 855° y 1390° grafogrados).



Larva de grafolita en fruto



Daño de grafolita en brote

Cochinilla harinosa

Bajo este nombre se engloba un gran número de especies (Tabla 1) de las cuales *Pseudococcus viburni* adquiere mayor relevancia debido a su estatus de cuarentenaria para varios países actuales y posibles compradores de nuestra fruta (México, Panamá, Corea del Sur y Japón). Debido a la gran similitud entre las diferentes especies y a la imposibilidad de identificación de algunos estados inmaduros, especialmente el de huevos, muchas veces la sola presencia de individuos de este grupo determina rechazo de los embarques sin tener precisión de la especie. Por esta razón, en algunos cultivares de peral y según el destino comercial, su control se hace obligatorio.

Se ha determinado para la región que los momentos oportunos de control de *P. viburni* son a muñeca separada-caída de pétalos y durante la primera semana de diciembre, que coincide con su primera y segunda generación.

En el caso de las cochinillas harinosas, si bien la disminución del número de insecticidas o ha influido en algunos casos en el aumento de la densidad poblacional, en general su importancia se vio acrecentada con la incorporación de mercados que presentan un estatus cuarentenario para esta plaga, más que por los efectos negativos que provoca sobre plantas y frutos.

Dada la gran diversidad de estas especies, es importante disponer de una herramienta precisa y rápida de identificación, como las técnicas moleculares. En ese sentido se está trabajando en la Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle.

Tabla 1: Especies de cochinillas harinosas presentes en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén

Cochinillas harinosas

GÉNERO Y ESPECIE

Pseudococcus eriocerei Williams

Pseudococcus sorghiellus (Forbes)

Phenacoccus peruvianus Granara de Willink

Pseudococcus maritimus (Ehrhorn)

Pseudococcus viburni Signoret



Adultos en cópula de cochinilla harinosa

Arañuelas

Durante la presente temporada, en los montes comerciales se ha observado un creciente aumento de las poblaciones de arañuelas, en especial de la roja europea (*Panonychus ulmi*).

Este hecho puede deberse a varios factores:

a) selección de poblaciones resistentes a abamectina

Dada su gran eficacia de control y costo, los productores del Valle llevaron a cabo, por aproximadamente una década y sistemáticamente, una aplicación de abamectina temprana (durante las tres semanas después de caída de pétalos). Aplicando de esta manera se ejerce una presión de control sobre individuos susceptibles a dicho acaricida durante toda la temporada y provoca una constante selección de individuos resistentes, al matar progresivamente a todos los susceptibles. Por ese motivo, y pensando en una estrategia de manejo de la resistencia, el INTA Alto Valle recomienda la ejecución de aplicaciones a la salida del invierno con aceites minerales para el control de huevos invernantes. El aceite mata a los huevos por asfixia, no ejerciendo presión de selección de poblaciones de ácaros por un modo de acción específico del plaguicida. Esta pulverización permitiría disminuir el número de individuos resistentes y volver a restaurar una relación de ácaros resistentes/susceptibles más acorde a las poblaciones originales (antes del empleo del acaricida en cuestión). En los últimos años los productores fueron abandonando las aplicaciones de aceite, hecho que es muy probable haya contribuido al aumento de las poblaciones de ácaros.

b) presencia de ceniza volcánica

La presencia de ceniza sobre las hojas, al igual que el polvillo, podría favorecer indirectamente el desarrollo de ácaros fitófagos debido a la ausencia de enemigos naturales. Los ácaros depredadores prefieren lugares libres de suciedad o polvo. Cuando las poblaciones de arañuelas no poseen controladores biológicos, aumentan su número generando los ya conocidos síntomas sobre las hojas. De todos modos, la sílice presente en el polvo de ceniza es un aspecto negativo para las arañuelas, ya que podría originar pequeñas heridas en su exoesqueleto, las que terminarían provocando su muerte. Por ende, no se puede precisar con total claridad el efecto de la ceniza sobre el aumento de las poblaciones de ácaros.

c) un número importante de aplicaciones de neonicotinoides

Existen ensayos que demuestran que las aplicaciones reiteradas de insecticidas neonicotinoides (3 o más por temporada), en particular el thiacloprid provocan el aumento de las poblaciones de arañuelas. En las últimas temporadas se han realizado en muchos montes frutales más de dos aplicaciones de estos insecticidas, justificados por su eficacia, bajo costo y claridad de situación de registro y tolerancia en el mercado ruso. Si bien el uso de esta familia de insecticidas es la causa de la escasísima presencia de pulgones en general y de chicharrita amarilla, un gran número de aplicaciones puede influir en el aumento de ácaros en los montes frutales.



Arañuela roja europea

Psílido del peral

La disminución del número de aplicaciones de OP, en particular metidation y de las aplicaciones a la salida del invierno (estado fenológico de yema hinchada) son las causas más importantes del aumento de la presencia de esta plaga en los montes de perales.

El reciente registro del insecticida *spinetoran* (de la familia naturalytes) aporta una gran solución al problema, ya que es una herramienta de gran eficacia de control. De todos modos, su empleo debe estar incorporado dentro de una estrategia de manejo de la resistencia, de manera de proteger y alargar su acción por varios años.

Ácaro de la erinosis

El aumento del número de montes de perales con daños producidos por este ácaro se explica por la disminución del uso del polisulfuro de calcio, tanto a muñeca separada como en otoño.

Cochinilla coma y bicho de cesto

Hasta aquí se han descrito plagas que han aumentado su densidad poblacional debido al cambio en los programas sanitarios. Sin embargo, existen otras que han disminuido su población. Una de ellas es la ya mencionada cochinilla coma y la otra es el bicho de cesto. El uso extensivo de *B. thuringiensis* tanto en aplicaciones aéreas como en terrestres influyó en dicha merma. El éxito de dicho programa fue tan contundente que desde hace dos temporadas es muy difícil observar individuos vivos en los montes frutales. A partir de este hecho, es muy importante el monitoreo para detectar el inicio del aumento de las poblaciones, debido a que la plaga no está erradicada y podría volver a provocar daños en hojas y frutos.

Ninfa de psílido del peral*Adulto de psílido del peral*

ESTRATEGIA RECOMENDADA POR EL INTA

La estrategia de intervención que aconseja el Área de Sanidad del INTA Alto Valle para el manejo de plagas se basa en el empleo de la Técnica de Confusión Sexual. El objetivo es disminuir la densidad poblacional de carpocapsa durante su primera generación, y se utilizan adicionalmente insecticidas alternativos a los organofosforados. La elección de productos dependerá de la presencia y densidad de plagas secundarias y/o cuarentenarias y de la eficacia de estos sobre ellas. Entre las plagas secundarias se puede mencionar a grafolita, enruladores, bicho de cesto, arañuelas, psílido del peral y cochinilla harinosa, entre otras.

Durante los nacimientos de larvas de la segunda y tercera generación de carpocapsa se realizarán aplicaciones correctivas sólo cuando se sobrepase el umbral de daño económico (2-3 mariposas/trampa/semana en trampas Combo Trece). Los insecticidas aconsejados en esta etapa son los que poseen tiempos cortos de carencia (TC: período que se debe esperar entre la última aplicación y cosecha para alcanzar los residuos en frutos permitidos legalmente y que no provocan daños a la salud) y/o los biológicos (Virus de la Granulosis o Bt). En la produc-

ción orgánica se emplean insecticidas botánicos y biológicos. De esta manera, en la producción tradicional se asegura una cantidad de residuos muy por debajo de las tolerancias oficiales, o fruta con "residuo cero".

REFLEXIÓN FINAL

Como cierre de ese artículo, es preciso recordar que la estrategia planteada hace aproximadamente siete años para el control de carpocapsa en la región fue diseñada para mantener en el largo plazo a la plaga clave de los frutales de pepita en densidades muy bajas de población (<0,1% de frutos afectados) y evitar el aumento de plagas secundarias con un mínimo de intervenciones de insecticida, especialmente los OP.

Cualquier cambio de rumbo podría causar serios problemas de aumento de poblaciones de plagas clave o secundarias. Por este motivo, es responsabilidad de todo el sector mantener el estatus sanitario alcanzado luego de la implementación del Programa Nacional de Supresión de Carpocapsa. •





CIDETRAK®

CM-DA COMBO

DISPENSER DE CONFUSION SEXUAL Y ALIMENTICIA
PARA CARPOCAPSA



EL MEJOR PRODUCTO
Resultado del mejor desarrollo tecnológico







Kumei Mapu S.R.L.
Bolivia 1.175 - Gral. Roca
Rio Negro - Argentina
Tel/Fax: 0298-4434967 - 4423947
e-mail: kumeimapu@speedy.com.ar