

## *Balance Fitosanitario* **2018/2019**

En el presente artículo se detalla la situación sanitaria registrada en los valles de la Norpatagonia de la actual temporada



### **CARPOCAPSA**

#### *Cambio en el método de cálculo de los Carpogrados*

Como es conocido por los lectores, los insectos poseen escasas posibilidades de regular su temperatura corporal, y su desarrollo está mayormente influenciado por la temperatura ambiente. Es por esto que su evolución se mide en función de la temperatura acumulada o grado día. En forma general, el desarrollo de la plaga se produciría entre los 10°C y los 31,1°. Por debajo de los 10°C y por encima de los 31,1°C, su desarrollo se detiene. El método utilizado en el Alto Valle hasta hace 2 temporadas era el promedio de 3 temperaturas diarias (9, 15 y 21 hs), al que se le restaba el umbral de desarrollo inferior de 10°C.

A partir de la temporada 2017/18, se realizó un cambio en el cálculo de los carpogrados en la región del Alto Valle. Esto se debió a que el modelo que se empleaba para su estimación consideraba solamente un umbral inferior de 10°C, careciendo de un umbral superior. Sin embargo en las últimas temporadas, se

comenzaron a registrar luego de noviembre, temperaturas superiores a 31°C durante varios días del verano y en períodos más prolongados en el día. De continuar empleando el método de cálculo tradicional, sin umbral superior, se estaría sobre estimando la acumulación de unidades fisiológicas de desarrollo. Por esta razón se optó por un sistema mixto que resultó ser el que más se adecuaba al desarrollo estacional de Carpocapsa en la región del Alto Valle.

Este nuevo método de cálculo de los carpogrados (mixto) emplea el sistema antiguo o tradicional hasta los 250°D. A partir de allí, el cálculo de carpogrado se realiza con el método de seno simple que usa los umbrales de 10 y 31,1°C y las temperaturas máximas y mínimas.

Este nuevo sistema de cálculo fue validado a campo y se constató que sus valores de unidades fisiológicas de desarrollo o carpo grados, acompañan con mayor exactitud la evolución de la plaga.

sigue >>



### Qué sucedió en la temporada 2018/19

Se realizó un seguimiento de campo de los diferentes estados de la plaga (huevo, larva y adultos), no registrándose grandes variaciones que pudieran redundar en efectos de riesgo no esperados sobre la producción de pepita.

La primera generación de larvas neonatas se inició alrededor del 27 de octubre (250°D). La segunda, el 23 de diciembre del 2018 (750°D) y la tercera, el 8 de febrero del 2019 (1300 °D).

Los productores que realizaron el manejo sanitario propuesto por el protocolo de exportación a Brasil emplearon como control base de la plaga a la Técnica de la Confusión Sexual para carpocapsa y a la par, aplicaron entre 6 y 8-10 pulverizaciones de insecticidas de síntesis para evitar la presencia de larva viva en los cargamentos.

Los insecticidas empleados por estos productores y que se comercializan en la región pertenecen a la siguiente familias, diamidas (rynaxypyr, cyaxypyr, flubendiamide), neonicotinoides (acetamiprid, thiacloprid), naturalytes (spinosad, spinetoran), avermectina (benzoato de emamectina) y órgano fosforados (fosmet, mercaptotio) básicamente.

Los programas sanitarios diseñados con estos productos presuponen un control de la plaga plasmado en un porcentaje de daño a cosecha inferior al 0,1%. De esta manera, la probabilidad de encontrar una larva viva en los diferentes procesos de muestreo, será muy baja.

En cambio los productores que comercializan en mercado interno, concentraron el uso de insecticida en aquellos más económicos como los neonicotinoides (acetamiprid y thiacloprid), oranofosforados como el

clorpirifos, piretroides y muy pocos emplearon diamidas. El uso de la Técnica de la Confusión Sexual como herramienta de manejo, fue bajo a nulo. El éxito que lograron estos productores en el control de la plaga fue muy variado. Esto se debió básicamente al número de aplicaciones y los momentos de ejecución. Por otra parte, el número limitado de familias de principios activos y los antecedentes regionales de selección de poblaciones resistentes a los mismos, puede desembocar en el corto plazo en problemas más severos de aumento poblacional de carpocapsa.

En el caso de la producción orgánica, los bioinsecticidas (virus de la granulosis de Carpocapsa y *Bacillus thuringiensis* y *Bacillus aizawai*) que se emplean, poseen un control limitado de aproximadamente 50 a 70% de mortalidad. Esto obliga a efectuar pulverizaciones continuas (cada 7 días) combinadas con prácticas culturales (raleo de frutos dañados y colocación y recolección de fajas de cartón corrugado). Sin el empleo de multi herramientas (bioinsecticidas, prácticas culturales y agentes de control biológico), difícilmente se alcanzarán valores por debajo del 1% de frutos afectados. En la práctica muy pocos productores alcanzan estos estándares de sanidad, complicando aún mas, el panorama sanitario de la región.

El control sanitario que necesita la región se basa nuevamente, en el trabajo en grandes áreas.

La depresión constante y homogénea de las poblaciones de Carpocapsa, asegurarán el éxito sanitario a nivel regional, facilitando la tarea de los montes en producción orgánica y disminuirán el uso de insecticidas en forma generalizada.

sigue >>

### Mercado Brasileño

El 27 de febrero del 2019 Brasil informa a Argentina que cierra las fronteras para la exportación de frutales de pepita. Esto se debió a un aumento del número de rechazos por partidas con larva viva, en comparación con la última temporada, aunque a su vez había un aumento del volumen exportado.

Luego de una fuerte negociación de la comitiva argentina encabezada por el presidente del Senasa, Ing. Ricardo Negri, se reabre el mercado el 14 de marzo del 2019.

La autorización comenzó con el permiso a exportación de la cv Williams. Luego, el 3 de abril las cultivares Packham's y D'Anjou y el 10 de abril la manzana

El protocolo de exportación a Brasil establece 4 muestreos en diferentes etapas. El primero se debe realizar previo a la cosecha con un tamaño de muestra de 300 frutos por hectárea. Si el porcentaje de daño registrado en ese momento se ubica entre 0 y 1% sin presencia de larva viva, se autoriza el inicio de cosecha.

Por el contrario si se registrara la presencia de una larva viva, la Unidad de Producción (UP) Variedad puede ser cosechada y destinada a frío. Si el porcentaje de daño es mayor al 1% queda inhabilitada para Brasil.

Etapa de muestreo	Rango de tolerancia	Destinos
<b>-1- Campo</b>	0 a 1% sin Larva Viva	Habilitada para Cosecha
	0 a 1% Con Larva Viva	UP/Variedad a Frío 13 Semanas
	> a 1%	Inhabilitada para Brasil

El segundo muestreo es la Inspección de Frutos Previo al proceso de empaque. En esta oportunidad todos los lotes provenientes de campo de Unidades de Producción habilitadas (UP), y en forma previa a ser procesadas con destino a Brasil, reciben una inspección por parte del Responsable Técnico del Empaque/Frigorífico a fin de corroborar el estado sanitario de los mismos.

El tamaño de la muestra será del 0.3% de la totalidad de kilos de cada lote. La totalidad de los frutos de la muestra serán inspeccionados visualmente y cortados en busca de daño y larvas vivas de *Cydia pomonella*.

En base al porcentaje de daño y la presencia o no de larva viva, quedará definido el destino de la fruta:

Si no se encontrara ninguna larva viva de Carpocapsa se realiza la tarea de empaque de la fruta. Si se encontrara larva viva, la UP Variedad será destinada a frío.

Etapa de muestreo	Rango de tolerancia	Destinos
<b>-2- Previo a Proceso: Control en Bascula</b>	0 a 1% sin Larva Viva	Habilitada para Cosecha
	0 a 1% Con Larva Viva	UP/Variedad a Frío 13 Semanas
	0 a 1% Con Larva Viva en una UP con periodo cumplido de Frío	UP/Variedad Inhabilitada para toda la Temporada
	> a 1%	UP/Variedad a Frío 13 Semanas

Nota: Anteriormente se cortaba el 0.2% de los kilos ingresados y actualmente el 0.3%.

El tercer muestreo es la Inspección de Frutos Procesados. Todos los lotes de cada una de las Unidades de producción (UP) habilitadas con destino a Brasil, tengan que cumplir o no con un periodo de almacenamiento obligatorio en frío previo a la exportación, recibirán una inspección oficial por parte de un inspector del Senasa, a fin de corroborar el estado sanitario de los mismos.

El tamaño de la muestra será del 0.3% de la totalidad de los kilos de cada lote. La totalidad de los frutos de la muestra serán inspeccionados visualmente y cortados en busca de daños y larvas vivas de *Cydia pomonella*.

En base al porcentaje de daño y la presencia o no de larva viva quedará definido el destino de la fruta:

Etapa de muestreo	Rango de tolerancia	Destinos
<b>-3- Inspección de Frutos Procesados (habilitación de Lotes)</b>	0 a 0.5% sin Larva Viva	Lote Habilitado
	0 a 0.5% Con Larva Viva	UP/Variedad a Frío 13 Semanas
	0,5% al 1% Sin Larva Viva	Lote /Variedad Frío 13 Semanas
	0,5% al 1% Con Larva Viva	UP/Variedad a Frío 13 Semanas
	> a 1% Con o sin Larva Viva	UP/Variedad a Frío 13 Semanas

Nota: Anteriormente se cortaba el 0.2% de los kilos procesados y actualmente el 0.3%.

Finalmente, el cuarto y último muestreo, o inspección se realiza en el preembarque (muestreo de la partida). El tamaño de la muestra se determinará por el Método de la Raíz Cúbica más 30% de la misma, aplicado sobre la partida, tomando en cuenta la proporcionalidad en relación a las UP, muestreando, como mínimo, una caja por UP.

La muestra será inspeccionada por los Inspectores Certificantes en el empaque/frigorífico o sitio de inspección habilitado por el Senasa. La totalidad de los frutos de la muestra serán inspeccionados visualmente y se cortará el 100% de los mismos.

sigue >>

Nota: Antes se cortaba el 30% seleccionando aquellos que aparentemente presenten síntomas de presencia de *Cydia pomonella*.

En base a la presencia o no de larva viva de *Cydia pomonella* quedará definido el destino de la fruta.

	Sin Detección de Larva Viva	Partida Habilitada para Brasil	
			<p>1<sup>ra</sup> Detección. Suspensión Preventiva del empaque. Senasa Hace una Investigación y un Informe. Determina la Sanción a aplicar y su Habilitación.</p>
	Con Detección de Larva Viva	Partida Rechazada y la UP/Variedad a Frío	<p>2<sup>da</sup> Detección: en el mismo empaque. Se suspende preventivamente 15 días. (Senasa Hace una Investigación y un Informe. Determina la Sanción a aplicar).</p> <p>3<sup>ra</sup> Detección en el mismo empaque. Se suspende hasta el 1ro de julio y solo podrá exportar fruta con cuarentena en frío 13 semanas. (Igualmente Senasa Hace una Investigación y un Informe. Determina la Sanción a aplicar).</p>

El nivel de muestreo del 0.3% surgió a partir de las medidas acordadas con Brasil para la pronta apertura del mercado (antes era el 0.2%). Son medidas tomadas en el corto plazo y el compromiso es trabajar en un nuevo plan de trabajo conjunto con Brasil.

Esta presión de muestreo exige que la sanidad a nivel de campo, representada por el porcentaje de frutos dañados sea lo mas baja posible para no correr riesgos de rechazo en las diferentes etapas de muestreo y tener que culminar con una medida de mitigación como el frío.

Esto solo se logra con un trabajo a escala regional en donde se incluyan todos los productores y tipos de producciones, incluidas la orgánica y biodinámica.

Agradecimiento a Ing. José Esparza, Supervisor de Certificaciones Senasa por el material brindado y ayuda en el análisis de los muestreos.

### Ampollas en Pink Lady

Este daño se está registrando desde el año 2014 en montes frutales con y sin mallas antigranizo, básicamente en las cv Granny Smith y Pink Lady.

En otras regiones frutícolas de EEUU, este tipo de daño se asocia a un curculiónido *Conotrachelus nenuphar* (Herbst), especie cuarentenaria ausente para nuestro país. Probablemente en nuestra región se encuentre presente algún otro curculiónido, probablemente nativo y que provoque un daño similar.

Los daños producidos por *Conotrachelus nenuphar* temprano en la temporada, se deben a la alimentación y colocación de los huevos en la superficie del fruto, lo que origina una herida característica que culmina al momento de cosecha con una especie de ampolla.

Es importante destacar que si bien el coleóptero conocido como burrito de la vid que se encuentra en nuestros montes de frutales de pepita, y que pertenece a la misma familia, no produce este tipo de daño en frutos.

### Mosca de las alas manchadas (DS) *Drosophila suzukii*

La mosca drosófila de alas manchadas de reciente introducción en la Norpatagonia, posee un gran número de hospedantes como frambuesa, cereza, frutales de carozo en general, frutilla, arándano higos, moras, entre otros. DS posee un alto potencial de dispersión. Durante la primavera, verano y otoño, los adultos se movilizan de un cultivo a otro, a medida que los frutos de sus hospedantes se van agotando. Las peras y las manzanas no están dentro de la lista de hospedantes primarios de DS, básicamente por el grado de madurez y la consistencia de sus frutos al momento de cosecha. Sin embargo, cuando la fruta adquiere un estado avanzado de madurez en el árbol y ante la falta de sus hospederos primarios, las hembras realizan la oviposición en la superficie del fruto, rompiendo su epidermis. Es decir, que los daños en frutales de pepita no provocan ningún tipo de pérdida económica, aunque su presencia provocaría un aumento poblacional y riesgo para cultivos vecinos en los que la plaga posee una alta relevancia, como el de cerezos.

En la actualidad, el valle está tendiendo a una diversificación de especies frutícolas, entre otros. Por lo tanto, se deberá prestar especial atención a las plagas presentes en cada cultivo y su impacto sobre las especies frutales aledañas. La buena sanidad y saneamiento de los cultivos son fundamentales para mantener la calidad de la producción valletana.

sigue >>



### Arañuelas

Paulatinamente en las últimas temporadas se fue incrementando el problema de ácaros en los frutales de pepita de la región Norpatagónica.

Este hecho se basa en múltiples razones pero las de mayor relevancia son el excesivo uso de neonicotinoides y otros insecticidas no selectivos para la fauna benéfica (ácaros fitosidos, crisopas, orius, *Stethorus* sp, etc), un inadecuado empleo de la avamectina que haya provocado un cambio de susceptibilidad de los ácaros en algunos montes frutales, condiciones ambientales predisponentes, entre otras.

La especie predominante en los montes con manejo sanitario convencionales, es la arañuela roja europea *Panonychus ulmi* (ARE). En cambio en los montes orgánicos y biodinámicos (PO), la especie presente es la arañuela parda *Briobya rubrioculus* (AP). Esta última es mucho más difícil de controlar en este tipo de producciones, debido a su escasa preferencia por parte de los predadores y a su vez los aceites empleados para su control son menos eficaces que para ARE

La presente situación obliga a concentrar los esfuerzos en las aplicaciones invernales y a controlar posibles aumentos de población con acaricidas específicos o aceites minerales de verano según el tipo de certificación que se deba efectuar en los diferentes establecimientos.



### Piojo de San José (PSJ) *Quadraspidiotus perniciosus*

En las últimas 7-8 temporadas, el PSJ tuvo una amplia distribución a nivel regional observándose su presencia aún en montes con un estricto manejo sanitario debido a la fuerte presión de infestación desde montes abandonados o con deficiente manejo. Esto obliga a realizar un muestreo exhaustivo desde el momento de la poda para detectar su presencia e incluir cuando sea necesario, en los planes sanitarios, los insecticidas correspondientes para su eficaz control.

En la región posee tres generaciones. En forma general y dependiendo de las temperatura, la primera, se inicia con el nacimiento de las ninfas neonatas a fines de octubre-inicio de noviembre, la segunda, entre la primera y segunda semana de enero y la tercera, a fines de febrero inicio de marzo.

En la presente temporada dichas generaciones se registraron el 2 de noviembre, el 3 de enero y el 25 de febrero.

La amplitud de los nacimientos de la primera generación obliga a efectuar 2 o 3 aplicaciones de insecticidas de contacto. En el caso del ingrediente activo spirotetramate (Movento 15 OD) se puede considerar efectuar una sola aplicación dada su característica sistémica.

En forma general las aplicaciones más eficaces son las efectuadas al inicio de los nacimientos de las ninfas de primera generación.

El control de primera generación de ninfas es crucial, ya que el control en las siguientes generaciones se complica por los registros y tolerancia de los insecticidas a emplear en momento muy cercanos a la cosecha. Para las dos últimas generaciones se aconseja el empleo de aceites minerales de verano.

sigue >>



### *Psíldo del peral Cacopsyla bidens*

La presencia del psíldo del peral, como en todas las plagas secundarias, se ve afectada por las condiciones climáticas y la presencia y densidad de los enemigos naturales presentes. Por otra parte, los programas sanitarios influyen ya sea por la eficacia de los insecticidas empleados como por su efecto secundario negativo sobre la fauna benéfica.

En este sentido, la prohibición del insecticida metidatión y las condiciones ambientales durante la primera parte de la temporada e inicio del otoño favorecieron un incremento de sus poblaciones en un número importante de montes frutales. Este hecho obligó a realizar pulverizaciones específicas hacia fines de marzo y abril para evitar problemas de merma de rendimiento por asfixia de yemas.

Cabe recordar que en nuestra región los enemigos naturales más eficaces son los crisópido y hemeróbidos y en la presente temporada no se ha observado un gran número de ellos.



### *Cochinilla harinosa Pseudococcus viburni*

En la presente temporada se ha registrado un incremento en el número de rechazos por presencia de *Pseudococcus viburni*, plaga cuarentenaria para el mercado mejicano.

Las cochinillas harinosas no son fáciles de controlar a campo y a pesar de seguir una estricta estrategia de manejo, puede registrarse su presencia en los muestreos determinados en los protocolos de exportación a dicho país. Por esa razón, existe una herramienta de mitigación de riesgo cuarentenario que es la Fosfina. Muchos de los empaques de la región poseen cámaras adecuadas para dichas aplicaciones.

El tratamiento consiste en mantener la fruta a una concentración de 1000 ppm de fosfina por 24 hs a una temperatura de 0°C. Por razones de seguridad por eventuales pérdidas o sorción del gas, se suele inyectar una concentración superior (por ejemplo 1500 ppm).

Este tratamiento muestra una gran eficacia para el control de formas móviles y oviposiciones. Sin embargo, los huevos de *P. viburni*, una vez tratados permanecen turgentes por un período que a veces supera los 10 días, sin embargo no se registran eclosiones de los mismos.

Por esta razón, luego de la aplicación, los inspectores del país contraparte, deberán verificar que no existan formas móviles vivas. Si se verifica su ausencia, se asume que el tratamiento fue bien efectuado. Por lo tanto, las oviposiciones no tendrán ninguna posibilidad de supervivencia.

Este aspecto es fundamental para mantener y/o incrementar las exportaciones a México.

Por otra parte, aún queda verificar algunas cuestiones de fitotoxicidad de fosfina en las diferentes cultivares de pera, específicamente según diferentes valores de índice de madurez. •

