

Problemática actual y estrategias de control de ácaros fitófagos en frutales

Luis Sazo R. – Profesor Entomología, Universidad de Chile.

Ana María Prado B. – Gerente Técnico Agrospec.

Danilo Cepeda M. – Curador Museo Entomológico, Universidad de Chile.



En las últimas temporadas se ha reportado, en frutales de hoja caduca en la zona central, un aumento preocupante de las poblaciones de arañitas fitófagas, lo que se ha traducido en mayor uso de acaricidas y costos de manejo como también, en un incremento en los rechazos de fruta por detección de especies cuarentenarias en las inspecciones fitosanitarias. Es importante analizar las causas de esta situación y plantear estrategias de manejo efectivas en línea con las actuales exigencias de los mercados.

El control de arañitas normalmente ha estado presente en los programas fitosanitarios de las distintas especies frutales. Sin embargo, algunos factores, que vale la pena analizar, han hecho que en las últimas temporadas se haya reportado un mayor uso de acaricidas, ataques tardíos con impactos productivos e incluso, rechazos de exportaciones por presencia de especies cuarentenarias como, por ejemplo, *Brevipalpus chilensis* y *Bryobia rubrioculus*, en cerezos y carozos en general.

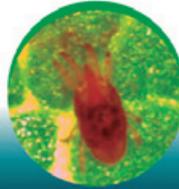
Antes de analizar las causas de estas situaciones, es importante identificar y diferenciar las principales especies de arañitas involucradas. Lo mismo ocurre cuando se quiere enfrentar un ataque en el huerto ya que cada especie tiene características que deben ser consideradas a la hora de diseñar un efectivo plan de manejo.

Las principales especies que pueden estar presente en pomáceas, nogales,

cerezos y carozos, pertenecen a 2 familias de ácaros: Tenuipalpidae y Tetranychidae. En el [Cuadro 1](#) se resumen y comparan los principales aspectos de las 3 especies más comúnmente encontradas en frutales. Se incluye también una cuarta especie, la arañita parda de los frutales (*B. rubrioculus*), por haber sido causal de varios rechazos de fruta de exportación en estas últimas temporadas ([Imagen 1](#)).

Con un adecuado plan de manejo, se pueden reducir los daños productivos, los costos de producción, el número de residuos en la fruta y los riesgos de rechazos en las inspecciones fitosanitarias asociados a los ácaros fitófagos.

Cuadro 1. Comparación de características entre las principales especies de ácaros fitófagos presentes en frutales en Chile.

Especie				
Familia	<i>Panonychus ulmi</i> Arañita roja europea	<i>Tetranychus urticae</i> Arañita bimaculada	<i>Bryobia rubrioculus</i> Arañita parda	<i>Brevipalpus chilensis</i> Falsa arañita roja de la vid
Familia	Tetranychidae	Tetranychidae	Tetranychidae	Tenuipalpidae
Hábitos característicos	Se ubica en el haz y en el envés de la hoja. No produce tela	Está presente en malezas y sube al frutal desde diciembre. Coloniza la planta desde la parte baja hacia la alta. Se establece preferentemente en el envés de la hoja. Produce tela	Habita en la madera. Se mueve diariamente al follaje para alimentarse (haz y envés de las hojas), pero vuelve a la madera	No es plaga habitual de frutales. Solo tiene importancia cuarentenaria. En vides, habita preferentemente en el envés
Estado invernante	Huevos (en la madera)	Hembra grávida (en grietas de la corteza u hojarasca del suelo)	Huevos (en la madera)	Hembra grávida (bajo ritidomo suelto en vid)
Lugar preferente de ovipostura	En temporada, en hojas; en invierno, en la madera	Envés de la hoja	En madera	No es plaga habitual de frutales
Época en que normalmente se presenta	Primavera y verano	Fin de primavera, verano	Primavera y comienzo del verano	Primavera y verano
Importancia de la dispersión por el viento	Alta (mobiles se ayudan de un filamento sedoso para facilitar su dispersión)	Baja	Baja	Media (diseminación limitada al sector contiguo)
Importancia de los depredadores	Alta	Alta	Media	Baja
Principal especie de depredador	<i>Neoseiulus californicus</i>	<i>Neoseiulus californicus</i>	<i>Neoseiulus californicus</i>	<i>Agistemus longisetus</i>
N° Generaciones por temporada	6 - 8	10 - 12	4 - 5	Hasta 5
Acaricidas efectivos para su control* (Grupo IRAC)	Grupos 3**, 20, 21 y 23	Grupos 3**, 20 y 23	Grupos 3**, 20, 21 y 23	Grupos 3**, 20 (solo acequinocil) y 23

(*): el aceite mineral también puede controlar efectivamente estas especies fitófagas.

(**) Uso de grupo 3: considerar impacto de la aplicación en enemigos naturales. Menor impacto en aplicaciones tempranas o en huertos con baja actividad de depredadores (ejemplo: vides).

Las causas de los problemas, mencionados en la introducción de este trabajo, son variadas. Entre éstas, podemos destacar las siguientes:

a) Reducido control natural debido al uso de plaguicidas de baja selectividad.

Siempre que se realice una aplicación de plaguicida se afectarán, en mayor o menor medida, las poblaciones de enemigos naturales. El uso de insecticidas no selectivos puede llevar a estas poblaciones a niveles cercanos a cero, lo que tendrá un efecto inmediato en los niveles poblacionales de las arañas fitófagas. Esto puede verse en huertos de nogales o pomáceas, cuando se aplican piretroides para el control de polillas. En esos casos, es esperable ver un aumento de la población de arañas por el desequilibrio causado, especialmente en aplicaciones desde diciembre en adelante. Algo similar ocurrió la temporada recién pasada en huertos de cerezos que hicieron un control preventivo para *Drosophila suzukii* con piretroides u otras alternativas de escasa selectividad, lo que generó ataques más severos que en otras temporadas. Hay que considerar que cuando las poblaciones del depredador *Neoseiulus californicus* son fuertemente dañadas, su recuperación puede tardar 3 ó 4 temporadas.

b) Incorrecto uso o elección de acaricida.

No todos los acaricidas son igualmente efectivos. Incluso, la efectividad de un mismo producto puede variar según la especie, nivel de infestación y, por supuesto, según la concentración usada; buenos ejemplos de esto son:

1. Uso de aceites en el control invernal de huevos de araña roja europea a concentraciones inadecuadas.

Las concentraciones de aceite recomendadas para este control son, en general, conocidas por los productores. Sin embargo, hay que destacar que esas concentraciones fueron establecidas en base a aceites parafínicos. El uso de aceites vegetales requiere concentraciones mayores, debido a que presentan mayor volatilidad. Así, si éstos son usados a las concentraciones tradicionales, su efecto será menor.

2. Elección del acaricida. Acaricidas del grupo IRAC 21, (Cuadro 2), logran un excelente control de los estados móviles de araña roja europea. Sin embargo, su eficacia es menor sobre la araña bimaclada, especie de más difícil control, comparado con los resultados obtenidos con otros acaricidas, como los de los grupos IRAC 20 y 23.



Imagen 1. Adulto de araña parda de los frutales (*Bryobia rubrioculus*), causal de varios rechazos de fruta de exportación en estas últimas temporadas.

3. Uso de abamectina con altas poblaciones de ácaros.

Cuando se utiliza abamectina como acaricida, es posible lograr controles satisfactorios con niveles de infestación bajos a inicios de temporada. Por el contrario, su efectividad frente a infestaciones altas, será notoriamente menor que otras alternativas de alta eficacia como espiroclorfen o acequinocil. Asimismo, si la abamectina es usada en verano, su efectividad será más baja aún, ya que actúa por ingestión, y en esta época difícilmente se moverá adecuadamente en una hoja madura, a diferencia de cuando es aplicado en primavera, con un brote en activo crecimiento.

c) Deficiente calidad de la aplicación. El empleo de volúmenes insuficientes, mala distribución en la planta, uso de presión de trabajo inadecuada y la aplicación con equipos mal calibrados, puede generar que la aplicación de un buen acaricida, no logre los resultados esperados.

Estrategia de control

El control de arañas debe realizarse a partir de un programa de manejo integrado diseñado en base a los siguientes principios:

1.- Monitoreo e interpretación de los niveles poblacionales:

El monitoreo y la evaluación de niveles poblacionales de araña para establecer un umbral de daño y la pertinencia de realizar aplicaciones de acaricidas, deben considerar aspectos como la época, la fenología de la planta y la presencia de enemigos naturales, especialmente del depredador *N. californicus*.

Respecto a la época de monitoreo, hay que considerar

Cuadro 2. Clasificación de acaricidas, según su modo de acción. IRAC, 2019. IRAC (Comité contra la resistencia de insecticidas) recomienda rotar acaricidas de distinto grupo, para evitar el desarrollo de resistencias y prolongar la eficacia de los acaricidas.

Grupos IRAC

	Mecanismo de acción	Acaricidas
Grupo 3	Moduladores del canal de sodio	Acrinatrina, bifentrin
Grupo 6	Activadores del canal de cloro	Abamectina, milbemectina
Grupo 20	Inhibidores del transporte de electrones en complejo mitocondrial III	Acequinocil, bifenazato
Grupo 21	Inhibidores del transporte de electrones en complejo mitocondrial I	Fenazaquin, fenpiroximato, piridaben
Grupo 23	Inhibidores de la acetil CoA carboxilasa	Espiroclorfen

que las arañas tienen varias generaciones por temporada, lo que les permite aumentar rápidamente sus poblaciones y, con esto, el daño productivo. La intensidad del ataque puede aumentar en corto tiempo. Por esto, 5 móviles/hoja a comienzos de temporada, será mucho más riesgoso que la misma cantidad de individuos en pre-cosecha.

Asimismo, siempre que se contabilice el número de arañas se debe tomar nota de la cantidad de

N. californicus presente. Esto, porque cada depredador puede consumir 5 ácaros fitófagos móviles por día, además de alimentarse de huevos y larvas. Así, por ejemplo, si se contabilizan en una hoja 10 arañas bimaclada y un depredador, no será necesario, ni recomendable aplicar un acaricida, ya que en pocos días la relación araña/depredador debiera bajar. Esto debe comprobarse a través de un nuevo monitoreo. Por el contrario, si se observa una alta relación presa/depredador o que este valor comienza a subir, será necesario controlar con un acaricida selectivo, buscando ajustar esa relación, sin llegar a eliminar completamente las poblaciones de arañas ya que con esto, se eliminaría también el depredador, que debe ser visto como un capital más del huerto, que permite un control efectivo de las arañas sin costo y sin adicionar residuos.

Debido a que la distribución de la plaga no es homogénea dentro del huerto, el monitoreo o seguimiento de la plaga debe hacerse en bloques durante toda la temporada, para que los datos recolectados reflejen correctamente la evolución de la población. El intervalo para el monitoreo de araña bimaclada debiera ser cada 10 días, aunque en momentos críticos, se recomienda un monitoreo cada 5-7 días.

2.- Oportunidad de control: el control debe ser realizado temprano. Las generaciones de los ácaros se suceden con gran rapidez, especialmente cuando aumentan las temperaturas. Esto lleva a que cualquier retraso en detectar la plaga o en realizar las aplicaciones, nos obligará a enfrentar una mayor densidad de población. Además, aplicaciones tempranas, en el caso de la araña roja europea, tendrán un menor impacto sobre las poblaciones de depredadores.

ALGUNOS MOMENTOS OPORTUNOS DE CONTROL SON:

Control de araña roja europea en cerezos/

pomáceas:

- 1) Control de huevos, a salidas de invierno con aceite parafínico al 2%.
Cerezos: en yema hinchada hasta pétalos visibles
Manzanos: en puntas verdes a ramillete expuesto.
- 2) Control de estados móviles que sobrevivieron a la aplicación de aceite. Se debe hacer antes que esta primera generación oviponga sobre la hoja.
Cerezos: fruto recién cuajado
Manzanos: caída de pétalos.

Control de araña bimaclada en cerezos.

Es necesario monitorear esta especie desde la segunda quincena de noviembre. En caso de detectar que la relación presa/depredador aumente por sobre 15 (15 móviles de arañas bimaclada por cada móvil de *N. californicus*), se deberá aplicar un acaricida eficaz para esta plaga (Cuadro 1). Luego de ello, hay que continuar con un monitoreo semanal para detectar oportunamente, eventuales desequilibrios en esta relación presa/depredador.

3.- Uso de alternativas efectivas:

En la actualidad hay alternativas altamente efectivas para cada plaga, lo que permite en muchos casos resolver el problema con una sola aplicación en la temporada. El uso de herramientas de menor efectividad puede hacer que requiera una segunda o incluso una tercera aplicación en la temporada.

4.- Manejos amigables con los enemigos naturales.

Hay que reconocer el aporte que realizan los depredadores de arañas y potenciar su establecimiento en los huertos. Para lograr

un aumento en sus poblaciones, hay que proponer manejos que alteren lo menos posible las poblaciones del depredador como, por ejemplo, definir aplicaciones considerando la relación presa/depredador, usar acaricidas selectivos, disminuir el polvo en los huertos, usar cubiertas vegetales que le permitan al depredador alimentarse de polen cuando no exista presa suficiente, etc.

5.- Calidad de la aplicación:

Conceptos básicos como cubrimiento, mojamiento y calibración de equipos, son claves a la hora de obtener buenos controles.

Conclusión

La problemática causada por estas plagas de ácaros puede ser revertida si se implementan las estrategias mencionadas de manera oportuna y adecuada. De esta forma, se fomentará el control natural y se reducirán los daños productivos, los costos de producción, el número de residuos en la fruta y los riesgos de rechazos en las inspecciones fitosanitarias.



Shield-Brite®
FDL 230SC

PROTECCIÓN QUE PERDURA
control experto de patógenos postcosecha en cerezas

- ✓ Nueva solución para el control de patógenos en postcosecha de cerezas.
- ✓ Posicionado de forma contundente en las distintas líneas de empaque.
- ✓ Participación inigualable con altos índices de efectividad y seguridad en la fruta que llegó a destino.

 **Pace International**
División Postcosecha
SUMITOMO CHEMICAL CHILE

Av. Presidente Kennedy 5735,
Oficina 1601, Edif. Hotel Marriott,
Las Condes, Santiago, Chile.
www.paceint.com

Sinonimia de *Tetranychus urticae* y *T. cinnabarinus*

En este verano, se reportaron ataques tardíos de una arañita roja en la región de Coquimbo, en cultivos de cítricos y almendros. Con el propósito de identificar correctamente la especie, se tomaron muestras de poblaciones vivas de ácaros, hembras y machos, de un huerto de almendros severamente dañado y defoliado tras el ataque. Estos individuos fueron montados y fijados en preparaciones microscópicas. Cuando las estructuras morfológicas se observaron claramente, se utilizó literatura y claves taxonómicas para su identificación.

Resultados

Los ejemplares colectados pertenecen al género *Tetranychus*, debido a que la distancia del par de setas del primer tarso, es mayor significativamente, que, por ejemplo, las del género *Oligonychus*. La especie fue identificada como *T. urticae* en base a los siguientes caracteres morfológicos (Imagen 2):

- Forma del patrón de estrías del tegumento entre las setas e1 y f1, que corresponde a un diamante bien definido.
- Estrías del área pre-genital y genital, que son más cortas y no tan marcadas.
- Genitalia del macho, que presenta un extremo apical no aguzado ni proyectado.

Así, las poblaciones encontradas en la región de Coquimbo corresponden a un morfotipo rojo de arañita bimaculada, el que antiguamente se denominó arañita del carmín (*Tetranychus cinnabarinus*) y que recientemente fue considerado un sinónimo de *T. urticae* por Seeman & Beard (2011). Esto fue comprobado posteriormente por Auger *et al* (2013), en base a estudios comparados de la morfología con apoyo de estudios moleculares.

La correcta identificación de la plaga permite facilitar su manejo, ya que se pueden adoptar las estrategias de control de la arañita bimaculada, como las mencionadas en este artículo.

Imagen 2. Vista lateral de aedeagus (aparato reproductor) de macho de *T. urticae*.



Literatura consultada

Auger, P., Migeon, A., Ueckermann, E., Tiedt, L., and Navajas, M. 2013. Evidence for synonymy between and *Tetranychus urticae* and *Tetranychus cinnabarinus* (Acari, Prostigmata, Tetranychidae). *Acarologia* 53(4): 383–415.

González, R. H. 1989. *Insectos y Ácaros*. Santiago, Chile. Editorial Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.

Jeppson L., Keifer H., Baker E. 1975. *Mites injurious to economic plants*. Berkeley: University of California Press. pp. xxiv + 614.

Insecticide Resistance Action Committee. 2019. IRAC Mode of Action Classification Scheme. <https://www.irc-online.org/>

Seeman, O. and Beard, J. 2011. Identification of exotic pest and Australian native and naturalised species of *Tetranychus* (Acari: Tetranychidae). *Zootaxa* 2961: 1–72.

Sazo, L., Araya, J. y Iturriaga, P. 2006. Efecto del tipo de polen sobre la supervivencia, fertilidad y viabilidad de los huevos de "*Neoseiulus californicus*" (McGregor) (Acari: Phytoseiidae) en laboratorio. *Boletín de sanidad vegetal*, Vol. 32, N° 4, págs. 619–624.