



Manejo sostenible del ácaro cristalino, *Oligonychus perseae*, en el cultivo del aguacate

Claudia Bienvenido,
Juan R. Boyero,
Modesto del Pino,
Esther Calderón, M.
Carmen Rodríguez,
José M. Vela, M. Eva
Wong*

Instituto de
Investigación y
Formación Agraria
y Pesquera (IFAPA).
Laboratorio de
Entomología
Agrícola. Málaga.
*mariae.wong@
juntadeandalucia.es

La introducción del ácaro cristalino, *Oligonychus perseae*, en 2004 ocasionó en el sector aguacatero español una seria preocupación debido principalmente al importante daño foliar que produce, convirtiéndose en la plaga principal del cultivo en nuestro país. En este trabajo se recopila la información existente en relación al manejo sostenible del fitófago. Es necesario priorizar estrategias de control respetuosas con el medio ambiente, donde podemos enmarcar los métodos de control cultural (uso de barreras, fertilización adecuada) y biológicos (potenciar la fauna auxiliar autóctona), con el fin de mantener las poblaciones de la plaga por debajo del umbral económico.

Palabras clave: control biológico, control químico, *Oligonychus perseae*, *Persea americana*, cultivos subtropicales.

El aguacate (*Persea americana*) es el principal frutal subtropical en España con una superficie regular próxima a 12.200 hectáreas, la mayoría de ellas localizadas en Andalucía (9.800 ha) y en las Islas Canarias (1.700 ha), con una producción anual de 90.000 toneladas (MAPA, 2020). En Andalucía, el aguacate (Figura 1) posee una gran importancia socioeconómica en las zonas costeras de las provincias de Málaga y Granada, donde se concentra el 90% de la producción española debido a la presencia de un clima mediterráneo subtropical que favorece su cultivo. Sin embargo, su elevada rentabilidad ha provocado que este cultivo se haya extendido en los últimos años a nuevas zonas productoras ubicadas en las provincias de Castellón, Valencia, Alicante, Huelva, Cádiz, Sevilla e incluso Almería.

Una de las características más relevantes de este cultivo en Andalucía es, además de su proximidad geográfica a los mercados europeos, su buena situación fitosanitaria, que ha permitido su producción sin tratamientos químicos (González-Fernández y Hermoso, 2005). Sin embargo, en los últimos años este cultivo ha experimentado un incremento de nuevas plagas desde que en 2004 se detectó por primera vez el ácaro cristalino (*Oligonychus perseae*) en la costa tropical de Málaga y Granada (Vela y col., 2007). Esta introducción ha sido favorecida tanto por el cambio climático como por el transporte internacional de mercancías y la importación de material vegetal destinado al establecimiento de nuevas plantaciones de aguacate (Montserrat y col., 2013; Guzmán y col., 2016). Actualmente, aunque sólo podemos considerar como plaga principal de este cultivo al ácaro cristalino del aguacate, esta situación puede evolucionar en los próximos años debido al aumento de la incidencia de otros fitófagos como el ácaro marrón (*Oligonychus puniceae*) (Boyero y Vela, 2014), la cochinilla piriforme (*Protopulvinaria pyriformis*) (Boyero y Vela, 2015), la cochinilla de la latania (*Hemiberlesia lataniae*) (Bohórquez y col., 2015; Boyero y Vela, 2015), trips (*Heliethrips haemorrhoidalis*) (Boyero y Vela, 2015) o la cochinilla del aguacate (*Nipaecoccus nipae*) (Fuentes y col., 2018;



Figura 1. Finca de aguacates situada en Algarrobo, Málaga (Laboratorio de Entomología Agrícola de IFAPA Málaga).

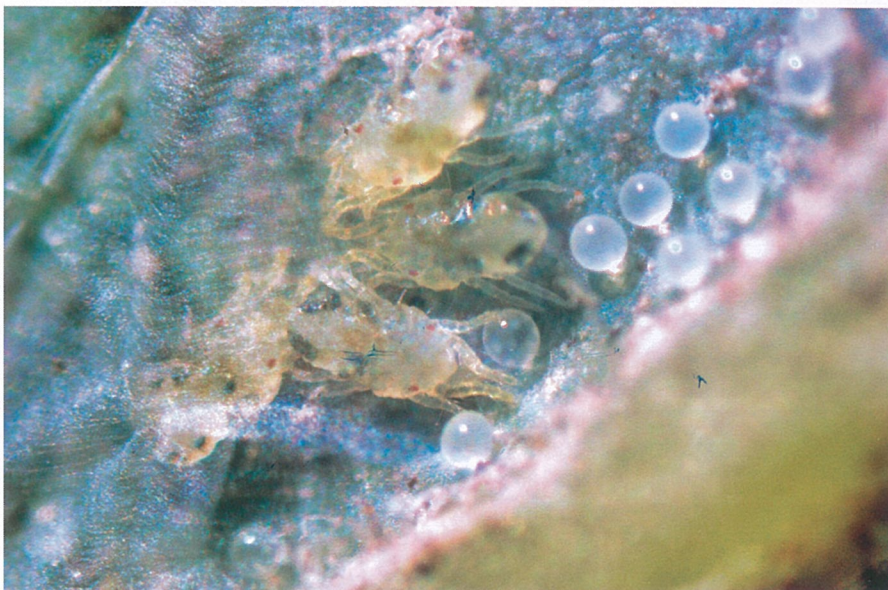


Figura 2. El ácaro cristalino, *Oligonychus Perseae*, forma colonias que se disponen en nidos protegidos por una densa tela (Laboratorio de Entomología Agrícola de IFAPA Málaga).

Piedra-Buena y col., 2019), ésta última presente solamente en Canarias.

Descripción y biología

El ácaro cristalino presenta cinco etapas de desarrollo: huevo, larva, protoninfa, deutoninfa y adulto. Los huevos son de color amarillo pálido y de forma semi-esférica (Figura 2). Las ninfas (larva, protoninfa y deutoninfa) son de color amarillo o verde con dos o más manchas oscuras pequeñas en la región histerosoma. Las hembras de *O. perseae* tienen una coloración amarillo-verdosa con

manchas oscuras en el histerosoma, aunque algunas presentan esta sección de tonalidad verde oscuro. La forma de su cuerpo es oval y ligeramente alargada (Tuttle y col., 1976) (Figura 2). Los machos son más pequeños que las hembras, muestran una coloración amarillenta uniforme y poseen pequeñas manchas en el histerosoma (Ochoa y col., 1991). Esta especie establece sus colonias en el envés de las hojas, junto a los nervios, formando nidos circulares recubiertos de una densa tela donde completan su ciclo biológico (Hoddle, 1998). La temperatura óptima para

su desarrollo es de 25°C (González-Hernández, y col., 2000) y su ciclo de vida dura una media de 27 días (Hoddle, 1998), viéndose negativamente afectado por temperaturas superiores a 38°C y humedades relativas inferiores al 50% (Hoddle, 2002). En Andalucía, el ácaro cristalino puede estar presente a niveles poblacionales muy bajos desde marzo-abril, cuando las temperaturas aún no son lo suficientemente elevadas para su desarrollo. Presenta dos máximos poblacionales, normalmente en los meses de julio-agosto y en octubre (Kerguelen y Hoddle, 1999; Boyero y col., 2007, González-Fernández y col., 2009).

Daños e importancia económica

La presencia del ácaro cristalino es fácilmente reconocible debido a los daños que produce en las hojas. Su alimentación se limita inicialmente a las células de la epidermis inferior y el tejido del parénquima esponjoso externo, seguido más tarde por daños generalizados en las células del mesófilo y en la empalizada del parénquima (Aponte y McMurtry, 1997, 1997), lo que provoca numerosas manchas necróticas circulares que coinciden con los nidos recubiertos de tela. Las áreas necrosadas se disponen inicialmente junto a los nervios en el envés de las hojas y, a medida que la población de ácaro cristalino aumenta, las manchas se extienden hacia el resto de la superficie foliar, provocando una considerable reducción de la capacidad fotosintética (Figura 3). Además, cuando se alcanzan altas densidades del ácaro pueden llegar a causar defoliación (Bender, 1993), dejando al descubierto los frutos y aumentando así el riesgo de quemaduras solares (Aponte y McMurtry, 1997; Hoddle, 1998).

En todas las zonas productoras de aguacate de España se registra una alta incidencia de la plaga, pero solamente en el archipiélago canario se han observado defoliaciones intensas que obligan, en muchos casos, a realizar una intervención para controlar las poblaciones del ácaro cristalino (Torres y col., 2018).

Por otra parte, la susceptibilidad al ácaro cristalino varía con la variedad de aguacate. Las variedades más



Figura 3. En la foto superior podemos observar el aspecto general de las hojas dañadas por el ácaro cristalino, *Oligonychus perseae*. En la inferior, detalle del daño en hoja (Laboratorio de Entomología Agrícola de IFAPA Málaga).

susceptibles son Hass, Gwen y Reed, aunque también puede alcanzar niveles poblacionales elevados en las variedades Fuerte, Bacon, Zutano, Pinkerton y Lamb Hass (Bender, 1993; Kerguelen y Hoddle, 2000; Perera y col., 2015).

Manejo sostenible de la plaga

Las estrategias de control que actualmente pueden ser empleadas son las que a continuación se detallan.

Control cultural

Se recomienda establecer un adecuado balance nutricional del cultivo, evitando un exceso de fertilización

nitrogenada, ya que ésta favorece la proliferación de ácaros (Perera y col., 2015). Por otro lado, aunque actualmente no está implementada en España, se ha señalado la posibilidad de instalar barreras o cortavientos plásticos entre bancales o parcelas contiguas con el fin de evitar la dispersión de los adultos por medio del viento (Torres y col., 2018). El empleo de setos vivos como cortavientos, así como los cultivos intercalares, podrían limitar el transporte por el viento de las poblaciones del ácaro. Sin embargo, todavía no se cuenta con estudios que refrenden estas técnicas de evitación de la dispersión en el ácaro del aguacate.

HYDRO

Stilo[®] Hydro



STILO[®] HYDRO

SOBREVIVIR A CONDICIONES EXTREMAS NUNCA FUE TAN FÁCIL

Bioestimulante a base de osmoprotectores y antioxidantes con efecto sinérgico:

- Protección frente a los efectos del estrés abiótico en la planta: "efecto osmorregulador ante bajadas de humedad y altas temperaturas".
- Evita la caída de frutos.
- Mejora los resultados de producción y calibre de los frutos.
- Cosechas más abundantes, de mejor calidad organoléptica y nutricional.
- Origen 100% vegetal y apto para su uso en Agricultura Ecológica.



sipcamberia.es

Uso reservado a agricultores y aplicadores profesionales. Lea siempre la etiqueta antes de usar el producto y siga las instrucciones.

SIPCAM
IBERIA

Control biológico

Los principales agentes de control biológico de *O. perseae* en plantaciones de aguacate de la provincia de Málaga son ácaros depredadores pertenecientes a la familia Phytoseiidae. Estudios realizados por Kerguelen y Hoddle (1999) demostraron que *Galendromus helveolus* y *Neoseiulus californicus* son las especies con mayor eficiencia en reducir las poblaciones del ácaro en plantaciones de aguacate en California. En las prospecciones de fauna auxiliar realizadas en España, se ha observado la presencia de diferentes depredadores principalmente coleópteros coccinélidos (*Stethorus pusillus* y *Scymnus* sp.), neurópteros (*Conwentzia psociformis*) y ácaros fitoseidos (*Neoseiulus californicus*, *Euseius stipulatus* y *Euseius scutalis*) (Vela y col., 2012).

Euseius stipulatus y *N. californicus* (Figura 4) son las dos especies de fitoseidos más abundantes en los cultivos de aguacate de Andalucía y Canarias (Boyero y col., 2007), aunque en el archipiélago también destaca la especie *Iphiseius degenerans* (Hernández, 2017). *Euseius stipulatus* es un fitoseido omnívoro, que se alimenta en gran medida de polen (McMurtry y Croft, 1997; McMurtry y col., 2013) por lo que, aunque tiene capacidad depredadora, sus poblaciones dependen en gran medida de la disponibilidad de polen. Por ello, la presencia de cultivos intercalares de maíz han dado buenos resultados en el control de la plaga (González-Fernández y col., 2009). *Euseius stipulatus* está presente a lo largo de todo el año, alcanzando los mayores niveles poblacionales en primavera. Cabe resaltar que en zonas con bajos niveles de humedad relativa se ha observado un predominio de *E. scutalis* frente a *E. stipulatus* (Guzmán y col., 2016). Por otro lado, *N. californicus* es un especialista en depredar ácaros que producen tela (McMurtry y col., 1997; McMurtry y col., 2013), como ocurre en el caso de *O. perseae*, ya que, a diferencia de *E. stipulatus*, este fitoseido es capaz de rasgar las telas que protegen los nidos y penetrar en ellos para depredar al fitófago (Figura 4). Por estas razones, *N. californicus* puede ser más eficaz en el control de *O.*



Figura 4. *Neoseiulus californicus* penetrando en un nido de ácaro cristalino (*Oligonychus perseae*) (Laboratorio de Entomología Agrícola de IFAPA Málaga).



Figura 5. La flora espontánea es una fuente de alimento y refugio para los enemigos naturales del ácaro cristalino (*Oligonychus perseae*) (Laboratorio de Entomología Agrícola de IFAPA Málaga).

perseae (Montserrat y col., 2008; González-Fernández y col., 2009).

El periodo de máxima actividad de *N. californicus* en el cultivo, desde finales de verano hasta el final de otoño, se solapa en gran medida con el máximo poblacional del ácaro cristalino (González-Fernández, 2009). En California se evaluó la cantidad y frecuencia óptima de liberaciones de *N. californicus* en plantaciones comerciales de aguacate atacadas por *O. perseae*. Los resultados mostraron que con una sola liberación de dos mil individuos de *N. californicus* o bien, dos liberaciones consecutivas

de mil individuos cada una, es posible obtener buenos resultados en el control de esta plaga (Hoddle, 2002). En cambio, ensayos de control biológico por inundación realizados en Tenerife no han obtenido un resultado tan satisfactorio ya que, aunque las poblaciones de ácaro cristalino disminuyeron considerablemente, no fue suficiente para evitar pérdidas de producción (Hernández y col., 2010). Esta cuestión está aún sujeta a estudio en nuestro país.

Las técnicas de control biológico por conservación tienen por objeto aumentar la presencia de fauna auxiliar

autóctona en los cultivos en los que se implementan. Algunas de estas técnicas incluyen el empleo de cultivos intercalados (González-Fernández, y col., 2009) o cubiertas vegetales (del Pino y col., 2020) (Figura 5) que proveen de recursos florales como polen, néctar, o bien de presas alternativas en momentos en los que la plaga a controlar es poco abundante. La especie arvensa que ha mostrado mejores resultados en cuanto al desarrollo de las poblaciones de fitoseidos autóctonos es *Oxalis corniculata* (Oxalidaceae). Esta planta, presente durante la mayor parte del año en las plantaciones de aguacate, alberga importantes poblaciones de los fitoseidos *N. californicus* y *E. stipulatus*. Sin embargo, ciertas especies arvensas como *Ricinus communis*, *Bidens pilosa* y *Sonchus oleraceus*, entre otras (Wong y col., 2009), pueden actuar como hospedantes de *O. perseae*, siendo aconsejable evitar su presencia.

Control químico

De forma general se desaconseja el empleo de acaricidas para combatir esta plaga por los efectos perjudiciales que producen en la fauna auxiliar. Únicamente podría estar justificado su uso en parcelas muy afectadas cuando se aprecie una defoliación notable, con pérdidas económicas importantes por quemaduras solares en frutos, como sucede en determinadas plantaciones de Canarias. En el caso de tener que recurrir al control químico se recomienda emplear siempre productos de baja toxicidad que sean compatibles con la fauna auxiliar, manteniendo árboles sin tratar o cubiertas vegetales que les sirvan de refugio. Diferentes materias activas como azufre mojable, aceite de parafina, azadiractina o extractos vegetales han mostrado eficacias adecuadas para el control de ácaros en aguacate, aunque siempre debe consultarse el Registro oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación para verificar aquellos que tienen autorizado su uso (Hernández y col., 2010; Torres y col., 2018).

Para determinar la idoneidad del tratamiento y el momento óptimo de aplicación es necesario hacer un seguimiento periódico de las poblaciones del ácaro. En California,

/ Los principales agentes de control biológico de *O. perseae* en Málaga son ácaros depredadores pertenecientes a la familia Phytoseiidae /

se recomienda la realización de un muestreo de tipo binomial. Para ello, se establece un punto de seguimiento por cada cuatrocientos árboles de aguacate dispuestos en superficie de características homogéneas, eligiéndose al azar ocho árboles que tengan una separación mínima entre ellos de cuatro árboles. En cada uno de ellos se seleccionan cuatro hojas al azar que estén completamente desarrolladas, preferiblemente de la brotación de primavera, de cada una de las orientaciones. De ellas se desechan dos hojas, y de las treinta restantes, con ayuda de una lupa, se comprueba la presencia o ausencia de *O. perseae* en toda la superficie de la hoja. Se calcula la proporción de hojas afectadas y si ésta alcanza 0,91(91%) implica un nivel de infección de 50 ácaros por hoja, que es el umbral de intervención fijado a partir del cual se recomienda realizar

aplicaciones para el control (Lara y Hoddle, 2015).

Momentos adecuados para llevar a cabo las aplicaciones pueden ser bien tras el cuajado del fruto, evitando la floración, y en otoño, ya que dependiendo de las temperaturas es posible tener un nuevo incremento de las poblaciones. Las pulverizaciones se realizarán a 40 atmósferas de presión y dirigidas hacia el envés de las hojas, ya que es importante romper la tela de araña que cubre los nidos para que las aplicaciones fitosanitarias sean efectivas (Hernández y col., 2010).

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por los proyectos "Transferencia en Control Integrado de Subtropicales (TRA2016-00.8)", e "Innovaciones para la sostenibilidad, productividad y mejora de los cultivos subtropicales (AVA2019.038)", de la Junta de Andalucía. Ambos cofinanciados al 80% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), dentro del programa operativo de Andalucía 2014-2020. Agradecemos su colaboración a los compañeros del Laboratorio de Entomología Agrícola, Javier Quinto Cánovas y Martín Aguirreben- goa Barreña.

Abstract

The introduction of avocado crystalline mite, *Oligonychus perseae*, caused a serious concern in the Spanish avocado sector due to the significant foliar damage that it produces mainly, becoming the most important pest of the crop in our country. In this work the existing information is compiled in relation to the sustainable management of the phytophagous. It is necessary to prioritize environmentally friendly control strategies, in which are framed cultural (use of barriers, adequate fertilization) and biological control methods (enhance the native auxiliary fauna) can be framed, in order to maintain the pest population below the economic injury level.

Bibliografía

- ! Aponte, O. y J.A. McMurtry. 1997. Damage on "Hass" avocado leaves, webbing and nesting behavior of *Oligonychus perseae* (Acari: Tetranychidae). *Experimental and Applied Acarology*, 21:265-272.
- Bender, G.S. 1993. A new mite problem in avocados. *California Avocado Society Yearbook* 77: 73-77.
- Bohórquez, J.M., P. Gavilán, J.R. Boyero, J.M. Vela y B. Campos. 2015. Jornada técnica sobre cultivos subtropicales: aguacate y mango. Resumen. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera. 1-37.
- Boyero, J.R., E. Calderón y J.M. Vela. 2014. Presencia del ácaro marrón (*Oligonychus punicae*) en los cultivos de aguacate del sur de España. *Agrícola Vergel* (julio-agosto): 245-248.
- Boyero, J.R., J.J. González-Fernández, E. Wong, M. Montserrat, F. De la Peña, J.M. Vela, y J.M. Farré. 2007. Datos preliminares acerca de la actividad biológica del ácaro del aguacate (*Oligonychus perseae* Tuttle, Baker y Abbatiello) y sus enemigos naturales. V Congreso Nacional de Entomología Aplicada, Cartagena, 22-26 octubre 2007, p. 143.
- Boyero, J.R. y J.M. Vela. 2015. Guía visual de plagas del aguacate y sus enemigos naturales. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera. 1-14.
- del Pino, M., J.M. Vela, M.E. Wong, M.C. Rodríguez, J.R. Boyero y C. Bienvenido. 2020. Empleo de cubiertas vegetales para el control de plagas en aguacate y mango. *Asociación Española de Tropicales*, 4:1-3.
- Fuentes E.G., A. Piedra-Buena, S. Perera y E. Hernández. 2018. Evaluación de la eficacia de formulados en el control de la cochinilla del aguacate (*Nipaecoccus nipae* Maskell) en condiciones de semicampo. *Agrocabildo*, Cabildo de Tenerife, 12 pp.
- González-Hernández, H.R., R. Johansen, L. Gasca, A. Equihua, A. Salinas, E. Estrada, F. Durán y A. R. Valle, 2000. Plagas del aguacate. pp. 177-186. En: Téliz, D. (cd). *El aguacate y su manejo integrado*. Ediciones Mundi Prens. México, D.F.
- González-Fernández, J.J. y J.M. Hermoso. 2005. Control del ácaro cristalino del aguacate. *La Caña*, 10:18-20.
- González-Fernández, J.J., F. Peña, J.I. Hormaza, J.R. Boyero, J.M. Vela, E. Wong, M.M. Trigo y M. Monserrat. 2009. Alternative food improves the combined effect of an omnivore and a predator on biological pest control. A case study in avocado orchards. *Bulletin of Entomological Research*. 99: 433-444.
- Guzmán, C., E. Aguilar-Fenollosa, R.M. Sahún, J.R. Boyero, J.M. Vela, E. Wong, J.A. Jacas y M. Monserrat. 2016. Temperature-specific competition in predatory mites: Implications for biological pest control in a changing climate. *Agriculture, Ecosystem and Environment* 216 : 89-97.
- Hernández, E. 2017. La araña cristalina *Oligonychus perseae*. Jornada del cultivo del aguacate. Publicado en canalagrariolapalma.com <http://canalagrariolapalma.com/pdf/Aguacate%20la%20ara%20c3%b1a%20cristalina.pdf>.
- Hernández, E., L. Torres, y Y. Velásquez. 2010. Araña cristalina del aguacate. Identificación, biología, daños y control. Información técnica. Cabildo de Tenerife. Área de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas. 9 p.
- Hoddle, M. S. 1998. Biology and management of the perseae mite. *California Avocado Society Yearbook*, 82, 75-85.
- Hoddle, M. S. 2002. Persea mite biology and control. *AvoResearch* (Dec). 4p. Publicado en AvoResearch <https://www.californiaavocadogrowers.com/sites/default/files/Avocado-Persea-Mites.pdf>
- Kerguelen, V. y M.S. Hoddle. 1999. Biological control of *Oligonychus perseae* (Acari: Tetranychidae) on avocado. II Evaluating the efficacy of *Galendromus helveolus* and *Neoseiulus californicus* (Acary: Phytoseiidae). *Internat. J. Acarol.*, 25: 221-229.
- Kerguelen, V. y M.S. Hoddle. 2000. Comparison of the susceptibility of several cultivars of avocado to the perseae mite, *Oligonychus perseae* (Acari: Tetranychidae). *Scientia Horticulture* 84: 101-114.
- Lara, J.R. y M.S. Hoddle. 2015. Comparison and field validation of binomial sampling plans for *Oligonychus perseae* (Acari:Tetranychidae) on Hass avocado in southern California. *Journal of Economic Entomology*, 108 (4): 2074-2089.
- MAPA, 2020. Anuario de Estadística. Avance 2019. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 740 p.
- McMurtry, J.A. y B.A. Croft, 1997. Life-styles of phytoseiid mites and their roles in biological control. *Annual Review of Entomology*. 42:291-321.
- McMurtry, J.A., G.J. De Moraes y N.F. Sourassou. 2013. Revision of the lifestyles of phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) and implications for biological control strategies. *Systematic & Applied Acarology* 18(4): 297-320. <http://dx.doi.org/10.11158/saa.18.4.1>
- Montserrat, M., F. de la Peña, J. I. Hormaza y J. J. González-Fernández. 2008. How do *Neoseiulus californicus* (Acari: Phytoseiidae) females penetrate densely webbed spider mite nests? *Exp Appl Acarol.*, 44 (2): 101-6.
- Monserrat, M., R.M. Sahún y C. Guzmán. 2013. Can climate change jeopardize predator control of invasive herbivore species? A case study in avocado agro-ecosystems in Spain. *Exp. Appl. Acarol.* 59: 27-42.
- Ochoa, R., H. Aguilar y C. Vargas. 1991. Ácaros fitófagos de América Central. Turrialba, CR. CATIE. 251 p.

- Perera, S., E. Torres y E. Hernández. 2015. La araña cristalina del aguacate. Información técnica. Cabildo de Tenerife. Área de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas. 12 p.
- Piedra Buena, A., M. Parrilla y S. Perera. 2019. Evaluación de la eficacia de productos comerciales en base a hongos entomopatógenos para el control de la cochinilla del aguacate (*Nipaecoccus nipae* Maskell) en condiciones de semicampo. Informe Técnico N°6. Instituto Canario de Investigaciones Agrarias ICIA. 15 p.
- Torres, E., S. Perera, C. Ramos, C. Álvarez, A. Camero, J.R. Boyero, J.M. Vela, M.E. Wong y E. Hernández. 2018. Avances en el manejo integrado de *Oligonychus perseae* Tuttle. Baker & Abatiello en Canarias. Manual técnico N°2. Instituto Canario de Investigaciones Agrarias. 70 p.
- Tuttle, D., E. Baker y M. Abatiello. 1976. Spider mites of Mexico (Acari: Tetranychidae). International Journal of Acarology 2(2): 1-102.
- Vela, J.M., J.R. Boyero, M.E. Wong y V.J. Monserrat. 2012. Neuropteroides (Insecta: Neuroptera, Raphidioptera) en plantaciones de aguacate del sur de España. Bol. San. Veg. Plagas, 38: 213-221.
- Vela, J.M., J.J. González-Fernández, E. Wong, M. Monserrat, J.M. Farré y J.R. Boyero. 2007. El ácaro del aguacate (*Oligonychus perseae*): Estado actual del problema e investigación en Andalucía. Agrícola Vergel, 306: 301-308.
- Wong, M.E., J.M. Vela, J.J. González-Fernández, M.C. Rodríguez, M. Montserrat y J.R. Boyero. 2009. Control biológico por conservación: el caso del ácaro del aguacate, *Oligonychus perseae* (Tuttle, Baker & Abatiello) (Acari: Tetranychidae). VI Congreso Nacional de Entomología Aplicada, Palma de Mallorca, p.25.

GAMA DE PROTECCIÓN PARA CULTIVOS SUBTROPICALES

agrichem[®]
— A ROVENSA COMPANY —

Bioinsecticidas

Ultra-Prom[®]
Cordalene[®]
Lepinox[®] Plus

Biofungicidas

HELIOSOUFRE S[®]

POLYVERSUM[®]

Productos especiales

NuFilm 17[®]

