



Manejo integrado de *Monalonion velezangeli* en aguacate



Manejo integrado de *Monalonia velezangeli* en aguacate

Martha Eugenia Londoño Zuluaga
IA MSc Ciencias, Sanidad Vegetal, AGROSAVIA
CI La Selva. Rionegro, Antioquia

Londoño Zuluaga, Martha Eugenia

Manejo integrado de *Monalonion velezangeli* en aguacate / Martha Eugenia Londoño Zuluaga. – 2^{da} reimpresión.
-- Mosquera, (Colombia) : AGROSAVIA, 2020.

20 páginas

Incluye referencias bibliográficas, tablas, ilustraciones y fotos

ISBN obra impresa: 978-958-740-179-0

1. Aguacate 2. *Persea americana* 3. Frutales 4. Plagas de plantas 5. Biología 6. Control de insectos.

Palabras clave normalizadas según Tesauro Multilingüe de Agricultura Agrovoc

Catalogación en la publicación – Biblioteca Agropecuaria de Colombia

A partir de mayo de 2018, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria cambió su acrónimo Corpoica por AGROSAVIA.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
(AGROSAVIA)

Centro de Investigación La Selva. Kilómetro 7,
vía a Las Palmas, vereda Llano Grande, Antioquia.

Código postal 054040, Colombia.

Primera edición: 5.000 ejemplares

Diciembre de 2014

Primera reimpresión: 2.000 ejemplares

Abril de 2019

Segunda reimpresión: 2.000 ejemplares

Agosto de 2020

Printed in Bogota

Preparación editorial

Editorial AGROSAVIA

editorial@agrosavia.co

Editora: Susana Nivia Gil

Diseño y diagramación: Oficina Asesora de Comunicaciones,

Identidad y Relaciones Corporativas // AGROSAVIA

Impresión: DGP Editores

Citación sugerida: Londoño Zuluaga, M. E. (2014). *Manejo integrado de Monalonion velezangeli en aguacate*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuario (AGROSAVIA)

Cláusula de responsabilidad: AGROSAVIA no es responsable de las opiniones y de la información recogidas en el presente texto. Los autores asumen de manera exclusiva y plena toda responsabilidad sobre su contenido, ya sea este propio o de terceros, declarando en este último supuesto que cuentan con la debida autorización de terceros para su publicación. Igualmente, expresan que no existe conflicto de interés alguno en relación con los resultados de la investigación propiedad de tales terceros. En consecuencia, los autores serán responsables civil, administrativa o penalmente, frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros, relativa a los derechos de autor u otros derechos que se vulneren como resultado de su contribución.



https://co.creativecommons.org/?page_id=13

Línea de atención al cliente: 018000121515

atencionalcliente@agrosavia.co

www.agrosavia.co

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
IMPORTANCIA	7
DESCRIPCIÓN	7
BIOLOGÍA	9
COMPORTAMIENTO DEL INSECTO EN RELACIÓN CON EL DAÑO	10
MANEJO	14
REFERENCIAS	18



INTRODUCCIÓN

La presente publicación recoge la información generada en el proyecto de investigación “Desarrollo de estrategias para la prevención y manejo de *Monalonia velezangeli* Carvalho & Costa”, financiado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, con la participación de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia, Corpoica, Aproare-Sat, Aguacates de Colombia, Bioprotección y Corporación Antioqueña del Aguacate.

En esta publicación de carácter técnico se muestran las características de la plaga del aguacate *Monalonia velezangeli*, sus daños, sus hospederos y las condiciones favorables para su presencia; también se presentan las recomendaciones para su manejo.

IMPORTANCIA

Monalonion velezangeli es una plaga del aguacate que causa pérdidas entre 50% y 100% (Arango y Arroyave, 1991; Gallego y Vélez, 1992); ataca brotes vegetativos, flores, inflorescencias y frutos de aguacate. De acuerdo con una encuesta aplicada en 83 fincas productoras de aguacate Hass en los departamentos de Antioquia, Caldas, Risaralda y Quindío, 46% de los productores considera este insecto como plaga principal (Londoño, 2011). Reduce la producción entre 7% y 42% en clima frío, lo que causa pérdidas entre \$1500-9300 millones al año (Londoño, 2011).



DESCRIPCIÓN

Este insecto es conocido como chinche del aguacate o coclillo (Cárdenas y Posada, 2001) y como chinche de la chamusquina del café (Ramírez-Cortés *et al.*, 2008); pertenece al orden Hemiptera, Familia Miridae. Fue reportado por primera vez por la Secretaría de Agricultura de Antioquia, en 1984, en frutos de aguacate en el municipio de Jardín, Antioquia. Lo identificaron en 1988 Carvalho y Costa. Los adultos son de color rojo con alas de color negro. La hembra es más robusta que el macho y presenta el abdomen ensanchado y de color rojo-anaranjado (figura 1).



Figura 1. Aspecto general de macho y hembra de *Monalonion velezangeli* sobre hoja de aguacate. Izquierda: macho. Derecha: hembra. Fuente: Corpoica La Selva. Rionegro, Antioquia.



M. velezangeli se caracteriza por tener manchas dentro y fuera de la areola de las alas anteriores y por presentar una franja de color blanco en el fémur posterior (figura 2).



Figura 2. Características morfológicas de *M. velezangeli*.
a. manchas en las alas anteriores; b. franja blanca en fémur posterior.
Fuente: Corpoica La Selva. Rionegro, Antioquia.

Pasa por los estados de huevo, ninfa (con cinco instares ninfales que se diferencian por tamaño y por presencia de rudimentos alares) y adulto. Las ninfas son de color naranja, con manchas rojas y negras en cabeza, abdomen, patas y antenas (figura 3) (Carvalho y Costa, 1988).

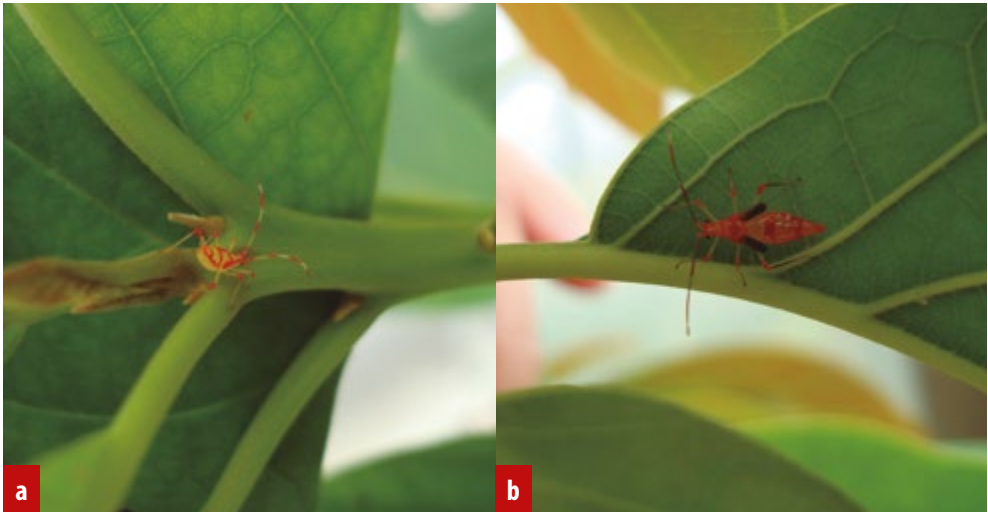


Figura 3. Ninfas de *M. velezangeli* sobre estructuras vegetativas de aguacate.
a. ninfa IV; b. ninfa V.
Fuente: Corpoica La Selva. Rionegro, Antioquia.

BIOLOGÍA

El ciclo de vida de *M. velezangeli* es de 63 días; tarda 51 días de huevo a adulto. Los huevos son puestos individualmente o en pequeños grupos de dos a tres, inmersos en el tejido vegetal; son ubicados por la presencia de dos proyecciones filamentosas de color blanco, que corresponden a conductos respiratorios, los cuales quedan por encima del tejido vegetal.

Los sitios preferidos para oviposición son los tallos de ramas jóvenes. Los huevos se incuban en promedio durante 23 días. El período ninfal dura 27 días y los adultos 10-12 días (**figura 4**) (Londoño, 2011).

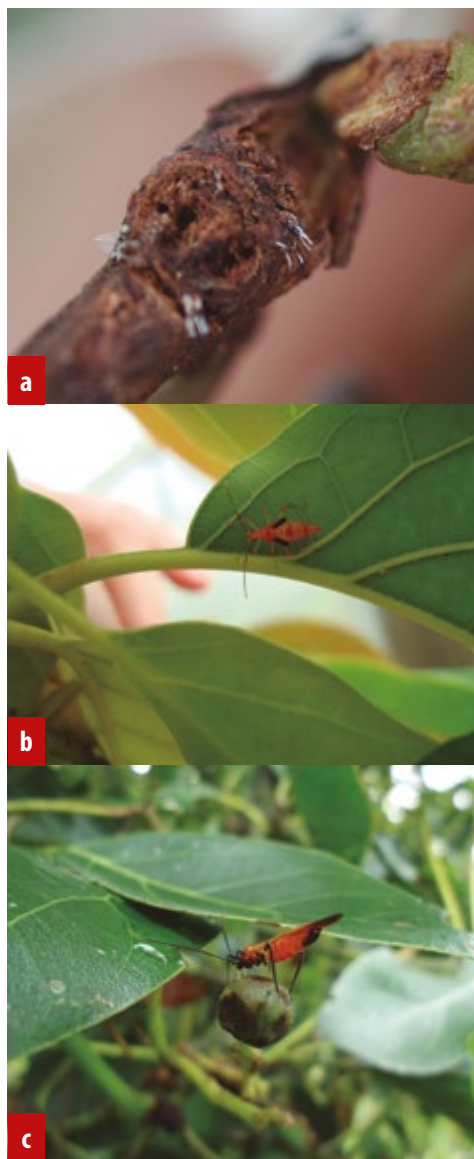


Figura 4. Duración en días de los estados de desarrollo de *M. velezangeli* a 18 ± 2 °C. a. huevos; b. ninfa; c. adulto. Fuente: Corpoica La Selva. Rionegro, Antioquia.



COMPORTAMIENTO DEL INSECTO EN RELACIÓN CON EL DAÑO

M. velezangeli se ubica cerca de los terminales de aguacate, debajo de las hojas, en lugares con menor impacto de la luz solar (**figura 5**). Los árboles emboscados, con el centro oscuro a causa de la congestión de ramas (**figura 6**), son más frecuentados por este insecto debido a las condiciones umbrías al interior de los mismos (Londoño, 2011).

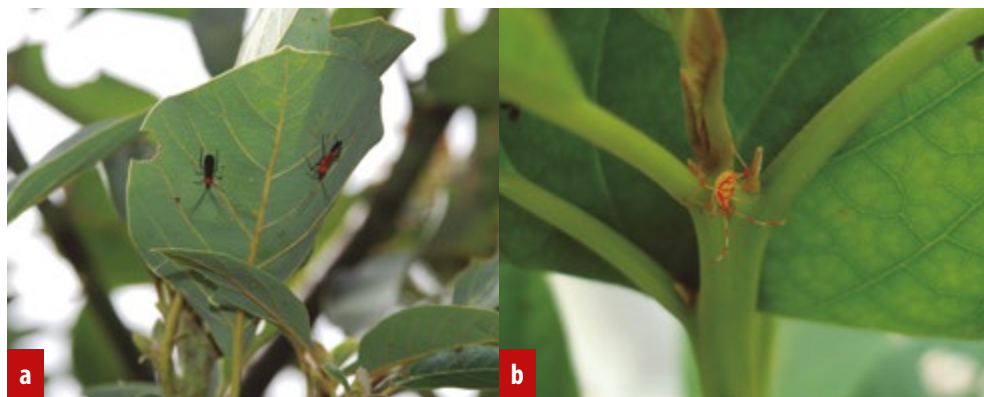


Figura 5. Localización de *M. velezangeli* en el follaje de aguacate. a. adultos debajo de las hojas; b. ninfa en el ápice de un brote
Fuente: Corpoica La Selva. Rionegro, Antioquia.



Figura 6. Tipo de árboles preferidos por la plaga. a. árbol con terminales dañados por *M. velezangeli*; b. copa congestionada por brotación profusa desde abajo hasta la parte alta del árbol.
Fuente: Corpoica La Selva. Rionegro, Antioquia.

El incremento de población está favorecido por las altas humedades relativas y altas temperaturas. La alimentación y el desarrollo del insecto aumentan cuanto está en ambientes cálidos, húmedos y estáticos, siendo más determinante, cuando estas condiciones climáticas se presentan de manera consistente durante algo más de una semana (Torres, 2013).



La plaga causa daño al punzar el vegetal y succionar la savia. Su punción está seguida por una reacción de la planta, que se manifiesta por un exudado de color variable (transparente a rojo), seguido por una mancha en el tejido vegetal de color café a rojizo (**figura 7**) (Londoño, 2011). Ataca hojas, tallos, inflorescencias y frutos de diferentes tamaños (Torres *et al*, 2012).



Figura 7. Daño de *M. velezangeli* y exudados en tejidos jóvenes.
a. exudados rojos en inflorescencia; b. exudados rojos y mancha en el área afectada de la rama.
Fuente: Corpoica La Selva. Rionegro, Antioquia.



El daño fresco en tallos jóvenes se tipifica por una hinchazón de 8-12 mm; en frutos se presenta como manchas aceitosas de color café, que luego se tornan negras, cuando están viejas (**figura 8**) (Londoño y Vargas, 2010).

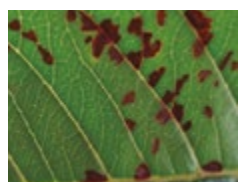


Figura 8. Daños típicos de *M. velezangeli* en tallo y fruto.
a. daños recientes en rama joven; b. daño en fruto pequeño; c. daño fresco y daño viejo en frutos grandes a punto de cosecha.
Fuente: Corpoica La Selva. Rionegro, Antioquia.

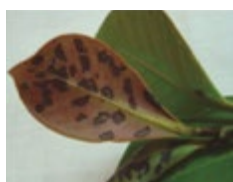
Es importante conocer los daños frescos del insecto, ya que indican la presencia del mismo, dada la dificultad de encontrar los insectos de manera directa. Los daños frescos son una herramienta útil para el monitoreo y la evaluación de incidencia.

Mediante comparación experimental en condiciones de vivero, Corpoica verificó la capacidad de *M. velezangeli* para hacer daño en cuatro variedades de aguacate: Choquette, Criollo, Hass y Fuerte. La incidencia modal del daño de *M. velezangeli* medida en fincas productoras de aguacate cv. Hass durante el 2008 fue de 90%, con una severidad de 27%-61% en clima frío y de 7%-23% en el clima medio. Aunque los daños son más visibles en tallos y hojas, no es nada despreciable el daño realizado sobre inflorescencias y frutos, ya que a consecuencia del daño se secan botones florales, e inflorescencias completas (daño en el raquis), se deterioran frutos pequeños y grandes, lo que se traduce en pérdida de los mismos.

En el Centro de investigación La Selva de Corpoica (Londoño, 2011) se evidenciaron 11 hospederos de *M. velezangeli* en los cuales la plaga se alimenta y oviposita: aguacate *Persea americana* Mill., guayaba común *Psidium guajava* L., guayaba limón *Psidium littorale* Sabine, guayaba fresa *Psidium littorale* cv. cattleianum, café *Coffea arabica* L., guayaba feijoa *Acca sellowiana*, laurel de cocina *Laurus nobilis*, arrayán de Manizales o "Eugenia" *Syzygium oleosum*, guayacán de Manizales *Lafoensia acuminata* L., camelia *Camellia* sp. y mora de castilla *Rubus glaucus* Benth (figura 9). Algunos de estos hospederos ya habían sido sugeridos por otros investigadores (Ramírez-Cortés et al., 2008).



Psidium guajava



Psidium littorale



Zyzygium oleosum



Acca sellowiana



Laurus nobilis



Miconia sp.



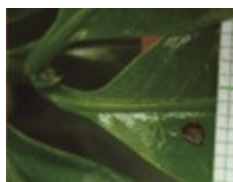
Camellia sp.



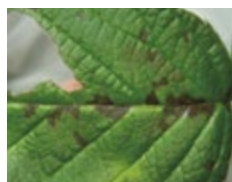
Lafoensia acuminata



Coffea arabica



Coffea arabica



Rubus glaucus



Rubus glaucus

Figura 9. Hospederos de *Monalonion velezangeli* Daño de *M. velezangeli* en cada uno de los hospederos
Fuente: Corpoica La Selva. Rionegro, Antioquia.



MANEJO

M. velezangeli es susceptible al ataque de enemigos naturales. Los adultos y las ninfas son afectados por hongos entomopatógenos; *Beauveria bassiana* es uno de ellos (figura 10).

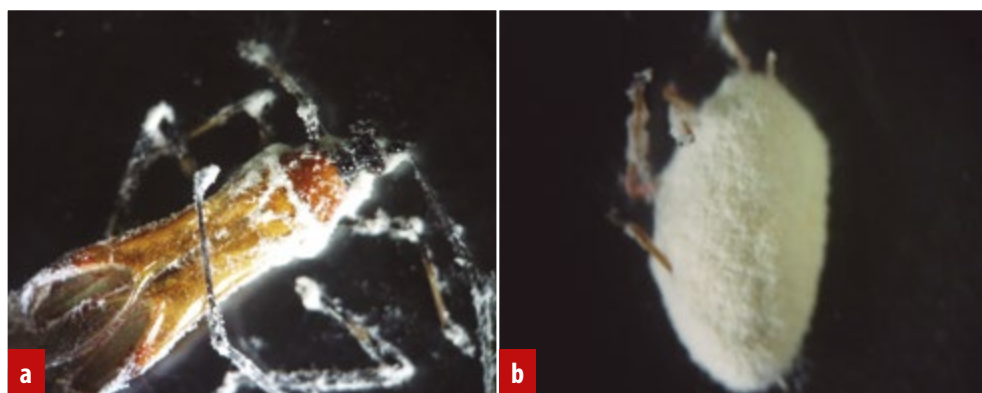


Figura 10. Adulto y ninfa de *M. velezangeli* atacado por *B. bassiana*.
a. adulto; b. ninfa.

Fuente: Corpoica La Selva. Rionegro, Antioquia.



Se han visto arañas, chinches Reduidos y Crysomelidos consumiendo adultos y ninfas (figura 11).

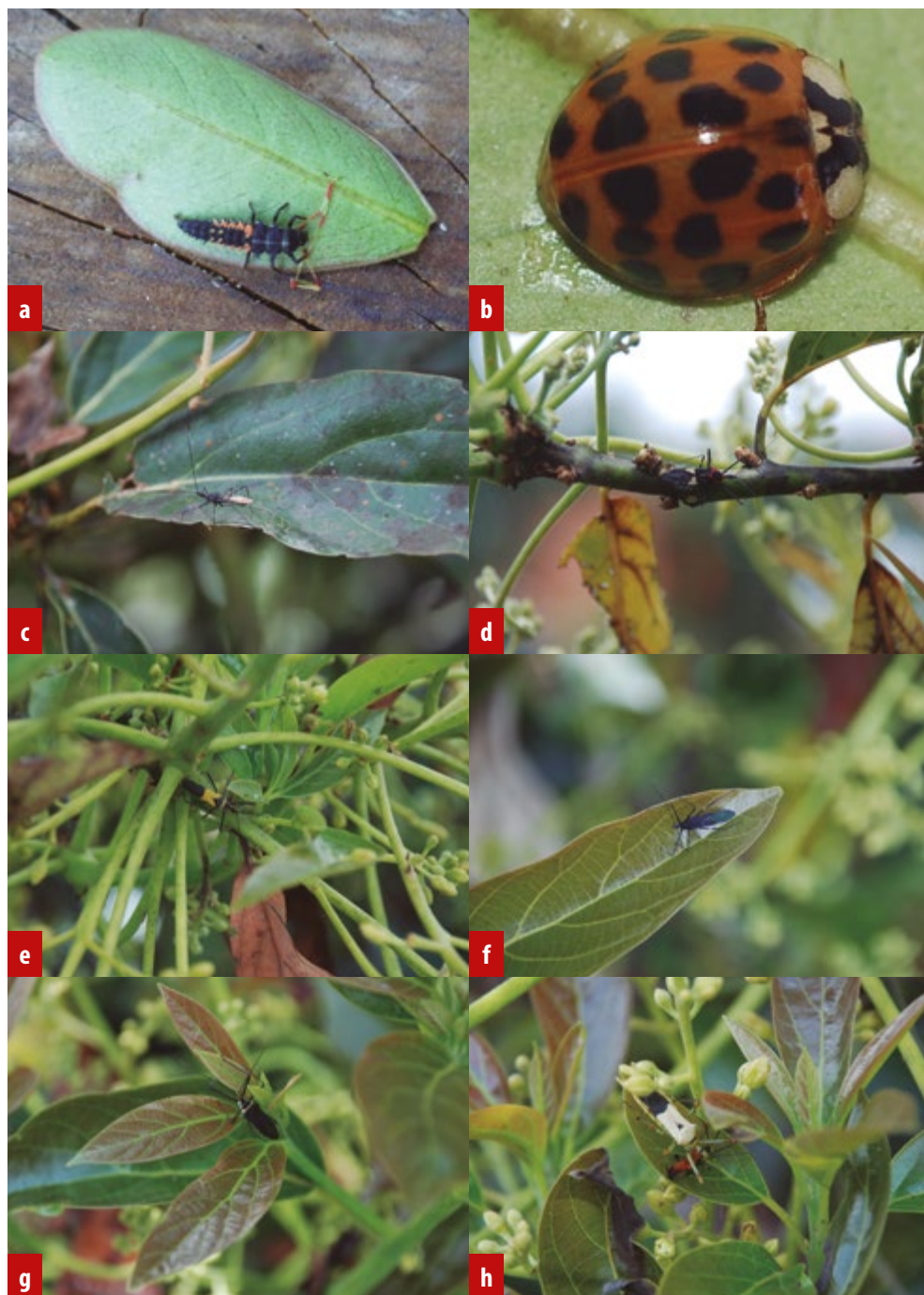


Figura 11. Depredadores de ninfas y adultos de *M. velezangeli* comunes en cultivos de aguacate.

a. *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) larva.

b. *A. axyridis*, adulto.

c, d, e, f, g, d, h. morfotipos de depredadores generalistas (familia Reduviidae)

Fuente: Corpoica (La Selva, Rionegro, Antioquia y Palmira).



Los insecticidas a base de deltametrina, lambdacihalotrina, thiametoxam e imidacloprid, así como la mezcla lambdacihalotrina + thiametoxam, causan mortalidad entre 85% y 100% 24 horas después de aplicados, y tres días después la mortalidad alcanza el 100% (Montilla-Pérez *et al.*, 2014).

En condiciones de finca de producción, se validó el efecto de algunos de estos productos químicos. En la finca El Prodigio, municipio de El Peñol, Antioquia, el tratamiento biológico (*Beauveria bassiana*-Micosis + L'Ecomix) y el químico (Imidacloprid-Comfidor) lograron bajar la incidencia del daño de *M. velezangeli* de 100% a 22% y 11%, respectivamente, en cinco semanas (figura 12). Para ello fueron necesarias dos aplicaciones un mes de intervalo. Estos dos tratamientos se

diferenciaron del testigo absoluto. En esta misma finca se evidenció que la poda de altura y sanitaria contribuyó a la recuperación de los árboles tratados; mientras que los árboles del testigo, permanecieron con incidencia del daño superior al 80%. El costo parcial del tratamiento (precios del 2010) *B. bassiana* – Monalonion + L'Ecomix asperjado al follaje, con dos aplicaciones, fue de \$1092/árbol. El costo parcial del tratamiento Imidacloprid (Confidor), también con dos aplicaciones, fue \$7485/árbol.

Los costos estuvieron compuestos por el valor de cada tratamiento aplicado (producto + coadyuvante), el tiempo de aplicación, el tiempo de preparación y el número de aplicaciones requeridas para llevar la incidencia a niveles bajos, cercanos a cero (Londoño, 2011).

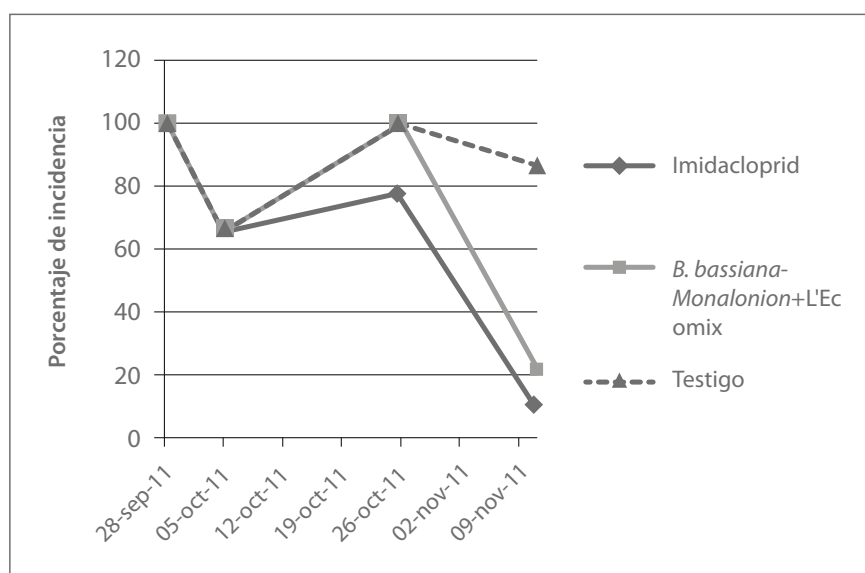


Figura 12. Incidencia del daño de *M. velezangeli* después de la aplicación de tratamientos de manejo en la finca El Prodigio

Es importante asegurar una cobertura apropiada de los árboles, con un consumo de agua razonable. El aplicador debe dirigir el aguilón por debajo de los árboles para cubrir el envés de las hojas y posteriormente aplicar alrededor por la periferia del árbol; así mismo, tener en cuenta el uso de boquillas de cono, de baja descarga y el uso de reguladores de presión

para las boquillas. Adicionalmente es importante tener en cuenta el volumen de agua a gastar por hectárea, para preparar el producto a la dosis recomendada/ha y no en dosis por litro. Dicho de otro modo, debe calibrarse el volumen promedio por árbol en cada finca y con cada aplicador (Londoño, 2011).





REFERENCIAS

- Arango A, Arroyave H. 1991. Ciclo de vida y hábitos de la chinche del aguacate *Monalonia velezangeli* (Carvalho & Costa) (Hemiptera: Miridae) en Antioquia, Tesis Ingeniería Agronómica. Medellín, Universidad Nacional, 53 p.
- Cárdenas MR, Posada FJ. 2001. Los insectos y otros habitantes de cafetales y platanales. Comité Departamental de Cafeteros del Quindío, Armenia, Optigraf. 120 p.
- Carvalho CM, Costa AA. 1988. Mirideos neotropicales; CCXCVII: Duas novas espécies do genero *Monalonia* Herrich – Schaeffer (Hemiptera). Rev. Brasil. Biol. 48(4): 893–896.
- Gallego F, Vélez R. 1992. Lista de insectos que afectan los principales cultivos, plantas forestales, animales domésticos y al hombre. Bogotá, Universidad Nacional, 142 p.
- Londoño ME, Vargas HH. 2010. *Monalonia velezangeli* Carvalho y Costa (Hemiptera: Miridae). ¿Por qué es una plaga de importancia en cultivos de aguacate? En: VII Seminario Internacional de Frutas Tropicales. Agroindustria e Innovación, Medellín, Colombia. Memorias. Medellín. 74 p.
- Londoño ME. 2011. Informe técnico final del proyecto: “Desarrollo de estrategias para la prevención y manejo de *Monalonia velezangeli* Carvalho & Costa” para el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Corpoica, C.I. La Selva. 125 p.

Montilla-Pérez J, Londoño ME, Monzalve DA, Correa GA. 2014. Evaluación de insecticidas para el manejo de *Monalonia velezangeli* Carvalho & Costa (Hemiptera: Miridae) en aguacate. Rev. Fac. Nal. Agr 67(1):7141-7150. Medellín.

Ramírez-Cortés HJ, Bustillo-Pardey AE, Gil-Palacio ZN, Benavides-Machado P. 2008. La chinche de la chamusquina *Monalonia velezangeli*, una nueva plaga del café en Colombia. En: Bustillo AE (Ed.) Los insectos y su manejo en la caficultura colombiana. Cap 30. Chinchiná, Colombia, Cenicafé. p. 374-380.

Torres-Jaimes LF. 2013. Relación del comportamiento poblacional de *Monalonia velezangeli* Carvalho & Costa con factores del clima y la fenología del aguacate. Universidad Nacional de Colombia. Sede de Medellín. Facultad de Ciencias Agrarias. Departamento de Ciencias Agronómicas. Tesis Maestría en Ciencias Agrarias. 52 p.

Torres-Jaimes LF, Correa-Londoño GA, Cartagena-Valenzuela JR, Monzalve-García DA, Londoño-Zuluaga ME. 2012. Relationship of *Monalonia velezangeli* Carvalho & Costa (Hemiptera: Miridae) with the fenology of avocado *Persea americana* Mill., cv. Hass. Rev. Fac. Nal. Agr. 65(2):6659-6665. Medellín.

Impresión y encuadernación:
DGP Editores

Terminó de imprimirse
Agosto 2020, Bogotá, DC, Colombia

AGROSAVIA

Corporación colombiana de investigación agropecuaria



El campo
es de todos

Minagricultura



BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

Correo: bac@agrosavia.co

Teléfono: (+57 1) 4227300 Ext. 1257 o 1274

Skype: biblioteca.agropecuaria

**DISTRIBUCIÓN GRATUITA
PROHIBIDA SU VENTA**

www.agrosavia.co

ISBN: 978-958-740-179-0



9 789587 401790