



Efectividad de Acaricidas en el control de *Brevipalpus chilensis* en cítricos

Centro de Entomología Aplicada Ltda.

www.biocea.cl

Pilar Larral
Renato Ripa
Paola Luppichini

plarral@biocea.cl
rripa@biocea.cl
pluppichini@biocea.cl

Consideraciones



- Últimas temporadas incremento de intercepciones de Brevipalpus
- Incremento de daño por ácaro de la yema en limones
- Se ha vuelto a observar daño por Ácaro Ancho en limones

- Condiciones ambientales
- Otros Hospederos en el huerto
- Efectividad de plaguicidas
- Calidad de las aplicaciones
- Oportunidad de la aplicación



Arañitas – ácaros – eriófidos en cítricos

Clase: Arachnida
Orden: Acari

Familias

- Tetranychidae
- Tenuipalpidae
- Tarsonemidae
- Eriophyidae
- Tuckerellidae



Fam. Tenuipalpidae

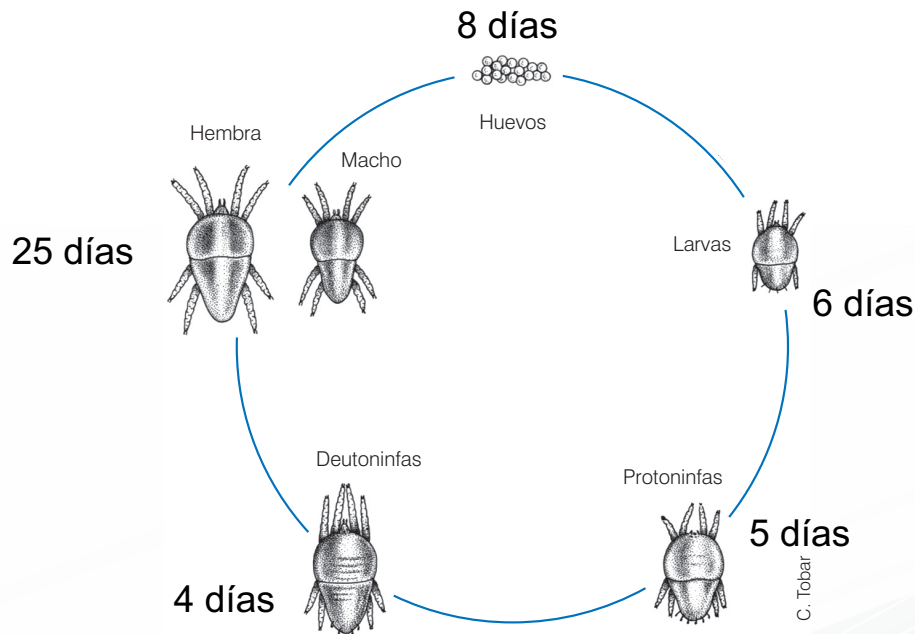
Falsa Arañita Roja de la Vid *Brevipalpus chilensis*



- Entrenamiento para su reconocimiento
- Factible de observar con lupa de mano
- Baja prevalencia dificulta su monitoreo por medios convencionales



Ciclo: condiciones ambientales y hospedero



En condiciones de Laboratorio puede completar su desarrollo (huevo a adulto) en 23 a 25 días

Penroz y Olivares indican la importancia de la HR para la sobrevivencia de esta especie
Mayor tasa de crecimiento en naranjo

Relevancia de condiciones ambientales, hospedero y manejo

Fuente: Penroz y Olivares, 2022



Arquitectura de la planta: condiciones adecuadas para desarrollo de la plaga (“microclima”)



- Árboles “cerrados”
- Ramas que topan el suelo

Temperatura

Humedad relativa

Refugio

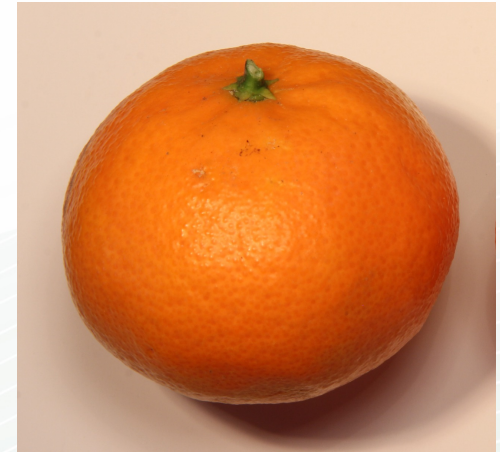
Dificultad en
aplicaciones

Incremento de
plagas

Brevipalpus en cítricos prefiere los frutos, donde se desarrolla y reproduce a medida que el fruto crece



Aplicación debe alcanzar ramas al interior del árbol





Plaga polifaga: Hospederos de *B.chilensis* prospectados en la Región de Valparaíso (FIA: *System approach*)



Nombre común	Nombre científico	Familia botánica
Palqui	Cestrum sp.	Solanaceae
Miporo	Myoporo laetum	Scrophulariaceae
Alfilerillo	Geranium core-core	Geraniaceae
Cardenal	Lobelia cardinalis	Campanulaceae
Crateus	Crataegus sp.	Rosaceae
Higuera	Ficus carica	Moraceae
Llantén	Plantago major	Plantaginaceae
Falsa acacia	Robinia pseudoacacia	Fabaceae
Culen	Psoralea glandulosa	Fabaceae
Cielo raso	Vinca major	Apocynaceae
Morera	Morus alba	Moraceae
Ortiga	Urtica urens	Urticaceae
Maitén	Maytenus boaria	Celastraceae
Capense	Acacia capensis	Fabaceae
Lengua de gato	Galium sp.	Rubiaceae
Enotera	Oenothera rosea	Oenotheraceae



Crateus



Alfilerillo



Palqui



Monitoreo de plantas hospederas de *B.chilensis*



FRUTALES

- Almendro (*Prunus amygdalus* Batsch),
- **Caqui (*Diospyros kaki* L.),**
- Chirimoyo (*Annona cherimola* Mill.),
- Damasco (*Prunus armeniaca* L.)
- Frambuesa (*Rubus longanobaccus* Bailey)
- **Higuera (*Ficus carica* L.)**
- **Kiwi (*Actinida deliciosa* (Chev.),**
- Limonero (*Citrus limon* Burm.)
- Manzano (*Malus* sp.),
- Membrillo (*Cydonia oblonga* Mill.)
- Naranja (*Citrus sinensis* Osbeck)
- Peral (*Pyrus communis* L.)

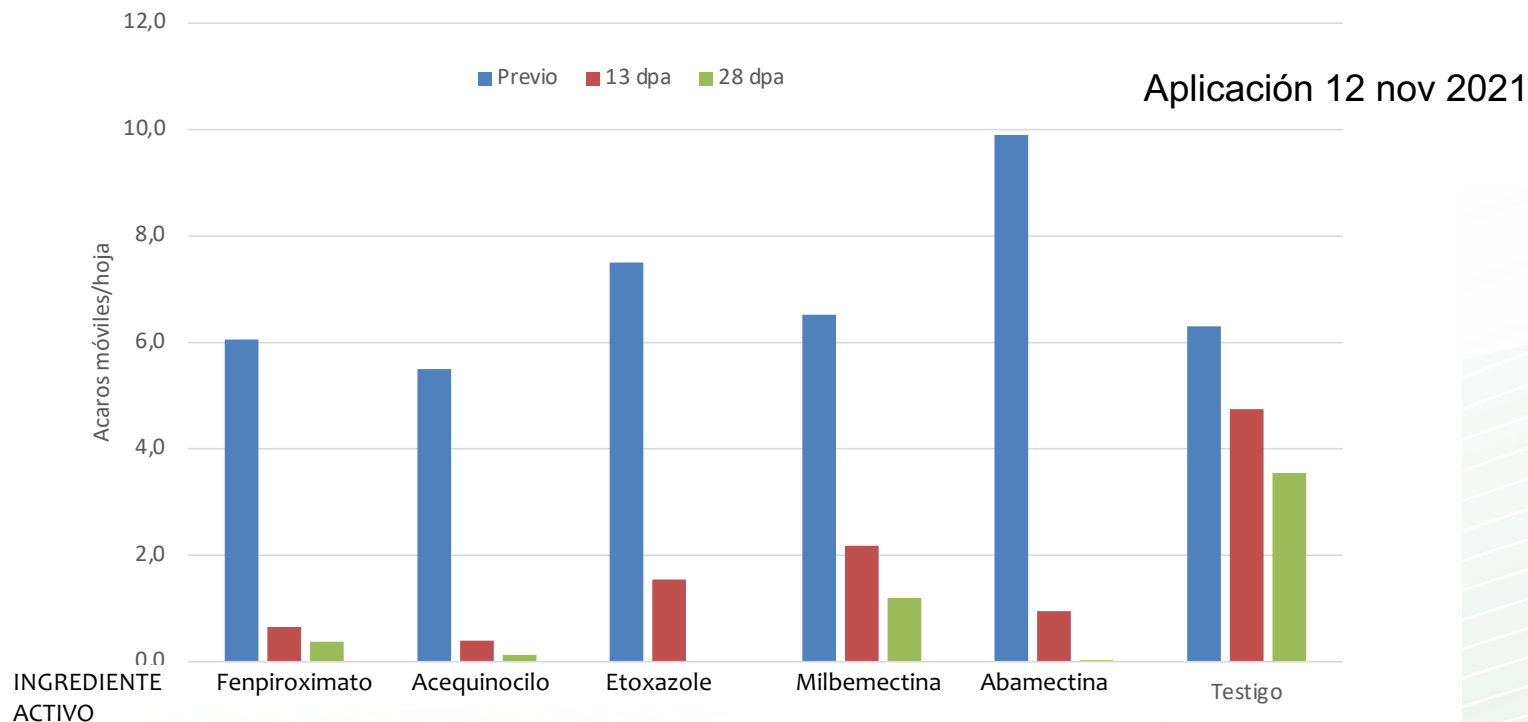
Malezas

- Malva
- Rábano silvestre
- Correhuela
- Senecio
- Papilla (*Pitreaea cuneato-ovata*)

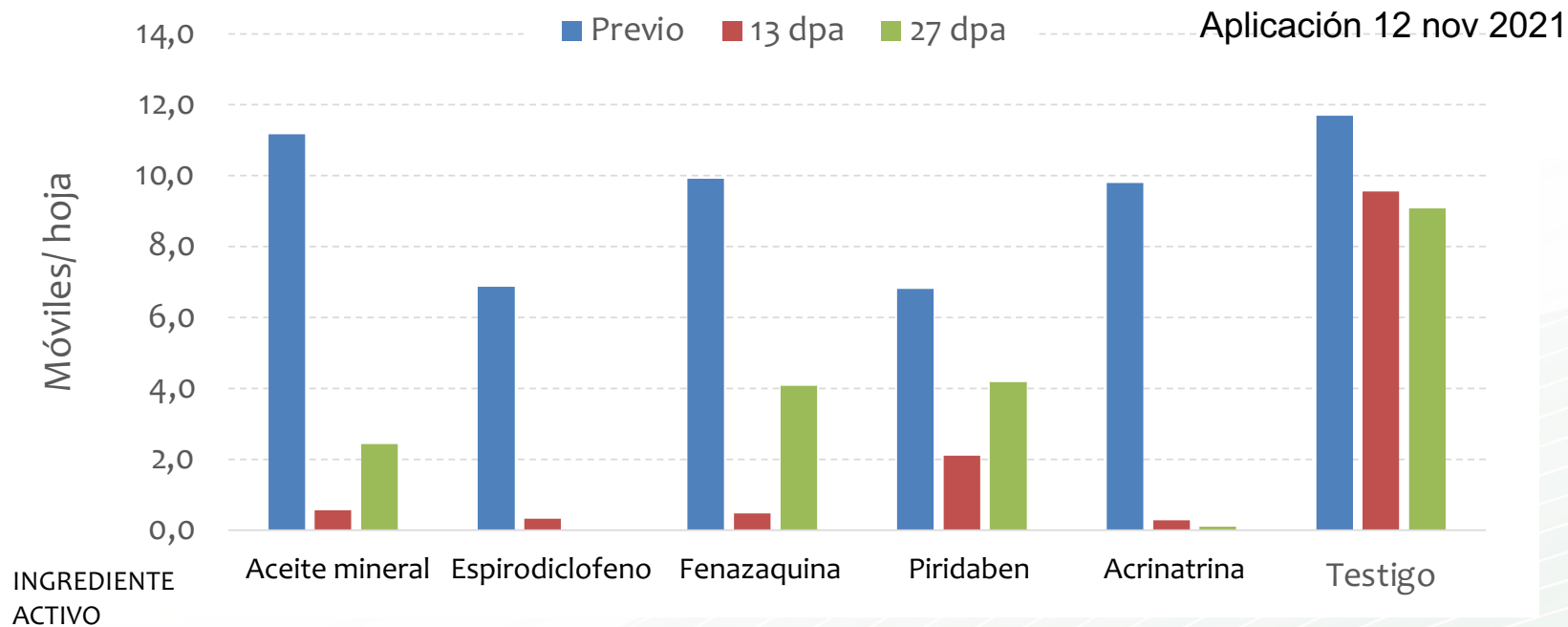


Efectividad de plaguicidas sobre *B.chilensis* en ensayos de campo

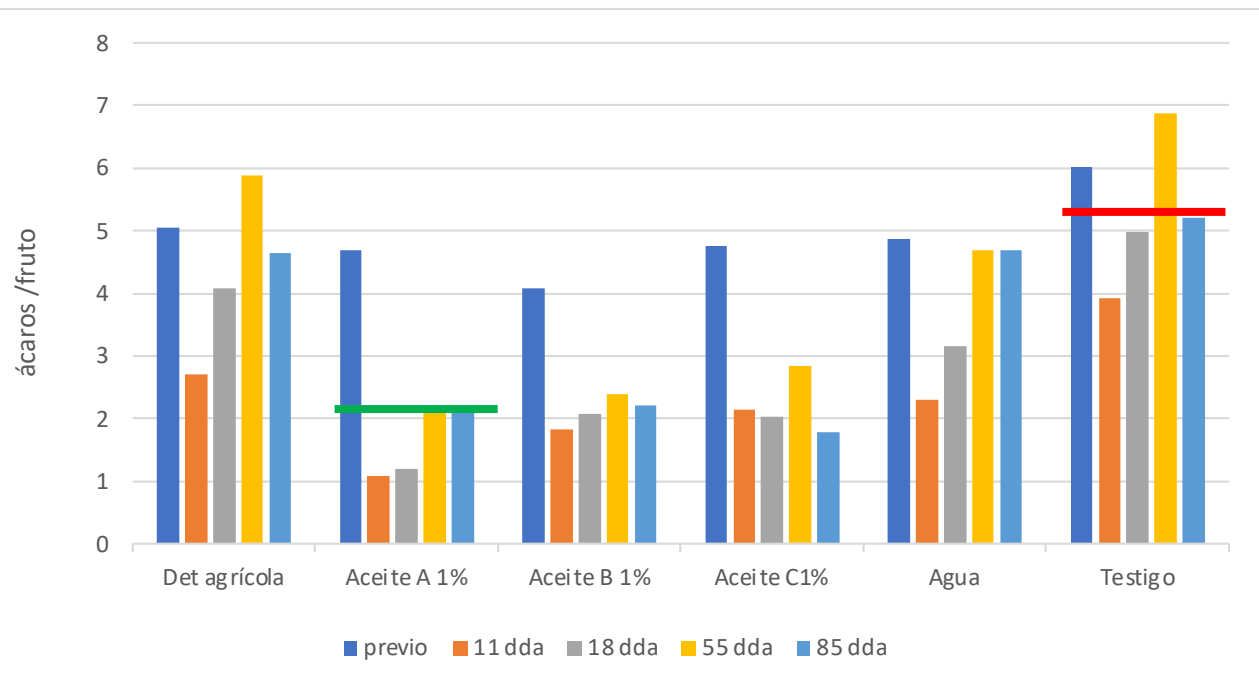
Manejo Químico: Evaluación de la eficacia de plaguicidas para el control de *Brevipalpus chilensis* en viñas (GTT)



Manejo Químico: Evaluación de la eficacia de plaguicidas para el control de *Brevipalpus chilensis* en viñas (GTT)

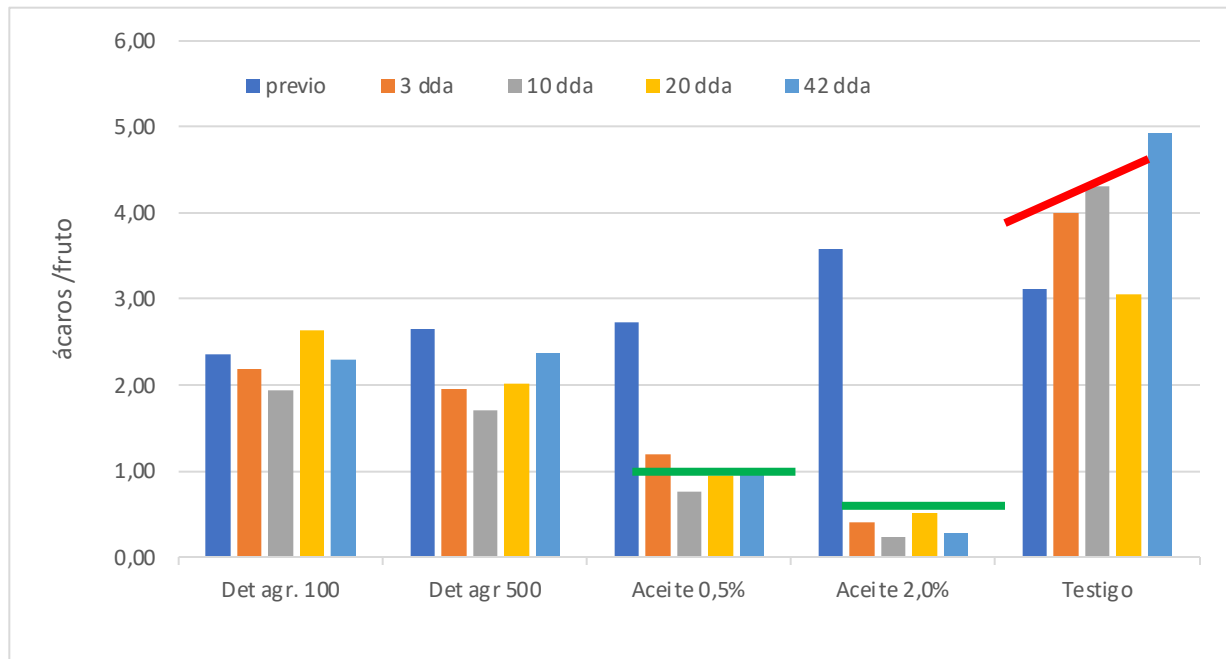


Efectividad de plaguicidas sobre *B. chilensis* en Naranjo Valencia, Llay Llay. Aplic. 11-ago



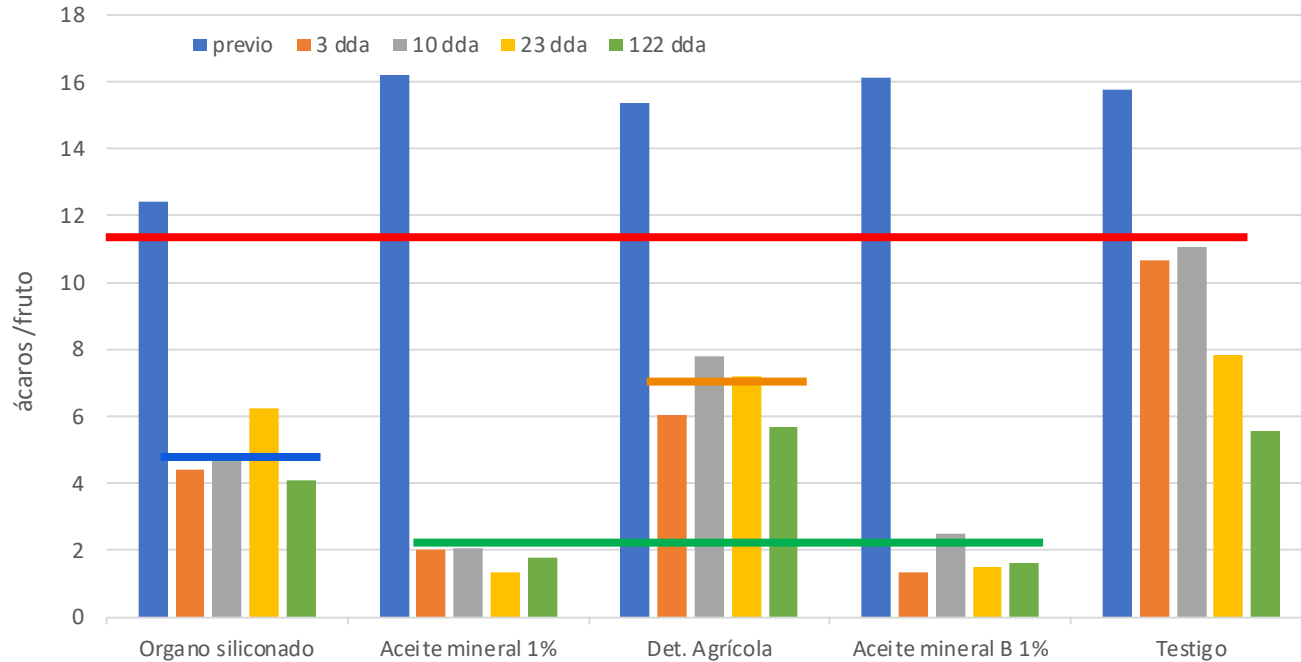
- Aceite A: disminución de la abundancia de
 - Móviles 75%
 - Huevos 65%
- Población permanece baja por largo período

Efectividad de plaguicidas sobre *B. chilensis* en Naranjo Valencia, Llay Llay. Aplic. 12-ago



- Detergente agrícola mantiene población un poco mas baja que testigo
- Aceite 0,5% buen control
- Aceite con mayor concentración mejora efecto
 - >90% control móviles
 - 72% huevos

Efectividad de plaguicidas sobre *B. chilensis* en limonero Lisboa, Ovalle. Aplic. 9-marzo



- Coadyuvante siliconado posee efecto sobre *B.chilensis*
- Si se utiliza en aplicaciones de otras plagas contribuye a disminuir prevalencia

Manejo *Brevipalpus chilensis*

Monitoreo de Flora
acompañante (malezas,
arbustos y frutales)

Identificar y monitorear hospederos
alternativos presentes en el huerto

Monitoreo de la plaga en
la planta

Determinar ubicación y estadios presentes

Manejo químico

Rotar modos de acción, mejorar calidad de la
aplicación, uso de aceites, coadyuvantes y
detergentes.

Plaguicidas efectivos sobre *B.chilensis**



Ingrediente activo	Productos comerciales	Grupo Químico	Etiqueta plaga
Abamectina	Agrimek, Vetimec, Fast, Abamectin, etc	Avermectinas	Si
Spirodiclofen	Envidor, Konan, Spirodiclofen 240	Ácidos tetrónicos	Si
Pyridaben	Sanmite	Piridazinonas	Si
Aceite mineral	Elf PureSpray, Argenfrut, Utraspray, Winspray, etc	Hidrocarburos del petróleo	Si
Fenpiroximato	Acaban	Fenoxipirazoles	Si
Etoxazole	Borneo	Difeniloxazolina	Si
Acrinatrina	Rufast	Piretroide	Si
Acequinocilo	Kanemite	Naftoquinonas	Si
Isocycloseram	Laudento	Isoxasolinas	Si

* Revisar etiqueta y tolerancias en países de destino

Otros productos con efecto sobre ácaros (arañitas y *Brevipalpus*)

Ingrediente activo	Productos comerciales	Grupo Químico	Etiqueta plaga
Aceite vegetal (Linaza, soya)	Bioil Spray, Natur'L Oleo	Trilinolenina	<i>Brevipalpus</i> Araña roja
Geraniol-farnesol- citronelol	Biomite	Monoterpenos aciclicos	<i>Brevipalpus</i> Araña bimaoulada
Capsaicinas	Biocap	Capsaicinoides	<i>Brevipalpus</i> y arañas en otros cultivos (Ch.B. en cítricos)
D'limoneno +Δ-terpineno+p-cimeno	Protek Requiem Prime	Monoterpenos	<i>Brevipalpus</i> en vid
Jabón potásico	Tecbom	Aceite vegetal saponificado	
Otros surfactantes Aceite esencial de naranja – Fosfatidilcolina	Wetcit LI 700	Monoterpenos	Como coadyuvante en frutales
Surfactantes órgano siliconado no iónico	Break, Silwet L77	Polímeros organosiliconados	Como coadyuvante
Detergentes agrícolas Mezcla tensoactivos aniónicos y no-iónicos	TS 2035		No es considerado plaguicida

Fam. Tetranychidae

Arañita roja de los cítricos, *Panonychus citri*,



Tetranychus urticae
(= *T. cinnabarinus*)

Ataca principalmente
haz de las hojas,
desde primavera a
otoño

Plagas ocasionales



Eotetranychus sp

Plaguicidas efectivos sobre Arañitas*

Ingrediente activo	Productos comerciales	Grupo químico	Etiqueta plaga
Abamectina-Milbemectina	Agrimek, Vetimec, Fast, Abamectin, etc- Milbecnock	Avermectinas	Si Incluye <i>T.urticae</i>
Spirodiclofen	Envidor, Konan, Spirodiclofen 240	Ácidos tetrónicos	Si
Pyridaben	Sanmite	Piridazinonas	Si
Aceite mineral	Elf PureSpray, Argenfrut, Utraspray	Hidrocarburos del petroleo	Si
Fenpiroximato	Acaban	Fenoxipirazoles	Si
Etoxazole	Borneo	Difeniloxazolina	Si Incluye <i>T.urticae</i>
Bifenazato	Acramite	Carbazato	Si
Acrinatrina	Rufast	Piretroide	
Acequinocilo	Kanemite	Naftoquinonas	Si

* Revisar etiqueta y tolerancias en países de destino



Fam. Eriophyidae

Acaro de la yema,
Eriophyes sheldoni

Fam. Eriophyidae

Acaro de la yema, *Eriophyes sheldoni*



Antecedentes de Acaro de la yema

- Infestaciones pueden provenir de **vivero** = análisis previo
- Puede dispersarse mediante herramientas.
- Varias generaciones de este ácaro en una temporada
- Pueden completar una generación de **diez a quince días en primavera y verano**, en invierno hasta treinta días
- Las mayores densidades poblacionales se observan en verano-otoño

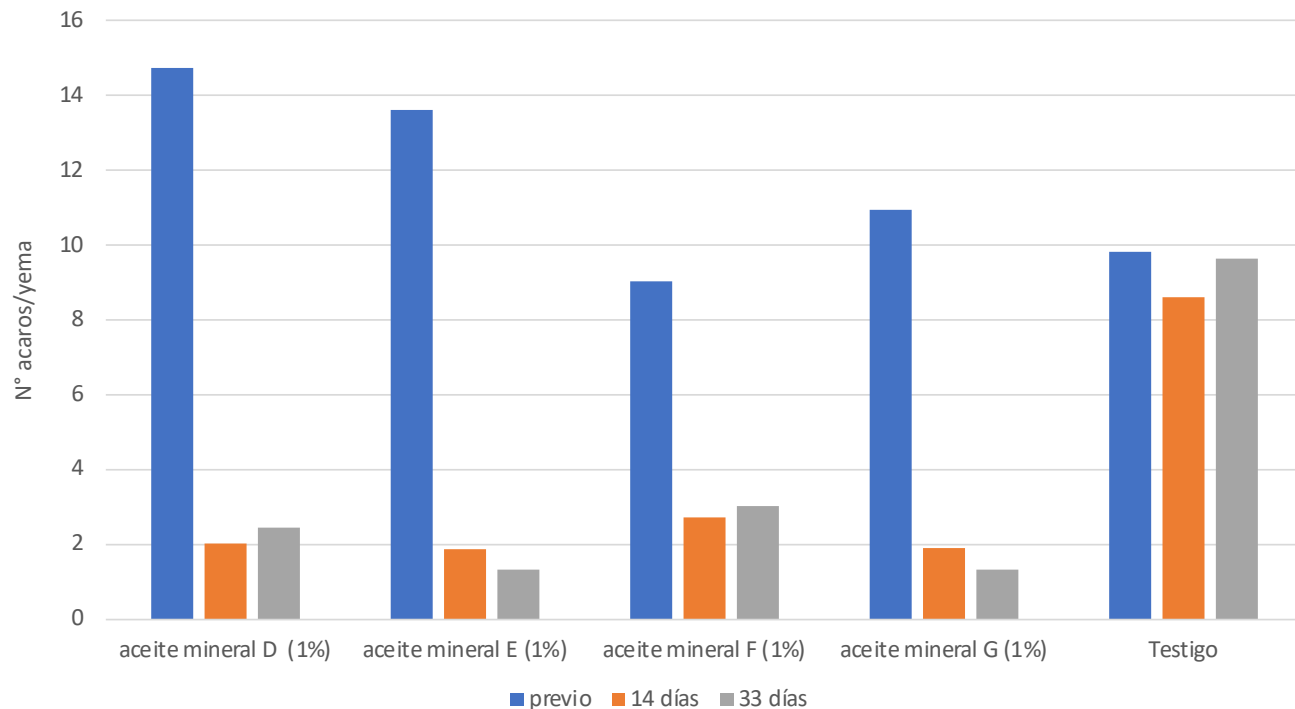


Oportunidad de aplicación

- Productos como Aceite mineral, Avermectinas y milbemicinas tienen un buen control durante todo el año
- **Para proteger la yema que va a dar origen a la floración de primavera se recomienda aplicar acaricidas en otoño (MAYO)**
- Ante ataques severos se puede volver a aplicar 20 a 30 días después de la primera aplicación



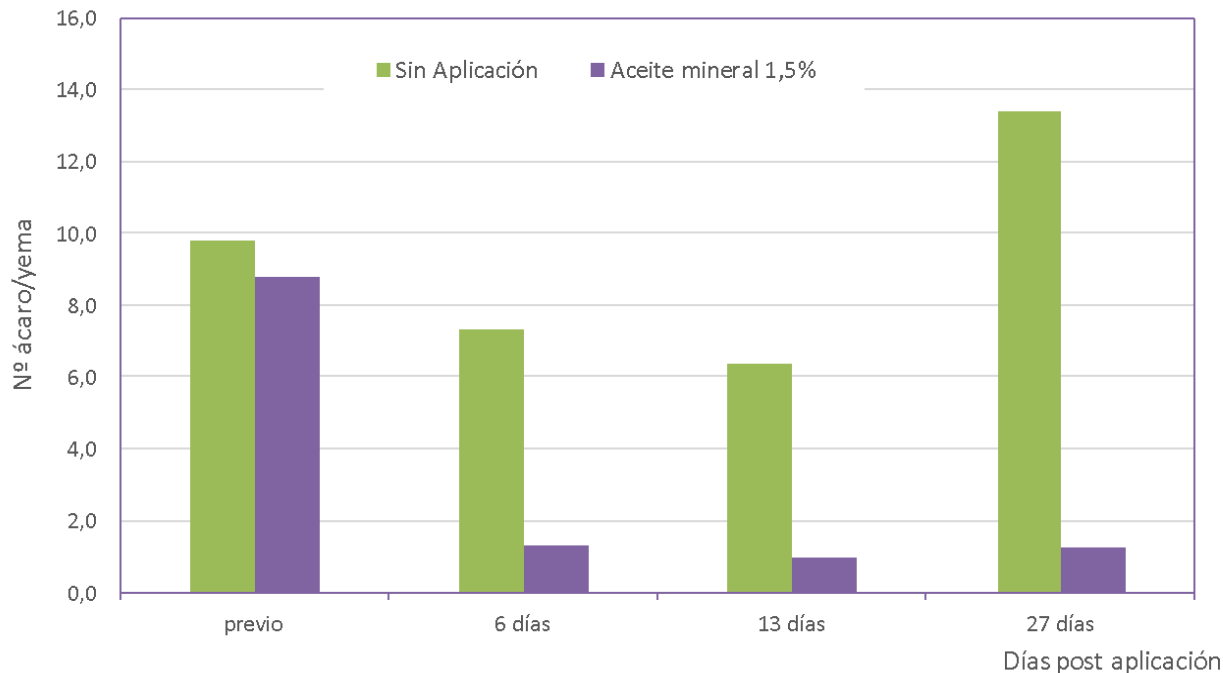
Efecto de la Aplicación de aceites al 1% sobre la abundancia de ácaro de la Yema



70 -85% control

Fecha de la
aplicación: 30 de
junio de 2021

Efectividad del aceite mineral 1,5% en el control de ácaro de la yema (Huevos + móviles), Región de Valparaíso. 2020



Aplicación Julio 2020

Plaguicidas con alta efectividad sobre A. Yema*


















Ingrediente activo	Productos comerciales	Grupo Químico	Etiqueta plaga
Abamectina-Milbemectina	Agrimek, Vetimec, Fast, Abamectin- Milbeknock	Avermectinas	SI
Pyridaben	Sanmite	Piridazinonas	Si
Aceite mineral	Elf PureSpray, Argenfrut, Utraspray, Winspray	Hidrocarburos del petroleo	Si
Fenpiroximato	Acaban	Fenoxipirazoles	SI
Isocycloseram	Laudento	Isoxasolinas	No (A. yema vid)

* Revisar etiqueta y tolerancias en países de destino

Manejo de ácaros en cítricos

Fechas estimativas, basarse en abundancia determinada por monitoreo de cada huerto



Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Brotación - Floración			Crecimiento del fruto - Brotación					Precosecha - Cosecha			Postcosecha
											
			<i>Brevipalpus</i>		<i>Brevipalpus</i>		<i>Brevipalpus</i>				<i>Brevipalpus</i>
							Acaro de la yema				
					Araña roja						
											
			Acaricida		Aceite – Lavados - Acaricida			Aceite o Acaricida		Aceite mineral	

Condiciones ambientales cambiantes = Monitoreo sistemático

CUADRO 1

Plaguicidas con actividad sobre ácaros de importancia económica en cítricos*.

* Se indica con "X" la asociación plaguicida/plaga, con actividad conocida y/o evaluada por BIOCEA. No implica recomendación ni que la molécula tenga etiqueta o registro en el Chile o en países de destino.

Ingrediente activo	Grupo químico IRAC (2024)	Modo de acción	Actividad sobre la especie/plaga*			
			<i>Brevipalpus</i>	Arañitas (Tetranychidae)	Acaro yema	Tuckerella**
Acrinatrina	3A Piretroide	Moduladores del canal de sodio.	X			X
Bifentrin			X			X
Fenpropatrina			X	X		
Abamectina***	6 Avermectinas Milbemectinas	Activadores del canal de cloro.	X	X	X	X
Milbemectina			X	X	X	
Etoxazole	10 B Etoxazol	Inhibidor del crecimiento de ácaros afectando CHS1	X	X		
Acequinocilo	20B, Acequinocil	Inhibidores del transporte de electrones en el complejo mitocondrial III	X	X		X
Bifenazato	20D, Bifenazato			X		
Fenazaquina	21A, Acaricidas e insecticidas METI	Inhibidores del transporte de electrones en el complejo mitocondrial I.	X	X		
Fenproxiato.			X			
Piridaben			X	X		X
Spirodiclofen	23 Derivados de los ácidos tetrónico y tetrámico	Inhibidores de la acetil CoA carboxilasa.	X	X		X
Isocycloseram Plinazolin	30 Metadiamides Isoxazolines	Modulador alostático del canal de cloro regulado por GABA	X		X	
Aceite mineral	Disruptores mecánicos y físicos no específicos. Hidrocarburos del petróleo	Provoca asfixia y trastornos en las membranas celulares	X	X	X	X

**Fuente: Larral et al, 2021

***Utilizar con aceite al 0,25% o bien surfactante siliconado a dosis de etiqueta, en premezcla.



Publicación en Revista
Mundoagro 2024

Con efectos directos e indirectos
Manejo de ácaros de importancia
económica asociados a los cítricos
en un contexto de cambio climático.

<https://mundoagro.io/cl/con-efectos-directos-e-indirectos/>



Conclusiones



- Uso de detergentes agrícolas y coadyuvantes siliconados reducen la prevalencia de la plaga
- Aceite mineral posee efectivo y prolongado control sobre *Brevipalpus*
- Acaricidas como fenpiroximato, spirodiclofen, abamectina alta efectividad en control de la plaga
- Calidad de aplicación = calibración
- Arquitectura de la planta

ARQUITECTURA
DE LA PLANTA

CALIBRACIÓN

MONITOREO

COBERTURA

CONDICIONES
AMBIENTALES

ESTADO
SUSCEPTIBLE

UMBRALES
DE ACCION

EFFECTIVIDAD
PLAGUICIDA

MANTENCION
DE EQUIPOS

SELECTIVIDAD

DOSIS

....Cada detalle cuenta



Centro de Entomología Aplicada Ltda.

Caupolicán 305, Parcela 8, Lote F, La Tetera, Quillota

e-mail: contacto@biocea.cl | fono : +569 7125 8166 | www.biocea.cl

@ [biocea.cl](https://www.instagram.com/biocea.cl)