Manejo de plagas ocasionales en cítricos y Avances en Proyectos de Investigación

Renato Ripa S. , Pilar Larral D. y Paola Luppichini B.
Asesores

Contenido

1. *Tuckerella* sp: Acaro cuarentenario asociado a cítricos y granados
2. Presencia en cítricos de *Leptoglosus* sp, Chinche parda de los frutales
3. Daño en cítricos de *Tetranychus cinnabarinus* Arañita del carmín o cinabarina
4. *Apomyelois ceratoniae* Polilla del nogal o algarrobo en cítricos
5. Avances proyectos de Investigación
    1. Curculionidos: Manejo
    2. Desarrollo de cebo para hormiga

1. *Tuckerella* sp: Acaro cuarentenario asociado a cítricos y granados

Tuckerella sp en Chile

- Detecciones en
  - naranjas
  - granados
- Rechazos en granados, por detección de ácaros vivos, embarque a USA
- Alerta en programas de exportación a USA, Japón, China, entre otros

Características de la familia Tuckerallidae

- Se alimentan de plantas
- Se han encontrado en musgo, en raíces, y árboles
- Género único: *Tuckerella*, ± 28 especies en el mundo
- La especie presente detectada en Chile: *Tuckerella elegans*
  - Determinada por Danilo Zepeda, U. De Chile

Características de la familia Tuckerallidae

- Cuerpo ligeramente ovaloalargado por lo general de color rojo
- Setas caudales largas y flageliformes, de número variable según la especie
- Setas abanicadas en el dorso
- Miden en promedio 0,4 mm de largo y 0,2 mm ancho

Análisis de muestras: Cítricos y Granados en laboratorio BIOCEA

Comuna	Especie/ variedad	Nº frutos	Nº ácaros Tuckerellidae
Monte Patria	Naranjo Lane Late	123	0
Monte Patria	Naranjo Lane Late	155	1
Monte Patria	Naranjo Navelate	144	0
Vicuña	Granados	100	8
Monte Patria	Granados	150	11
La Cruz (Huerto casero)	Granados	20	7 hembras 5 huevos
Monte Patria	Naranjas Fukumoto	150	0

FUENTE http://insider.si.edu/2014/05/primitive-bizarre-beautiful-mites-are-a-lost-world-awaiting-discovery/

EVALUACIÓN DE ACARICIDAS SOBRE TUCKERELIDOS EN GRANADOS

M&V
MARTINEZ & VALDIVIESO

Comité de Cítricos Chile

Huerto granados ensayo tuckerellidos
Monte Patria, IV Reg.

Metodología

ANTECEDENTES DEL PREDIO	
Ubicación	Tulahuén, Montepatria, IV Región
Especie	Granado var. Wonderful
ANTECEDENTES DE LA APLICACIÓN	
Plaga objetivo	Tukerélidos
Equipo de aplicación	Pulverizador marca Lévera con estanque de 200 L de capacidad unido a pitón tipo mitra con boquilla marca Albuz de 1,5 mm de diámetro
Gasto por hectárea	1.200 L/ha
Fecha (s) aplicación	15 de mayo de 2016
Estado fenológico	Madurez (cosecha)
Presión de trabajo	200 lb/pulg2 (13,8 bares)

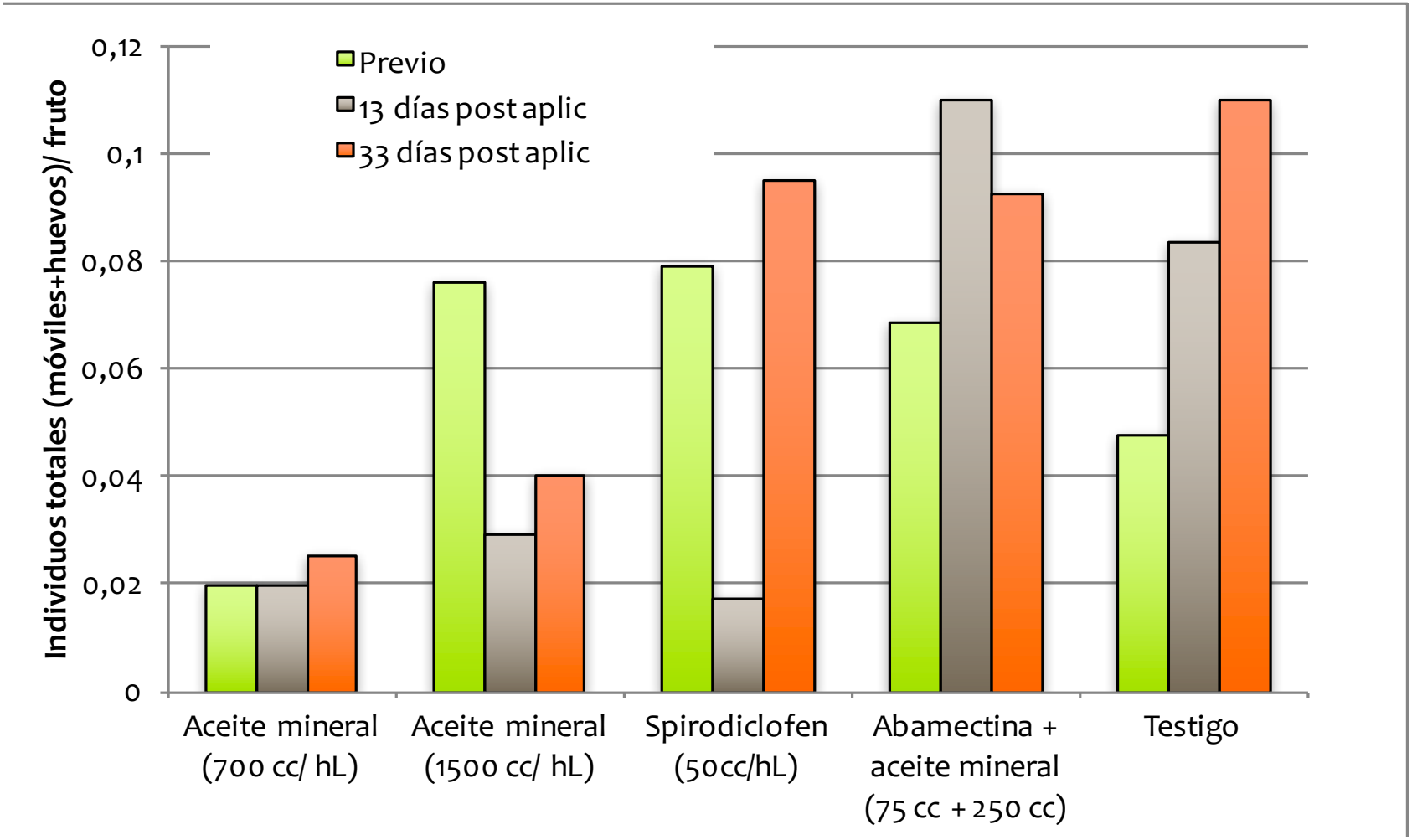
Metodología

TRATAMIENTOS		
Producto comercial	**Ingrediente Activo**	**Concentración (g o cc/hL)**
1. Elf pure spray 22E	Aceite mineral	700cc/hL
2. Elf pure spray 22E	Aceite mineral	1500cc/hL
3. Envidor 240 SC	Spirodiclofen	50cc/hL
4. Vertimec 018EC+ Elf pure spray 22E	Abamectina + Aceite mineral	75cc/hL + 250cc/hL
5.Testigo	-	-

Evaluación del efecto de acaricidas

- Fechas de muestreo:
  - Previo: 5 mayo
  - 13 dda: 25 mayo
  - 33 dda: 4 junio
- Muestreo: 100 frutos por repetición, 400 por tratamiento
- Determinación de la abundancia de ácaros
  - Lavado por arrastre

Efecto de la aplicación de acaricidas sobre *Tuckerella* sp en granados. Monte Patria 2016.



Efecto de de acaricidas sobre la **abundancia de móviles** de *Tuckerella elegans* en granado. Análisis estadístico.

Tratamientos	Previo	10 días post aplicación
Elf pure spray (700 cc/ hL)	0,02 a	0,02 ab
Elf pure spray (1500 cc/ hL)	0,08 a	0,03 ab
Envidor (50cc/hL)	0,08 a	0,02 b
Vertimec + Elf pure spray (75 cc + 250 cc)	0,06 a	0,11 a
Testigo	0,05 a	0,08 ab

Letras distintas expresan promedios significativamente distintos según el análisis de varianza y al test de separación de medias Tukey (p= 0,10).

Efecto de la aplicación de acaricidas sobre la **abundancia de huevos** de *Tuckerella elegans* en granado. Montepatria, 2016.

Tratamientos	Previo	10 días post aplicación	30 días post aplicación	45 días post aplicación
Elf pure spray (700 cc/ hL)	0,00	0,00	0,00	0,00
Elf pure spray (1500 cc/ hL)	0,00	0,00	0,00	0,01
Envidor (50cc/hL)	0,00	0,00	0,00	0,01
Vertimec + Elf pure spray (75 cc + 250 cc)	0,01	0,00	0,01	0,01
Testigo	0,00	0,00	0,01	0,00

Conclusiones del ensayo.

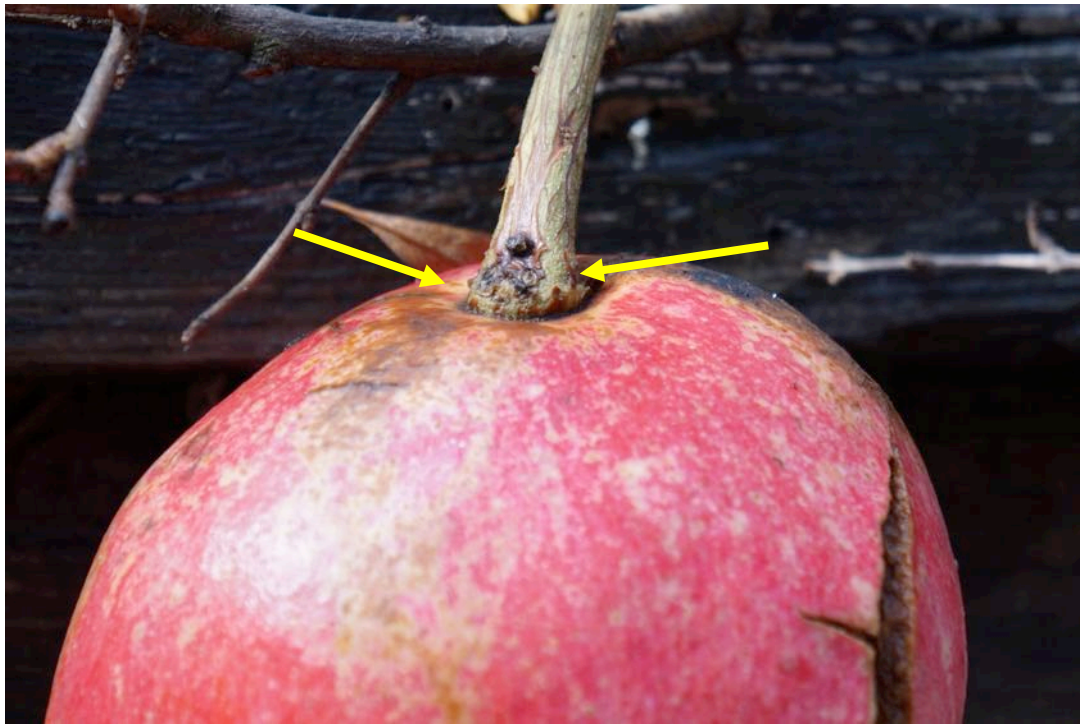
- EL aceite mineral
  - Al 0,7% mantuvo la abundancia,
  - Al 1,5 % disminuye la abundancia a aproximadamente un 50%
- Spirodiclofen 10 días post disminuyó (75%) la abundancia y a los 33 días alcanza un nivel similar al testigo
- Abamectina mas aceite mineral 0,25% no mostró efecto.
- La baja densidad del ácaro afecto el análisis y la discriminación entre tratamientos.
- Se recomienda continuar con el estudio de la biología y manejo de esta plaga

Muestreo de Tuckerelidos en naranjos y granados

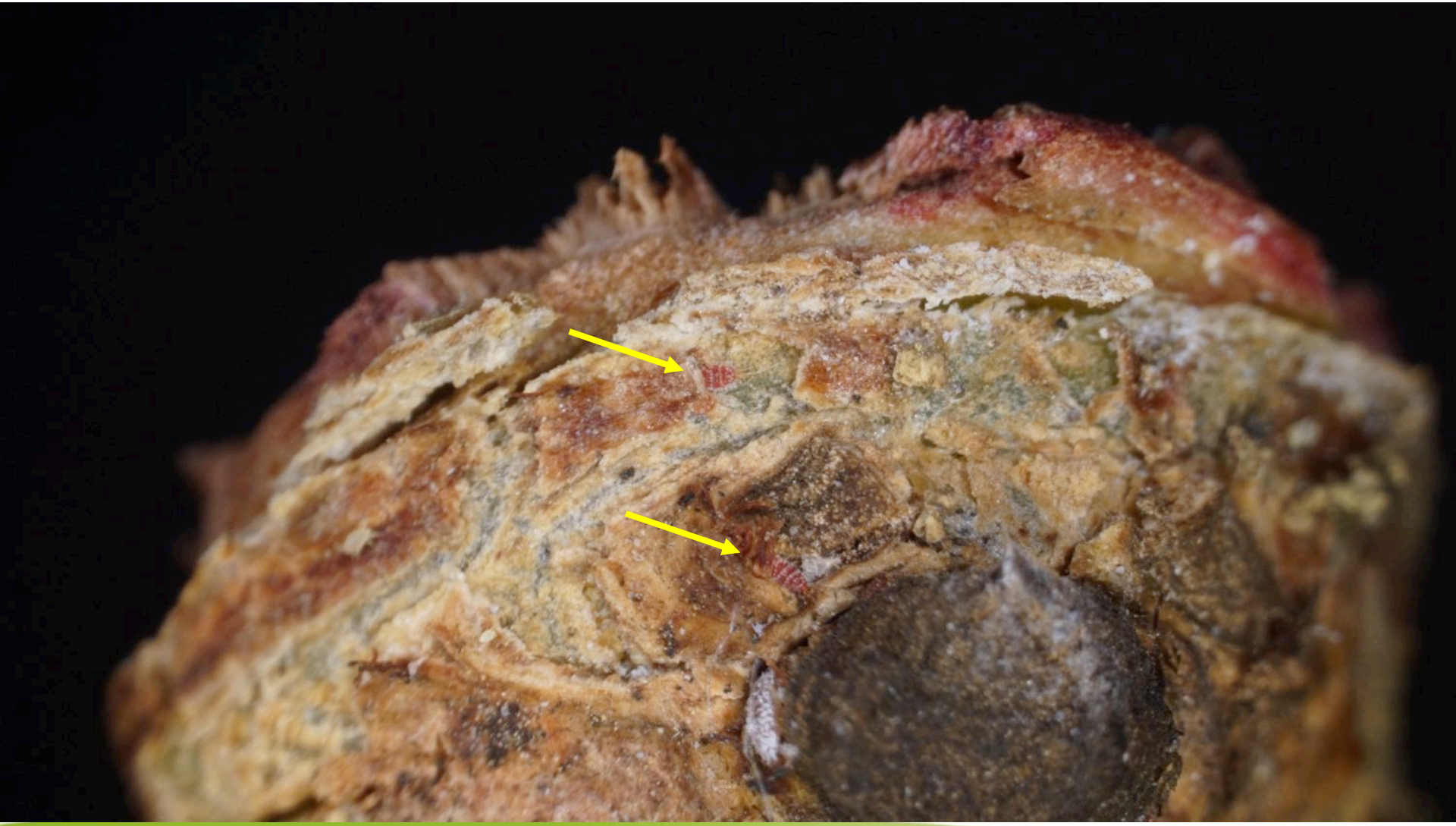
Especie frutal	Estructura	N° estructuras	Tuckerélidos	
			N° huevos	N° móviles
Naranjos	Ramillas	100	0	0
	Frutos con pedúnculo	422	0	1
	Frutos sin pedúnculo	200	0	1
	Pedúnculos	200	0	2
Granados	Ramillas	300	0	0
	Frutos con pedúnculo	4.000	5	193
	Pedúnculo	4.016	15	267

Ubicación de *Tuckerella elegans*

- Se ubica en el pedúnculo de frutos
  - En grietas de la corteza
- No se detectó en:
  - Ramillas de 1 y 2 años
  - En frutos



Base del pedúnculo del fruto de granado



Hembra de *Tuckerella elegans* en pedicelo granado

Huevo de *Tuckerella* sp: largo 0,18 mm

Hembra y juvenil de *Tuckerella elegans*

Manejo Tuckerellidae

- **Químico**
  - Aceite mineral 0,7 a 1,5 %
  - **Optimizar** calibración del equipo

- **Cultural**
  - Corte del pedúnculo a ras del fruto
  - **Cosecha sin pedúnculo**

2. Presencia en cítricos de *Leptoglosus* sp, Chinche parda de los frutales

Leptoglossus chilensis

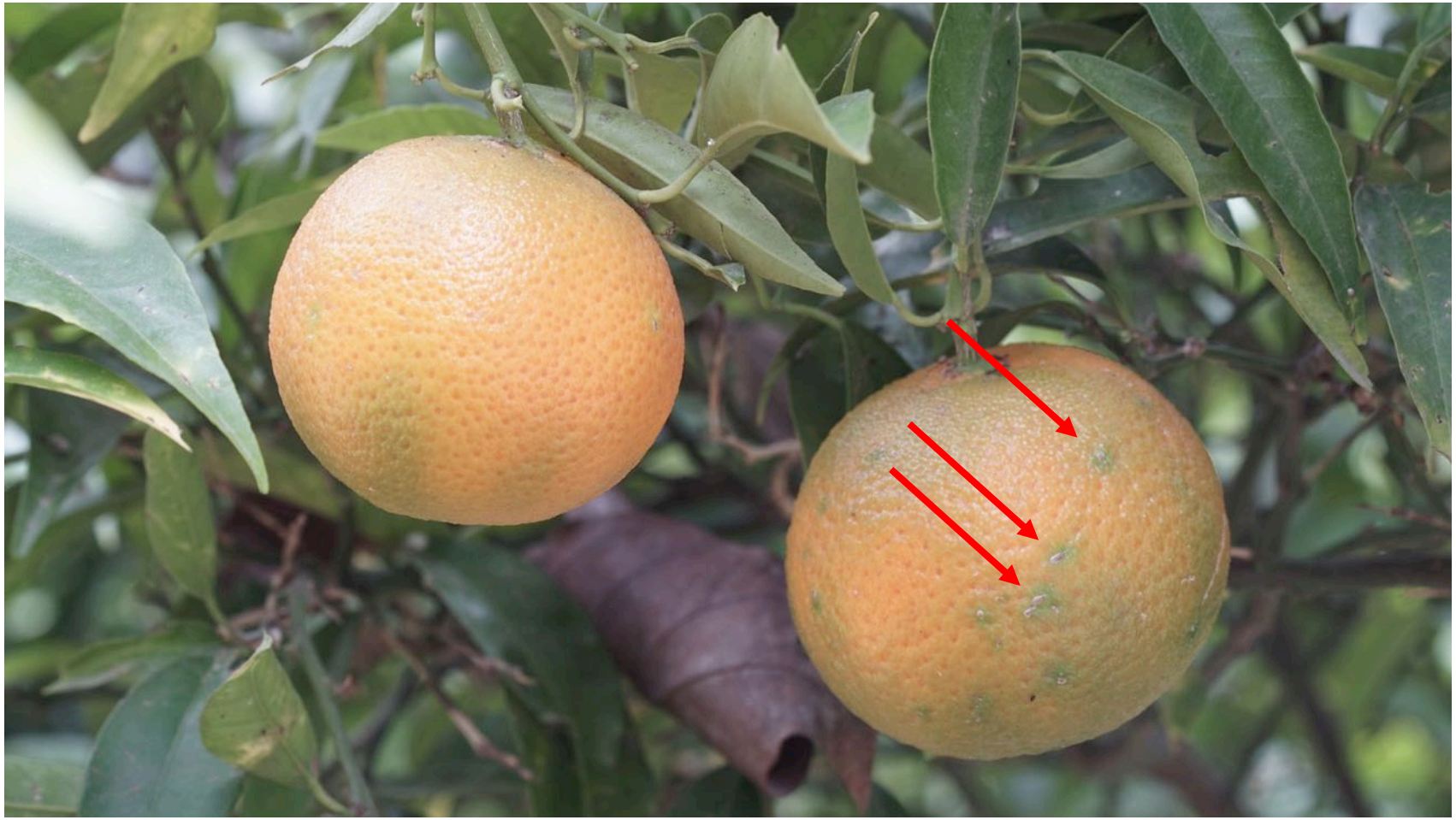
- Presente en Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay
- Insecto de color grisáceo oscuro, de 16 mm longitud, tibia en patas traseras forma de hoja
- Produce un olor desagradable
- Daña, almendras, avellano europeo (Nuez amarga), se alimenta en Quillay, Matico y otros
- Se observó en huertos mandarinos en Ovalle

Confinación de *Leptoglossus chilensis* en mandarino

- Se colocaron 4 individuos en mallas y frutos el 23 Feb 2016
- El 17 de julio, **144** días después: permanecían 2 individuos vivos

Frutos con 144 días con *Leptoglossus chilensis*, (17 de Jul 2016)

Frutos testigo, sin chinche



→ Daño de *Lepidosaphes beckii*

Manejo *Leptoglossus chilensis*

- Se presenta generalmente cerca de vegetación nativa
- Aplicar de noche (se esconde muy rápidamente y vuela bien)

3. Daño en cítricos de *Tetranychus cinnabarinus,* Arañita del carmín o cinabarina

Hembra, huevos y estados juveniles

Macho junto a hembra previo a la muda

Fruto con daño de Arañita cinabarina

Hojas con daño de Arañita cinabarina

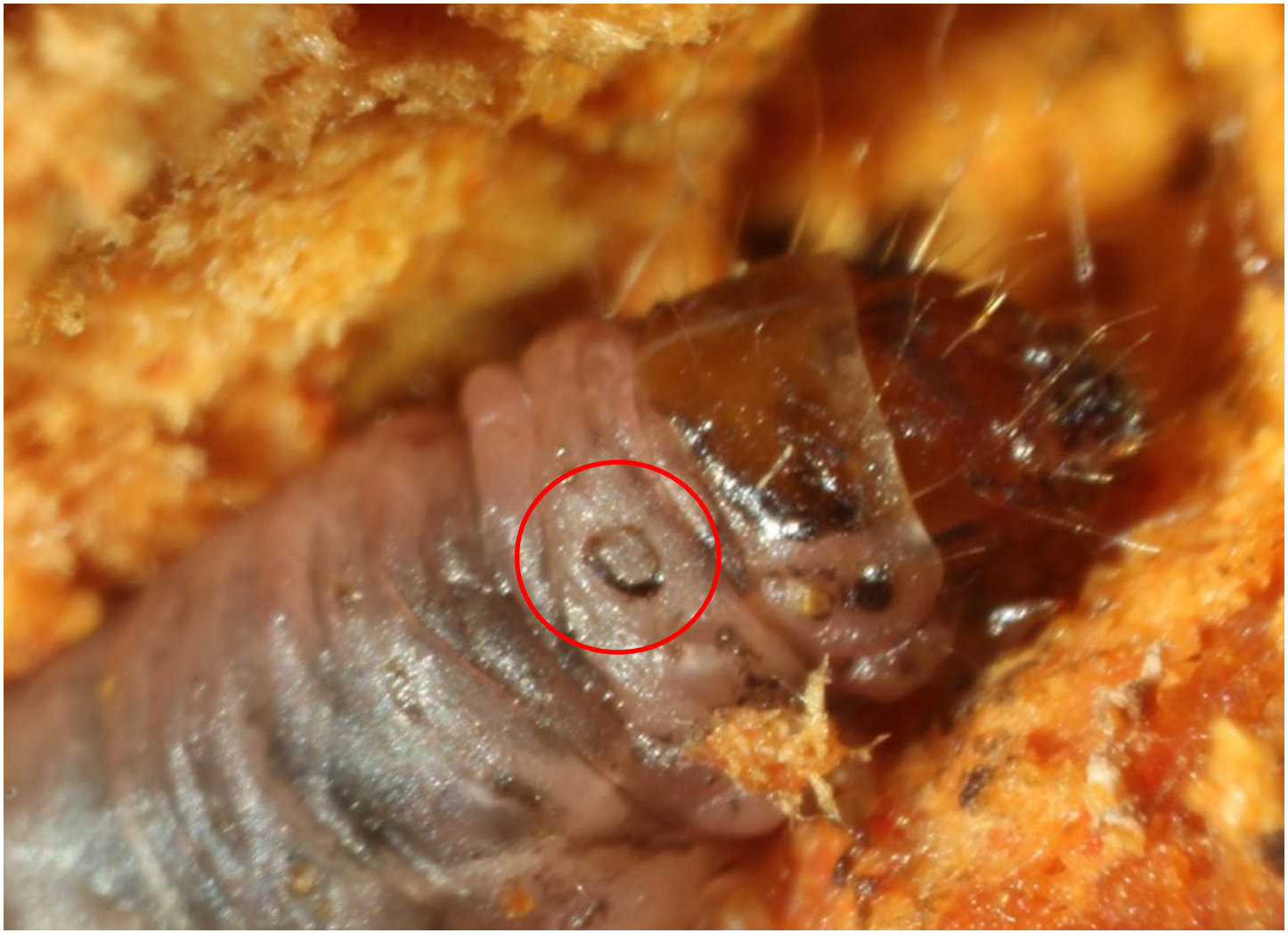
Especie muy polífaga, incluye malezas, como el rábano

Manejo

- **Monitoreo**, incluir malezas – hospederas
- Evitar plaguicidas no selectivos sobe enemigos naturales
- Aplicación de aceite mineral
- Aplicación de Avermectina, Acrinatrina, Spirodiclofen, Pyridaben y otros
- Evaluar el uso de Acaricida + Aceite mineral 0.25%
- Extremar calidad de la aplicación: se ubican en el envés de la hoja

Apomyelois ceratoniae Polilla del nogal o algarrobo en cítricos

Larva de Polilla del nogal



Adulto de polilla de las nueces

Huevos de la polilla de las nueces

Manejo Polilla del nogal

- Monitoreo
  - Observación de frutos
  - Trampas de feromona
  - Vuelo prolongado (Diciembre a marzo/abril)
- Control Químico
  - Con el inicio de la captura de adultos
  - Insecticidas inhibidores de quitina

5. Avances proyectos de Investigación

1. Desarrollo de una barrera para el control de curculiónidos

2. Desarrollo de cebo para el control de hormiga argentina

5.1. Desarrollo de una barrera para el control de Curculiónidos

Ensayos de campo con prototipos barrera BIOCEA

Se realizaron en uva de mesa en San Felipe

- Tratamientos
  - Aplicación de diferentes barreras sobre bandas plásticas colocadas en el tronco de las parras
- Evaluación
  - Registro de abundancia de adultos de Burrito que caen sobre un plástico, al golpear las ramas con un mazo de goma
- Resultados
  - Los prototipos evaluados mostraron resultados potenciales, similares al producto comercial

Aplicación del ensayo de campo

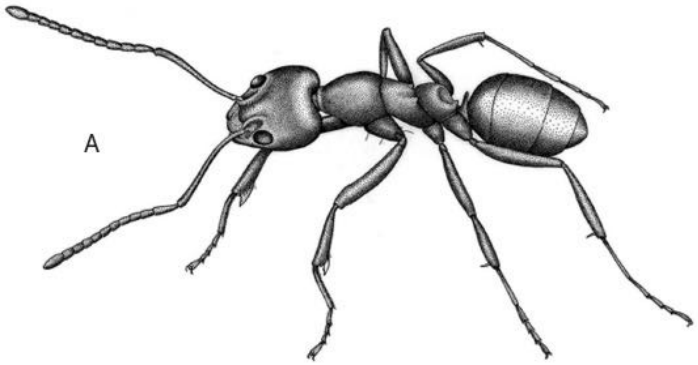
Prototipo Biocea I

Pasta INIA 82.4

Potencial de daño *N. cervinus*

- Cada hembra puede colocar 600 huevos
- Deposita ± 20 huevos bajo c/ roseta.
- Alrededor del 80% los coloca en rosetas = 480 huevos: 20 = 24 naranjas infestadas
- Cada árbol tiene 200 a 300 frutos
- Ejemplo: Monitoreo indica 2 hembras en 10 árboles = 2500 frutos - 48 contaminados = 1,9 % infestados con huevos

Bajas densidades son potencialmente dañinas!



Desarrollo de un Cebo para control de Hormiga argentina (*Linepithema humile*)

FIA Ministerio de Agricultura Gobierno de Chile

M&V MARTINEZ & VALDIVIESO

Comité de Cítricos Chile

Objetivos

- General
  - Desarrollar un cebo tóxico para control de hormiga argentina en huertos frutales, para incrementar el control biológico de plagas
- Específicos
  - Desarrollar una **matriz** de **fácil aplicación** en el campo
  - Seleccionar insecticidas de **bajo impacto ambiental** y efectivo en bajas dosis
  - Determinar **efectividad:** duración e índice de mortalidad del cebo
  - Registro SAG
  - Licenciar la innovación

Hormigas: organización social, castas

Asociación de las hormigas con plagas = Mutualismo

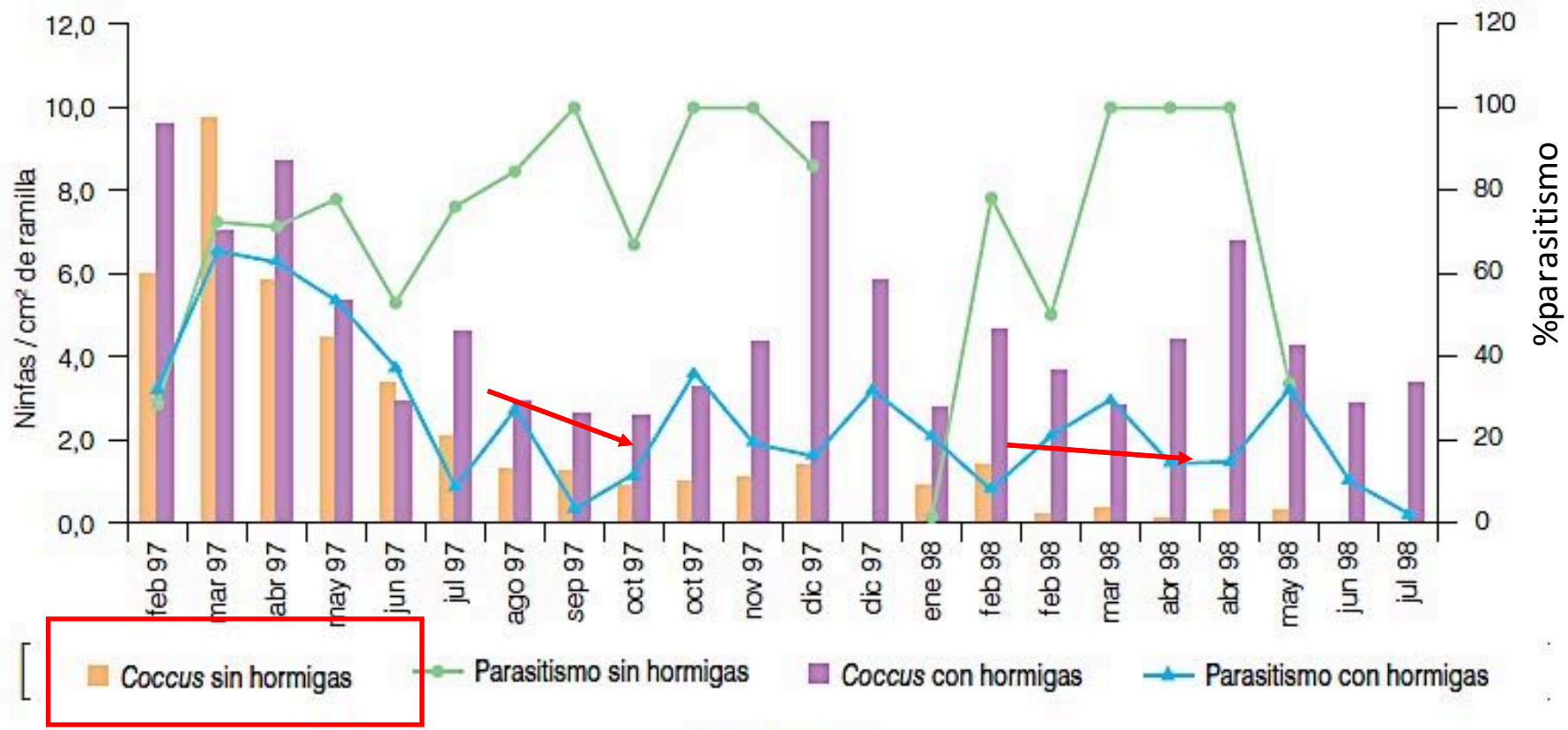
Hormiga

- Alimento – mielecilla
- Energía y desarrollo de los juveniles

Plaga

- Protección de los enemigos naturales
- Limpieza – retira exceso de mielecilla

Efecto de las hormigas sobre la abundancia de la conchuela blanda en cítricos



Fuente: Ripa y Larral (Ed) 2008

Características de un Cebo efectivo

- Altamente atractivo
- Alta palatabilidad
- No causar efecto y / o mortalidad durante el transporte – dosis baja
- Ser llevado a la colonia
- Repartido por trofalaxis
- Causar alta mortalidad en la colonia

Resultados

Se realizaron 5 ensayos de campo con dos prototipos de cebo que mostraron:

- Alto nivel de control por 3 a 5 meses aplicado en primavera o comienzos de verano
- Disminución de obreras y juveniles.
- La formulación Biocea presenta una alta estabilidd en campo, permitiendo consumo por un mes en terreno
- La cantidad de ingrediente activo requerido para el control en 1 ha es del 10 mg a 1 g.
- Prototipo BIOCEA 1, en proceso de patentamiento, licenciamiento y registro (SAG e ISP)

Gracias