



Lobesia botrana “polilla de la vid”

MANEJO DE LA PLAGA

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria

Ing. Violeta Becerra



Manejo integrado de *Lobesia botrana*

- Identificación adecuada de la plaga y sus daños.
- Conocimiento de la bioecología a través del año en el cultivo.
- Conocimientos previos de daños y caídas en trampas en el viñedo (años anteriores)
- Presencia de enemigos naturales para optimizar su acción contra la plaga.
- Posibles medidas culturales o tareas en el cultivo para disminuir poblaciones del insecto.
- Control con aplicaciones fitosanitarias ó TCS (productos registrados disponibles)
- Establecer estrategias sustentables de intervención fitosanitaria
- Mantener un adecuado monitoreo de estados y daños en diferentes momentos fenológicos del cultivo, para evaluar la estrategia aplicada

CICLO BIOLÓGICO



Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria



Control cultural y mecánico

Torres Vila (2001) No son efectivos, pero pueden aportar en conjunto.

- **Eliminar restos de racimos en invierno.**
- **Métodos de captura masiva con trampas de luz que atrapaban adultos en recipientes con aceites o sustancias pegajosas.**
- **Trampas alimenticias para atraer las mariposas hacia recipientes con líquidos donde se ahogan.**
- **Descortezado de troncos en invierno con rascadores o guantes metálicos para destruir crisálidas. (ayuda también para cochinilla harinosa).**
- **Pintado de las cepas con lechadas de cal o con sulfato de cobre.**

Controles biológicos

entomófagos
depredadores

pájaros, arañas, crisopas, coccinélidos, hormigas.

entomófagos - *Tricogramma evanescens*, y otros (HUEVOS)
parasitoides - *Dibrachys affinis* y *D. cavus* (PUPAS)
Hymenoptera - *Campoplex capitator* (LARVAS)

entomo-
patógenos y
bioinsecticidas

Virus: Virus de la granulosis y poliedrosis

-*Bacterias: Bacillus thuringiensis: aizawai y kurstaki*

Microsporidia

Hongos: Beauveria bassiana

-*Nematodos: Mermithidae*

Controles biológicos

Entomófagos parasitoides



Trichogramma spp
(Himenoptera:
Trichogrammatidae
Huevos



Campoplex capitator
(Aubert) (Hym.:
Ichneumonidae),
Larvas



Dibrachys
affinis
(Himenoptera:
Pteromalidae)
Pupas

Control Biológico

Elachertus affinis (Masi) (Hym.: Eulophidae),

Brachymeria sp. (Hym.: Chalcididae),

Elasmus sp. (Hym.: Eulophidae)

,
Ascogaster quadridentata (Wesmael) (Hym.: Braconidae)

Goniozus gallicola (Kieffer) (= *Parasierola gallicola* Kieffer) (Hym.: Bethylidae).



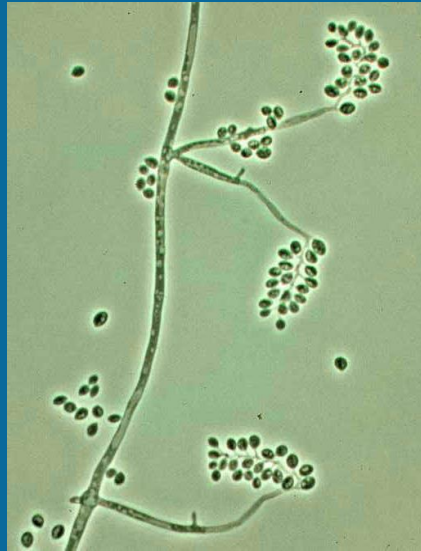
Fuente: Carlos, C; Costa, J.; Tao, C.; Alves, F.; Torres Vila, LM. 2006. Parasitismo asociado à traça-da-uva, *Lobesia botrana* (Dennis & Schiffermüller) na Região Demarcada do Douro. Boletín de Sanidad Vegetal. Plagas. ISSN 0213-6910, Vol. 32, N° 3, pag. 355-362.

Controles biológicos

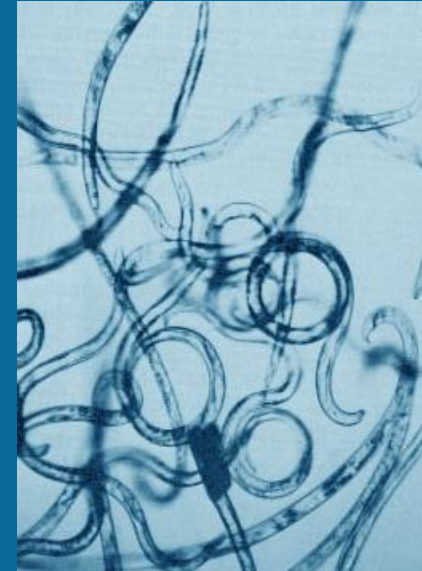
Especies: entomopatógenos



Bacillus thuringiensis



Beauveria bassiana



Mermithidae

Microsporidios:

parásitos intracelulares llamados así por las pequeñas esporas que producen.

Cystosporogenes legeri que causa importantes infecciones sobre este lepidóptero (Kleespies, R.,2003)

*Resultados parciales de estudios en Mendoza
(Gonzalez, Lannati, 2011)*



Brachymeria sp



Spilochalis sp

Control Químico

Control Químico

- Ventajas: facilidad de uso. (Mayor conocimiento de uso por parte del productor)
- Posibilidad de mezclas (insecticidas-fungicidas)
- Disponibilidad comercial.
- Eficiencia en disminución de poblaciones dañinas mediante Buenas Prácticas de Aplicación fitosanitaria y momentos oportunos de control.

- Desventajas:
- toxicidad para aplicadores.
- Exceso de residuos en frutos sobre las tolerancias (LMR) (toxicidad a consumidores o problemas de comercialización).
- contaminación ambiental, suelo y acuíferos.
- Posible toxicidad a organismos benéficos, aves, peces.
- Problemas de resistencia de las plagas.
- Inducción de plagas no objetivo.

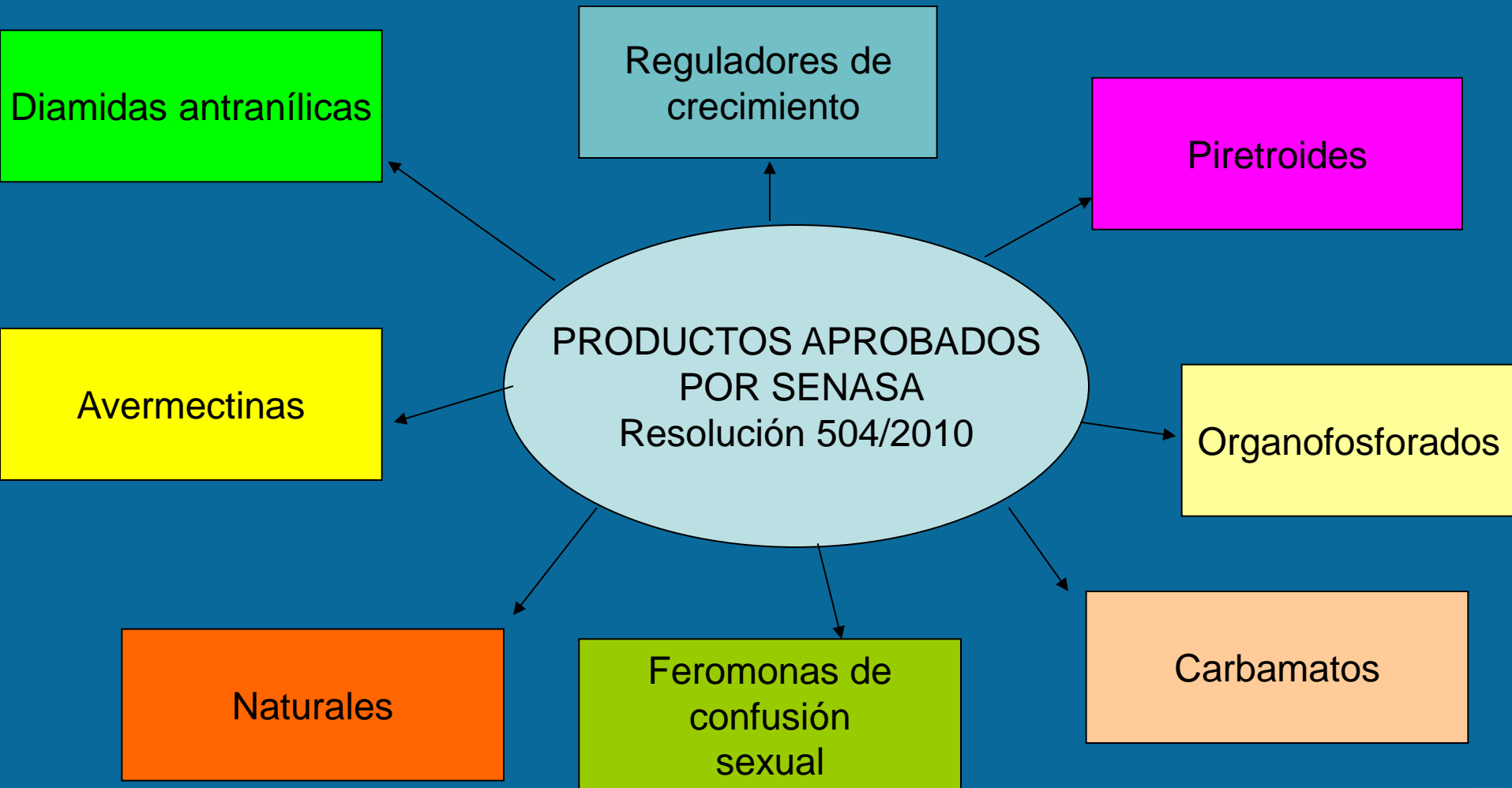
Resolución 504/ 2010 SENASA

Empresa	Marca Comercial	Activo/Concentracion	Form.	N° Reg.
BASF ARGENTINA S.A.	Cascade	Flufenoxuron 10 %	EC	32520
SUMMIT AGRO ARGENTINA S.A.	Dipel L Plus	Bacillus thuringensis Var. Kursatki 3.5 %	EC	30080
SYNGENTA AGRO S.A.	Karate Zeon 5 CS	Lambdacilotrina 5 %	CS	33650
SYNGENTA AGRO S.A.	Match	Lufenuron 5 %	EC	33357
SYNGENTA AGRO S.A.	Proclaim 5 SG	Benzoato de Emamectina 5 %	SG	35077
SYNGENTA AGRO S.A.	Vollam Targo	Clorantraniliprole 4,5 %+ Abamectina 1,8 %	SC	35691
SYNGENTA AGRO S.A.	Vollam Flexi	Clorantraniliprole 10 % + Tiametoxam 20 %	SC	35789
DOW AGROSCIENCES ARG. S.A.	Intrepid SC	Metoxifenocida 24 %	SC	33473
DOW AGROSCIENCES ARG. S.A.	Lorsban 75 WG	Clorpirifos 75 %	WG	33390
DOW AGROSCIENCES ARG. S.A.	Tracer	Spinosad 48 %	SC	33174
DOW AGROSCIENCES ARG. S.A.	Entrust	Spinosad 80 %	WP	34446
MAGAN ARGENTINA S.A.	Rimon Supra	Novaluron 10 %	SC	35067
MAGAN ARGENTINA S.A.	Cotnion 20 SC	Metil Azinfos 20	SC	32675
MAGAN ARGENTINA S.A.	Lambdex	Lambdacilotrina 5 %	EC	34502
MAGAN ARGENTINA S.A.	Seizer	Bifentrin 10 %	EC	34523
MAGAN ARGENTINA S.A.	Pyrinex 25 ME	Clorpirifos 25 %	SC	33325
FMC LATINOAMERICA S.A.	Talstar	Bifentrin 10 %	EC	31090
S.A.NDO Y CIA. S.A.	Bacthur Liquido	Bacillus thuringensis Var. Kursatki 4 %	SC	33,888
S.A.NDO Y CIA. S.A.	Bacthur	Bacillus thuringensis Var. Kursatki 15 %	WP	31,961
CERGEN S.R.L.	Nitrur Frutagen	Bacillus thuringensis Var. Aizawai 3 %	WP	36099
CERGEN S.R.L.	Nitrur btki Ultramax	Bacillus thuringensis Var. Kursatki 4 %	SC	33,806
DUPONT ARGENTINA S.A.	Lannate	Metomil 90%	SP	30782
DUPONT ARGENTINA S.A.	Coragen	Clorantraniliprole 18,4 %	SC	35444
WAYNE CHEMICAL S.R.L.	Neemazal	AZADIRACHTINA 1,2 %	EC	35180
BASF ARGENTINA S.A.	Rak 2 Plus	E/Z-7,9 Dodecadienil acetato 8,5 %	VP	S/R
SIR CONSULTORA AGROPECUARIA S.R.L.	Puffer LB	E/Z-7,9 Dodecadienil acetato 9,11 %	AE	S/R
SIR CONSULTORA AGROPECUARIA S.R.L.	Chec Mate LB-F	E/Z-7,9 Dodecadienil acetato 18,9 %	CS	S/R
BROMETAN S.R.L.	Front	E/Z-7,9 Dodecadienil acetato 2 %	-	S/R
AGRO ROCA S.A.C.I.A.	Isonet L	E/Z-7,9 Dodecadienil acetato 1,72 %	-	S/R

Ing. Violeta Becerra

PROGRAMA FITOSANITARIO

Productos registrados en SENASA



1º generación (floración y cuaje):
destinado al control de larvas
provenientes del primer vuelo de la
mariposa
(correspondientes a pupas de pasaje
invernal).



Se pueden presentar dos alternativas:

- 1) **Cultivo de vid solo afectado por *Lobesia*.**
Productos recomendados

Reguladores de crecimiento: agonistas de la 20-hidroxiecdisona
-metoxifenocide (Intrepid 30 cc/hl)

Reguladores de crecimiento:
inhibidores de la síntesis de quitina
-lufenuron (Match 100 cc/hl)
-flufenoxuron (Cascade 80 cc/hl)
-novaluron (Rimon Supra 50cc/hl)



1º generación (floración y cuaje):

destinado al control de larvas
provenientes del primer vuelo de la mariposa
(correspondientes a pupas de pasaje
invernal).



Diamidas antranílicas

-clorantraniliprole ó rynaxypyr (Coragen 25-30 cc/hl)

Avermectinas

-benzoato de emamectina (Proclaim 30 cc/hl)



Mezclas de diamida antranílica con neonicotinoides ó avermectina

-tiametoxan + clorantraniliprole (Volian Flexi 50 cc/hl)

-abamectina + clorantraniliprole (Volian Targo30 cc/hl)

1º generación (floración y cuaje):

destinado al control de larvas
provenientes del primer vuelo de la mariposa
(correspondientes a pupas de pasaje invernal).



2) en caso que el cultivo presente además de *Lobesia*, ataques de “cochinilla harinosa de la vid” se sugiere utilizar

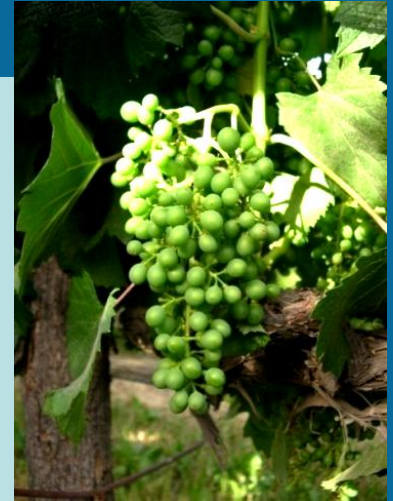


- -clorpirifos (Lorsban 80 gr/hl)
- tiametoxan + clorantraniliprole (Volian Flexi 50 cc/hl)
(Repetir cada 21 a 28 días)



2º generación (desde grano tamaño arveja hasta inicio de envero).

- Productos recomendados:
 - -lufenuron (Match 100 cc/hl)
 - -novaluron (Rimon Supra 50cc/hl.
 - - flufenoxuron(Cascade 80 cc/hl)
 - -clorantraniliprole ó rynaxypyr (Coragem 25-30 cc/hl)
 - -metoxifenocide (Intrepid 30 cc/hl)
 - -Bt var kurstaki (Dipel L Plus 1-1,5 lt/ha; Dipel F, 500-750 gr/ha)
 - -Bt var aizawai (Nitrur frutagen 1,6 lt/ha)
 - -benzoato de emamectina (Proclaim 30 cc/hl)
 - -tiametoxan + clorantraniliprole (Volian Flexi 50 cc/hl)
 - -abamectina + clorantraniliprole (Volian Targo30 cc/hl)



3º generación (inicio envero a cosecha). Productos recomendados

- -spinosad (Tracer 15 cc/hl; Entrust 10 gr/hl)
- -Bt var kurstaki (Dipel L Plus 1-1,5 lt/ha; Dipel F, 500-750 gr/ha)
- -Bt var aizawai (Nitrur frutagen 1,6 lt/ha)
- Feromona asperjable
- Azadiractina



Método biotécnico o semioquímico

Feromonas sexuales

bouquet feromonal formado por al menos 15 compuestos; el mayoritario:

cis 7 trans 9 acetoxi-1-dodecadieno o también

E7 Z9 dodecadienil acetato [E7 Z9 DDA]

Dos modalidades de empleo (para monitoreo y para control)

Para control

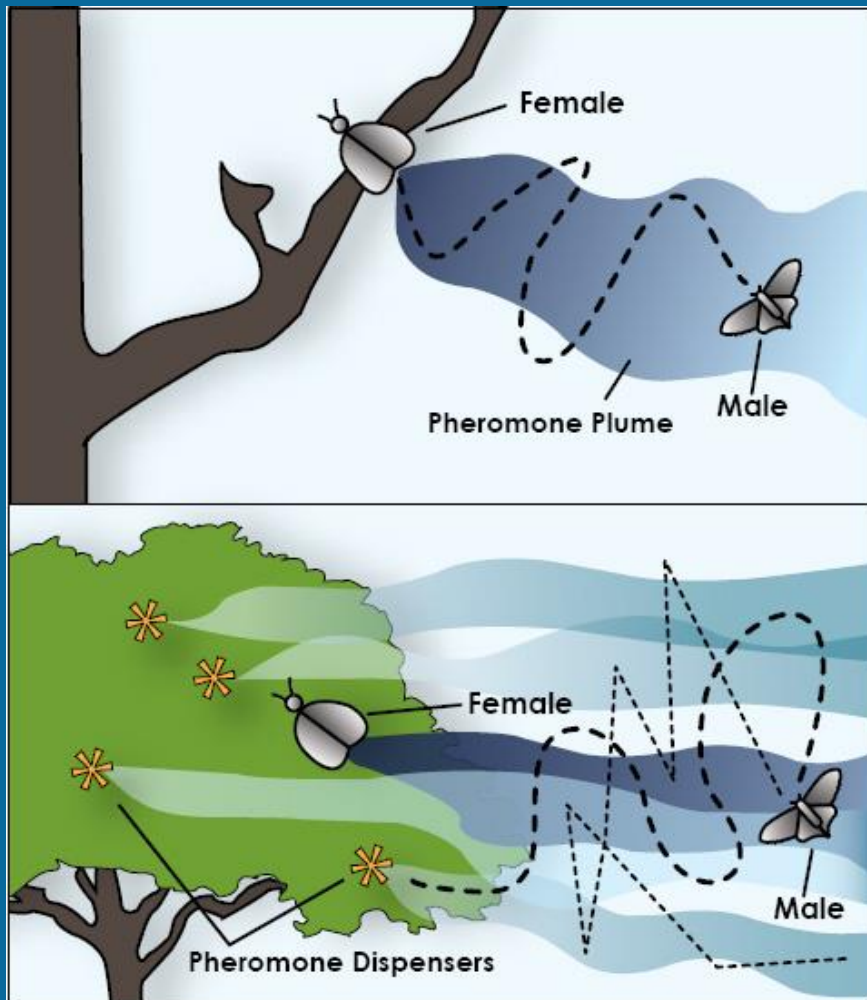
Trampeo masivo

Confusión sexual

Para monitoreo

Trampas con piso engomado y cebos

Técnica de Confusión sexual



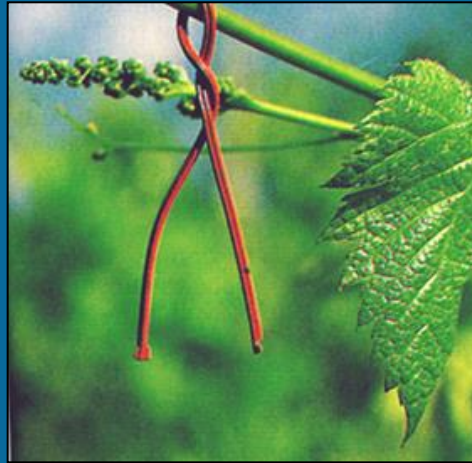
- *Saturación del ambiente con feromona: desorientación de machos.*
- *Evitar acoplamientos*
- *Evitar postura de hembras*
- *Disminución de poblaciones y daños*

VENTAJAS O BENEFICIOS DEL MÉTODO DE CONFUSIÓN SEXUAL

- **Disminuye la presión de la plaga**
- **Minimiza el uso de agroquímicos**
- **Reducción de residuos en fruta**
- **Posibilidad de obtener producción orgánica**
- **No afecta adversamente al medio ambiente**
- **No afecta la población de enemigos naturales**
- **Menor riesgo de resistencia a insecticidas**
- **No requiere período de espera o re-entrada**
- **Facilita la operatividad en las quintas**



Confusión sexual: diferentes tipos de difusores



Resultados de Ensayos de Control de *Lobesia botrana* en INTA

Objetivo: determinar la eficacia de diferentes estrategias de control

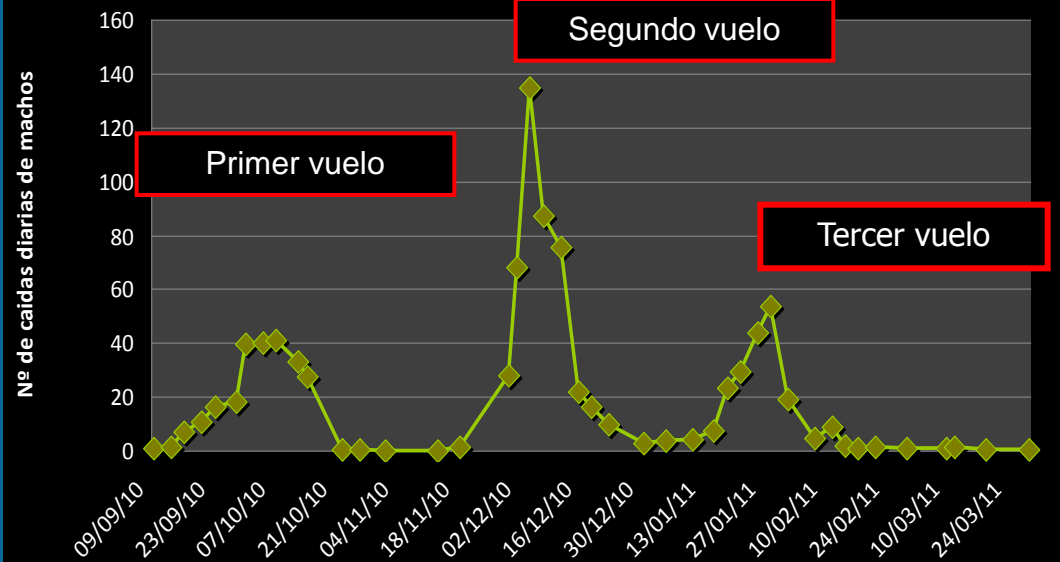
- 1) con bioinsecticidas y productos químicos.
- 2) con productos de síntesis químicos
- 3) con Feromonas de confusión sexual y productos químicos
- 4) con bioinsecticidas + feromonas
- 5) con bioinsecticidas
- 6) con feromonas

Ensayos de Control de *Lobesia botrana* en INTA

- Metodología de trabajo
- Estrategias de intervención
- Monitoreo de la plaga
- Determinación de momentos oportunos de control.
- Aplicaciones fitosanitarias y/o colocación de feromonas de confusión sexual
- Evaluación de resultados (a campo y en laboratorio) en las tres generaciones del insecto: floración, grano verde y en enveromaduración.
- Análisis estadístico
- Conclusiones

Seguimiento de poblaciones de la plaga con Trampas de feromonas y monitoreo de huevos en racimos florales

Curva de vuelo de *Lobesia botrana*.



Lectura : 2 veces por semana

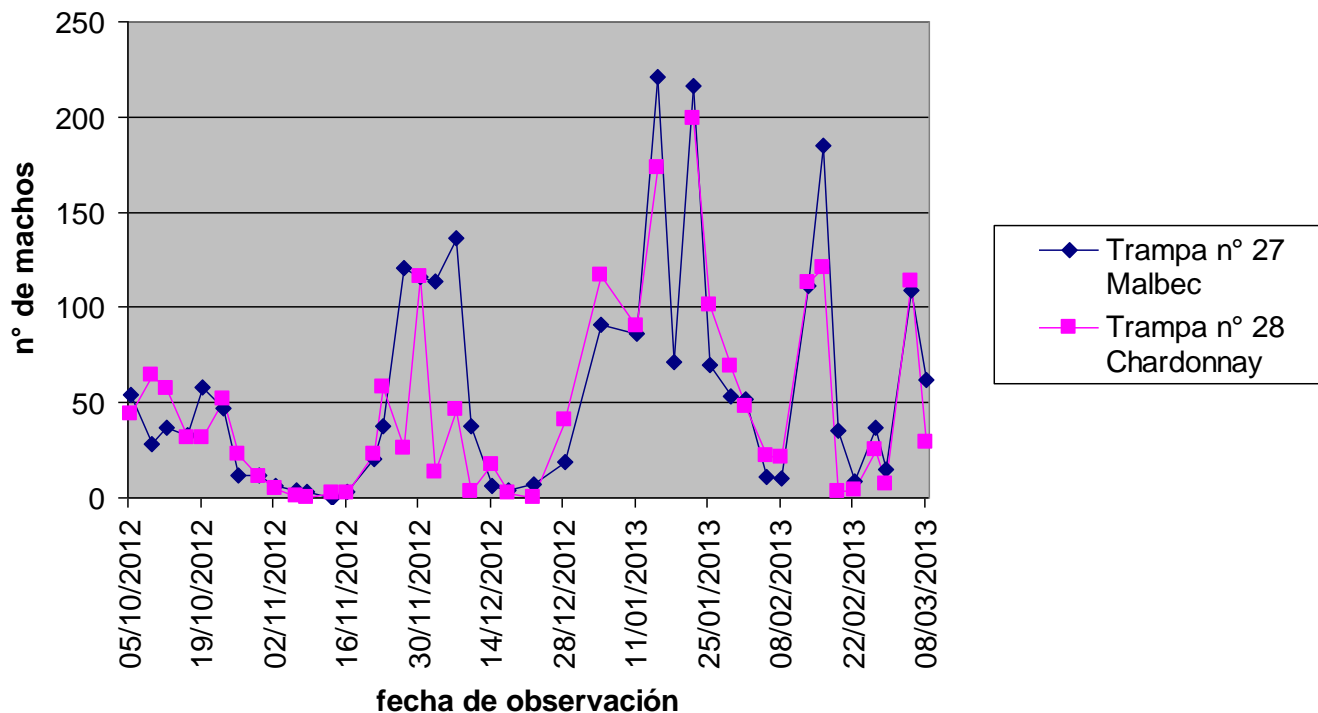


Caídas acumuladas temporada 2012-2013 ensayo n° 1 y 2:

- trampa n°27: 2360

- trampa n°28: 1924

Caída de machos de Lobesia botrana en trampas Finca ensayo n° 1



Aplicaciones Ensayo n° 1: Estrategia químico + Bacillus thuringiensis

Trat.	gen.	fecha aplicación	producto	dosis
A	1ra	24 de Octubre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	1ra	7 de Noviembre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	2da	7 de Diciembre de 2012	Bt var. Kurstaki 3,5% EC	1,5L/ha
	2da	14 de Diciembre de 2012	Bt var. Kurstaki 3,5% EC	1,5L/ha
	3ra	15 de Enero de 2013	Bt var. Kurstaki 3,5% EC	1,5L/ha
	3ra	22 de Enero de 2013	Bt var. Kurstaki 3,5% EC	1,5L/ha
B	1ra	24 de Octubre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	1ra	7 de Noviembre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	2da	7 de Diciembre de 2012	Bt var. Kurstaki 64% WG	500gr/ha
	2da	14 de Diciembre de 2012	Bt var. Kurstaki 64% WG	500gr/ha
	3ra	15 de Enero de 2013	Bt var. Kurstaki 64% WG	500gr/ha
	3ra	22 de Enero de 2013	Bt var. Kurstaki 64% WG	500gr/ha

Aplicaciones Ensayo n° 1: Estrategia químico + Bacillus thuringiensis

Trat.	gen.	fecha aplicación	producto	dosis
C	1ra	24 de Octubre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	1ra	7 de Noviembre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	2da	7 de Diciembre de 2012	Bt var. Kurstaki 64% WG	750gr/ha
	2da	14 de Diciembre de 2012	Bt var. Kurstaki 64% WG	750gr/ha
	3ra	15 de Enero de 2013	Bt var. Kurstaki 64% WG	750gr/ha
	3ra	22 de Enero de 2013	Bt var. Kurstaki 64% WG	750gr/ha
D	1ra	24 de Octubre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	1ra	7 de Noviembre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	2da	7 de Diciembre de 2012	Bt var. Aizawai	1,6L/ha
	2da	14 de Diciembre de 2012	Bt var. Aizawai	1,6L/ha
	3ra	15 de Enero de 2013	Bt var. Aizawai	1,6L/ha
	3ra	22 de Enero de 2013	Bt var. Aizawai	1,6L/ha
E	1ra	24 de Octubre de 2012	Bt var. Kurstaki 64% WG	500gr/ha

Aplicaciones Ensayo n° 2: Estrategia química

Trat.	gen.	fecha aplicación	producto	dosis
A	1ra	24 de Octubre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	1ra	7 de Noviembre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	2da	6 de Diciembre de 2012	Spinetoram 25% WG	144gr/ha
	2da	20 de Diciembre de 2012	Spinetoram 25% WG	144gr/ha
	3ra	24 de Enero de 2013	Clorantraniliprole 20% SC	20cm ³ /hl
B	1ra	24 de Octubre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	1ra	7 de Noviembre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	2da	6 de Diciembre de 2012	Clorantraniliprole 20% SC	20cm ³ /hl
	2da	20 de Diciembre de 2012	Clorantraniliprole 20% SC	20cm ³ /hl
	3ra	24 de Enero de 2013	Spinetoram 25% WG	144gr/ha

Aplicaciones Ensayo n° 2: Estrategia química

Trat.	gen.	fecha aplicación	producto	dosis
C	1ra	24 de Octubre de 2012	Clorpirifos 75% WG	100gr/hl
	1ra	7 de Noviembre de 2012	Clorpirifos 75% WG	100gr/hl
	2da	6 de Diciembre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	2da	20 de Diciembre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	3ra	24 de Enero de 2013	Spinetoram 25% WG	144gr/ha
D	1ra	24 de Octubre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	1ra	7 de Noviembre de 2012	Metoxifenocide 24% SC	30cm ³ /hl
	2da	6 de Diciembre de 2012	Clorpirifos 75% WG	100gr/hl
	2da	20 de Diciembre de 2012	Clorpirifos 75% WG	100gr/hl
	3ra	24 de Enero de 2013	Spinetoram 25% WG	144gr/ha
E	1ra	24 de Octubre de 2012	Bt var. Kurstaki 64% WG	500gr/ha



Evaluaciones

- **1ra generación**
- Fechas de evaluación:
- Noviembre, luego de las dos primeras aplicaciones de agroquímicos.
- Evaluación directa visual en viñedos.
- Parte del cultivo evaluada: **racimos florales**



Metodología de evaluación 1° gen

- Se observaron 100 plantas por tratamiento en ensayos de grandes parcelas. En pequeñas parcelas un número representativo por repetición.
- Muestreo sistemático con arranque aleatorio.
- En cada planta se tomaron 20 racimos elegidos al azar.(2000 racimos por tratam y repetición)
- Se realiza el conteo de racimos con presencia de glomérulos y/o larvas. Se calcula incidencia en planta, en racimo y severidad.

- **INCIDENCIA EN PLANTA**: el porcentaje de plantas totales, que presenta al menos un glomérulo y/o larva en alguno de sus racimos.
- **SEVERIDAD**: porcentaje de racimos por planta, que presenta al menos un glomérulo y/o larva.
- **INCIDENCIA EN RACIMO**: porcentaje de racimos totales que presenta al menos un glomérulo y/o larva.

Daños en inflorescencias glomérulos



Metodología de evaluación 2° y 3° gen

- Se observan 100 plantas por tratamiento en grandes parcelas
- Muestreo sistemático con arranque aleatorio.
- En cada planta se toman 1-3 racimos elegidos al azar, se los llevó a laboratorio. Allí se trozan con tijera y se observaron bajo lupa y sobre superficie blanca.
- Se realiza recuento de bayas dañadas, larvas y pupas por racimo.
- Se calcula incidencia en racimos, número promedio de bayas dañadas por racimo y número promedio de larvas y de pupas por racimo.
- . En pequeñas parcelas un número representativo según tamaño del ensayo.

Muestreo de racimos a campo



Observación de racimos en laboratorio



N° de bayas dañadas /racimo
N° de larvas/racimo
N° de pupas/ racimo

Daños en racimo cerrado, bayas dañadas



Pupas en racimos



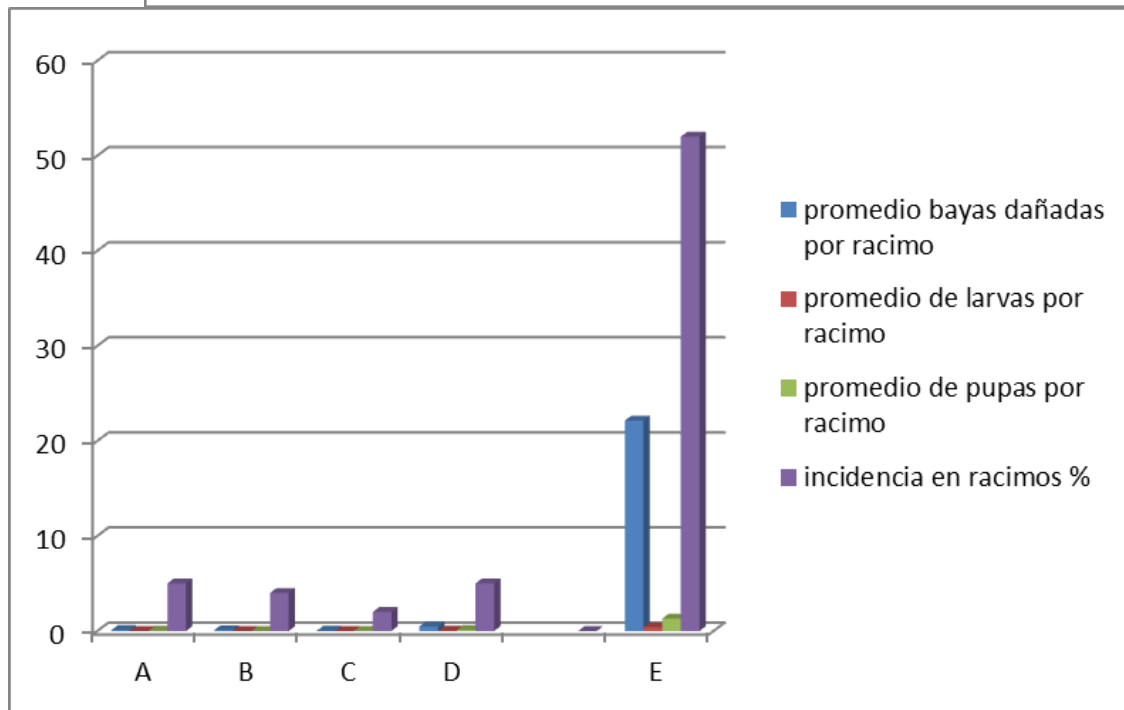
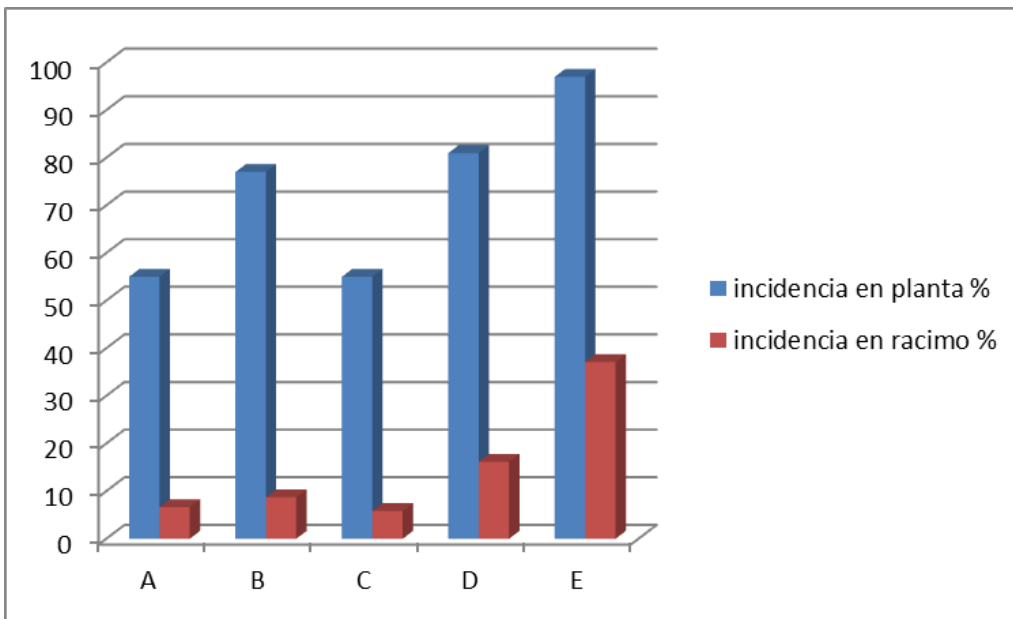
Evaluaciones

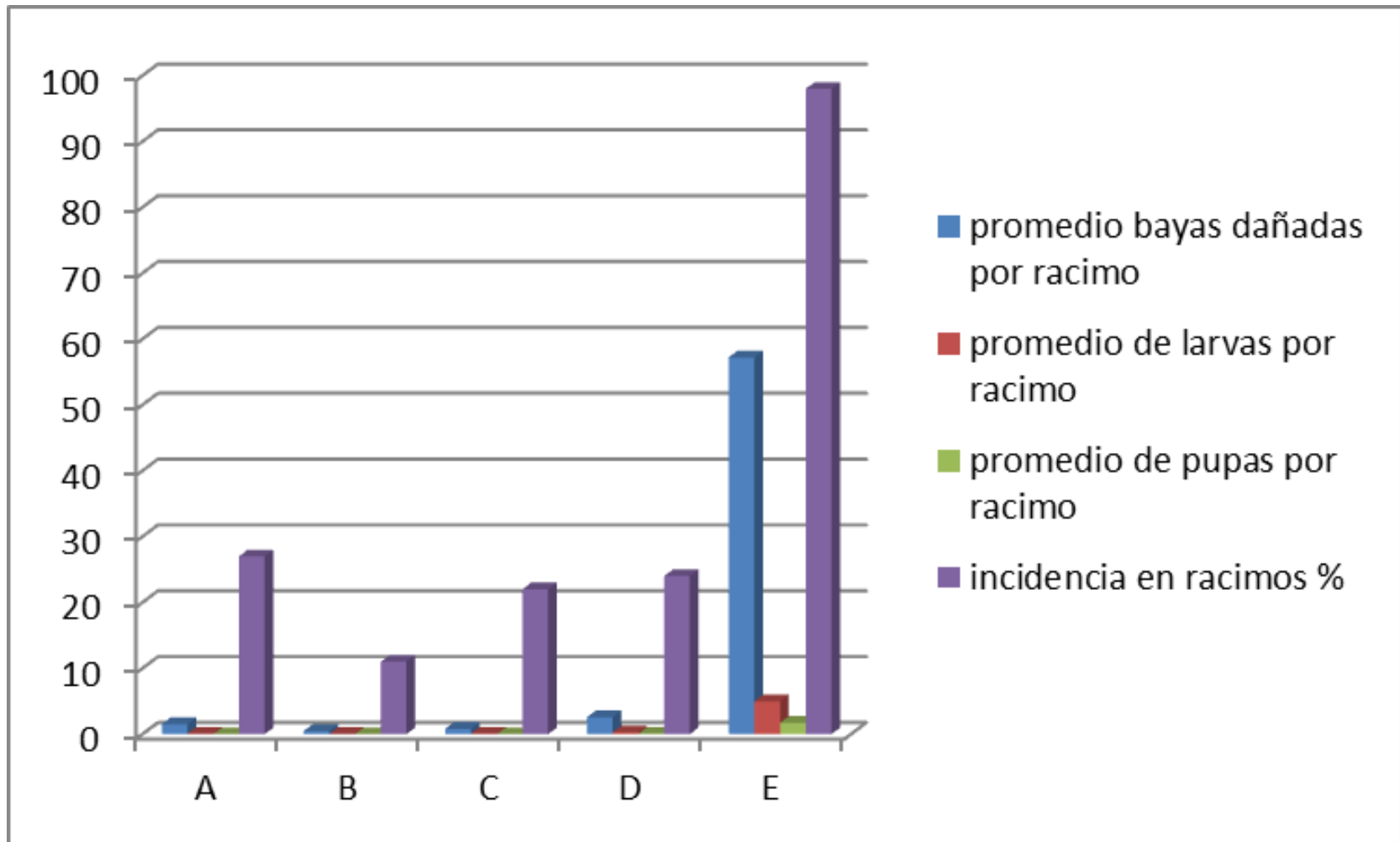
Ensayo n° 1

1ra generación Lobesia botrana		
Tratamientos	incidencia en planta %	incidencia en racimo %
A	55,00	6,64
B	77,00	8,68
C	55,00	5,81
D	81,00	16,15
E	97,00	37,08

2da generación Lobesia botrana				
Tratamiento	promedio bayas dañadas por racimo	promedio de larvas por racimo	promedio de pupas por racimo	incidencia en racimos %
A	0,09	0,00	0,02	5,00
B	0,08	0,00	0,00	4,00
C	0,02	0,00	0,01	2,00
D	0,48	0,02	0,10	5,00
E	22,13	0,38	1,30	52,00

3ra generación Lobesia botrana				
Tratamiento	promedio bayas dañadas por racimo	promedio de larvas por racimo	promedio de pupas por racimo	incidencia en racimos %
A	1,53	0,09	0,00	27,00
B	0,47	0,03	0,01	11,00
C	0,82	0,08	0,00	22,00
D	2,57	0,28	0,07	24,00
E	57,20	4,99	1,74	98,00





Evaluación 3° generación
Ensayo 1

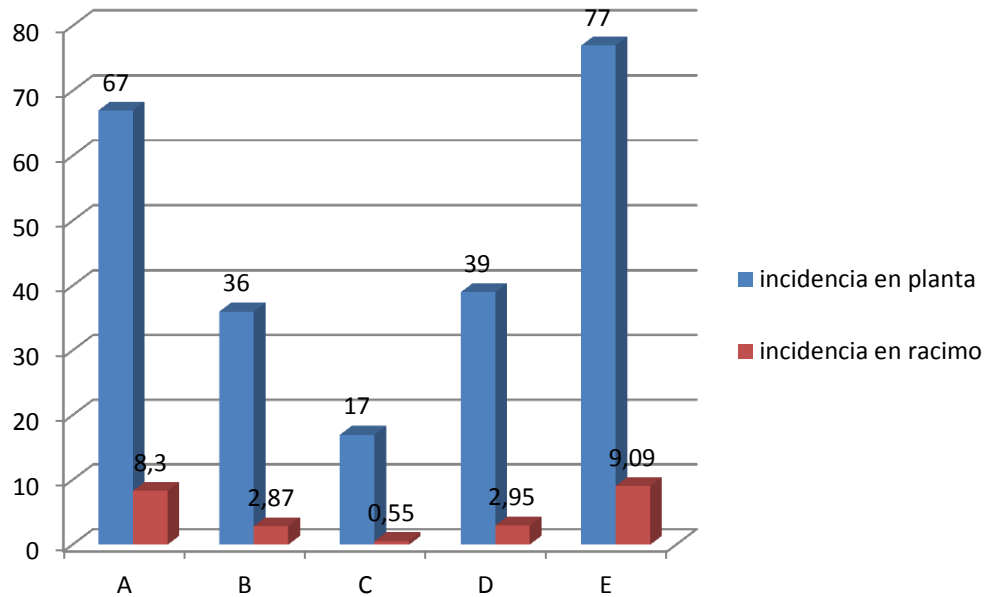
1ra generación Lobesia botrana		
Tratamientos	incidencia en planta	incidencia en racimo
A	67,00	8,30
B	36,00	2,87
C	17,00	0,55
D	39,00	2,95
E	77,00	9,09

Evaluaciones

Ensayo n° 2

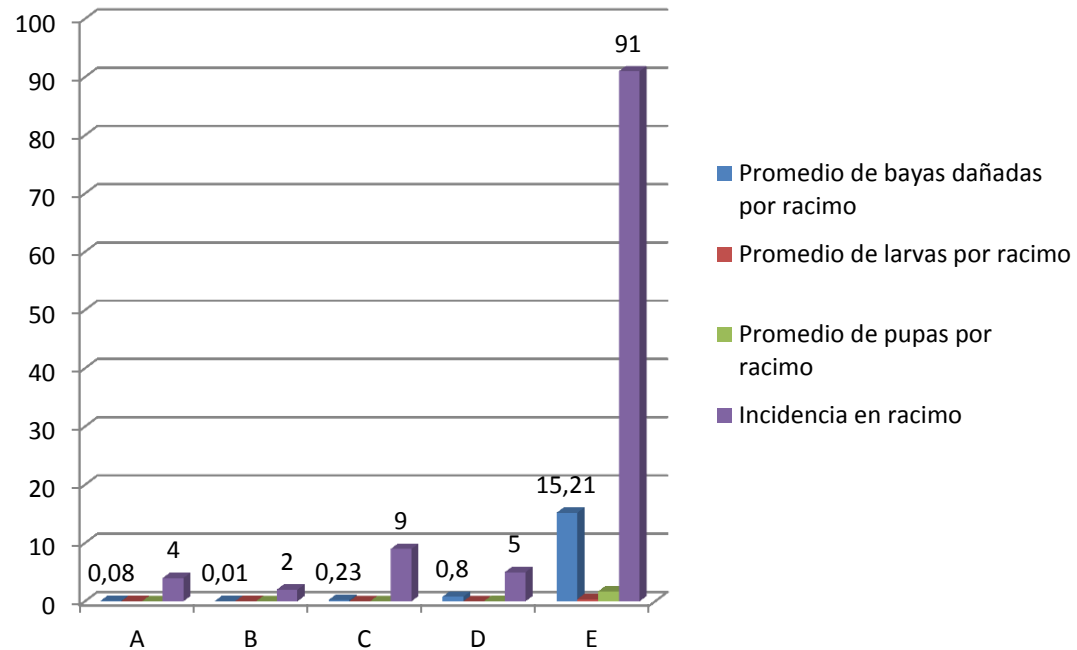
2da generación Lobesia botrana				
Tratamientos	Promedio de bayas dañadas por racimo	Promedio de larvas por racimo	Promedio de pupas por racimo	Incidencia en racimo
A	0,08	0,01	0,00	4,00
B	0,01	0,02	0,00	2,00
C	0,23	0,00	0,00	9,00
D	0,80	0,00	0,03	5,00
E	15,21	0,37	1,71	91,00

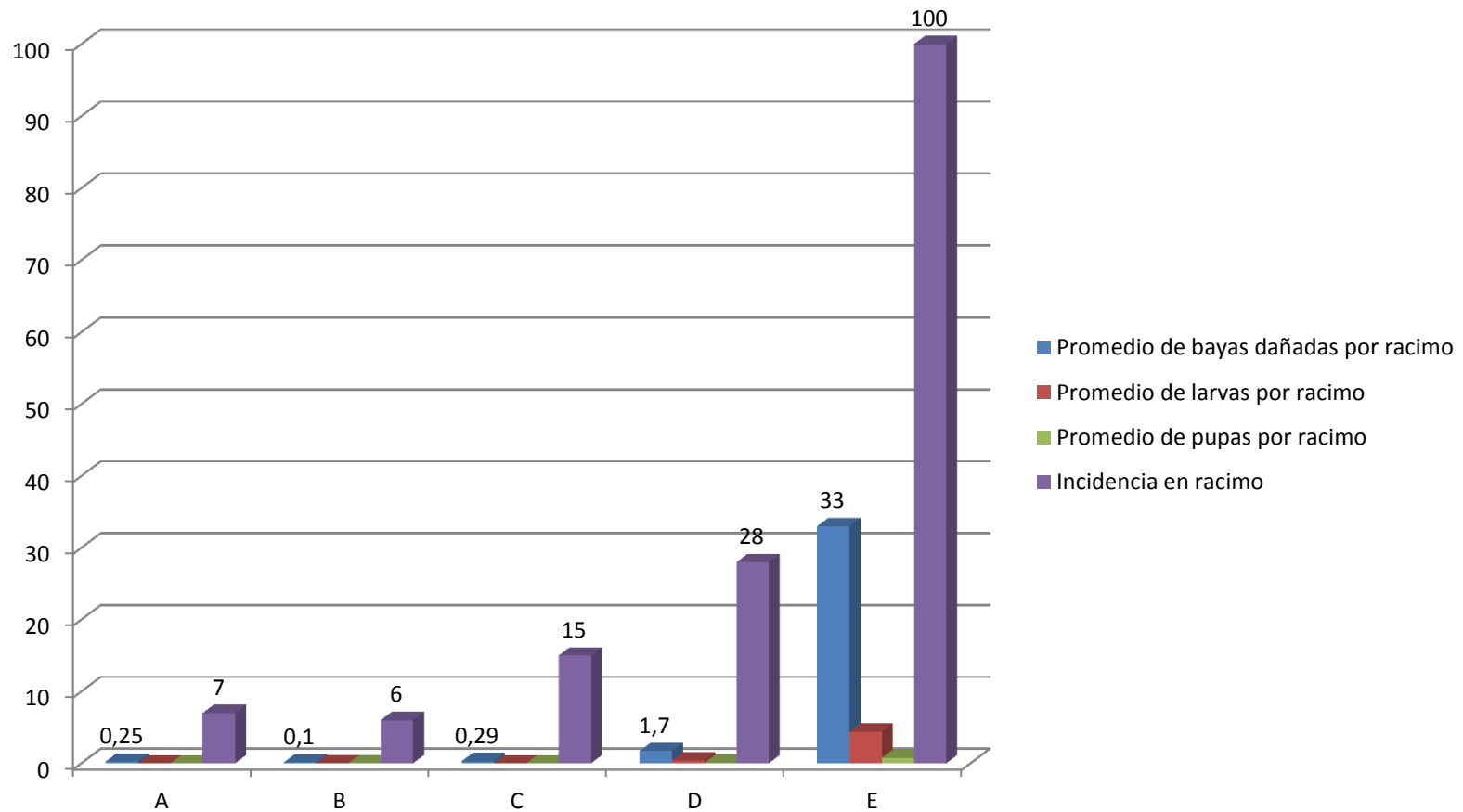
3ra generación Lobesia botrana				
Tratamientos	Promedio de bayas dañadas por racimo	Promedio de larvas por racimo	Promedio de pupas por racimo	Incidencia en racimo
A	0,25	0,00	0,00	7,00
B	0,10	0,01	0,01	6,00
C	0,29	0,00	0,00	15,00
D	1,70	0,39	0,05	28,00
E	33,00	4,39	0,76	100,00



Evaluación 1° generación

Evaluación 2° generación





Evaluación 3° generación

Ing. Violeta Becerra

- Ensayos con feromonas de confusión sexual.
- Se evaluaron 3 marcas de feromonas
- SHINETSU (Isonet)
- BASF (Rack)
- TRECE (Cidetrak)



- Ensayos de control con feromonas de confusión sexual

- Objetivos:

Determinar la efectividad del producto E/Z-7,9-Dodecadienil acetato (Rak 2 PLUS) para el control de *Lobesia botrana* “Polilla de la uva” en el cultivo de vid, en una finca con alta presión de plaga.

Tratamientos realizados.

Tratamientos	Productos	Dosis
A	1-E/Z-7,9-Dodecadienil acetato (Rak 2 PLUS) Metoxifenocide Metoxifenocide	350 dif/ha 30 cm³/hL 30 cm³/hL
B	1-E/Z-7,9-Dodecadienil acetato (Rak 2 PLUS)	350 dif/ha
C	Novaluron 10% ES Novaluron 10% ES Clorantraniliprole 20% SC Spinosad 48% SC	100cm³/hL 100cm³/hL 20cm³/hL 15cm³/hL

Datos del cultivo.

- **Especie:** *Vitis vinifera* var. Bonarda.
- **Distancia de plantación:** 3 m x 3 m.
- **Riego:** superficial por surco.
- Medrano, Junín, Mendoza.

Diseño estadístico: bloques aleatorizados

- **Nº de tratamientos: 3 (tres).**
- **Nº de repeticiones: 4 (cuatro).**
- **Unidad experimental: racimos.**

Resultados evaluación primera generación

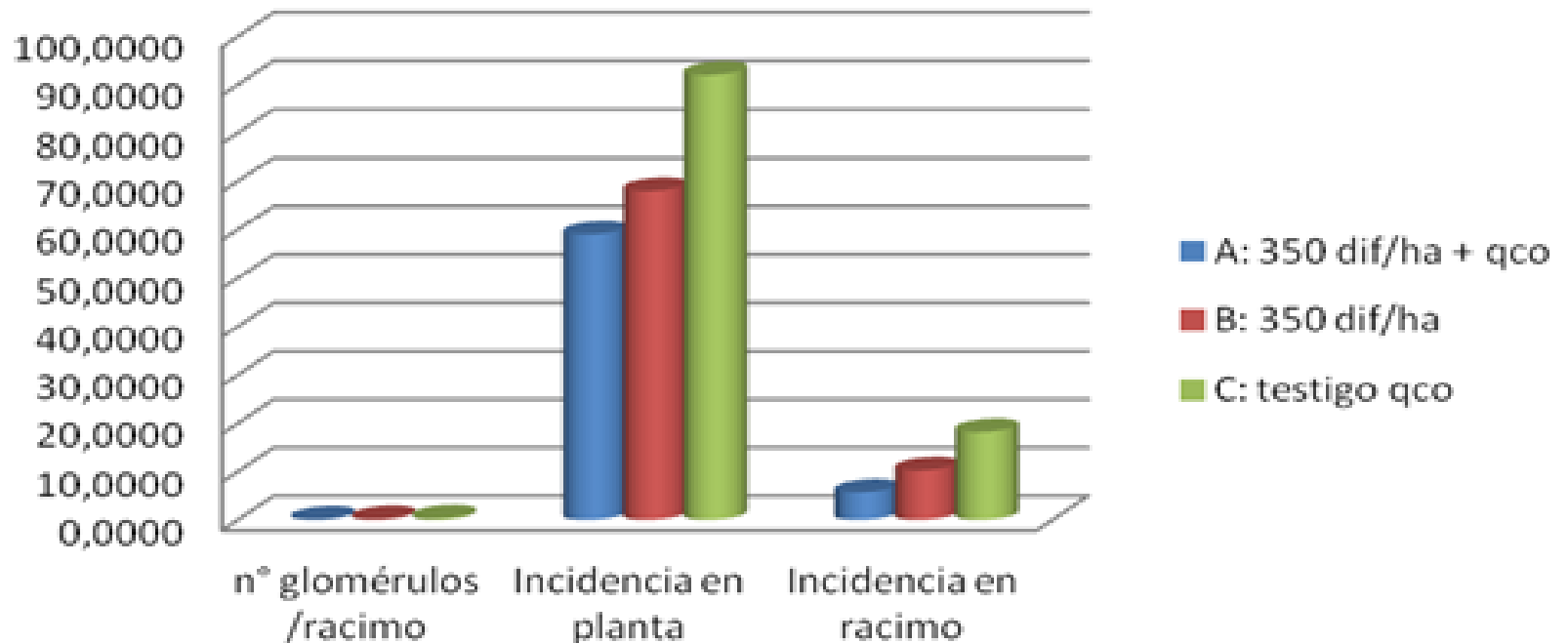


Gráfico n°2: Comparación entre tratamientos de los diferentes parámetros medidos en primera generación de la plaga.

Gráficos

Incidencia en racimo (%)

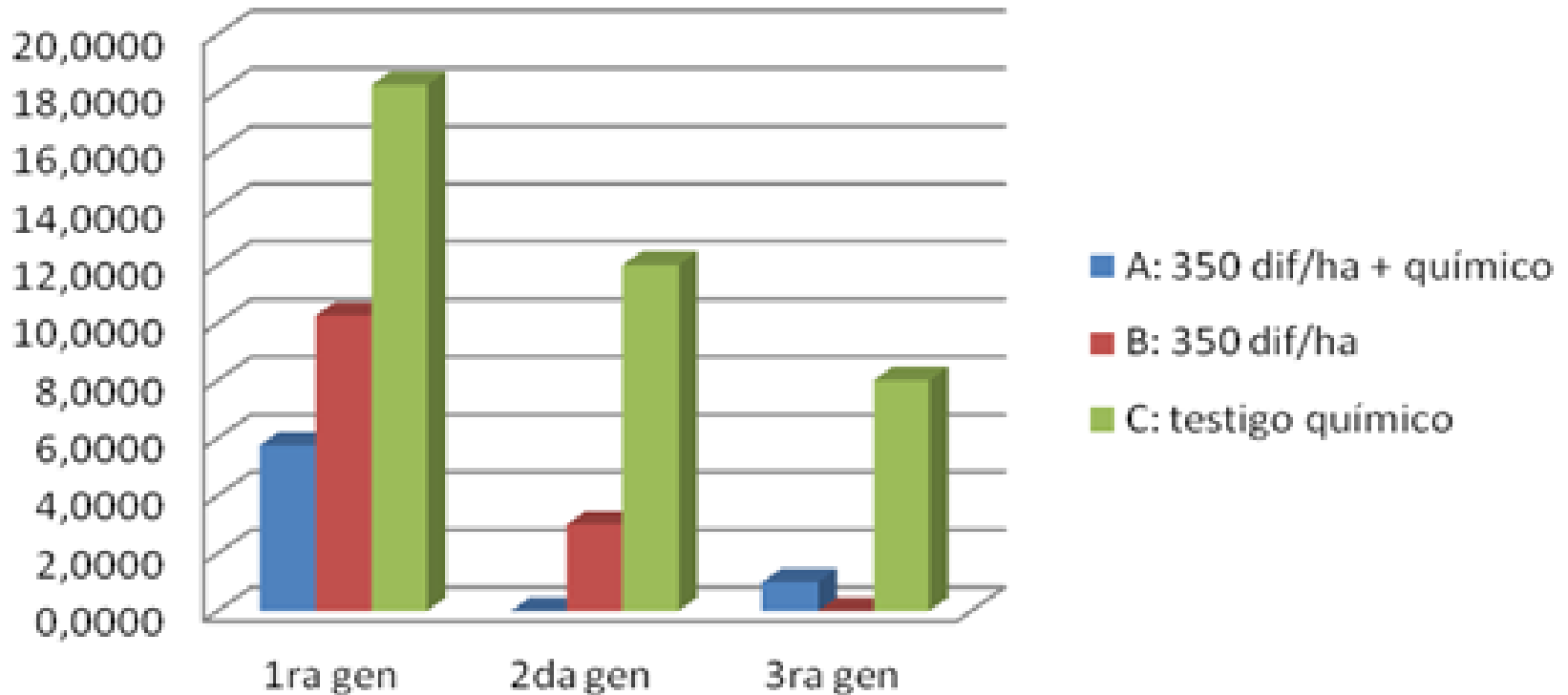


Gráfico n°1: Comparación de la incidencia en racimo de los diferentes tratamientos, en las tres generaciones de la plaga.

- CONCLUSIONES ENSAYO FEROMONAS
- en donde se colocaron feromonas y se realizaron sólo 2 aplicaciones de pesticida en primera generación,
- como aquel en el que se colocaron feromonas sin aplicación de pesticidas,
- realizaron un control de *Lobesia botrana* en una zona de población alta de la plaga muy eficaz,
- tanto y hasta más efectivo que el que se realizó en el tratamiento en donde se hicieron aplicaciones de pesticidas en las tres generaciones de la plaga.

- Conclusiones sobre ensayos
- Menores % de daños: en ensayos con feromonas de confusión sexual y/o + productos químicos. Adecuada intervención según productos químicos es fundamental para el éxito de la estrategia
- Uso de Biológicos: efectivo pero menor poder residual y ajustes de acidez del caldo y dosis adecuadas.
- Ventajas : útiles para última generación y agricultura orgánica.
- Ensayos con químicos: ajustar el momento oportuno de control con monitoreo estricto de estados de la plaga.
- Usar bioinsecticidas en 3° generación para evitar residuos o tener datos seguros de no presencia en vinos.
- Ajustar poder residual para cada fitofármaco.