

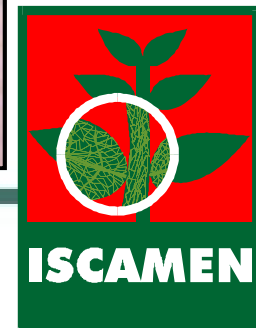
La polilla del racimo de la vid

Lobesia botrana Den. et Schiff.



Lobesia botrana Den. et Schiff.

La polilla del racimo de la vid



Distribución mundial (año 2000)



África

Argelia, Egipto, Etiopía, Kenia, Libia, Marruecos.

Asia

Irán, Irak, Israel, Japón, Siria, Turquía

Europa

Austria, Bulgaria, Chipre, Francia, Portugal, Rumania, España, Suiza, Italia, Reino Unido, Inglaterra



SITUACIÓN DE MENDOZA



Histórico de acciones con *Lobesia botrana*

2008

Acciones de SENASA desde esa fecha

Prevenir Ingreso

Reforzar el sistema de fiscalización

Implementar un sistema de vigilancia para establecer el status.

Alerta fitosanitaria n° 362/09 Obligación de denuncia e intervención de maquinaria para cosecha usada

Tratamiento cuarentenario para el material de propagación

2009

Agosto Charla de capacitación a Monitores SENASA Pablo Horak, Alba Briano Presentación de programa de prevención

Descripción biológica, toma de muestras, acondicionamiento y envío.

Octubre Capacitación en Laboratorios SENASA Bs. Para entomólogos de laboratorios de referencia de la red de La Rioja, San Juan y Mendoza.



SITUACIÓN DE MENDOZA 2010



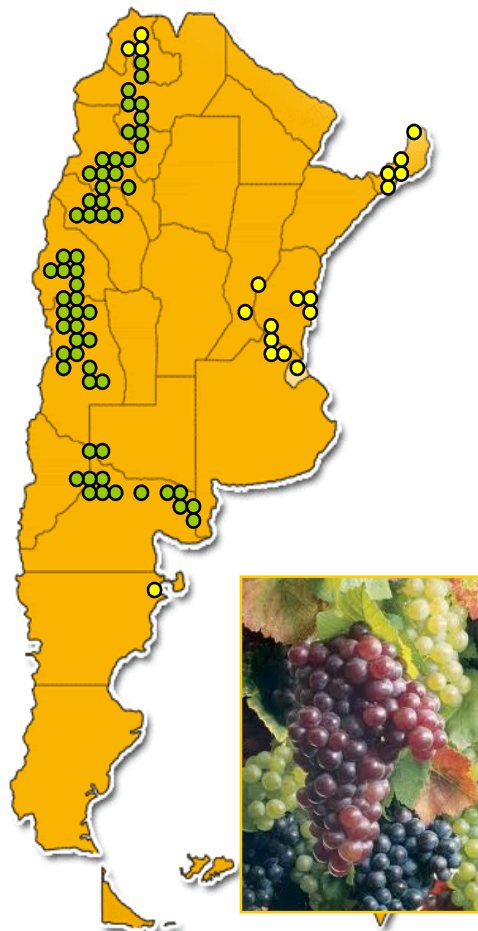
2010

Dic Enero se colocan trampas en cuadrículas determinadas por SENASA para el sistema de vigilancia en Mendoza San Juan La Rioja y Río Negro

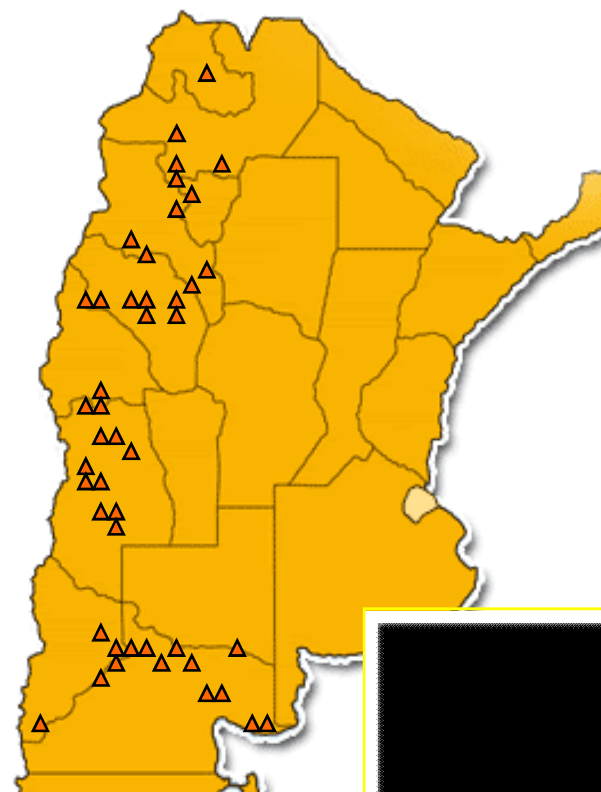


PRODUCCIÓN DE VID EN ARGENTINA

PLAN DE VIGILANCIA DE LOBESIA BOTRANA



Mendoza
San Juan
La Rioja
Salta
Neuquén
Catamarca
Río Negro
Córdoba
La Pampa
Tucumán
Buenos Aires
San Luis
Entre Ríos
Jujuy
Chubut
Santa Fe
Misiones



DATOS DEL INV - Campaña 2009 - 2010

INSTITUCIONES PROVINCIALES INVOLUCRADAS



- ☐ Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria de Mendoza (ISCAMEN)
- ☐ Dirección de Sanidad Vegetal, Animal y Alimentos de San Juan (SVAA)
- ☐ Dirección General de Agricultura de La Rioja (DGA)
- ☐ Dirección General de Sanidad Vegetal de Neuquén (DGSV)
- ☐ Secretaría de Fruticultura de Río Negro
- ☐ Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV)
- ☐ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)



SITUACIÓN DE MENDOZA febrero 2010



MAIPU

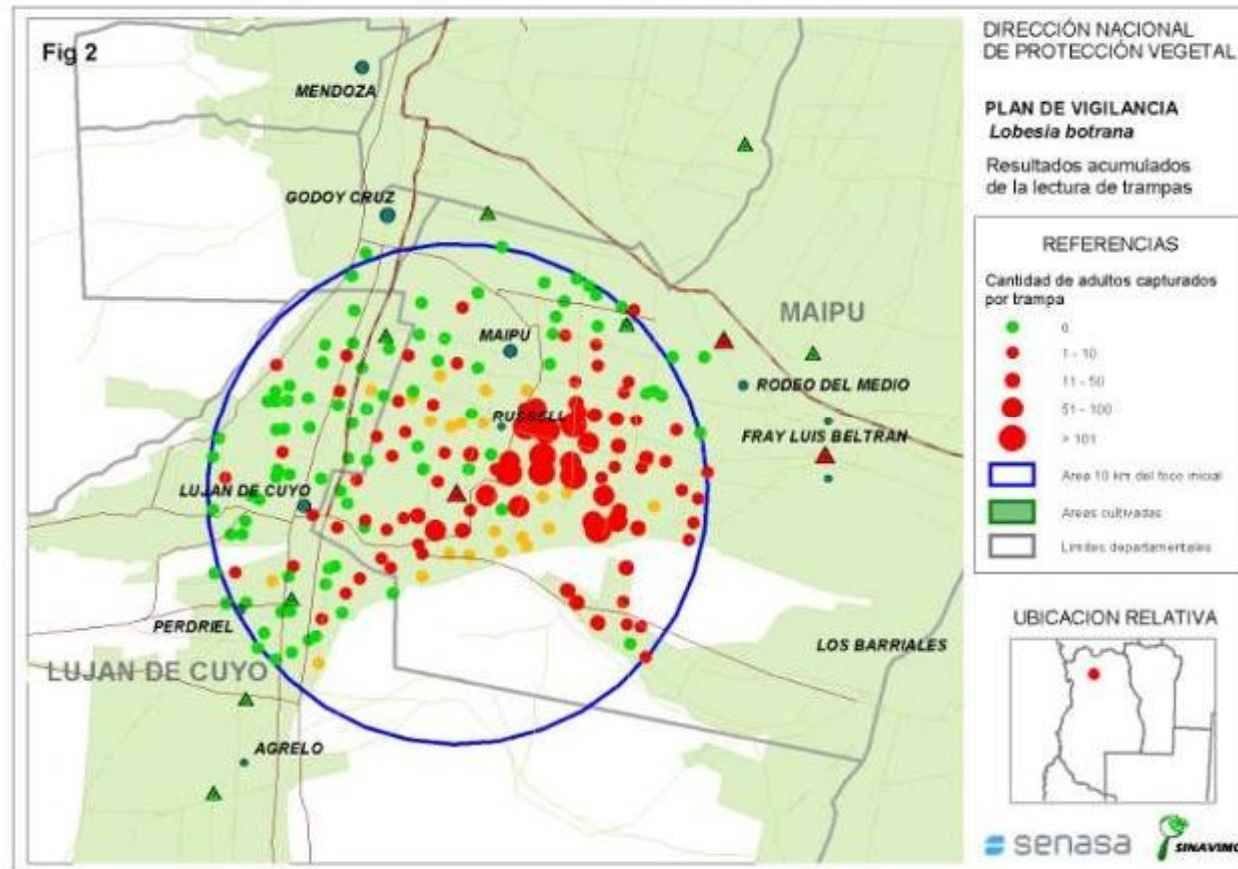
26/02/10 Resolución SENASA

Se sensibiliza la red para
determinar su distribución

OASIS	N° de trampas cuadrícula oficial	N° de trampas 1ra cuadrícula cuarentenaria	N° de trampas 2da cuadrícula cuarentenaria	extensión
NORTE	18	89	150	
ESTE	15	0	0	
CENTRO	20	0	0	50
SUR	40	0	0	



SITUACIÓN DE MENDOZA mayo 2010



Se determina presencia de *L. botrana* en el Oasis Norte concentrada en el departamento de Maipú

Objetivo durante la vendimia 2010



**Evitar su dispersión
al resto de la
provincia de
MENDOZA**



**Evitar su
dispersión al
resto de
ARGENTINA**

Movimiento de Fruta desde el área con presencia de polilla

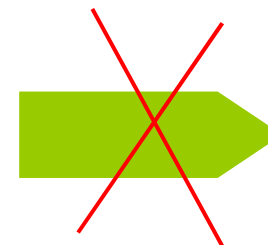


Área Bajo Cuarentena

Áreas sin
presencia de
polilla



Áreas sin
presencia de
polilla



Movimientos regulados por Res. SENASA 291/2010



CAMPAÑA 2010 - 2011



Monitoreo en la Republica Argentina

Campaña 2010/2011



5184 Trampas instaladas

3566 Trampas instaladas en
Mendoza

Oasis Norte 1318

Oasis Este 1026

Valle de Uco 583

Oasis Sur 639

Frecuencia de revisión:

- Según demanda
- 2 veces por semana
- Semanal
- Quincenal



Resultados del Monitoreo en la Republica Argentina Campaña 2010/2011



Valle de Uco

4 Trampas con captura múltiple
20 Trampas con captura simple

San Rafael

3 Trampas con captura múltiple
10 Trampas con captura simple

Gral Alvear

0 Trampas con captura múltiple
5 Trampas con captura simple



PROVINCIA DE MENDOZA ÁREA REGLAMENTADA



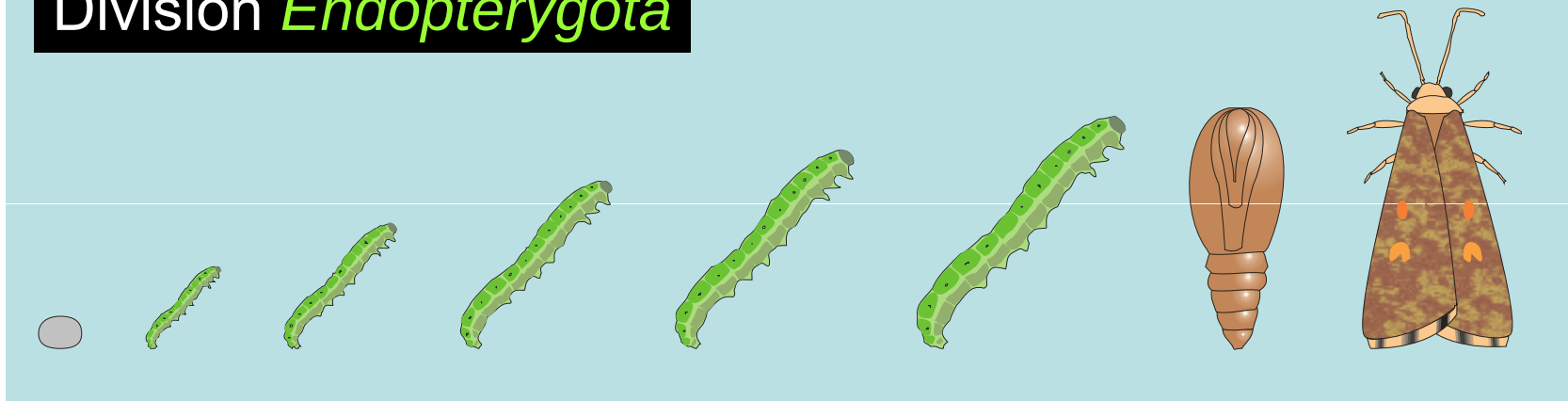
Descripción



Descripción



División *Endopterygota*



Subclase *Pterygota*

Huevo



Fases del desarrollo embrionario (Según FEYTAUD, 1924)

- 1) embrión visible
- 2) ojos visibles
- 3) mandíbulas visibles
- 4) cabeza parda o cabeza oscurecida
- 5) cabeza negra
- 6) corión tras la eclosión



CARACTERÍSTICAS

- plano
- elipsoidal (0.80x0.60 mm)
- amarillento a grisáceo
- 5 fases de desarrollo
- puesta aislada o en grupos de 2-3 huevos



Posturas: 80 a 160 huevos
por hembra en su vida



1er gen en inflorescencias sobre brácteas que protegen el glomérulo
2da gen. sobre baya verde
3er ge. sobre baya madura

Oruga



CARACTERÍSTICAS

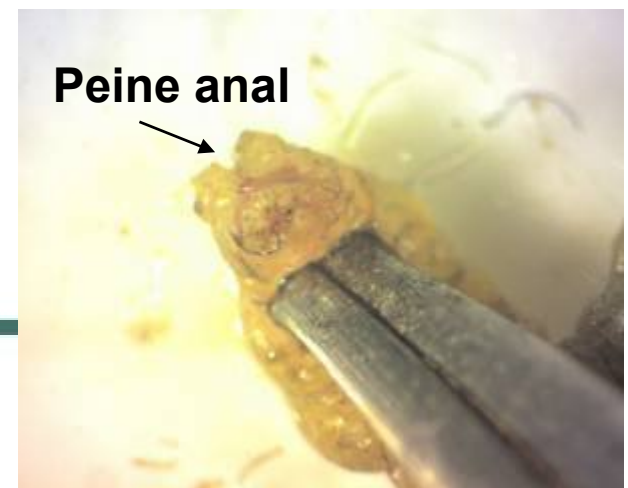
- cinco estadios
- de 1 a 10-15 mm
- verdosa a pardo clara
- quetotaxia (taxonomía)



larvas
deshidratadas



orugas neonatas: comportamiento errático (24 h)



La oruga desciende por la cepa para empupar.

Crisálida



CARACTERÍSTICAS

- dimorfismo sexual

♂: 5mm ♀: 8 mm

segmentos abdominales
primordios genitales

- 7-10 mm

- pardo clara a oscura

- capullo sedoso fusiforme



1º y 2º gen. Pupación en racimo



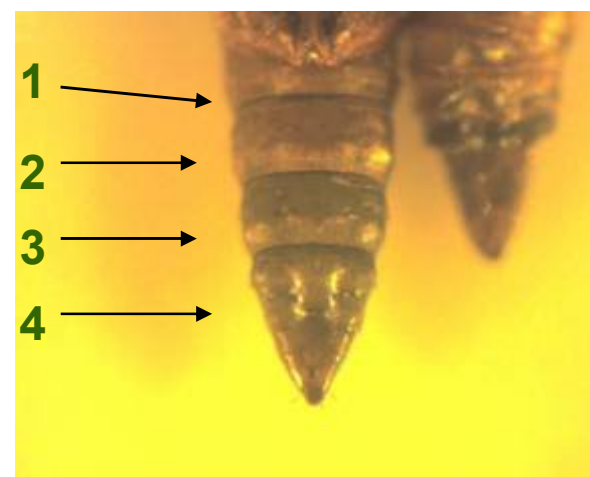
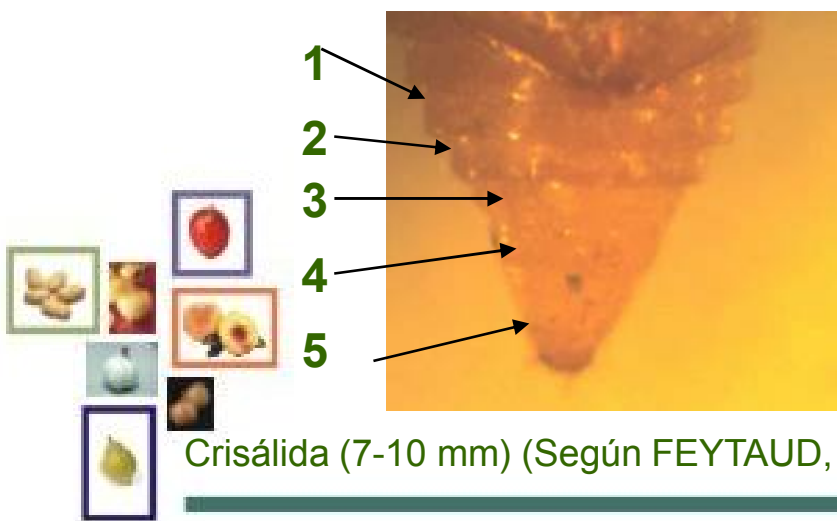
3º gen. Pupación en corteza

Crisálida



macho

hembra



Crisálida (7-10 mm) (Según FEYTAUD, 1924)

Adulto



Adulto en reposo (6-8 mm)
y extendido (10-13 mm de
envergadura) (Según
FEYTAUD, 1924)



Adulto

CARACTERÍSTICAS

- 10-13 mm de envergadura
- dimorfismo sexual
 - ♂: más pequeños
 - abdomen más estrecho
 - peine anal
- alas anteriores en mosaico
- alas posteriores grisáceas

El tamaño es más pequeño si emergen de inflorescencia
Y es mas grande en la 3ra gen. Proveniente de uva.

El adulto tiene actividad crepuscular



- vuelo
- llamada
- acoplamiento
- puesta
- alimentación

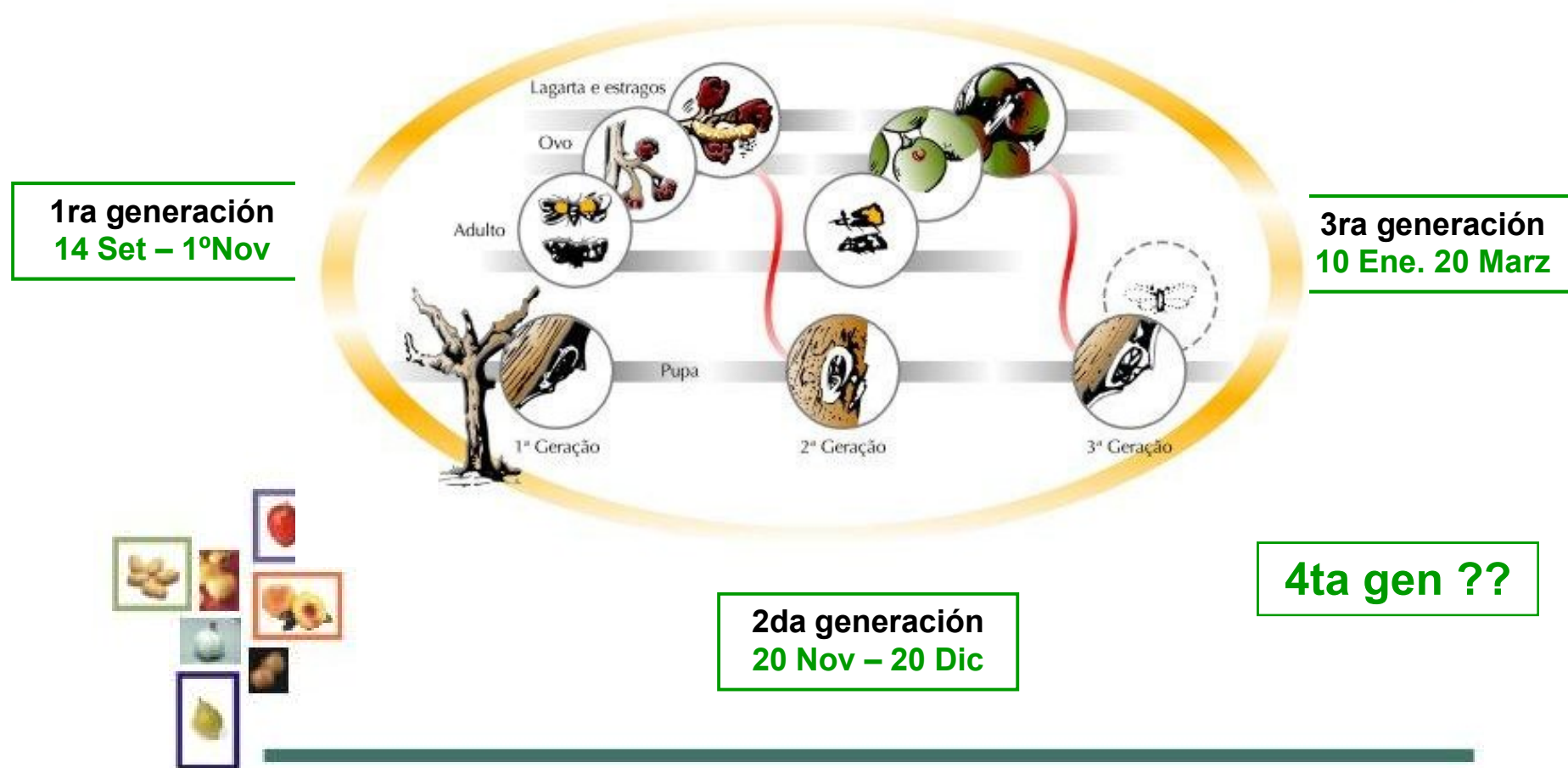


Protandria – Monandrica - Poligínica

Ciclo biológico y etología



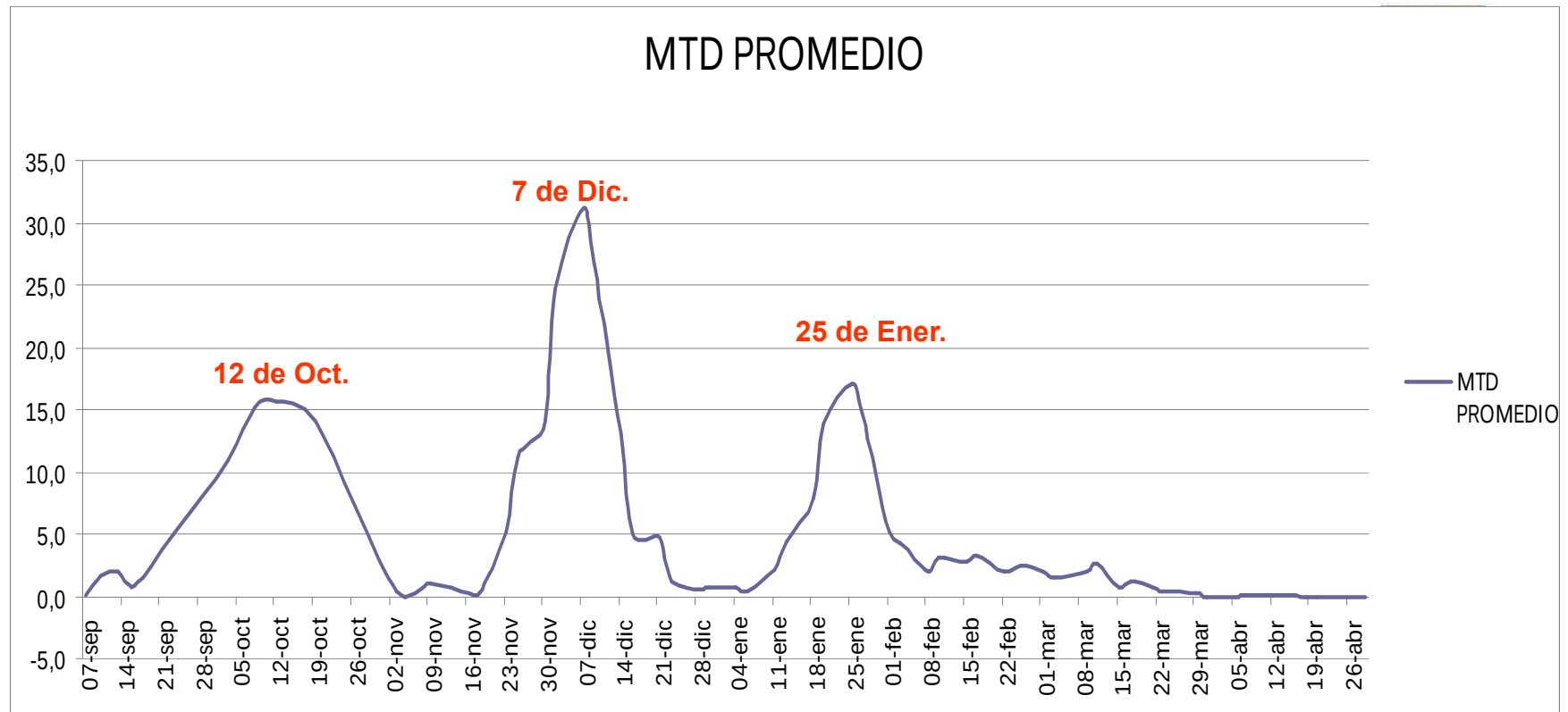
Ciclo biológico



Ciclo biológico trivoltino de *L. botrana* sobre vid (TORRES-VILA, 1995)

Estados fenológicos según EICHHORN y LORENZ (1977). Dibujos modificados de FEYTAUD (1924) y BAGGIOLINI (BAILLOD y BAGGIOLINI 1993)

Ciclo biológico



❖ polivoltina

❖ diapausa facultativa

❖ inhibición de la diapausa: función de la **temperatura**

❖ nº generaciones: función de la **temperatura y el fotoperiodo**

↓
Velocidad de desarrollo

↓
Diapausa pupal

Ciclo biológico



	1ra generación (días)
Huevo	7-10
Oruga	20-28
Crisálida	12-14
Adulto	10-12





Factores abióticos

Temperatura

Humedad relativa

Fotoperiodo

Otros: viento, lluvia, luminosidad

Factores bióticos

- enemigos naturales

-hospedador (vid):

- plaga:

competición larvaria

feromonas disuasivas oviposición

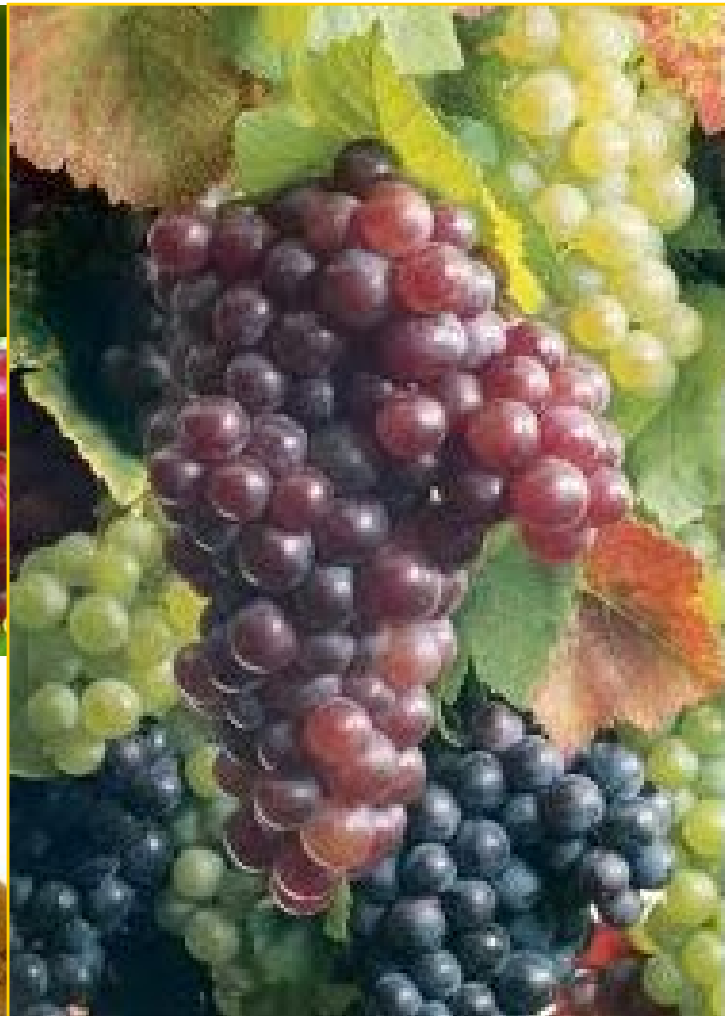
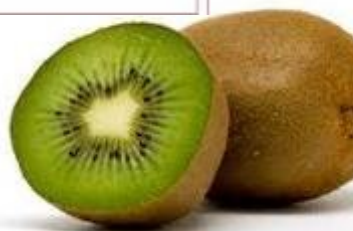




Daño



Hospedadores



Daños en vid



Inflorescencias

Según la bibliografía

- glomérulos
- compensación elevada por la planta
- gran tolerancia (hasta 1-2 orugas / racimo)
- se recomienda NO TRATAR salvo:
- variedades de racimos muy pequeños
- riesgo elevado de podredumbre gris
- estrategia particular (bajar población)

Según experiencia en Mendoza

- glomérulos fáciles de visualizar
- Larvas más expuestas
- Los productos llegan a tener contacto con las larvas
- Evitar una nueva generación, y la dispersión en el cultivo
- Si no hay tratamiento hay riesgo de aumento de las poblaciones



Daños primera generación



Daños en una inflorescencia de vid
(la flecha señala un glomérulo de seda)

Daños en vid



Bayas verdes y maduras:

- perforaciones
- pérdida directa poco importante
- **daños indirectos** (merma de la calidad) por favorecer hongos saprofitos: *Botrytis cinerea*, *Aspergillus*, *Alternaria*, *Rhizopus*, *Cladosporium*, *Penicillium*...

uva mesa: de daños estéticos a pudrición total

vinificación: aromas, sabores, clarificación, quiebra oxidásica

- Se recomienda TRATAR



Daños segunda generación



Daños en racimo verde. Foco primario de podredumbre gris (*Botrytis cinerea*)

Daños tercera generación



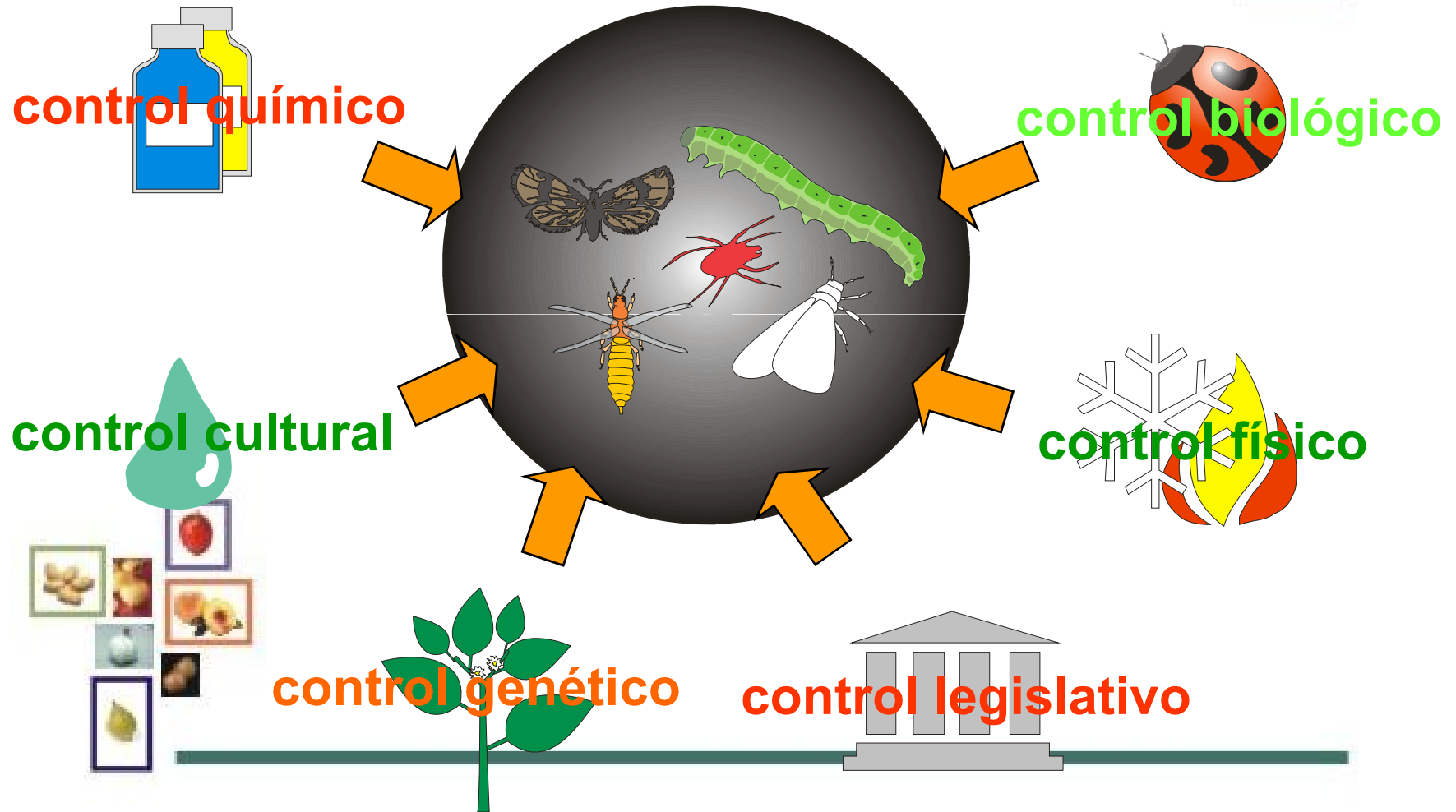
Daños en racimo maduro con desarrollo de podredumbre gris (*Botrytis cinerea*)



Métodos de control



Control integrado



Método cultural



Métodos indirectos y poco efectivos de control pero que pueden incidir negativamente en la plaga en determinadas condiciones

- espolvoreos: afectan puesta
- poda y conducción: aireación, microclima
- vendimia anticipada, remoción de racimos de 2da flor inmediatamente posterior a la finalización de cosecha.
- destrucción de malas hierbas: hospedadores alternativos
- destrucción de restos de poda con madera de más de un año.
- Inmovilización de restos de poda



Lobesia botrana

Método biológico

Especies: entomófagos parasitoides y depredadores



Trichogramma spp



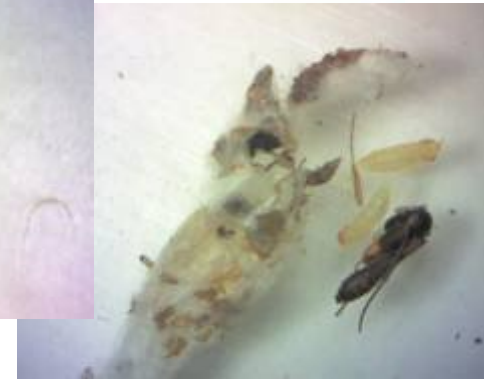
Dibrachys affinis



Especies citadas por **bibliografía**



Pimpla spp



Especies encontradas en **Mendoza**



Método químico



- sigue siendo necesario en Control Integrado pero es imprescindible potenciar otros métodos
- respetar buenas prácticas agrícolas
- manejo de la resistencia insecticida

-Limitaciones

- residuos y degradación medioambiental
- polivoltinismo
- limitación legislativa creciente de materias activas
- Toxicidad para enemigos naturales



Cuidado con los **Residuos en vino**

Método químico



- Familias clásicas:
 - clorados, organofosforados, carbamatos, piretroides
- Insecticidas novedosos:
 - Reguladores de crecimiento
- “Productos naturales”:
 - spinosad, B. th.



Método químico

Comercial	Activo	laboratorio
Cascade	flufenoxuron	BASF
Dipel plus	Bacillus thuringensis var Kursatki	SUMMIT AGRO
Karate Zeon 5 CS	Lambdacilotrina	SYNGENTA AGRO S.A.
Match	Lufenuron	SYNGENTA AGRO S.A.
Proclalm	Benzoato de Emamectina	SYNGENTA AGRO S.A.
Vollam Targo	Clorantranillprole Abamectina	SYNGENTA AGRO S.A.
Vollam Flexi	clorantranillprole Tiametoxam	SYNGENTA AGRO S.A.
Intrepid SC	Metoxifenocide	DOW AGROSCIENCES
Lorsban	Clorpirifos	DOW AGROSCIENCES
Tracar	Spinosad	DOW AGROSCIENCES
Entrust	Spinosad	DOW AGROSCIENCES
Rimon Supra	Novaluron	MAGAN ARGENTINA
Cotnion	Metil Azinfos	MAGAN ARGENTINA
Lambdex	Lambdacilotrina	MAGAN ARGENTINA
Seizer	Bifentrin	MAGAN ARGENTINA
Pyrinex	Clorpirifos	MAGAN ARGENTINA
Talstar	Bifentrin	FMC Latinoamerica
Bacthur liquido	Bacillus thuringensis var Kursatki	SANDO Y CIA
Bacthur	Bacillus thuringensis var Kursatki	SANDO Y CIA
Nitrur Frutagen	Bacillus thuringensis var Alzawai	CERGEN SRL
Nitrur Ultramax	Bacillus thuringensis var Kursatki	CERGEN SRL
Lannate	Metomil	DUPONT ARGENTINA
Coragen	Clorantraniliprole	DUPONT ARGENTINA
Neemazal	Azadirachtina	WAYNE CHEMICAL
Rak 2 Plus	E/Z-7,9 Dodecadienil acetato	BASF
Puffer LB	E/Z-7,9 Dodecadienil acetato	SIR Consultora Agropecuaria
Chec Mate LB-F	E/Z-7,9 Dodecadienil acetato	SIR Consultora Agropecuaria
Exosex	E/Z-7,9 Dodecadienil acetato	BROMETAN SRL
Isonet L	E/Z-7,9 Dodecadienil acetato	AGRO ROCA

RES 504/2010 Autorizanse formulaciones de productos para el control de Lobesia
botrana 29/07/2010

Método biotécnico

Confusión sexual



- saturación con feromona y desorientar machos
- evitar acoplamientos > puestas > daños
- difusores de feromona sintética

Ventajas

ecológico y específico



Limitaciones

reinvasiones, tamaño y aislamiento parcela, efecto borde, barrido feromona, coste, cualificación técnica, resistencia





Opciones de control en Mendoza



Control cultural

Control biotécnico

Control químico

Control biológico

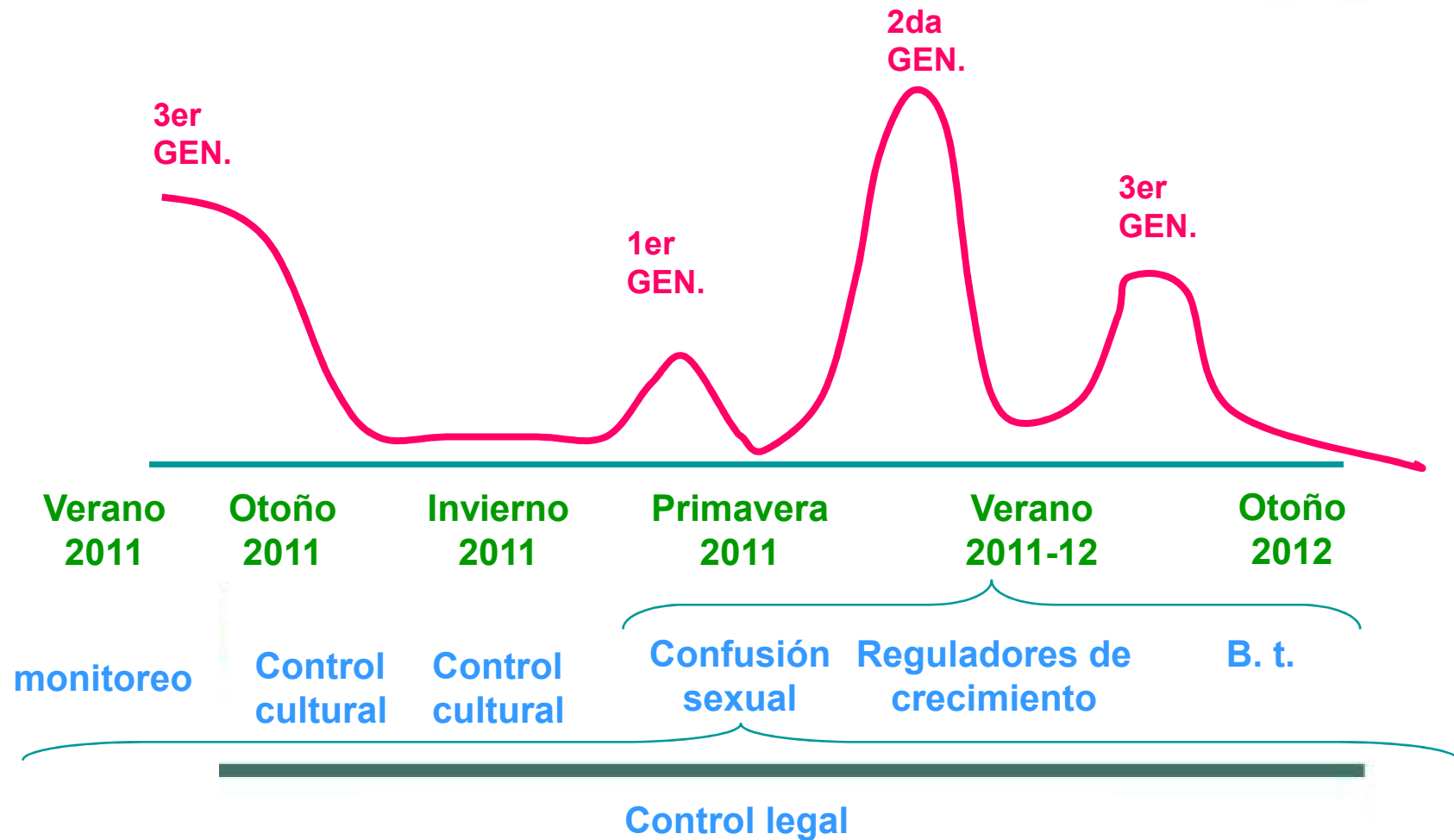
Control legal



PLAN DE MANEJO INTEGRADO



Plan fitosanitario para el ÁREA BAJO CUARENTENA



PLAN DE MANEJO INTEGRADO



1er Vuelo

FLORACIÓN

Reguladores de crecimiento 2 aplicaciones

Confusión sexual

2do Vuelo

BAYA VERDE

Reguladores de crecimiento 2 aplicaciones rotación de prod.

B. thuringiensis var Az. con cobertura sostenida por 40 días

Confusión sexual

SEGÚN LA EVOLUCIÓN DE LA PLAGA

3er Vuelo

BAYA MADURA

B. thuringiensis var Az. con cobertura sostenida hasta
7 días antes de cosecha

Confusión sexual

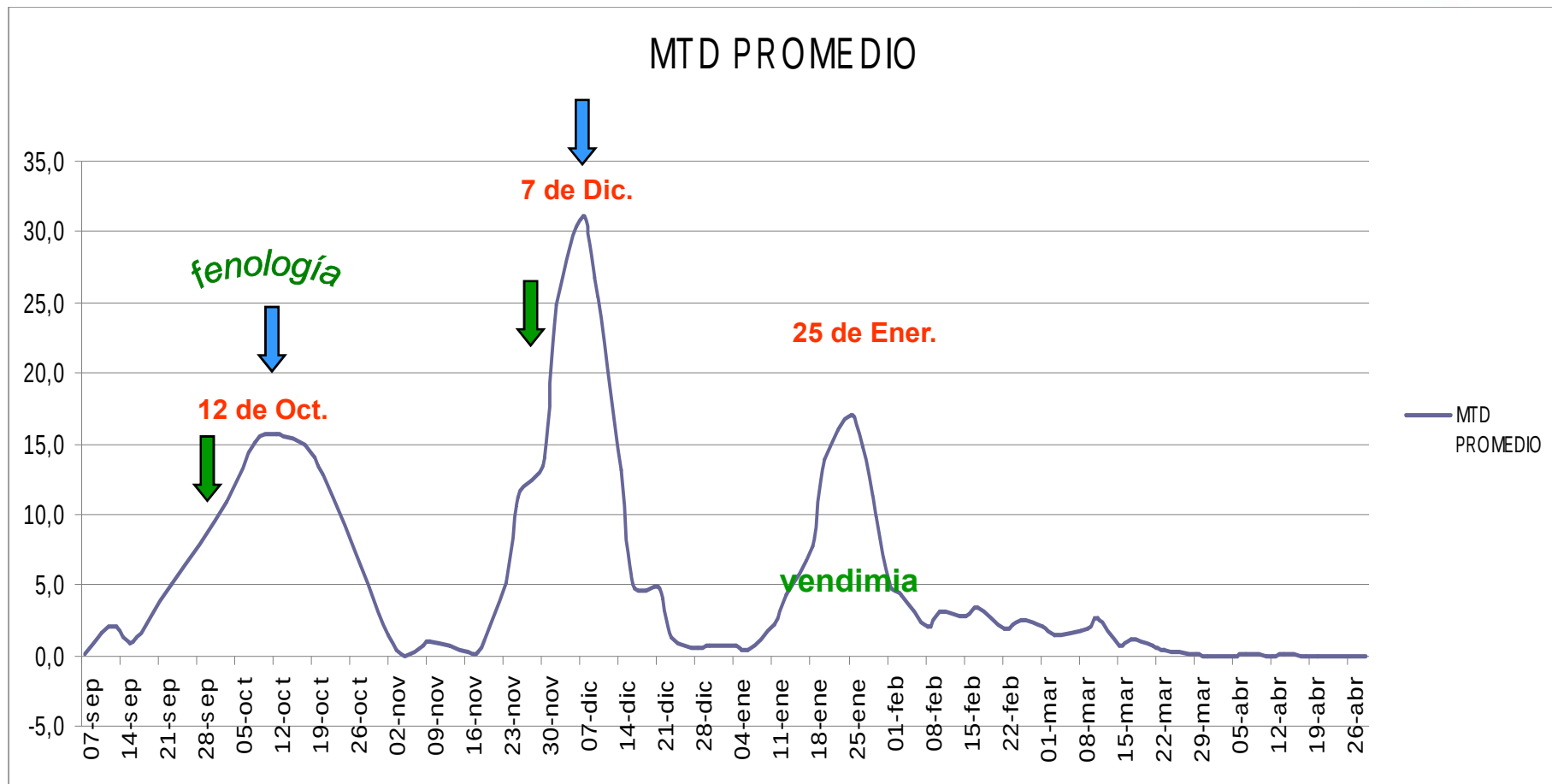
PLAN DE MANEJO INTEGRADO

Reguladores de crecimiento

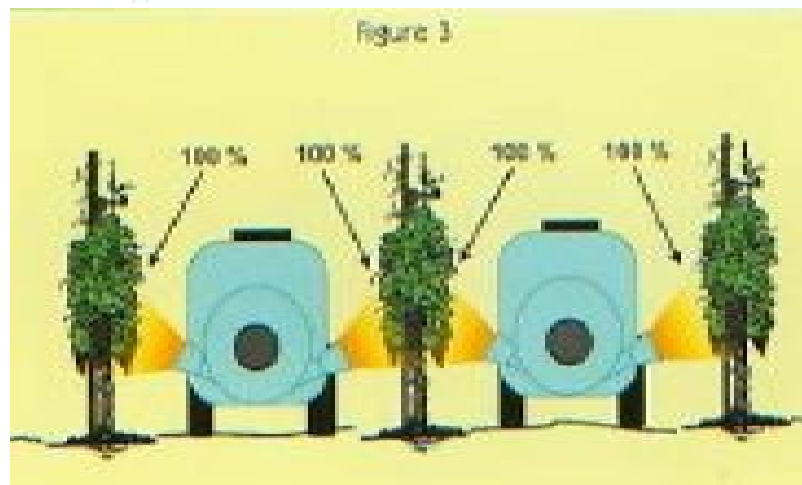


ovic-larv

larvicida



PLAN DE MANEJO INTEGRADO



Aplicar a cobertura completa iiii

Dosis: 30cc/100lt

Volumen de aplicación:

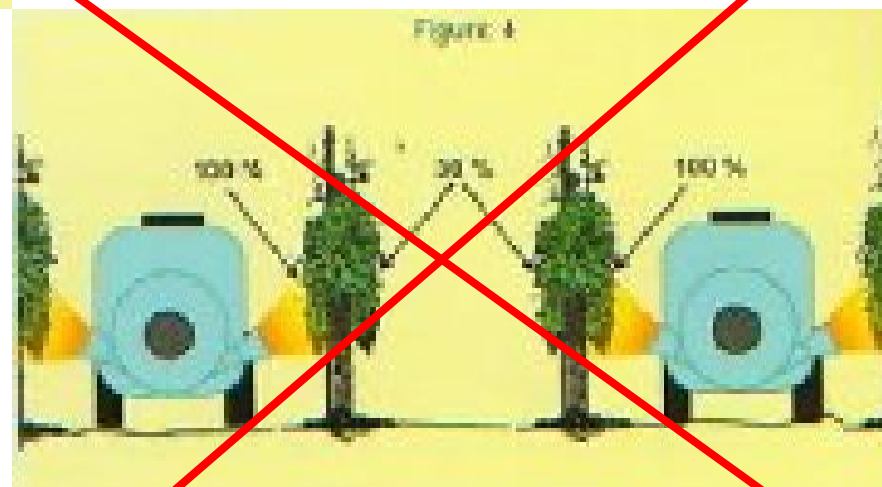
1ra aplicación **500 lts** de caldo /ha

2da aplicación **800lts** de caldo/ha

2do vuelo: **1000lts** de caldo/ha



NO



Rotación de producto

Confusión sexual

MTD
PROMEDIO

PLAN DE MANEJO INTEGRADO

Confusión sexual



Colgar difusores antes del 1er Vuelo

Densidad: 350 a 500 difusores/ha

Bordura: reforzar con un 10% más de difusores





**Si es necesario hacer
control químico . . .**

Tener en cuenta ...





- ✓ **Fecha de tratamiento**

Para elegir el producto a utilizar por los tiempos de carencia

- ✓ **Tipo de insecticida**

Regulador de crecimiento , biológico, biotécnico, clásico

- ✓ **Calibración de la pulverizadora**

- ✓ **Monitoreo**

- ✓ **Destrucción de envases vacíos**



Ensayos y observaciones

Confusión sexual



difusores

puffer

feromona floable

350-500 difus./ha



70cc/ha



3p/ha

Autoconfusión sexual – 90 disp./ha

Ensayos y observaciones

Evaluaciones invernales



presencia en 2da flor melezca”



densidad y supervivencia
de pupas diapausantes



Cámara de fumigación





NO CONFUNDIR !!!

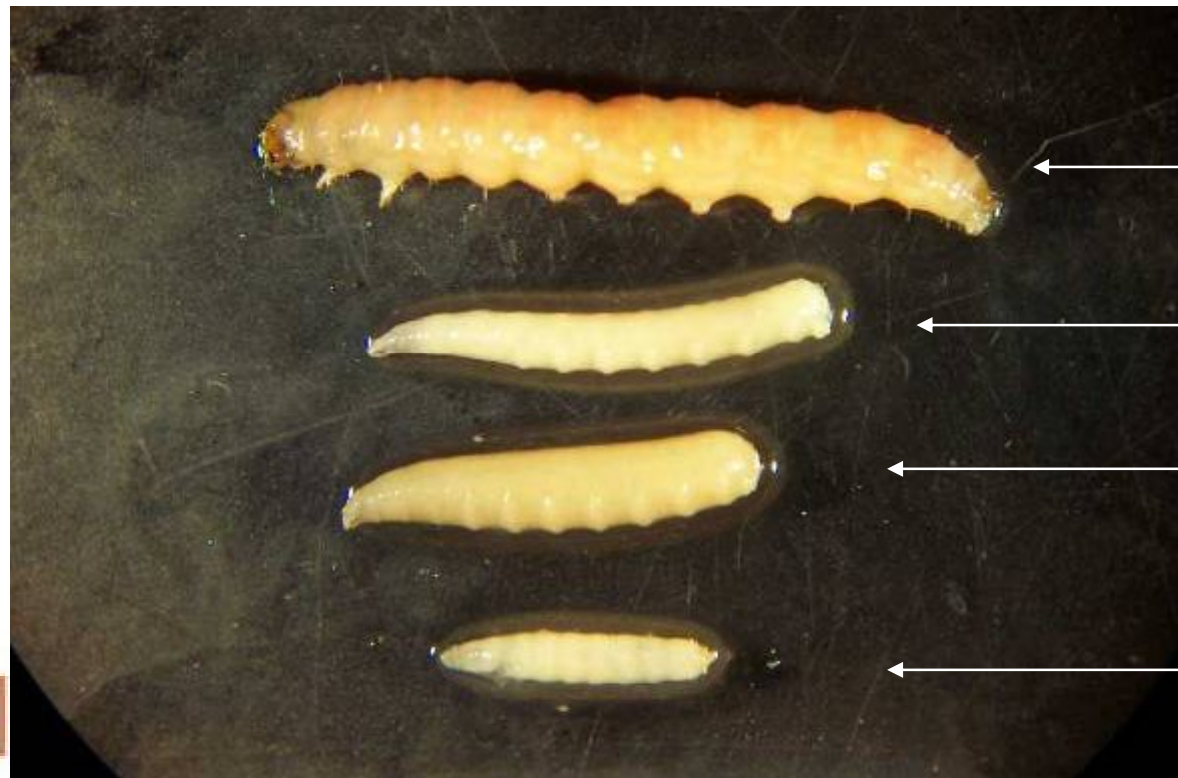


Lobesia botrana Den. et Schiff.

La polilla del racimo de la vid



LARVAS



Carpocapsa

Loncheido

Ceratitis

Drosophila



LARVAS



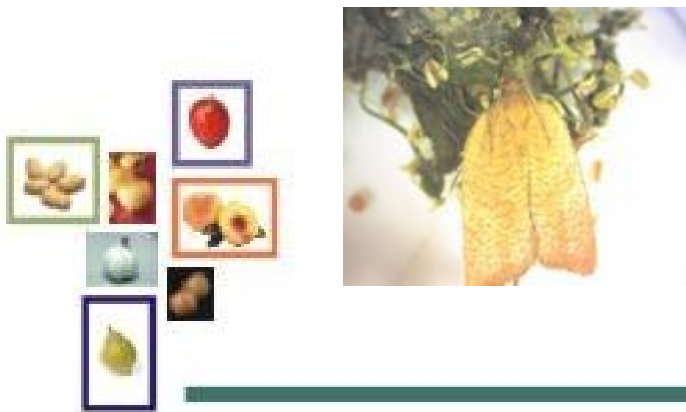
Argirotaenia sp.



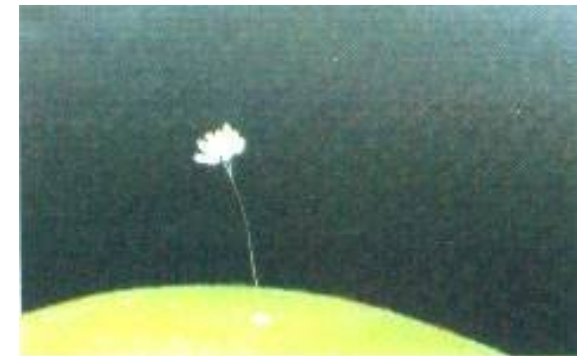
Lobesia botrana



Polilla de la pasa de uva



HUEVOS



ADULTOS



Tamaño relativo

- *Cydia pomonella* pardo ceniciento con mancha bronceada en los extremos 11mm
- *Cydia molesta* pardo ceniciento 9mm
- *Lobesia botrana* pardos, blanco y azul 7mm



ADULTOS



NO CONFUNDIR !!!



Lobesia botrana



Crosidosema orfilai

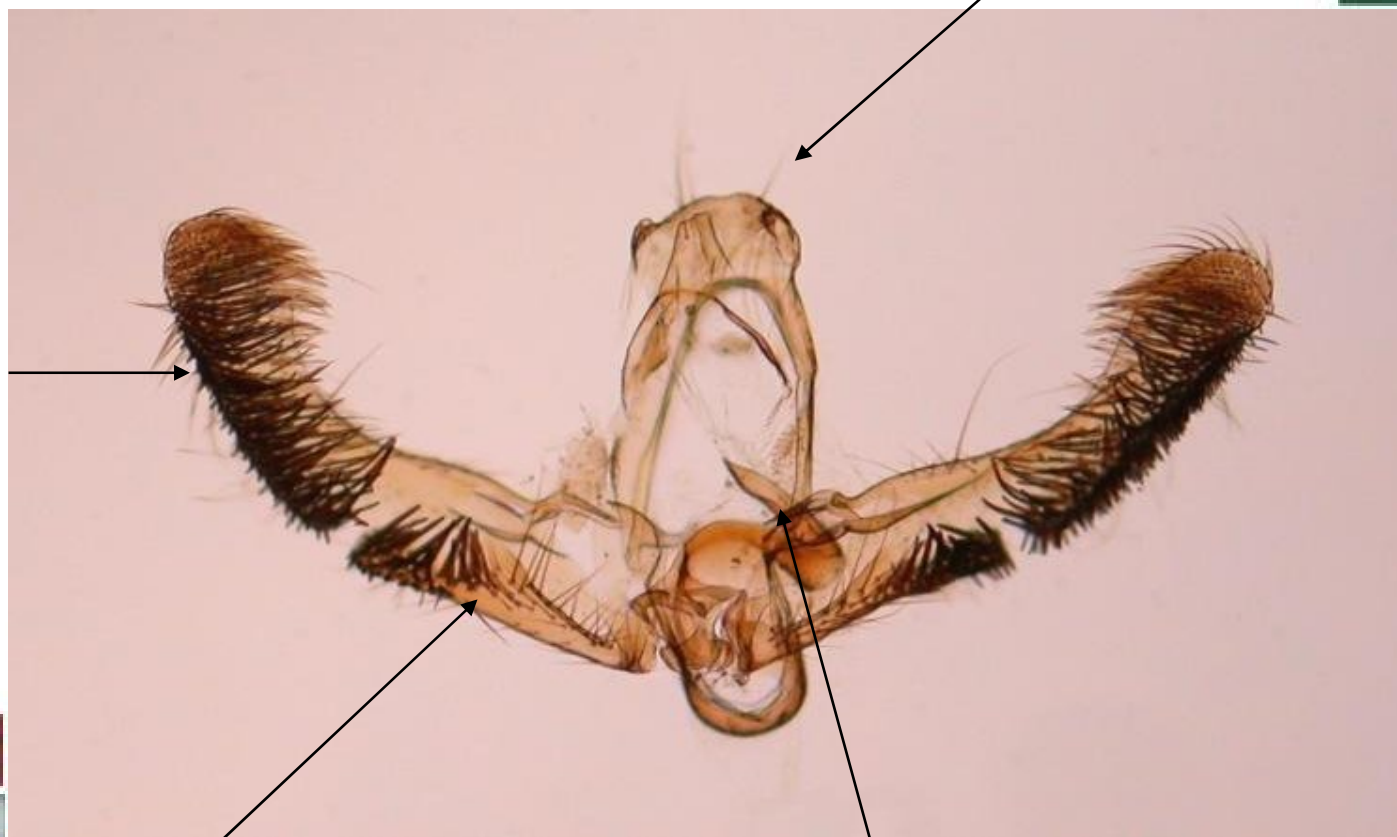


Genitalia de macho de *L. botrana*



uncus

valvas



sacculus

aedeagus



GENITALIA MACHOS



Crosidosema orfilai



Lobesia botrana



Carpocapsa pomonella



MUCHAS GRACIAS !!

Ing. Agr. M. Sc. Andrea Bartolucci

Coord. Laboratorio Central ISCAMEM

Ing. Agr. Guillermo Azin

Operaciones de Campo ISCAMEM

