

ZOOLOGÍA AGRÍCOLA

A vibrant orange and black butterfly with black spots on its wings, perched on a purple flower. The butterfly is the central focus, with its wings spread, showing a pattern of orange with black borders and spots. The background is a soft-focus purple flower.

Unidad N° 7 h, Lepidoptera

Ing. Agr. Esp. Alejandro Mongabure. Zoología Agrícola. Ingeniería Agronómica UNRN

Presentación teórica sobre la base del Ing. Agr. Arturo Carlos Dughetti

Orden: Lepidóptera

Lepidópteros

- 120.000 especies, comprende a los insectos conocidos como mariposas y polillas.
- Holometábolos, medianos a grandes, portadores de dos pares de alas, salvo algunas especies donde las hembras son ápteras.
- El cuerpo, las alas y las patas están cubiertos por escamas (*Lepidon*: escamas – *pteron*: alas). Las formas larvales son sumamente perjudiciales por alimentarse de distintas plantas.
- Cabeza de los adultos es más estrecha que el tórax y se halla recubierta de escamas y pelos.
- Poseen par de ojos compuestos y un par de ocelos.
- Las antenas tienen valor taxonómico: son del tipo clavadas en las mariposas (Ropalóceros), y variables en las polillas (Heteróceros).
- El aparato bucal adultos chupador en sifón. Alimentación. Polinización cruzada.
- Torax: 3 segmentos característicos fusionados en un solo bloque recubierto por escamas. El protórax posee forma de collar, el mesotórax es la región torácica mayor y el metatórax lleva los órganos timpánicos.

Lepidópteros

- El abdomen es de aspecto cilíndrico y consiste en 10 segmento; en los machos se diferencia la genitalia en el 9º segmento.
- En las hembras, los segmentos terminales son telescópicos y funcionan como ovipositor.
- El número de huevos depositados por las hembras es alto.
- Estos pueden ser de **dos formas típicas**: ovoides o deprimidos, con corion poco ornamentado y fusiformes y/o esféricos o **hemiesféricos**, con ornamentaciones más complejas.

LARVAS: del tipo eruciforme (polípoda) y se las llama corrientemente: **orugas, isocas, lagartas, pirpintos, gusanos, o gatitas**. En la cabeza poseen 6 ocelos a cada lado y el aparato bucal es masticador.

- El tórax comprende los 3 segmentos característicos y lleva un par de patas en cada segmento; estas poseen 5 artejos, el último de los cuales es portador de una uña simple y curva.

Lepidópteros

- Larvas

- El abdomen posee 10 segmentos y es portador de 5 pares de espuripedios que se ubican del 3º al 6º segmento y en el 10º.

- La pata abdominal posee serie de ganchos que permiten la adherencia al sustrato y facilitan la locomoción.

- “isocas medidoras” sólo poseen dos pares de espuripedios en el 6º y 10º urómero; y en el caso de la “falsa isoca medidora”, *Rachiplusia nu*, posee tres pares de espuripedios ubicados en el 3º, 4º y 5º segmentos.

- Las larvas presentan, en general, el cuerpo recubierto de pelos o cerdas, muchos de los cuales son urticantes y actúan como un sistema de defensa frente a depredadores.

Larva de un Lepidóptero (eruciforme)

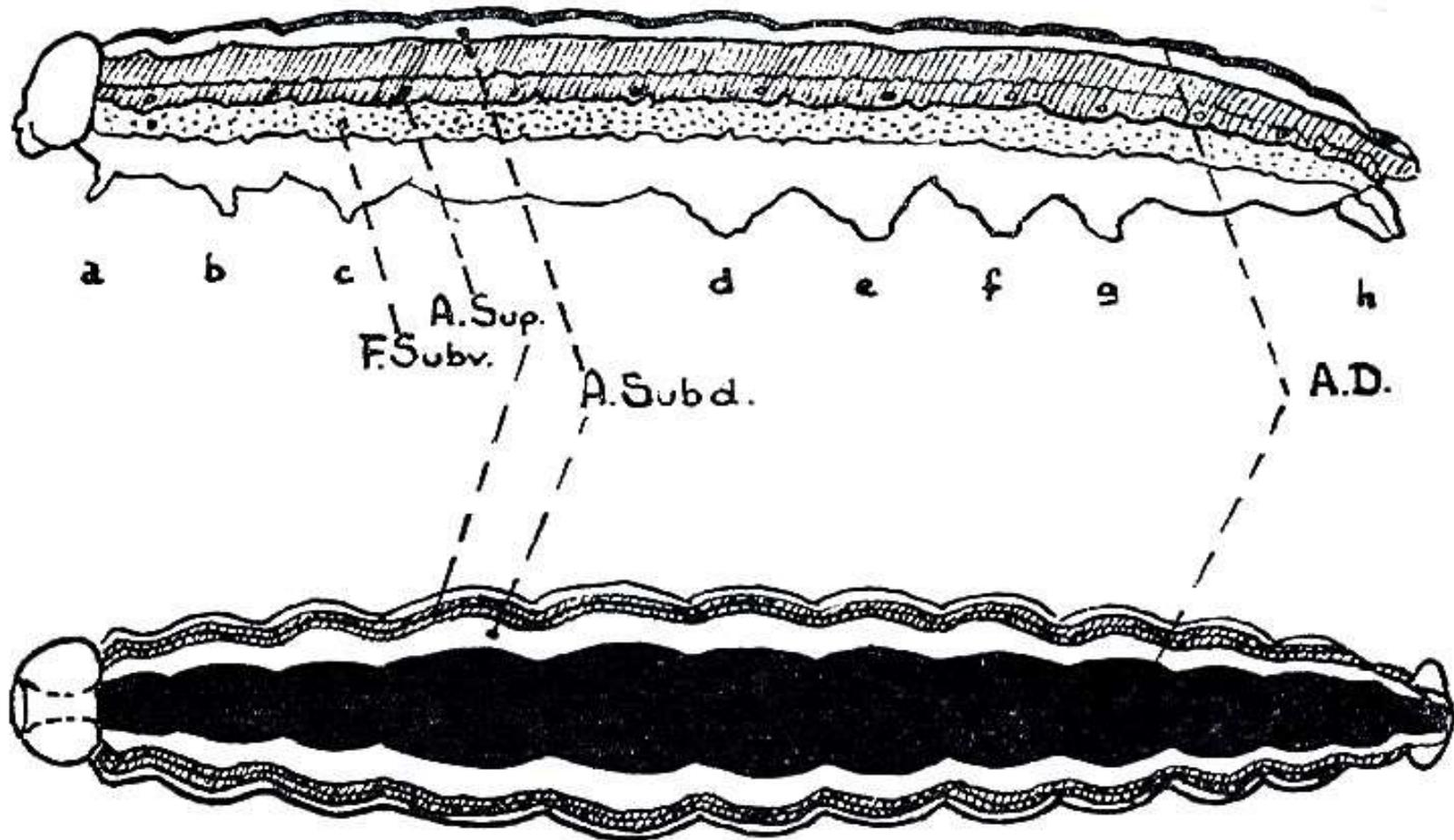


FIG. 4. Patas y áreas larvales.

a, b, c, patas torácicas; d, e, f, g, h, espuripedios; AD, área dorsal; ASubd, área subdorsal; ASup, área supraespiracular o supraestigmática; FSubv, franja subventral. (Redibujado de Crumb.)

Cabeza de una larva de Lepidóptero

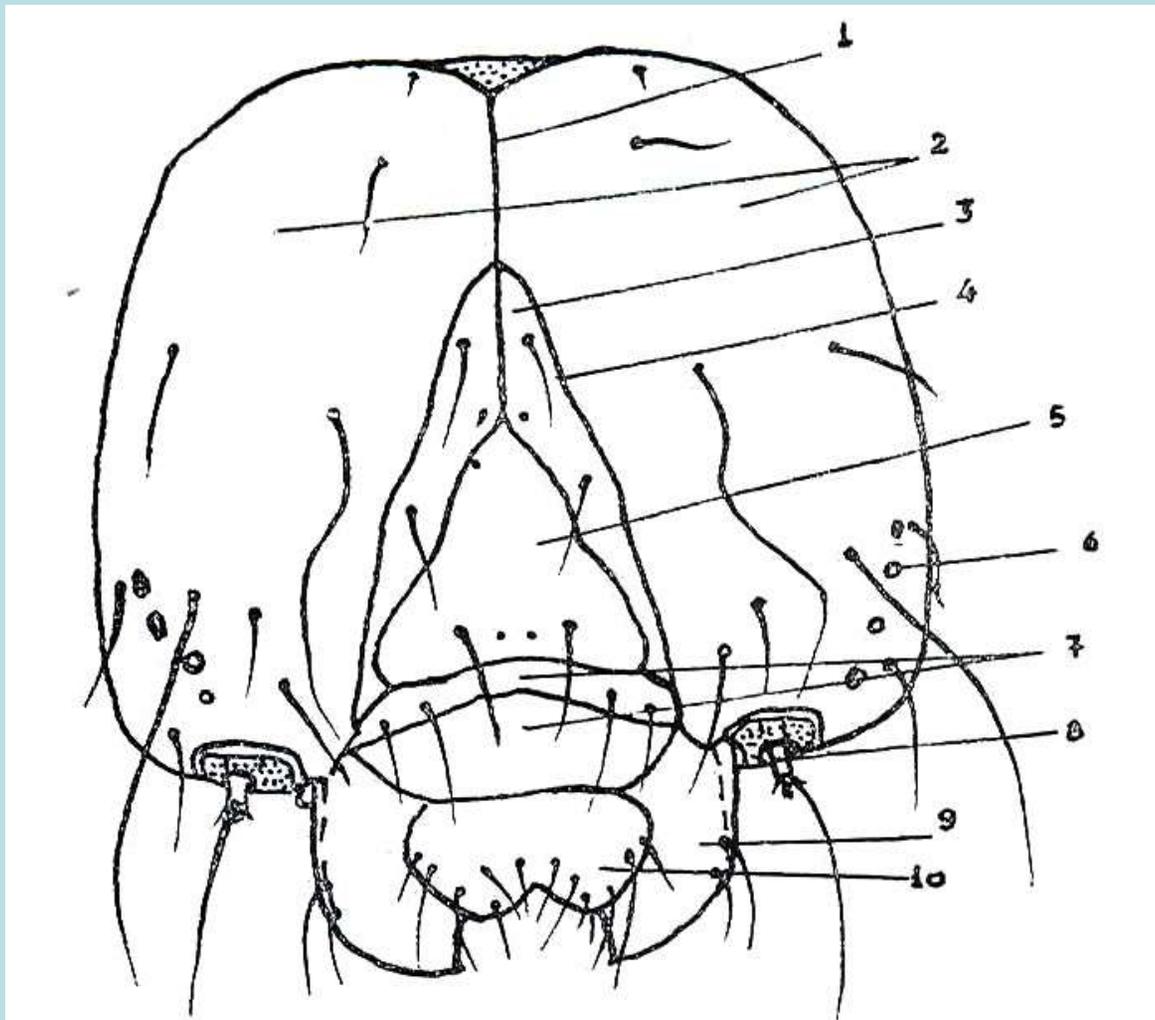


FIG. 5. Cabeza de una larva.

1, sutura epicraneal; 2, vértice o vértex; 3, esclerito adfrontal; 4, sutura adfrontal; 5, frente; 6, ocelo; 7, clipeo; 8, antena; 9, mandíbula; 10, labro. (Redibujado de Metcalf y Flint.)

Patas y falsas patas de una larva de Lepidóptero

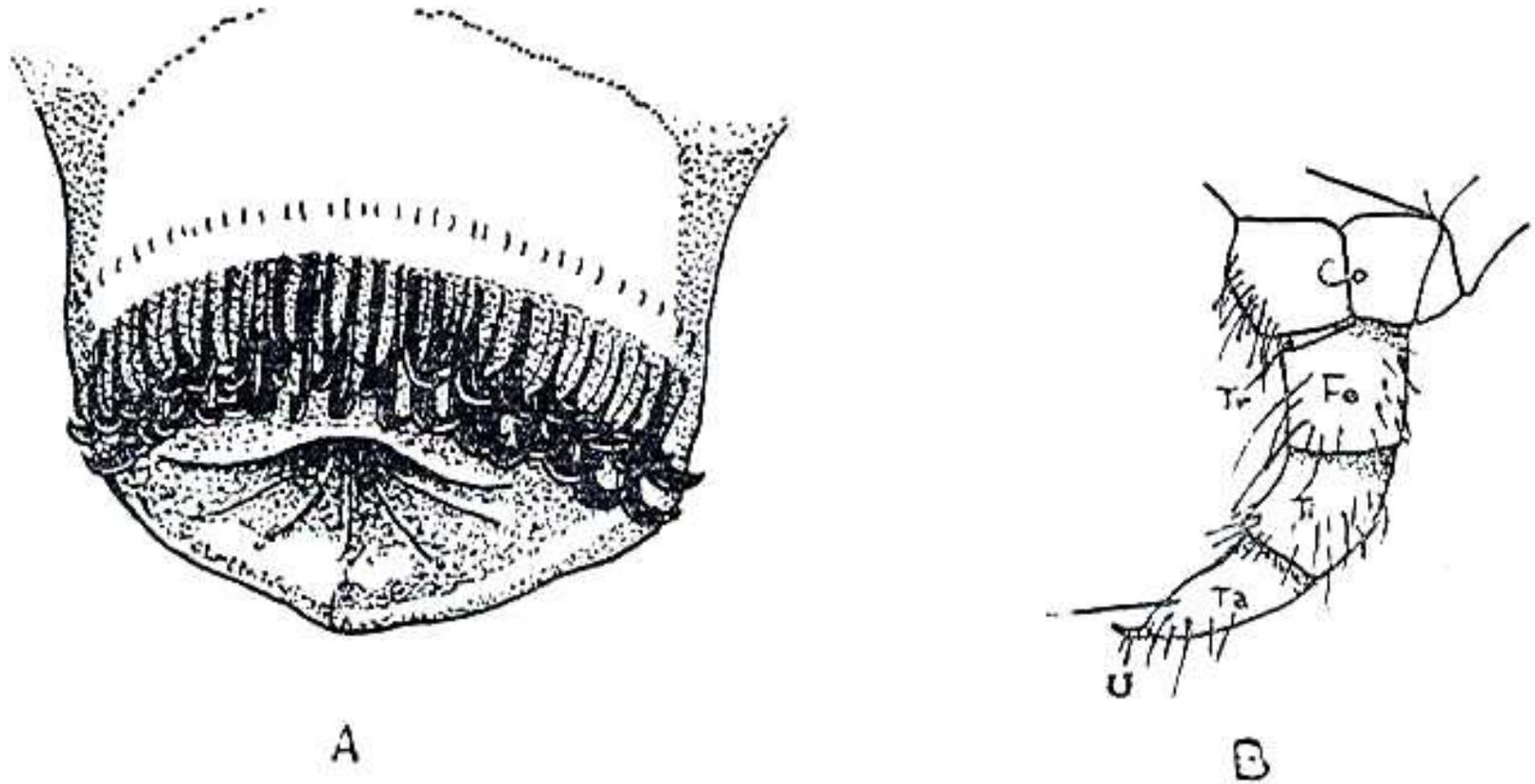
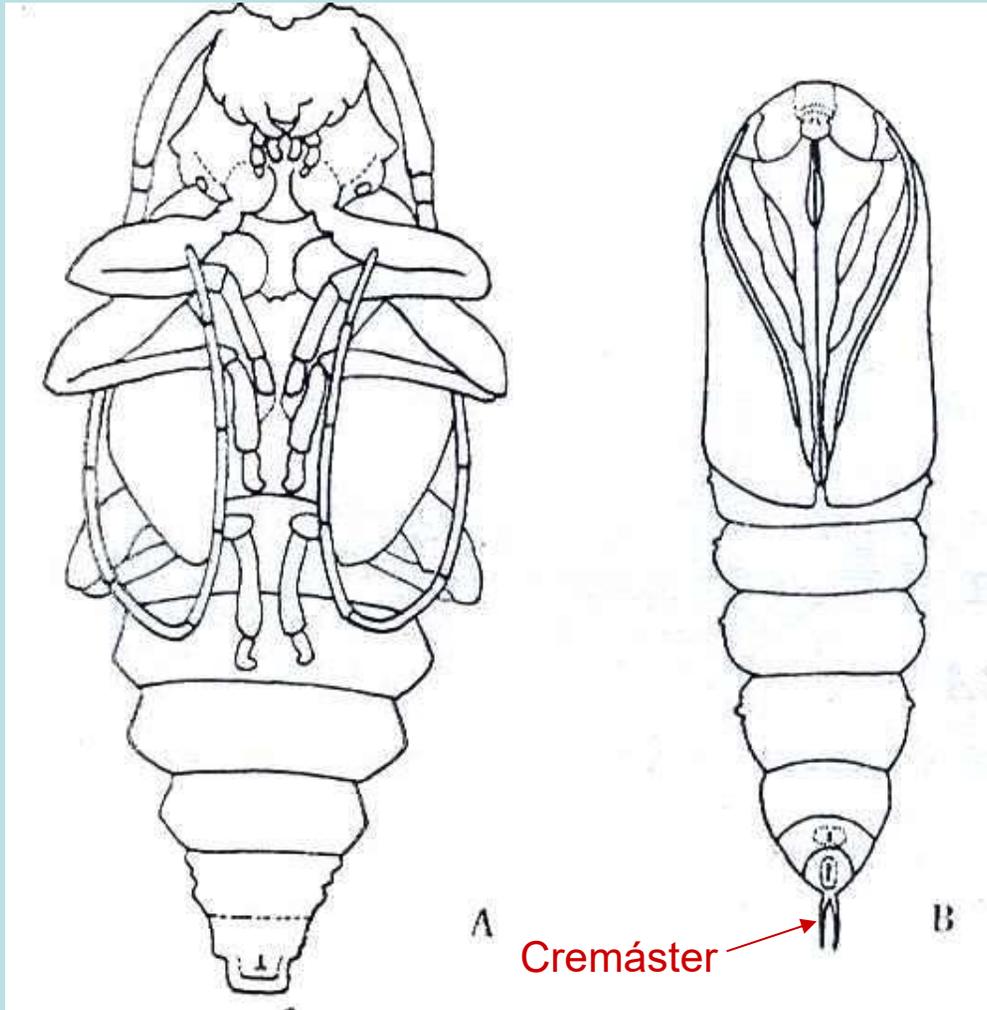


FIG. 6. Patas de una larva.
A, espuripedio, visto ventralmente (redibujado de Costa Lima);
B, pata torácica; Co, coxa; Tr, trocánter; Fe, fémur; Ti, tibia;
Ta, tarso; U, uña. (Redibujado de Metcalf y Flint y de Costa
Lima.)

Lepidópteros

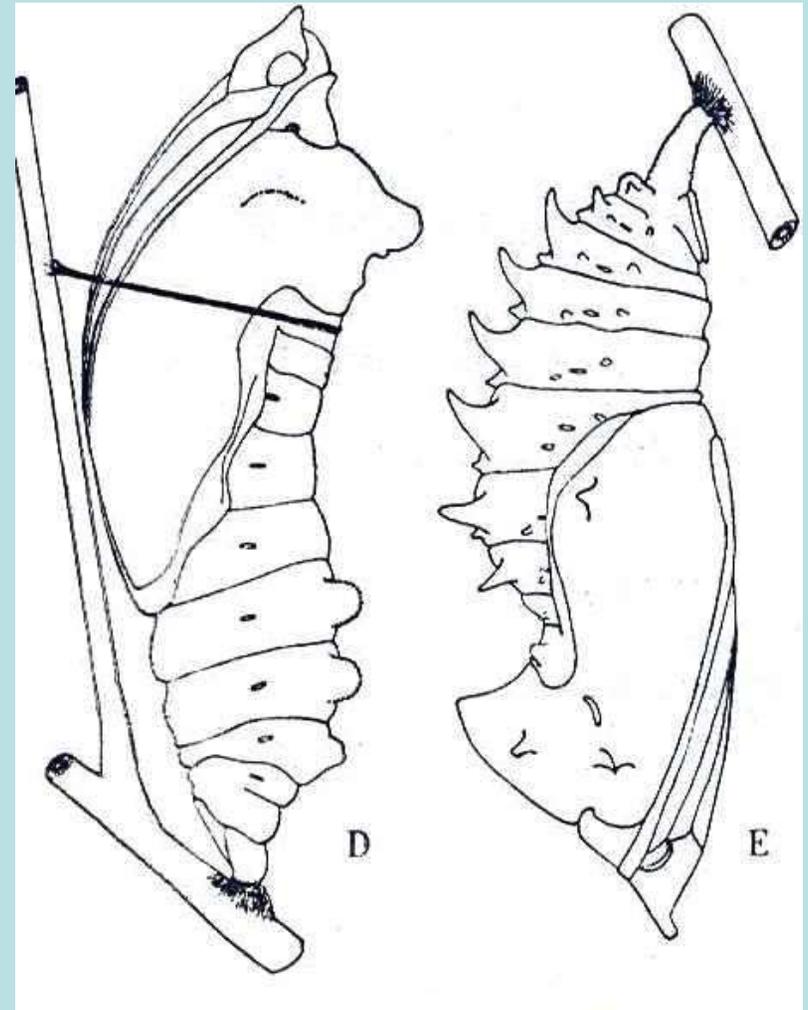
- Otra característica sobresaliente es la presencia de glándulas de seda que están ubicadas a ambos lados del intestino y abren al exterior en la región bucal.
- La seda es utilizada para diversas funciones. Luego de pasar por cinco estadios (en algunos grupos), las larvas se transforman en pupas.
- Éstas en los lepidópteros pueden ser:
 - Pupas libres o exaratas: móviles, en los lepidópteros más primitivos.
 - Pupas cubiertas u obtectas: muchas de ellas poseen en el extremo del abdomen un órgano de fijación denominado cremáster.
- Las pupas pueden estar desnudas, sin protección o protegidas mediante un somero capullo de seda tejido por la larva del último estadio.
- Es común que estos capullos tengan adheridos a su superficie partículas del sustrato.

Lepidópteros - Pupas



Pupa libre o exarata

Pupa cubierta, obtecta o crisálida



Pupa contigua

Pupa adherente

Lepidópteros: Clasificación taxonómica

- Suborden Homoneura:

Los dos pares de alas tienen nerviación semejante

El aparato bucal es de tipo masticador en las formas juveniles y adultos.

Pupas libres. Se corresponde al grupo de lepidópteros más primitivos.

- Suborden Heteroneura:

Alas anteriores y posteriores poseen diferente tipo de nerviación

El aparato bucal de las larvas es masticador y el de los adultos es chupador en sifón.

Pupas obtectas.

Lepidópteros: Clasificación taxonómica

Suborden Heteroneura:

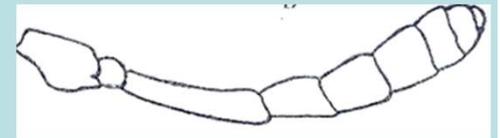
División Heterocera:

Mariposas crepusculares o nocturnas que se caracterizan por tener las antenas de tipo muy variado, raramente clavadas

A alas en reposo toman una posición horizontal (polillas)

Los ocelos en los adultos siempre están *presentes*

Pupa está generalmente protegida por un capullo.



Antena Clavada. últimos artejos de la antena se ensanchan desde la base gradualmente en forma de clava. Cascarudos.

División Rhopalocera:

Mariposas diurnas

Alas en reposo tienen una posición vertical y se ponen en contacto.

Los **adultos carecen de ocelos**

Pupa es desnuda.

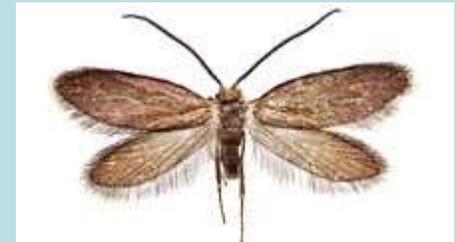
Sistemática de Lepidoptera

<i>Orden</i>	<i>Suborden</i>	<i>División</i>	<i>Superfamilia</i>	<i>Familia</i>
LEPIDOPTERA	Homoneura o Jugatae	Heterocera	Cossoidea	Zeuzeridae
			Psychoidea	Psychidae Eulelidae Megalopygidae
			Gelechioidea	Gelechiidae Lavernidae
			Iponomeutoidea	Iponomeutidae Plutellidae Aegeriidae
			Tortricoidea	Grapholithidae Tortricidae
			Pyralidoidea	Pyraustidae Phycitidae Crambidae Galleriidae Pyralididae
			Sphingoidea	Sphingidae
			Geometroidea	Geometridae
			Notodontoidea	Notodontidae
			Noctuoidea	Noctuidae Agaristidae Arctiidae
	Saturnioidea	Adelocephalidae Hemileucidae Saturniidae		
	Lasiocampoidea	Lasiocampidae		
	Rhopaiocera	Heteroneura o Frenatae	Hesperioidea	Hesperiidae
			Papilionoidea	Papilionidae Pieridae
			Nymphaloidea	Nymphalidae Danidae

SUBORDEN HOMONEURA

SUBORDEN	DIVISION	SUPERFAMILIA	FAMILIA	ESPECIES
HOMONEURA			Micropterigidae	<i>Epimartyria auricrinella</i>

- **Polillas muy primitivas**
- **Adultos con mandíbulas funcionales**
- **Venación alar alas posteriores, como en las anteriores**
- **Alimentarse de polen**



**SUBORDEN HETERONEURA
DIVISION HETEROCERA**

SUBORDEN	DIVISION	SUPERFAMILIA	FAMILIA	ESPECIES
H E T E R O N E U R A	H E T E R O C E R A	PSYCHOIDEA	Psyquidae	“Bicho de cesto o canasto” <i>Oyketicus kirbyi</i> ; “Bicho cigarro” <i>Oyketicus geyerei</i>
		GELICHIOIDEA	Gelequiidae	“Palomita de los cereales” <i>Sitotroga cerealella</i> ; “Polilla de la papa” <i>Phthorimaea operculella</i> ; Polilla del tomate <i>Tuta absoluta</i>
		IPONOMEITOIDEA	Plutellidae	“Palomita o polilla de las coles” <i>Plutella maculipennis</i>
		TORTRICOIDEA	Grapholithidae	“Gusano del duraznero” <i>Grapholita molesta</i>
			Tortricidae	Gusano de la pera y la manzana” <i>Carpocapsa pomonella</i> “Isoca enrolladora de la hoja” <i>Argyrotaenia sphaleropa</i> “Polilla de la vid” <i>Lobesia botrana</i>
		PIRALIDOIDEA	Crambidae	<i>Diatraea saccharalis</i> “Barrenador del tallo”
			Pyraustidae	“Palomita transparente del zapallo, barrenador de las guías y frutos, perforador o gusano del melón o barrenador de las cucurbitáceas” <i>Diaphania hyalinata</i>
SPHINGOIDEA	Sphingidae	Marandová de las solanáceas <i>Manduca sexta</i> (Johanson) (= <i>Protoparce sexta paphus</i> ; = <i>Phlegethontius sexta paphus</i>)		

SUBORDEN HETERONEURA
DIVISION HETEROCERA (continuación)

SUB ORD EN	DIVI SIO N	SUPERFAMILIA	FAMILIA	ESPECIES
H E T E R O N E U R A	H E T E R O C E R A	NOCTUOIDEA	Noctuidae	<p>“Isoca militar verdadera” <i>Pseudaletia adultera</i></p> <p>«Isoca desgranadora» <i>Faronta albilinea</i></p> <p>“Oruga militar tardía” <i>Spodoptera frugiperda</i></p> <p>“Oruga del yuyo colorado” <i>Spodoptera ornithogalli</i> (= <i>Prodenia ornithogalli</i> Guen.)</p> <p>Gusano del brote y del fruto <i>Helicoverpa gelotopoeon</i> (Dyar)</p> <p>Oruga cogollera, del maíz o del fruto -<i>Heliothis zea</i> (Bod.)</p> <p>“Gusanos , isocas u orugas cortadoras” <i>Porosagrotis gypaetina</i> - Oruga áspera o gusano cortador <i>Agrotis malefida</i> (Guen.) - “Gusano grasiento” <i>Agrotis ypsilon</i></p> <p>Gusano cortador de la papa o gusano cortador <i>Euxoa bilitura</i> Guenée</p> <p>“Isoca medidora del girasol” <i>Rachiplusia nu</i></p>
		SATURNIOIDEA	Hemileucidae	“Bicho quemador” <i>Hylesia nigricans</i>
			Saturniidae	Mariposa Atlas <i>Attacus atlas</i>

**SUBORDEN HETERONEURA
DIVISION RHOPALOCERA**

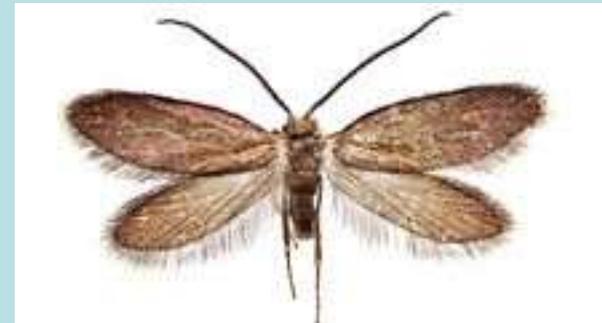
SUBORDEN	DIVISION	SUPERFAMILIA	FAMILIA	ESPECIES
H E T E R O N E U R A	R H O P A L O C E R A	PAPILIONOIDEA	Pieridae	Isoca de la alfalfa <i>Colias lesbia</i> Fabricius "Isoca de las coles" <i>Tatochila autodice</i>
		NYMPHALOIDEA	Nymphalidae	Mariposa del espejito" <i>Agraulis vanillae</i> "Perro de los naranjos" <i>Papilio thoas thoantiades</i>

Orden: Lepidoptera
Suborden: Homoneuros
o Jugados

Orden: Lepidoptera:

División: Homoneuros: Flia: Micropterigidae

- Es una pequeña familia de polillas muy primitivas.
- Las larvas pueden ser carroñeras o alimentarse de plantas vivas.
- El adulto manifiesta un número de caracteres de estado primitivo, por ej., retención de mandíbulas funcionales – Aparentemente para alimentarse de polen.
- La venación alar es típica de los Homoneuros (donde es completa tanto en las alas posteriores, como en las anteriores;
- Cosa que no ocurre en los heteroneuros donde la venación en las alas posteriores es marcadamente más reducida



Orden: Lepidoptera

Suborden: Heteroneuros

División: Heterocera

Orden: Lepidoptera:

División: Heterocera: Flia: Psyquidae

- Esta familia se caracteriza fundamentalmente por su alto potencial biótico y su destacado dimorfismo sexual.

- «Familia del Bicho del cesto»

- Machos adultos son alados, con antenas bipectinadas, sin ocelos, ojos compuestos pequeños y aparato bucal atrofiado.

- Poseen el cuerpo piloso y las patas cortas.

- Hembras adultas son larviformes, ápodas, ápteras, sin aparato bucal y sin antenas. Viven durante toda su vida dentro de su propio canasto.

- Las larvas poseen el tórax esclerosado y se desarrollan dentro de los cestos que ellas mismas fabrican con trozos de follaje y seda.

“Bicho de cesto o canasto” *Oyketicus kirbyi*

Orden: Lepidoptera; División: Heterocera,
Flia: Psyquidae

- Sumamente polífaga, ataca principalmente árboles frutales, forestales y plantas ornamentales. Los daños se deben a la defoliación, destrucción de brotes, flores y frutos.
- Invierno en estado de huevo dentro del canasto, eclosionando en primavera.
- La larva al nacer abandona el cesto, se dispersa por medio del viento y comienza el período de alimentación, momento en que fabrican su cesto.
- 5 estadios larvales. Previo a la puposis, fija el cesto en un lugar adecuado, lo obtura en la parte superior y gira dentro de él hasta quedar cabeza abajo.
- Pupas de futuras hembras, miden entre 30 y 35 mm, sin presentar esbozos de patas, alas y antenas, la región cefálica y torácica están sin delimitación; sólo se observa la segmentación abdominal.
- Pupas futuros machos, las pupas miden 20 mm, presentando pterotecas y podotecas y el abdomen con segmentación evidente

“Bicho de cesto o canasto” *Oyketicus kirbyi*
(Orden: Lepidoptera; División: Heterocera, Flia: Psyquidae)



Hembra

“Bicho de cesto o canasto” *Oyketicus kirbyi*

Orden: Lepidoptera; División: Heterocera,
Flia: Psyquidae

• Los cestos femeninos son más grandes y voluminosos que los masculinos

• Los machos son de color pardo grisáceo teniendo una envergadura alar de 30 mm.

• Las alas (macho) son del mismo color del cuerpo y las superiores presentan manchas negras. Poseen antenas bipectinadas y aparato bucal atrofiado. El extremo abdominal es aguzado y distensible para fecundar a la hembra dentro del cesto.

• La hembra es larviforme con el cuerpo cubierto de pelos castaño claro.

La misma transcurre toda su vida en el cesto sellado.



“Bicho de cesto o canasto” *Oyketicus kirbyi*
(Orden: Lepidoptera; División: Heterocera, Flia: Psyquidae)



Macho



“Bicho cigarro” *Oyketicus geyerei*
Orden: Lepidoptera; División: Heterocera,
Filia: Psyquidae



Se diferencia del bicho canasto por construir sus cestos únicamente con secreciones sedosas. Los daños que provocan carecen de importancia agrícola.

Plaga primaria en granos de cereales



**“Palomita de los cereales”
*Sitotroga cerealella***

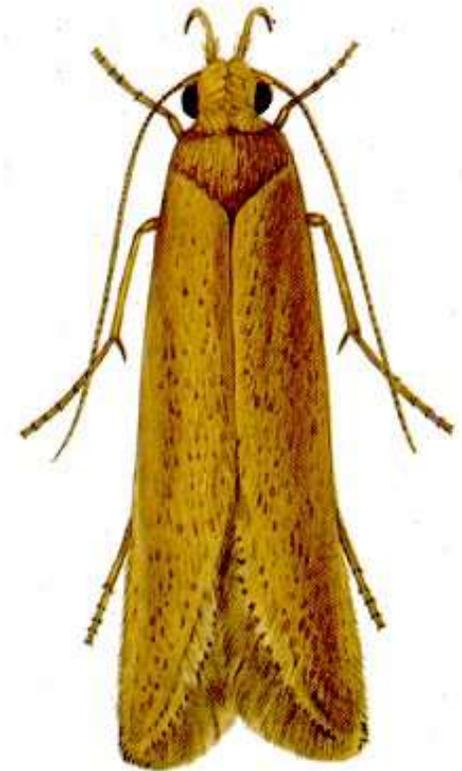
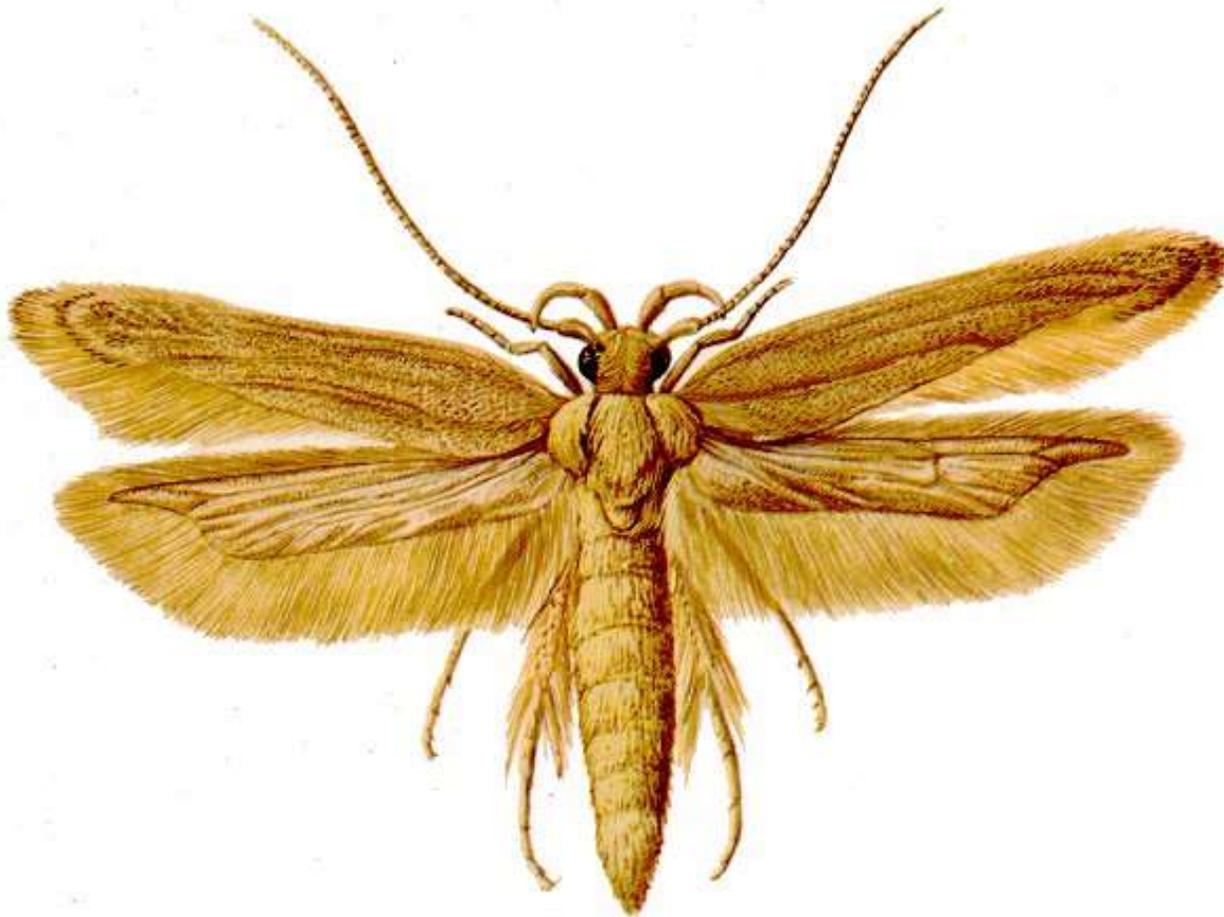
**(Orden: Lepidoptera;
Flia: Gelequiidae)**

**Polilla de 10 a 15 mm de
de cuerpo frágil.**

**Alas anteriores son
amarillas o de color
dorado con dos
pequeños puntos negros**

**Las alas posteriores son
sedosas y brillantes con
ápice puntiagudo**

“Palomita de los cereales” *Sitotroga cerealella*
(Orden: Lepidoptera; Flia: Gelequiidae)



2do para las: llevan pelos largos semejantes a flecos en sus márgenes posteriores

“Palomita de los cereales” *Sitotroga cerealella* (Orden: Lepidoptera; Flia: Gelequiidae)

Daños generales:

- Plaga primaria en granos de cereales. Es capaz de atacar en campo cuando el grano ya tiene cierta consistencia.
- Plaga primaria que causa daños muy parecidos a los que llevan a cabo los gorgojos.
- Ataca el grano en los cultivos y en los depósitos.
- Infesta todo tipo de cereal, pero especialmente maíz y trigo. La merma de peso de los granos de maíz atacados por esta especie queda justo por encima del diez por ciento.
- En bodega el ataque se localiza en la superficie de los granos.
- La hembra deposita de 40 a 100 huevos sobre la superficie de los granos, la larva penetra al interior de los granos a través de una perforación, donde permanece en sus fases de larva y pupa.

“Palomita de los cereales” *Sitotroga cerealella*
(Orden: Lepidoptera; Flia: Gelequiidae)



Dos especies de Geléichidos



La identificación de los adultos puede ser problemática, dada la similitud externa.

Phthorimaea operculella

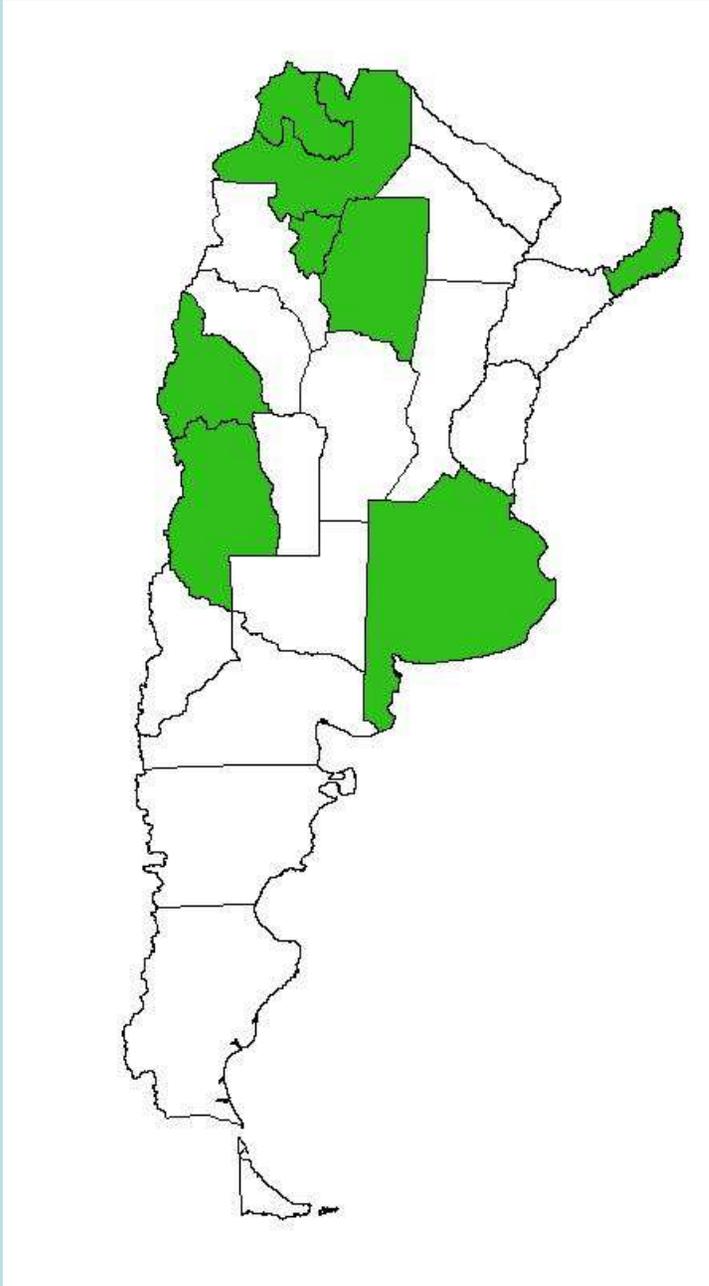
«polilla de la papa»



Tuta absoluta «polilla del tomate»

“Polilla de la papa”
***Phthorimaea operculella* (Zeller) [(=*Gnorimoschema operculella* (Zell.)] (**Lepidoptera: Gelechiidae**)**

- Fue declarada plaga nacional por Decreto Ley N° 6704, en 1963.
- Huéspedes a la papa (en forma preferencial), al tomate, al pimiento, a la berenjena, al tabaco y a otras solanáceas (incluso silvestres).
- Ocasiona daños a la papa tanto en el cultivo, como en el almacenamiento.
- Ataca las hojas, los brotes y los tubérculos.
- Las larvas recién nacidas se introducen en los tejidos de las hojas y tallos; y forman galerías revestidas con seda.
- Daño mayor lo producen en los tubérculos de papa, formando galerías con posterior ataque de hongos y la pérdida comercial de los mismos.
- La hembra de esta polilla pone huevos aislados o en grupos en el envés de las hojas, en los brotes, axilas de los tallos o en las yemas de los tubérculos.



- Polilla de la papa *Phthorimaea operculella* Zeller (ex *Gnorimoschema operculella*):
- Es un insecto cosmopolita, originario de América del Sur encontrándose desde Venezuela hasta la Argentina y Chile.
- Argentina: se distribuye en las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero, Misiones, Santa Fe, San Juan, Mendoza y Buenos Aires (Pastrana, 2004).

“Polilla de la papa”
***Phthorimaea operculella* (Zeller) [(=*Gnorimoschema*
operculella (Zell.)] (**Lepidoptera: Gelechiidae**)**

- Cada hembra pone cerca de 100 a 200 huevos. Éstos son blancos y oval-esféricos, de 0,5 mm.
- Las larvas de la polilla de la papa suelen confundirse con las de la polilla del tomate *Tuta absoluta*,
- Antes de empupar la larva teje un capullo de seda en la parte aérea de la planta, entre los restos orgánicos o en la tierra.
- También puede hacerlo en el depósito donde se almacenan los tubérculos.
- El adulto mide 8 mm de longitud y 12 a 14 mm de expansión alar.
- Como toda polilla es de **hábitos nocturnos.**



Phthorimaea operculella
Zeller

**Larvas dañando a hojas
de papa**

Foto: www.serviciobiologico.com.ve

Foto : Dughetti, A. C.

Larva: totalmente desarrollada mide 12 mm.

Color blanco, con el dorso rosado, si se alimenta de tubérculos y verdosa si se alimenta de hojas.

Cabeza y escudo protorácico quitinoso de color marrón.

Período larval: aproximadamente 15 días



Dos especies de Geléchidos asociadas a la papa



La identificación de los adultos puede ser problemática, dada la similitud externa.

Phthorimaea operculella

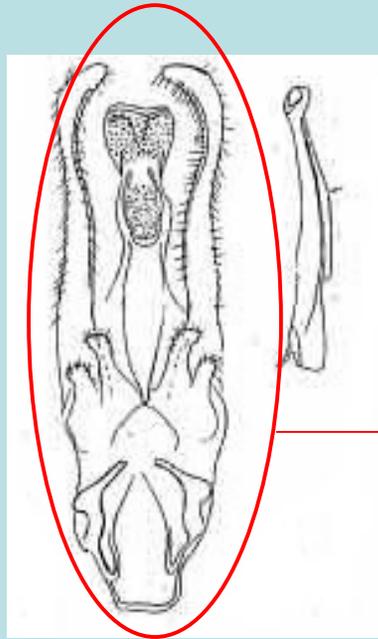
«polilla de la papa»



Tuta absoluta «polilla del tomate»



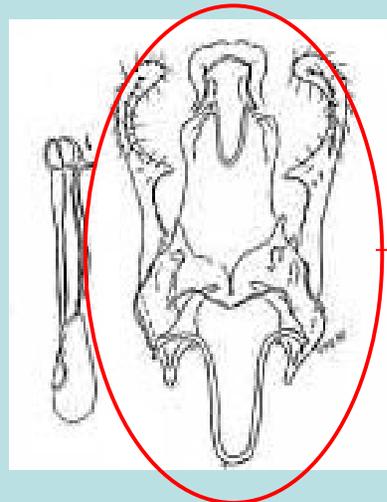
Phthorimaea operculella



**La genitalia masculina
ofrece buenos
caracteres para una
correcta identificación.**



Tuta absoluta



**Sus formas son
claramente
diferenciables.**



**Hojas de papa dañadas por las
larvas de *Phthorimaea operculella***



Fotos : Dughetti, A. C.

“Polilla de la papa”

Phthorimaea operculella (Zeller) [(=*Gnorimoschema operculella* (Zell.)] (**Lepidoptera: Gelechiidae**)

- Ensayo INTA Hilario Ascasubi:
 - **El ataque de este geléquido fue más intenso en las temporadas más secas y cálidas** (2006/07 y 2007/08), aumentando sus poblaciones.
 - **Momentos de mayor ataque durante el transcurso del cultivo de papa: en floración y tuberización.**
 - en las temporadas estudiadas se observó sólo el ataque en las hojas, no dañando a los tubérculos.
 - En la temporada 2007/2008 esta polilla registrada en el cultivo de papa, fue atacada por el parasitoide *Copidosoma desantisi* (Hymenoptera: Encyrtidae).

“Polilla de la papa”
***Phthorimaea operculella* (Zeller) [(=*Gnorimoschema*
operculella (Zell.)] (Lepidoptera: Gelechiidae)**



Daño en hojas



Minado en tallo

“Polilla de la papa”

Phthorimaea operculella (Zeller) [(=*Gnorimoschema operculella* (Zell.)] (Lepidoptera: Gelechiidae)

Larva de *Phthorimaea operculella*
dañando un tubérculo de papa



Daño en tubérculo



Polilla del tomate

Tuta absoluta (Meyr.) (Lepidoptera: Gelechiidae)

- La polilla del tomate (*Tuta absoluta*), también conocida como polilla perforadora, cogollero del tomate, gusano minador del tomate o minador de hojas y tallos de la papa, es un pequeño lepidóptero de la familia Gelechiidae, muy extendida por América del Sur.
- No ataca en altura ni lugares fríos
- Es una plaga para los cultivos de tomate, papa y otras solanáceas, tanto silvestres como cultivadas, siendo también la berenjena un huésped potencial.
- De alto potencial reproductivo (pueden llegar a las 12 generaciones al año).
- Los adultos son de hábitos nocturnos mientras que durante el día normalmente se esconden entre el follaje.
- La hembra efectúa su puesta sobre la parte aérea de la planta, especialmente en la cara inferior de las hojas de forma aislada.
- El adulto presenta una coloración grisácea con manchas negras en las alas anteriores, llega a 10 mm de envergadura.

Polilla del tomate

Tuta absoluta (Meyr.) (Lepidoptera: Gelechiidae)



• Los huevos son cilíndricos - blanco crema a amarillo - 0,4 mm de largo por 0,2 de diámetro - envés de las hojas.

Huevos



Las larvas suelen presentar color crema con la cabeza oscura. Pasando a verdoso

Larva

Polilla del tomate
***Tuta absoluta* (Meyr.) (Lepidoptera: Gelechiidae)**



Larva en un folíolo de tomate

Pasan a color verdoso y ligeramente rosado, sobre todo en la zona dorsal a partir del segundo estadio larvario.



Daño en brote de tomate

Polilla del tomate

Tuta absoluta (Meyr.) (Lepidoptera: Gelechiidae)

- Larvas pasan por cuatro estadios larvarios
- Último estadio 7,5 mm color verdoso con manchas rosadas.
- Empupa en el suelo, sobre la superficie de las hojas o incluso dentro de las galerías, en función de las condiciones ambientales.
- La pupa recubierta de un capullo blanco y sedoso y la podemos localizar en cualquier lugar de la planta y del suelo. La pupa es de color marrón
- Adulto que mide unos 10 mm, posee antenas filiformes y alas grises con manchas negras sobre las alas anteriores.

Polilla del tomate

Tuta absoluta (Meyr.) (Lepidoptera: Gelechiidae)



•La pupa suele estar recubierta de un capullo blanco y sedoso y la podemos localizar en cualquier lugar de la planta y del suelo.

Polilla del tomate *Tuta absoluta* (Meyr.) (Lepidoptera: Gelechiidae)

- Ciclo 29 a 38 días para completar su ciclo. Alto número generaciones anuales (10 a 12). Bajas temperaturas limitantes de su supervivencia.
- Daños
 - **Frutos:** inmediatamente después de nacer las larvas penetran en los frutos, en las hojas o en los tallos de los que se alimentan, creando perforaciones y galerías.
 - Los frutos pueden ser atacados desde su formación. Acción de patógenos: pudrición frutos
 - **Hojas:** las larvas se alimentan únicamente del tejido del mesófilo, dejando la epidermis intacta. Minas irregulares y posteriormente se necrosan. Galerías También sobre el tallo
- **Detección:** uso de trampas: Para detectar precozmente la presencia de *Tuta absoluta* en una zona productora, se usan trampas con feromonas sexuales. Si no se capturan individuos, es señal de que no hay riesgo de daños.

Polilla del tomate

Tuta absoluta (Meyr.) (**Lepidoptera: Gelechiidae**)

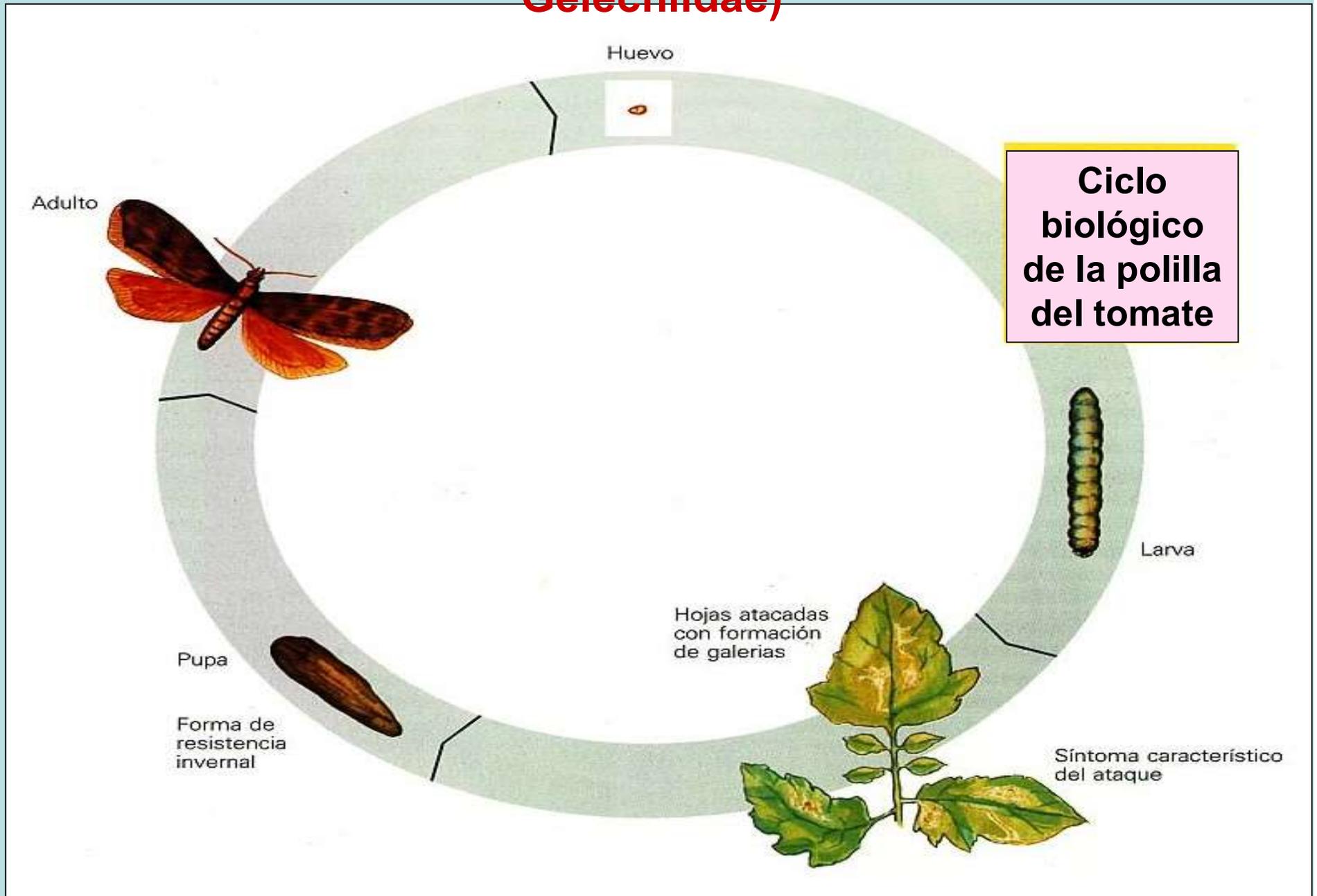


Adulto (Polilla)



Adultos copulando

Polilla del tomate - *Tuta absoluta* (Meyr.) (Lepidoptera: Gelechiidae)



Polilla del tomate

Tuta absoluta (Meyr.) (Lepidoptera: Gelechiidae)

- Para el control de la plaga se están desarrollando diversas estrategias de MIP.
- Uso de feromonas sintéticas para la detección precoz
- Utilización de organismos de control biológico (microorganismos, hongos e insectos parásitos y depredadores)
- Tratamientos con productos fitosanitarios de origen químico de contacto y sistémicos autorizados en los momentos adecuados.
- Recomendado: arrancar y destruir todo el material afectado, así como los restos de la cosecha.
- Rotación de con cultivos que no sean solanáceas y eliminación huéspedes especies silvestres.
- Invernadero: utilización de mallas con un espacio de apertura inferior a 1,6 mm impide la entrada o la salida de *Tuta absoluta*.
- Aunque su acción estaba centrada en América del Sur, en 2006 se documentó por primera vez su presencia en España. En 2009 se extendió por toda la zona mediterránea española y desde entonces es un gran problema sobre todo en el cultivo de tomate.

Polilla del tomate

Tuta absoluta (Meyr.) (**Lepidoptera: Gelechiidae**)



Trampa de feromonas en un lote de producción de tomate



Captura de insectos Detalle trampa



**“Palomita o polilla de las coles” *Plutella maculipennis*
(=*Plutella xylostella*) (Lepidoptera: Plutellidae)**



• Macho sentido longitudinal dos colores. Hacia la margen anterior es pardo grisácea con puntos negros y hacia el posterior blanco amarillenta a modo de una franja ondulada. - La hembra tiene un diseño similar pero es de un tono amarillento más uniforme.

Daños e importancia económica: Seria plaga de las crucíferas en muchas partes del mundo.



Hospederos: Crucíferas (repollo, coliflor, brócoli, rabanito, rábano silvestre, repollito de Bruselas y colza).

**“Palomita o polilla de las coles” *Plutella maculipennis*
(=*Plutella xylostella*) (Lepidoptera: Plutellidae)**



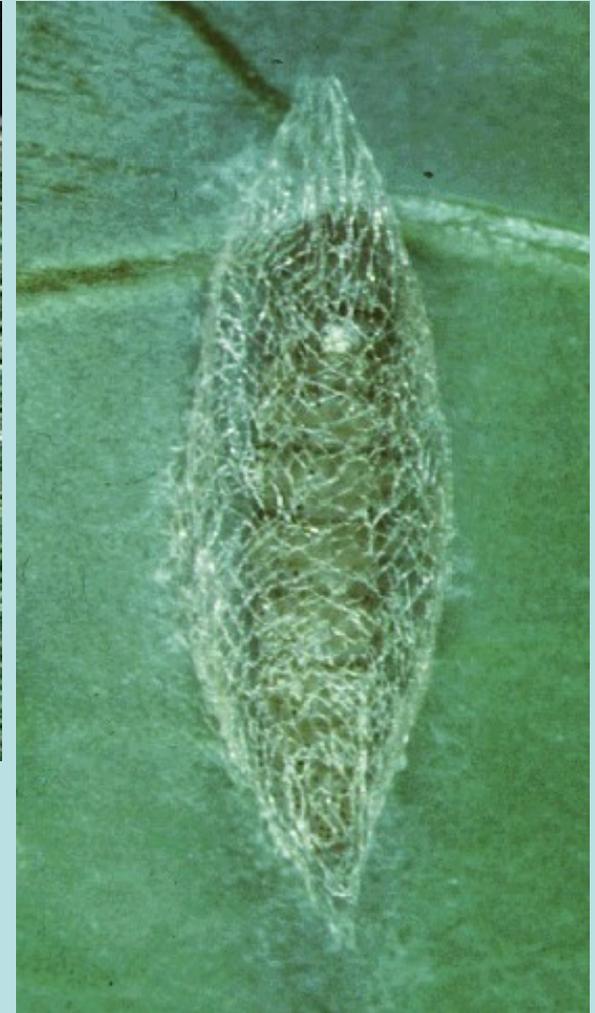
**El adulto mide de 13 a 16 mm de expansión alar y de 6 a 7 mm de largo.
Las alas anteriores son estrechas y provistas de un fleco corto**



**“Palomita o polilla de las coles” *Plutella maculipennis*
(=*Plutella xylostella*) (Lepidoptera: Plutellidae)**



La larva madura mide 9 a 11 mm y es de color verde claro. Son muy vivaces y cuando se les molesta realizan contorciones bruscas y se dejan caer por un hilo de seda



“Palomita o polilla de las coles” *Plutella maculipennis* (=*Plutella xylostella*) (Lepidoptera: Plutellidae)

- Daños e importancia económica: Seria plaga de las crucíferas en muchas partes del mundo.
- Normalmente se observa un alto grado de parasitismo. Las larvas en un inicio son endofíticas.
- Penetran a la hoja, generalmente por el envés y se alojan en el mesófilo formando galerías pequeñas.
- Luego las larvas abandonan las galerías y se alojan en la cara inferior de las hojas. Se alimentan del parénquima en pequeñas zonas y respetando la epidermis superior que permanece como una membrana transparente.
- Más tarde las membranas se destruyen dando lugar a pequeños orificios.
- Las plantas atacadas toman un aspecto característico con las hojas repletas de pequeños orificios.
- Esta palomita representa un grave problema en cultivo de colza (canola). En ocasiones las pérdidas producidas por estas larvas o gusanos llegan a ser muy importantes.

Orden: Lepidoptera
División: Heteroceros

Familia Tortricidae (= Grapholitidae)

- Son mariposas pequeñas.
- Las alas anteriores poseen el margen apical cuadrado
- Las alas posteriores están rodeadas de pelos largos y sedosos.
- Los palpos labiales son obtusos, alargados y proyectados hacia adelante.
- Las larvas son frugívoras.

Gusano de la pera y la manzana” *Cydia pomonella* «carpocapsa»

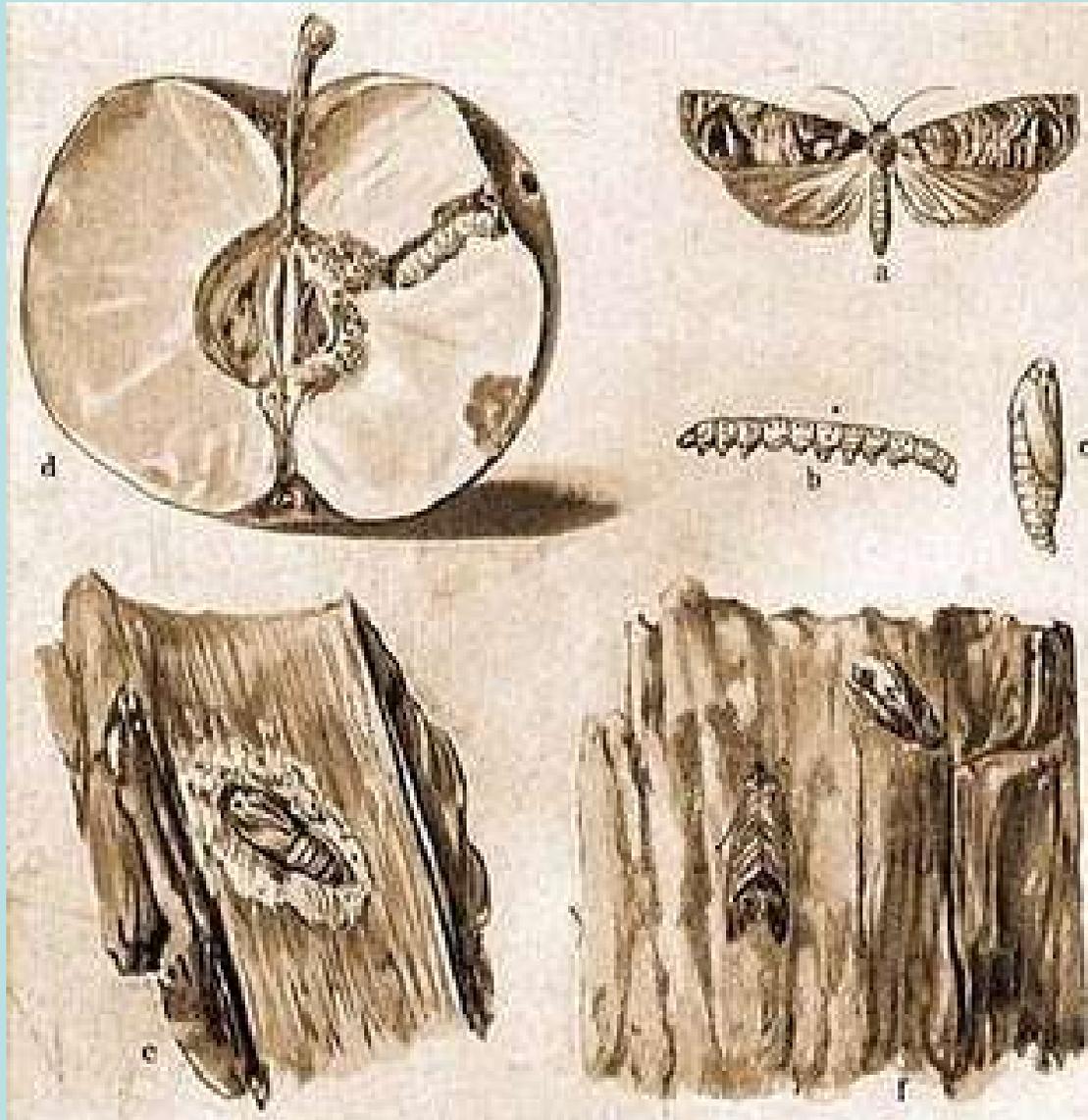
Lepidoptera: Tortricidae (= Grapholitidae)

- Sus huéspedes principales son frutas de pepita pero también ataca frutales de carozo.
- El adulto tiene una envergadura alar de 16 a 20 mm. Las antenas son del tipo filiforme.
- La hembra coloca los huevos sobre las hojas.
- Cuando nacen las larvas primero se alimentan del parénquima foliar hasta que los frutos se forman y entonces comienza su alimentación dentro de ellos cavando galerías a través de la pulpa hasta llegar a las semillas
- Pasado el periodo larval, cavan otra galería hacia el exterior y empupan en el suelo.

**“Gusano de la pera y la manzana” *Cydia pomonella*
(=*Carpocapsa pomonella*) (Lepidoptera: Tortricidae)**



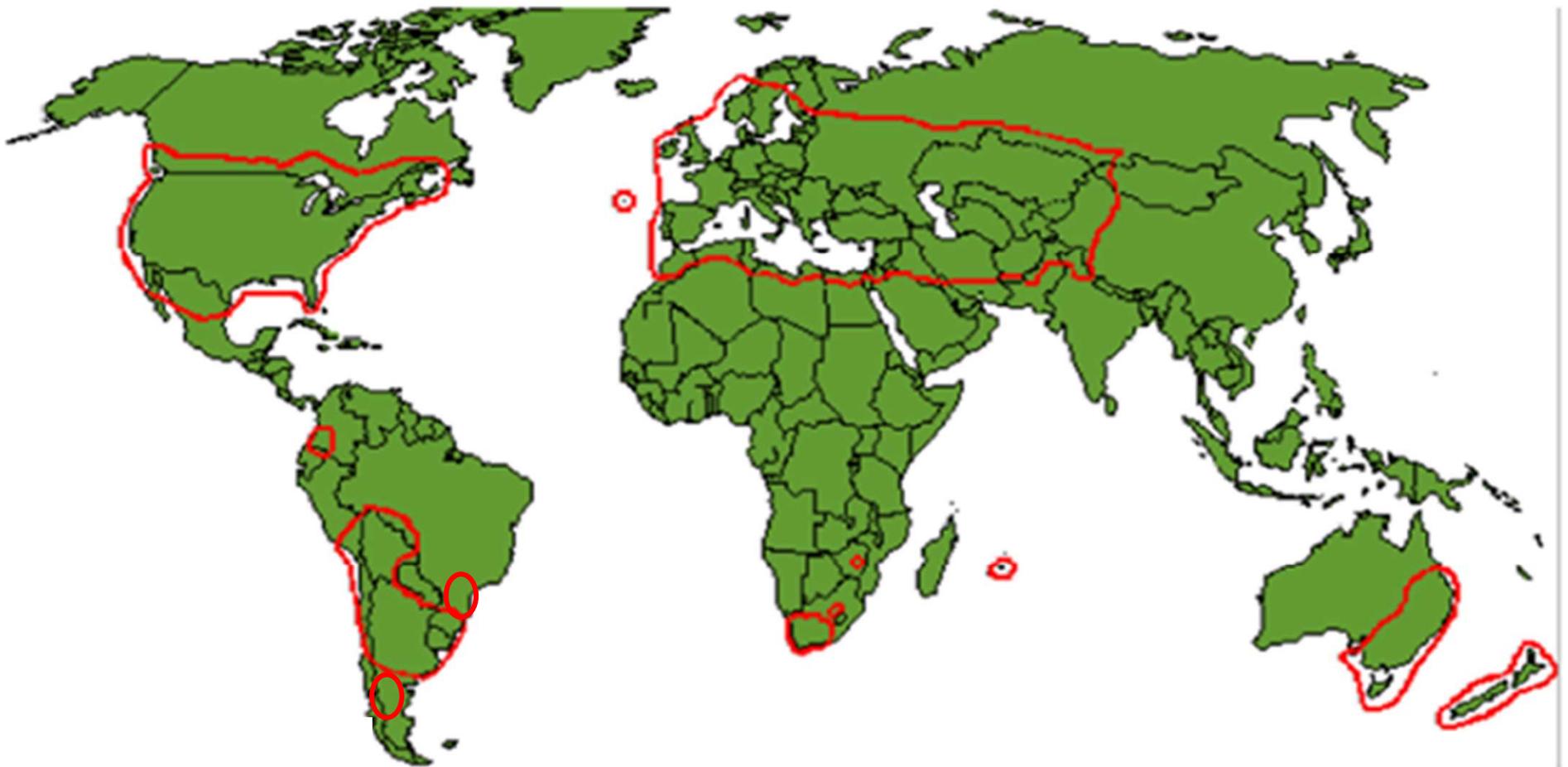
**“Gusano de la pera y la manzana” *Cydia pomonella*
(=*Carpocapsa pomonella*) (Lepidoptera: Tortricidae)**



Carpocapsa pomonella



Distribución de *Cydia pomonella*



Modificado de Sheldesova (1967)

Hospederos



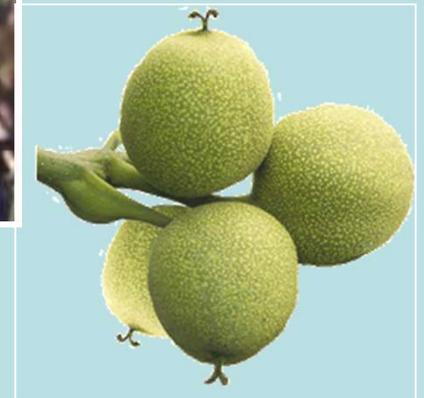
Manzanos



Perales

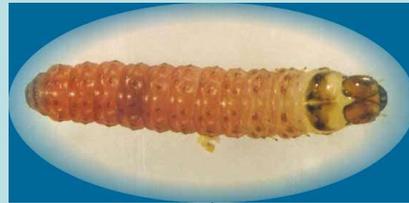
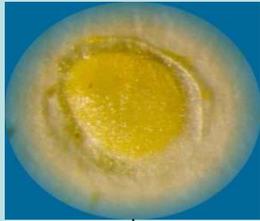


Membrilleros



Nogales

Estados de desarrollo



Huevo

Larva

Pupa

Adulto

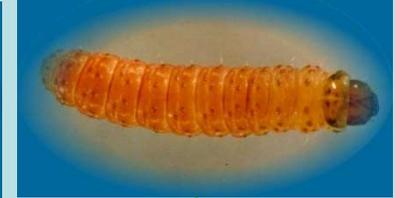
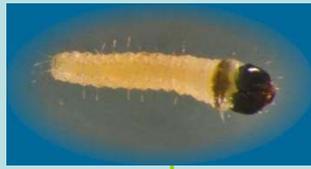
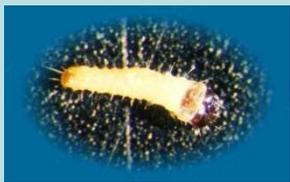
Estado

Estado

Estado

Estado

Estadios larvales



1° estadío

2° estadío

3° estadío

4° estadío

5° estadío

0,33 mm

0,50 mm

0,82 mm

1,18 mm

1,55 mm

Diferenciación entre larvas hembras y machos

Macho



órganos genitales

Hembra



El macho se diferencia de la hembra porque se observan por transparencia sus órganos genitales

**Larvas de 4º estadio de *Cydia pomonella*,
alimentándose de las semillas**



**“Gusano de la pera y la manzana” *Cydia pomonella*
(=*Carpocapsa pomonella*) (Lepidoptera: Tortricidae)**



“Gusano del duraznero” *Grapholita molesta* **(Orden: Lepidoptera; Flia: Grapholithidae)**

- La polilla del “gusano del brote del duraznero” o “grafolita” es más pequeña que *Carpocapsa*, entre 12 y 15 milímetros; de color gris oscuro, casi negra.
- Es la larva quien provoca el daño, ya que al perforar la piel del brote ó del fruto, “quema” el brote ó se introduce en la pulpa cavando galerías.
- *Grapholita molesta* ataca fundamentalmente **durazneros y ciruelos**;

Ciclo Biológico:

- Pasa el **invierno** en la **corteza suelta del árbol ó en la hojarasca del suelo** en forma de larva, envuelta en un capullo.
- En la **primavera**, cuando los frutales de carozo están en plena floración aparecen los adultos.
- Podemos encontrarlos en **hojas o brotes**.

“Gusano del duraznero” *Grapholita molesta*
(Orden: Lepidoptera; Flia: Grapholithidae)

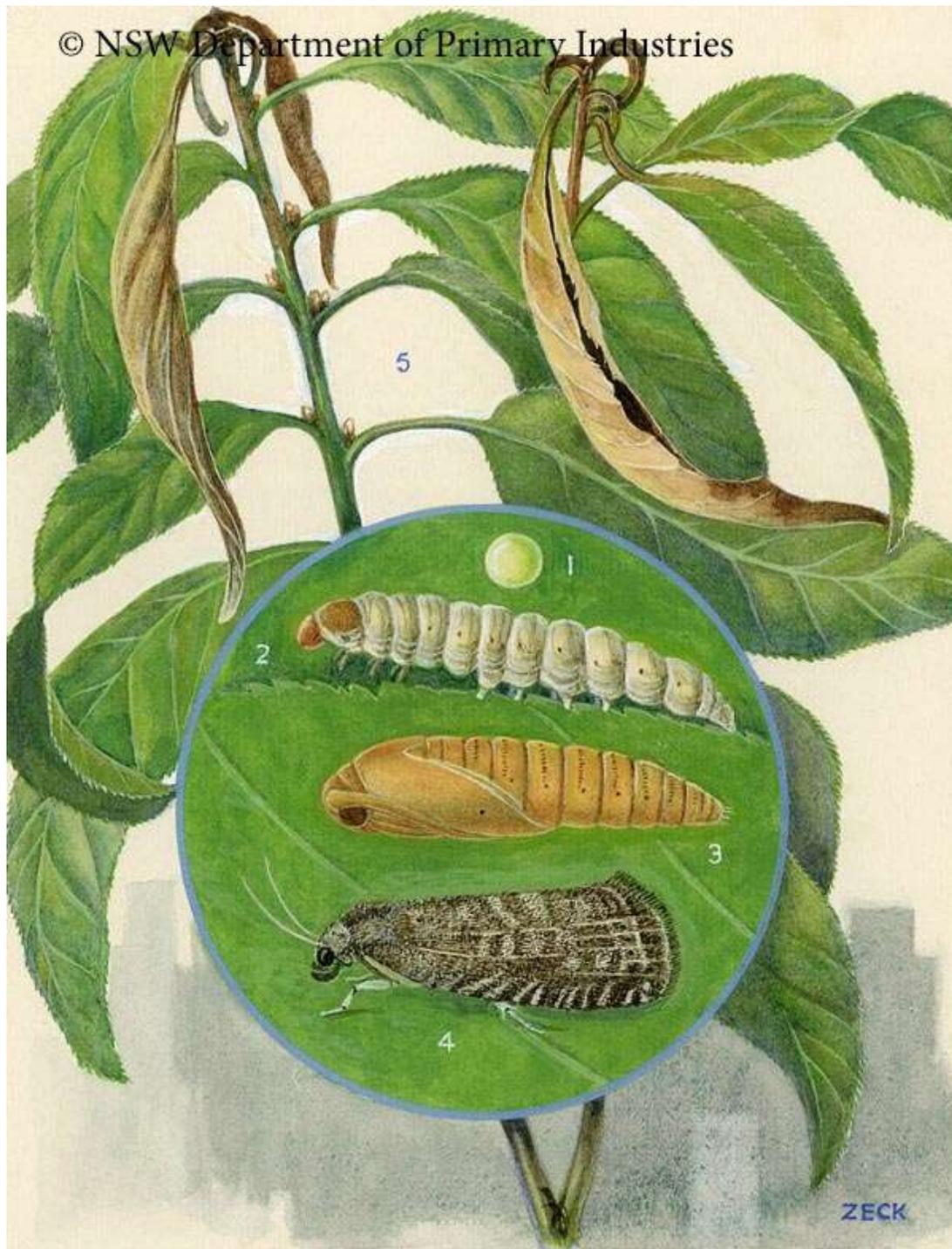


“Gusano del duraznero” *Grapholita molesta* **(Orden: Lepidoptera; Flia: Grapholithidae)**

- Del huevo nace la larva, que se dirige directamente al brote, en la primera generación.
- El momento de pulverizar es antes que larva ataque el brote. Una vez que está adentro, no es alcanzada por el químico.
- Allí se desarrolla, hasta que se “tira” al suelo con un hilo de seda para empupar.
- En las siguientes generaciones puede atacar directamente frutos. Es muy importante que la primera pulverización de la temporada, se realice cuando ha nacido la larva y antes que ingrese en el brote o el fruto. Este “momento” varía cada año según las temperaturas.
- El adulto del gusano del brote del duraznero *Grapholita molesta* (Busk) es una mariposa o polilla de color gris, los huevos son redondos de 1 mm de diámetro y son depositados sobre hojas, brotes o frutos en forma aislada.
- La larva cuando nace es blanca y mide 1 mm en su último estadio llega a medir 14 mm y adquiere coloración rojiza,

“Gusano del duraznero” *Grapholita molesta*
(Orden: Lepidoptera; Flia: Grapholithidae)

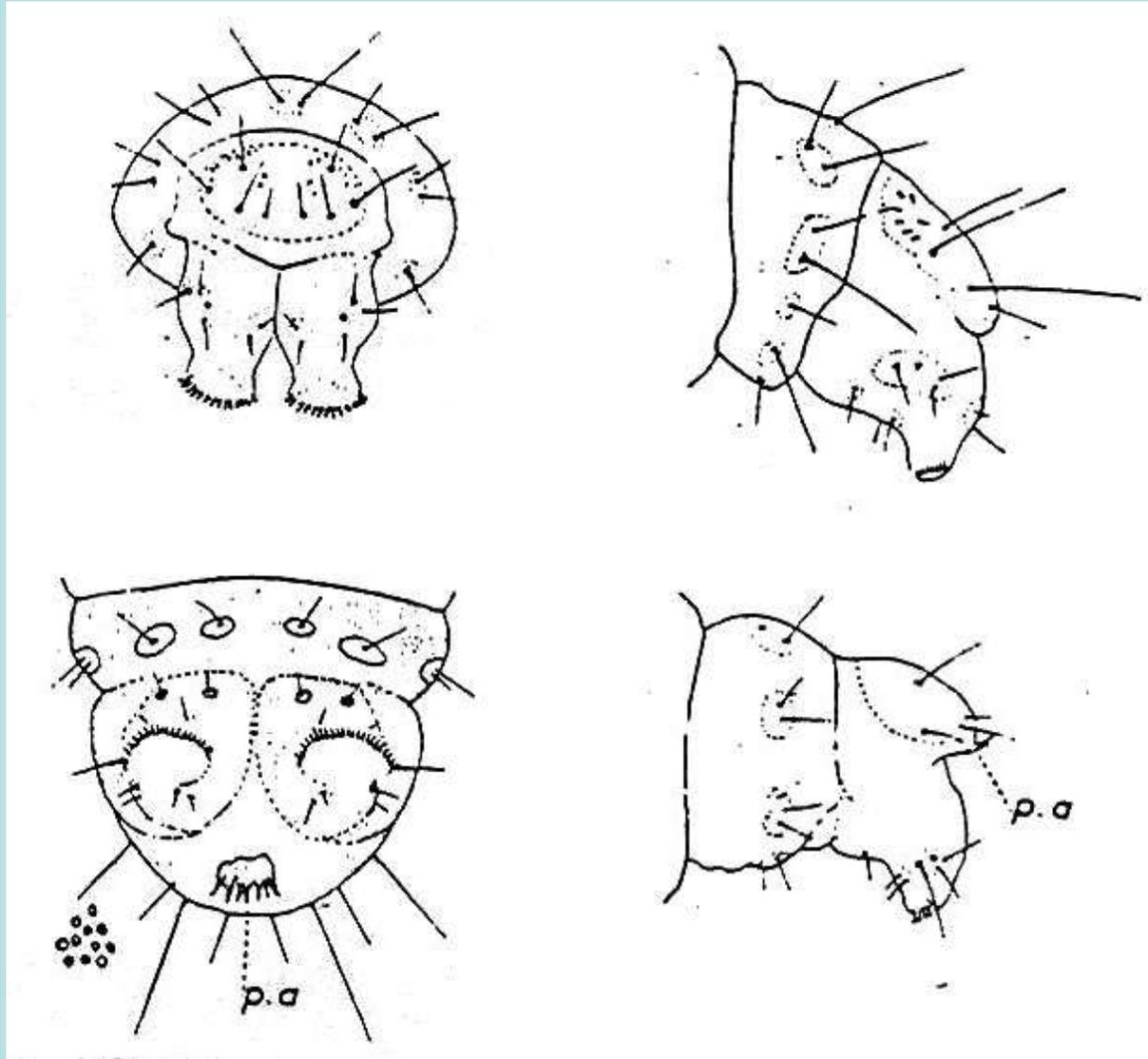




“Gusano del duraznero”
Grapholita molesta
(Orden: Lepidoptera;
Flia: Grapholithidae)

- Larva emerge se dirige hacia el brote o a los frutos, (momento de control)
- Varias generaciones al año.
- En el fruto la larva produce galerías que no llegan a la zona carpelar
- Larva *Grapholita* presenta “peine anal”

Vista lateral de los 9º y 10º urómeros de la larva



Carpocapsa pomonella

Grapholita molesta

p.a. : peine anal

“Gusano del duraznero” *Grapholita molesta* (= *Cydia molesta*)
(Orden: Lepidoptera; Flia: Grapholithidae)



“Isoca enrolladora de la hoja”

Argyrotaenia spheropera (Meyrick) (**Lepidoptera: Tortricidae**)



Adulto con alas en
posición de descanso



Adulto con alas extendidas

“Isoca enruladora de la hoja”

Argyrotaenia spheropa (Lepidoptera: Tortricidae)

- *Argyrotaenia spheropa* (= *Eulia spheropa*): También llamada lagartita del pedúnculo, lagartita de los racimos, lagartita eulia.

Reconocimiento:

- Pequeña polilla de 15 mm de expansión la hembra y 12 mm el macho. Las alas anteriores presentan una banda irregular y oblicua desde el centro del margen anterior hacia atrás próximo al ángulo anal.

Argentina, Bolivia, Sur de Brasil, Perú, Uruguay.

Plaga Regional

“Isoca enrolladora de la hoja”

Argyrotaenia spheropa (Lepidoptera: Tortricidae)

Hospederos:

- Polífago: vid, manzano, peral, ciruelo, duraznero, rosas, jazmín, ligustro, soja.

Daños e importancia económica:

- Vid: los daños se producen sobre las hojas y los racimos. En estos últimos las larvas provocan lesiones, generalmente superficiales, aunque los pueden penetrar.
- Manzano, las larvas se ubican sobre brotes terminales, donde a menudo unen las hojas con hilos de seda.
- Especie cuya importancia se limita a los cultivos de vid y manzano, variando la misma en función de los años y las zonas.
- Puede causar daños al cultivo de soja.

“Isoca enruladora de la hoja”

Argyrotaenia spheropera (Meyrick) (**Lepidoptera: Tortricidae**)



Larva



Pupa

“Polilla de la vid”
***Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae)**

- África: Argelia, Egipto, Etiopía, Kenia, Libia, Marruecos
- En Sudamérica fue una plaga ausente hasta abril de 2008, cuando fue declarada presente por el Servicio Agrícola y Ganadero de Chile (SAG).
- De acuerdo con lo informado por el SAG, se encuentra distribuida principalmente en las regiones Metropolitana, O’Higgins y Maule, las cuales se corresponden latitudinalmente con las provincias de San Juan y Mendoza.
- A través de las acciones de vigilancia que lleva a cabo el Senasa, se detectaron ejemplares de *Lobesia botrana* en trampas colocadas en dos predios próximos a la localidad de Maipú, en la provincia de Mendoza.

“Polilla de la vid”

Lobesia botrana (Lepidoptera: Tortricidae)

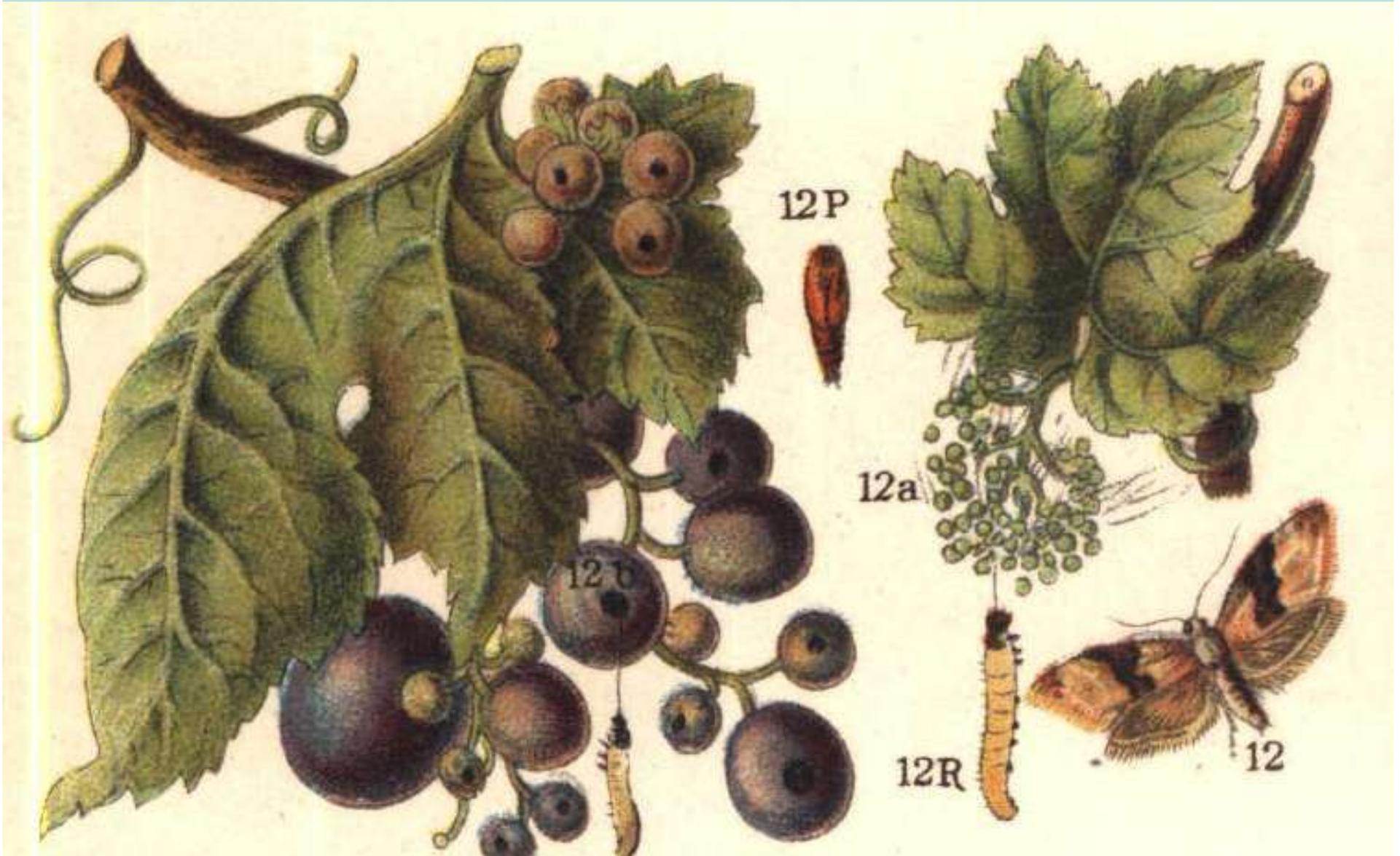


Lobesia botrana es una polilla cuyo alimento principal es la vid. Por este motivo es que se la conoce comúnmente como “la polilla de la vid”.

La primera generación de la temporada ataca a los grupos de flores (inflorescencias)

Las posteriores, que pueden ser dos o tres más, según la zona, provocan daños en las uvas en formación o granos.

“Polilla de la vid”
Lobesia botrana (Lepidoptera: Tortricidae)



“Polilla de la vid”

Lobesia botrana (Lepidoptera: Tortricidae)

- Huevos:

Miden algo menos de 1 mm, Se encuentran sobre los granos, donde parecen pequeñísimas gotas de cera apenas visibles.

- Larvas:

Se encuentran en los racimos. Son de coloración verdosa (aunque varía de amarillo verdoso a marrón-grisáceo), con la cabeza siempre de color marrón claro. Son móviles y ágiles y al ser molestadas, se descuelgan por medio de un hilo sedoso.

- Pupas:

Son difíciles de localizar ya que se esconden en la corteza de las cepas, hojas y racimos. Están envueltas por un capullo blanco, con brillo sedoso. Son alargadas, miden 0,5 cm. de largo y su color es marrón.

“Polilla de la vid”

Lobesia botrana (Lepidoptera: Tortricidae)



Se encuentran en los racimos. Son de coloración verdosa (aunque varía de amarillo verdoso a marrón-grisáceo), con la cabeza siempre de color marrón claro.

difíciles de localizar ya que se esconden en la corteza de las cepas, hojas y racimos

“Polilla de la vid”

Lobesia botrana (Lepidoptera: Tortricidae)

•Adulto:

Es una mariposa cuyo cuerpo mide alrededor de 6 mm. Sus alas, cuando están desplegadas, llegan a medir entre 10 y 13 mm.

Su primer par de alas es jaspeado, con manchas oscuras en marrón alternando con zonas claras.

Las alas posteriores son grises y están provistas de flecos grisáceo.



“Polilla de la vid”

Lobesia botrana (Lepidoptera: Tortricidae)

• Países, zonas o regiones donde está presente:

- Europa toda y Asia
- Asia: Armenia, Azerbaijón, Georgia, Irán, Iraq, Israel, Japón, Jordania, Kasajistán, Líbano, Siria, Tayikistán, Turquía, Turkmenistán, Uzbekistán.



“Polilla de la vid”

Lobesia botrana (Lepidoptera: Tortricidae)

¿Cómo se dispersa esta plaga?

- Por movimiento o tránsito de fruta fresca de uva sin fumigar.
- También los residuos de las tareas de podas, restos de fruta que queden en la planta, cajones, bins

¿Cuál es el impacto de esta plaga?

- Ocasiona una merma en la producción, debida a la destrucción de bayas (granos).
- Pérdidas de calidad, tanto en uva de mesa como en la de vinificar, debido a que las heridas producidas en los granos favorecen la aparición de podredumbres causadas por diversos hongos.
- En uva para vinificar, además, los residuos que dejan estos hongos transmiten mal olor y sabor a los vinos.

“Polilla de la vid”
***Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae)**

• Perjuicios económicos: regulaciones que imponen los países importadores en el comercio internacional.

• ¿Cuáles son las medidas que se están implementando para la contención y erradicación de la plaga?

- Luego de la detección de la plaga en Chile, el Senasa dispuso la alerta fitosanitaria e implementó una serie de medidas de prevención definidas en la Resolución 362/09
- **Red de monitoreo con trampas específicas de atracción sexual distribuidas a lo largo de las zonas productoras de vid de nuestro país.**

“Polilla de la vid”
***Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae)**



Daño causado por
Lobesia botrana

“Polilla de la vid”

Lobesia botrana (Lepidoptera: Tortricidae)

- A partir de la detección de *Lobesia botrana* en dos predios cercanos a la localidad de Maipú (provincia de Mendoza), se declara la Emergencia Fitosanitaria mediante Resolución 122/10, con el fin de contener y erradicar la plaga.
- Las principales medidas adoptadas contemplan:
 - Área controlada que comprende a los oasis productivos Norte y Este de la provincia de Mendoza;
 - Restricción del movimiento, hacia fuera del área controlada, de frutos frescos y material de propagación de la especie *Vitis vinifera*, equipos y envases usados que pudieran transportar la plaga;
 - intensificación de los monitoreos y acciones de vigilancia y ejecución de medidas fitosanitarias en los predios productores de vid existentes en el área controlada tales como descarga de fruta remanente y poda con posterior destrucción de residuos en el predio.

“Polilla de la vid”

Lobesia botrana (Lepidoptera: Tortricidae)



Polilla de la vid
Lobesia botrana
(Denis y Schiff)

Ciclo de vida y monitoreo

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

<http://inta.gob.ar/documentos/polilla-de-la-vid-lobesia-botrana-.-ciclo-de-vida-y-monitoreo>

“Palomita transparente del zapallo” *Diaphania hyalinata*
(Lepidoptera: Crambidae)



El adulto de este lepidóptero mide 25 a 30 mm de expansión alar.

Las alas anteriores son triangulares, rara vez presentan el ápice redondeado, de color blanco brillante transparentes, con una franja marrón en el margen costal y externo.

Las alas posteriores también son blanco transparentes con una franja pardo oscuro en los bordes.

<https://www.sinavimo.gov.ar/plaga/diaphania-hyalinata>

Palomita transparente del zapallo” *Diaphania hyalinata* (Lepidoptera: Pyraustidae)

- Las orugas o isocas de esta especie se alimentan de los brotes, hojas y las flores del zapallo, y luego comienza a producir galerías en los tallos y los frutos.
- Si el ataque es intenso, terminan destruyendo los frutos. Además del zapallo, dañan al melón, sandía y pepino.
- Estas orugas han llegado a ser un gravísimo problema en varias regiones del país en donde se producen cucurbitáceas, atacando especialmente zapallo y melón llegando a destruir por completo los frutos debido a sus galerías.
- Mendoza en los últimos años se produjeron daños importantes
- En VBRC sólo se han observado ejemplares aislados en el cultivo de zapallo sin comprometerlo.
- Esta especie posee numerosos enemigos naturales. Se destacan los parasitoides de larvas (*Apanteles*, *Brachymeria*, *Polycyrtus*) y de huevos (ciertas especies de *Trichogramma*) y depredadores de larvas (avispa: *Polistes* sp.).

“Palomita transparente del zapallo” *Diaphania hyalinata*
(Lepidoptera: Pyraustidae)



“Palomita transparente del zapallo” *Diaphania hyalinata* (Lepidoptera: Pyraustidae)



El adulto de este lepidóptero mide 25 a 30 mm de expansión alar.

Las alas anteriores son triangulares, rara vez presentan el ápice redondeado, de color blanco brillante transparentes, con una franja marrón en el margen costal y externo.

Las alas posteriores también son blanco transparentes con una franja pardo oscuro en los bordes.



- Las larvas al principio son claras luego se tornan de color verde con dos líneas blancas longitudinales a lo largo del cuerpo
- Desarrolladas llegan entre los 25 a 30 mm



Diatraea saccharalis “Barrenador del tallo”

Lepidoptera: Crambidae

- Esta plaga ataca generalmente caña de azúcar, maíz, sorgo, arroz, trigo y mijo. Constituye la principal plaga de los cultivos de maíz en nuestro país.
- Sus larvas se alimentan de los tallos y las hojas, dejando galerías que dañan la planta, la quiebran, impiden el transporte de nutrientes y sustancias y son vía de entrada para hongos
- Los adultos miden de envergadura alar aproximadamente 20 a 25 mm. Las alas anteriores son de color ocre pálido y en reposo poseen líneas en forma de V.
- Los machos poseen un mechón de pelos en la terminación abdominal.
- Los huevos son chatos, ovales y de color cremoso.



***Diatraea saccharalis* “Barrenador del tallo”**
Lepidoptera: Crambidae



- Las larvas son de color blanco cremoso a amarillenta. La cabeza y el protórax son castaños con puntos pardos y manchitas en los segmentos torácicos y abdominales

***Diatraea saccharalis* “Barrenador del tallo”**
Lepidoptera: Crambidae



***Diatraea saccharalis* “Barrenador del tallo”**
Lepidoptera: Crambidae



***Diatraea saccharalis* “Barrenador del tallo”**
Lepidoptera: Crambidae



Lepidoptera: Sphingidae



- Los adultos son conocidos vulgarmente como “esfinges” o “mariposas halcón”, son lepidópteros de gran tamaño.
- Adulto: cabeza desarrollada con ojos grandes, antenas generalmente pectinadas con el extremo engrosado y terminado en una especie de gancho y espiritrompa bien desarrollada.
- El cuerpo es robusto, grueso, en forma de huso y con una pequeña protuberancia terminal.
- Larvas tienen una prolongación en forma de cuerno en el octavo segmento abdominal, es por tal motivo que reciben el nombre de “orugas unicornias”.
- Pupa es de color rojizo muy grande. Presenta la espiritrompa dentro de una vaina, separada netamente del resto del cuerpo.

Marandová de las solanáceas

***Manduca sexta* (Johanson) (= *Protoparce sexta paphus*)
(=*Phlegethontius sexta paphus*) (**Lepidoptera: Sphingidae**)**



**Adulto, con
alas en
reposo**

Marandová de las solanáceas

***Manduca sexta* (Johanson) (= *Protoparce sexta paphus*;
= *Phlegethontius sexta paphus*) (Lepidoptera: Sphingidae)**

- El adulto tiene una envergadura alar de 95 a 120 mm, siendo los machos más pequeños que las hembras. Las antenas son filiformes.
- Las alas anteriores son grises con puntuaciones y moteados blancos
- El abdomen es gris oscuro con 6 pares de manchas amarillo-anaranjadas, circulares,
- El tórax también es de color gris. Esta especie se encuentra difundida desde el sur de la provincia de Buenos Aires hacia el norte argentino.
- Ataca principalmente papa, tomate, ají, tabaco, etc.
- Come vorazmente las partes verdes de las plantas dejando únicamente el tallo y las nervaduras más gruesas



Marandová de las solanáceas

Manduca sexta (Johanson) (= *Protoparce sexta paphus*)
(= *Phlegethontius sexta paphus*) (Lepidoptera: Sphingidae)



Adulto

Marandová de las solanáceas

Manduca sexta (Johanson) (= *Protoparce sexta paphus*)
(= *Phlegethontius sexta paphus*) (Lepidoptera: Sphingidae)



Larvas



Marandová de las solanáceas

***Manduca sexta* (Johanson) (= *Protoparce sexta paphus*)
(=*Phlegethontius sexta paphus*) (Lepidoptera: Sphingidae)**



Pupa

Marandová de las solanáceas

***Manduca sexta* (Johanson) (= *Protoparce sexta paphus*)
(=*Phlegethontius sexta paphus*) (Lepidoptera: Sphingidae)**



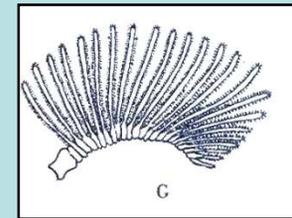
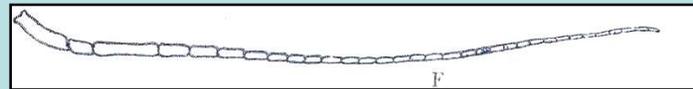
***Cotesia* sp parasitando a
larva de *Manduca sexta***



Adulto de *Cotesia* sp

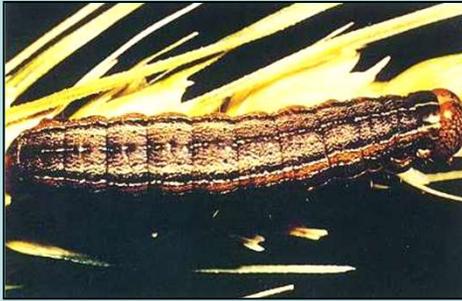
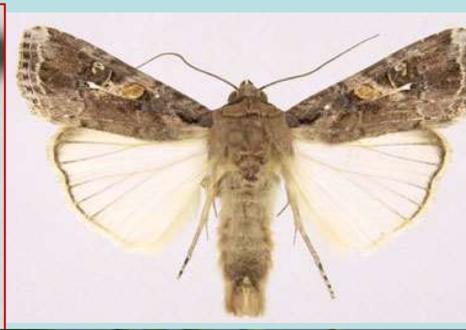
Lepidoptera: Noctuidae

- Son mariposas de tamaño mediano con antenas filiformes en algunos casos pectinadas.



- Poseen cuerpo robusto y tibias posteriores con dos pares de espolones.
- Las alas anteriores son triangulares y alargadas y las alas posteriores más cortas y más anchas.





“Isoca militar verdadera”
Pseudaletia adultera

Isoca desgranadora
Faronta albilinea

“Oruga militar tardía”
Spodoptera frugiperda

“Oruga del yuyo colorado”
Spodoptera ornithogalli



Foto: Dughetti, A.



Foto: Dughetti,

Gusano del brote y del fruto
Helicoverpa gelotopoeon

Oruga cogollera, del maíz o del fruto. *Heliothis zea*

Lepidoptera: Noctuidae

Son mariposas de tamaño mediano con antenas filiformes en algunos casos pectinadas.

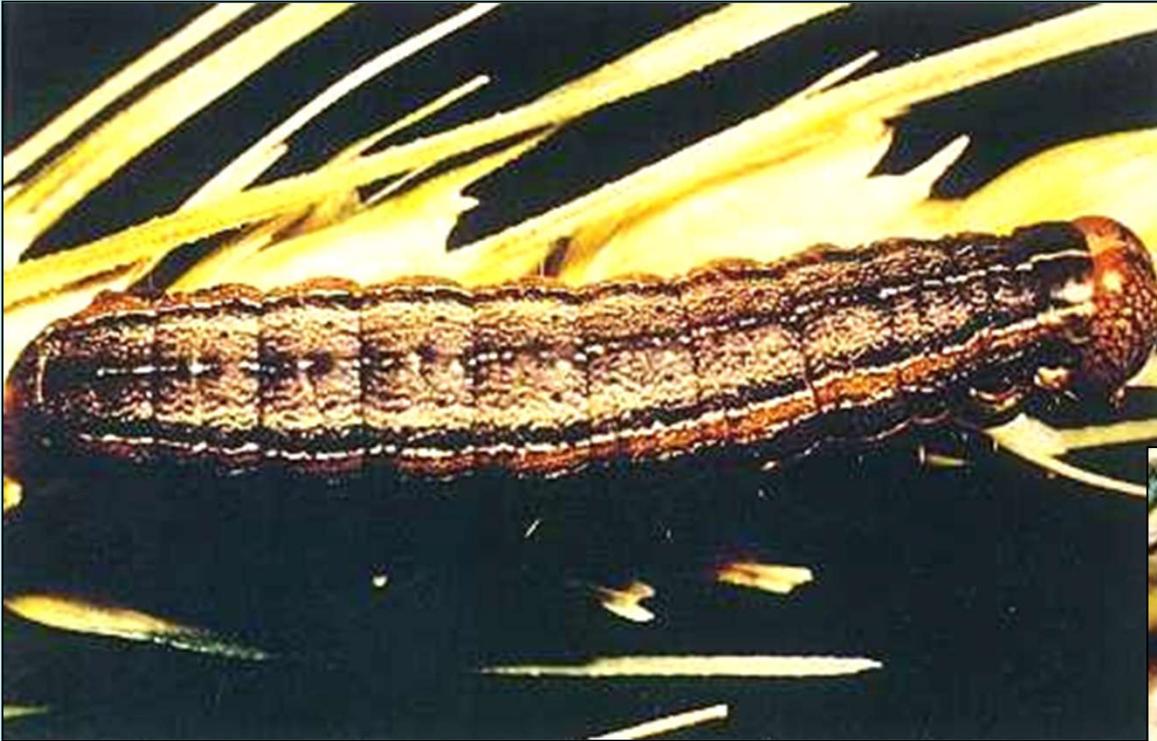
Poseen cuerpo robusto y tibias posteriores con dos pares de espolones.

Las alas anteriores son triangulares y alargadas y las alas posteriores más cortas y más anchas.

“Isoca militar verdadera” *Pseudaletia adultera* **(Lepidoptera: Noctuidae)**

- Atacan en masa pareciendo verdaderas filas de un ejército en movimiento, pasando de un cultivo a otro cuando ellas atacan.
- Polifago. Ataca cereales (trigo, verdeos, raigrás, agropiro, maíz y otros), alfalfa, hortalizas, etc; pero muestra mayor preferencia por las gramíneas.
- La larva u oruga es variable en su coloración, más frecuente es la marrón. Presenta tres líneas dorsales longitudinales más claras y una amarilla en los costados. La región ventral es verde grisáceo.
- Cabeza, de color castaño oscuro, se observan con la ayuda de una lupa unos dibujos similares a la “cabecitas de una coliflor” (visible en isocas de colores oscuros)
- No posee tubérculos setíferos prominentes distribuidos en el cuerpo.

“Isoca militar verdadera” *Pseudaletia adultera*
(Lepidoptera: Noctuidae)



Larva

**Tres líneas dorsales longitudinales más
claras y una amarilla en los costados**
La región ventral es verde grisáceo
Sin setas

Detalle de la cabeza

**Cabeza, de color castaño
oscuro.**

**Dibujos similares a la
“cabecitas de una coliflor”**



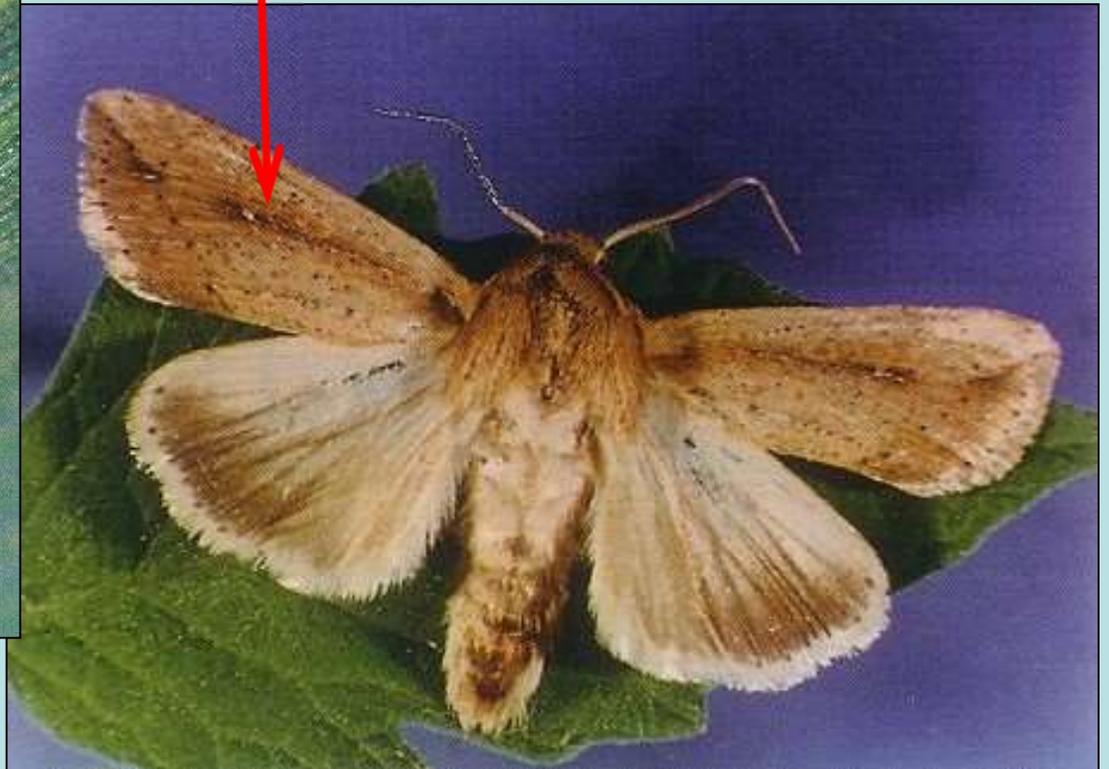
Isoca militar verdadera
***Pseudaletia adultera* (Schaus) (Lepidoptera: Noctuidae)**



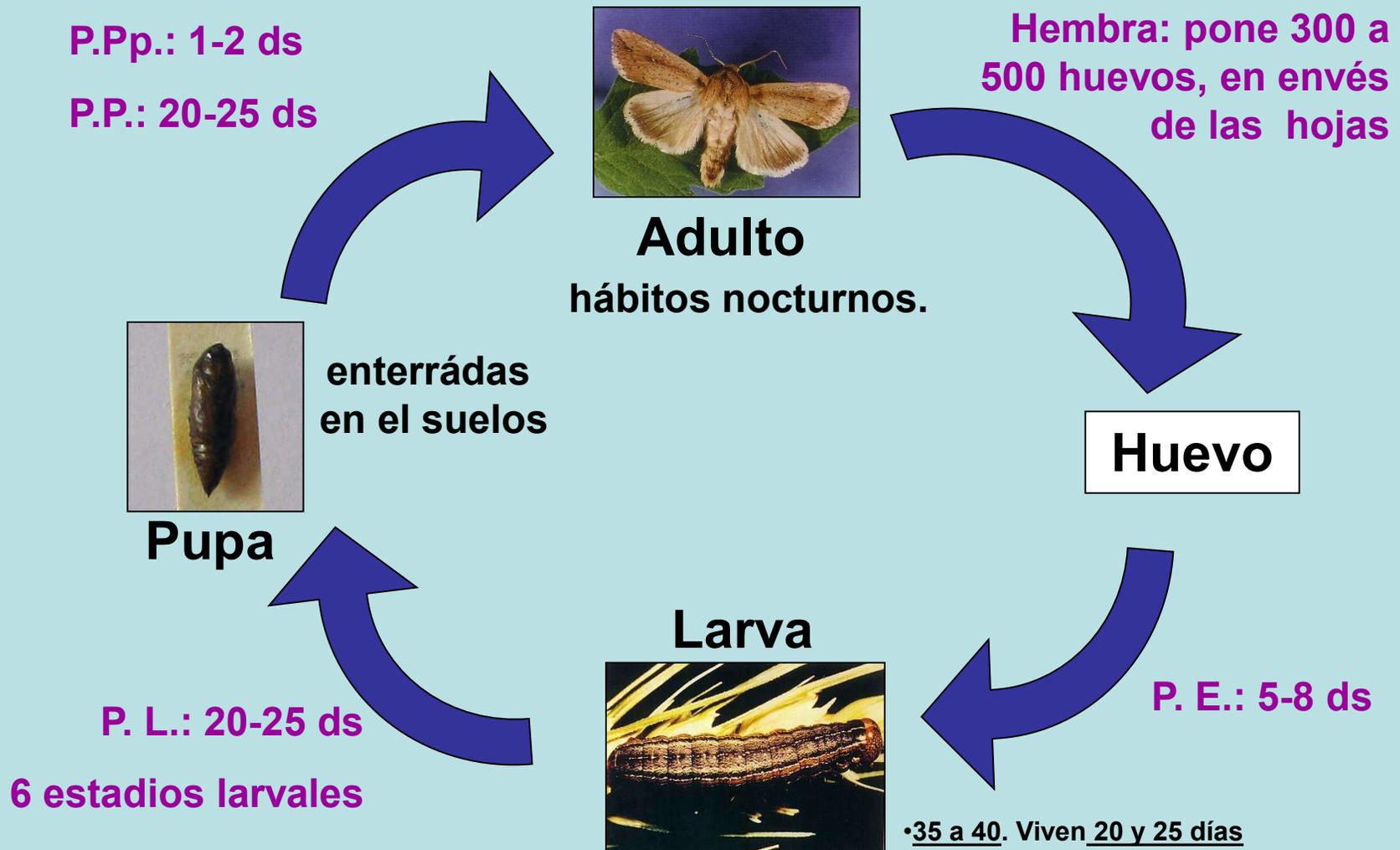
Larva 35 a 40 mm

Anteriores poseen en la región discal,
un punto blancuécino bordeado de un
halo oscuro;
Mientras que las alas posteriores son
un poco más claras.

Adulto o polilla



Isoca militar verdadera
***Pseudaletia adultera* (Schaus) (Lepidoptera: Noctuidae)**



Inverna: pupa o larva

Nº de generaciones/año: 3 a 4

“Isoca militar verdadera” *Pseudaletia adultera* (**Lepidoptera: Noctuidae**)

- Transcurre el invierno como pupa o como larva, cumpliendo con 3 a 4 generaciones por año.
- Horas de mayor insolación, se protegen de las altas temperaturas ubicándose en el suelo, enroscándose en las resquebrajaduras del mismo.
- Las isocas se alimentan del follaje; pudiendo producir intensa defoliación, reduciendo de esta forma el área fotosintética.
- En el caso de gramíneas, en ataques muy intensos puede llegar a destruir por completo el follaje.
- Existen en el mercado diferentes insecticidas para su control, debiendo elegir cuidadosamente los mismos según su toxicidad, tiempo de carencia y proximidad a otros cultivos con colmenas.

Isoca militar verdadera
***Pseudaletia adultera* (Schaus) (Lepidoptera: Noctuidae)**



Raigrás atacado por *P. adultera*

Isoca desgranadora *Faronta albilinea* Hbn. (Lepidoptera: Noctuidae)



- Los adultos miden de envergadura alar 30 mm.
- Las alas anteriores son ocre pálido con una faja central oblicua, parda cruzada por un línea horizontal blanca característica que le da el nombre de albilínea.
- Consumen granos
- Las larvas son de color muy variable dependiendo del régimen alimenticio, verdosas si consumen granos lechosos y amarillas si se alimentan de granos maduros.

Isoca desgranadora
***Faronta albilinea* Hbn. (Lepidoptera: Noctuidae)**



Adulto



Las alas anteriores son ocre pálido con una faja central oblicua, parda cruzada por un línea horizontal blanca característica que le da el nombre de albilínea.

**Isoca desgranadora *Faronta albilinea* Hbn.
(Lepidoptera: Noctuidae)**

Larva



**Detalle de la cabeza de la larva
cabeza es ocre**

Pupa



Principales características diferenciales entre la "ORUGA DESGRANADORA" y la "ORUGA MILITAR VERDADERA".

	ORUGA DESGRANADORA	ORUGA MILITAR VERDADERA
Cabeza	Crema a verdosa, con franjas. Algo "cabezona".	Castaña. Típicos dibujos semejantes a "cabecitas de coliflor".
Escudo cervical	Sobre fondo verdoso tres líneas blancas, una central y dos laterales.	Sobre fondo castaño con jaspeado grisáceo, tres líneas claras más o menos visibles.
Color general del cuerpo	Varía desde el verde brillante al amarillo o rosado. Región ventral verde brillante.	Varía desde el castaño claro al gris oscuro. Región ventral verde grisáceo.
Espiráculos	Blanco sucio o castaño claro con borde negro.	Castaño oscuro con borde negro.
Ultimo segmento abdominal	Algo aguzado.	Redondeado.
Patas falsas	No se observan placas laterales.	Placas laterales castañas, bien visibles.

Cont.

ORUGA DESGRANADORA

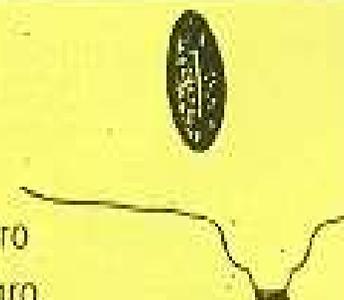
ORUGA MILITAR VERDADERA

Espiráculos

Blanco sucio o
castaño claro con
borde negro.

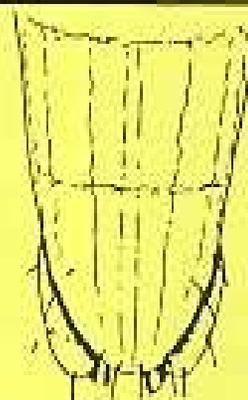


Castaño oscuro
con borde negro.

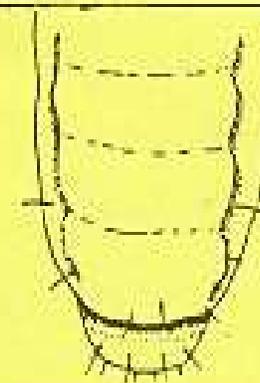


Ultimo segmento
abdominal

Algo aguzado.

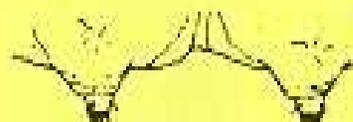


Redondeado.



Patas falsas

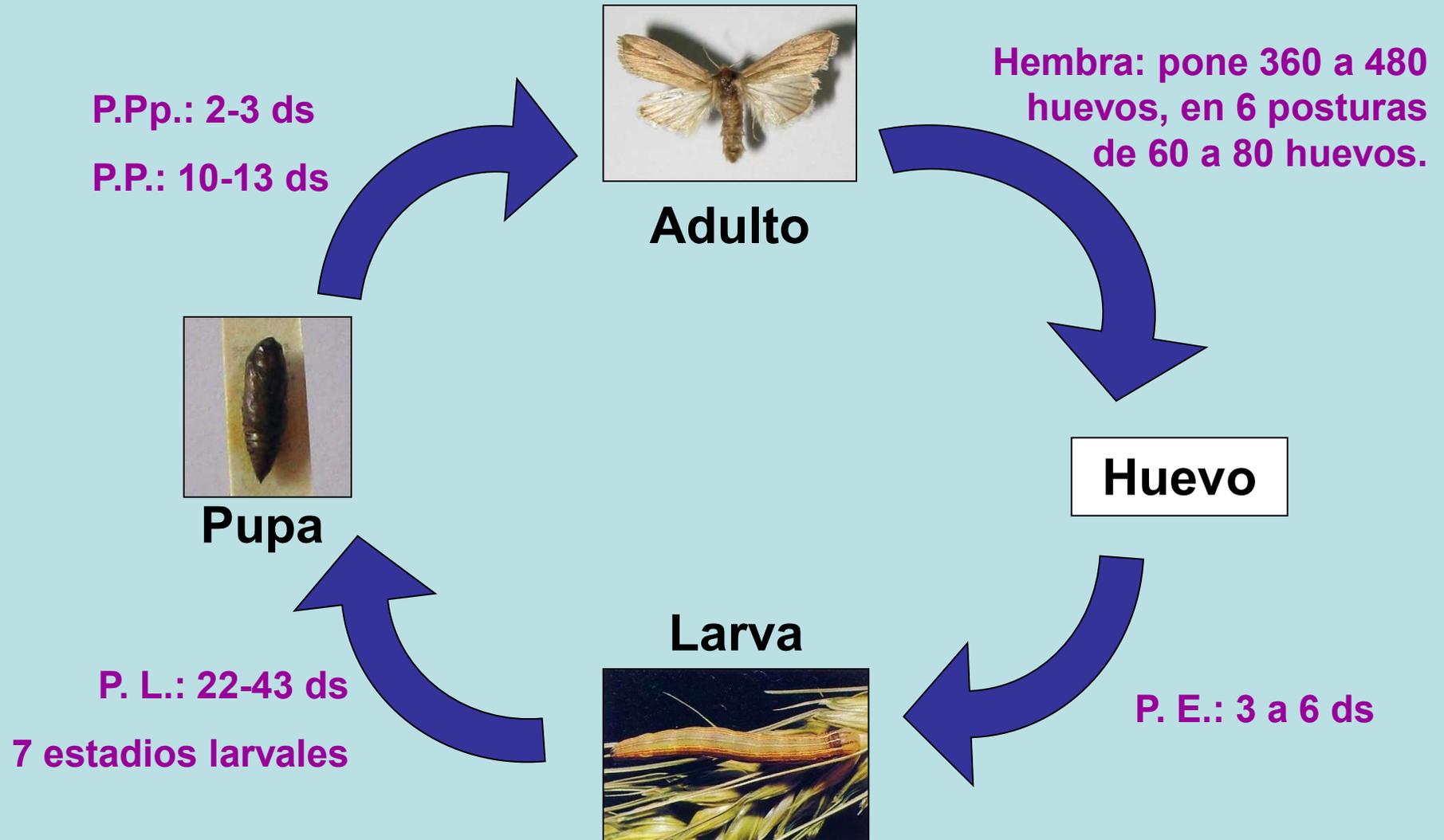
No se observan placas laterales.



Placas laterales castañas, bien
visibles.



Isoca desgranadora



Inverna: pupa

Nº de generaciones/año: 4

Isoca desgranadora *Faronta albilinea* Hbn.
(Lepidoptera: Noctuidae)



“Oruga militar tardía”

***Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)**

- El nombre “**oruga militar tardía**” es que marcha en grandes masas, aunque por lo general aparece después que la isoca militar verdadera.
- Ataca sorgo, maíz, mijo, alfalfa, poroto, tomate, papa, pimiento, tabaco, entre otros. Ataca maíz desde la germinación hasta madurez actuando como cortadora.
- Las **larvas son activas de día y de noche y consumen hojas y brotes tiernos especialmente los centrales.**
- Los **adultos poseen una envergadura alar de 40 mm** aproximadamente.
- Las **alas anteriores son de color gris oscuro con puntuaciones blancas y oscuras con bandas onduladas transversales.**

“Oruga militar tardía”
***Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)**



\$0 mm envergadura. Alas anteriores son de color gris oscuro con puntuaciones blancas y oscuras con bandas onduladas transversales.

“Oruga militar tardía”
***Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)**



Las alas anteriores son de color **gris oscuro** con **puntuaciones blancas y oscuras** con **bandas onduladas transversales**.



“Oruga militar tardía”
***Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)**

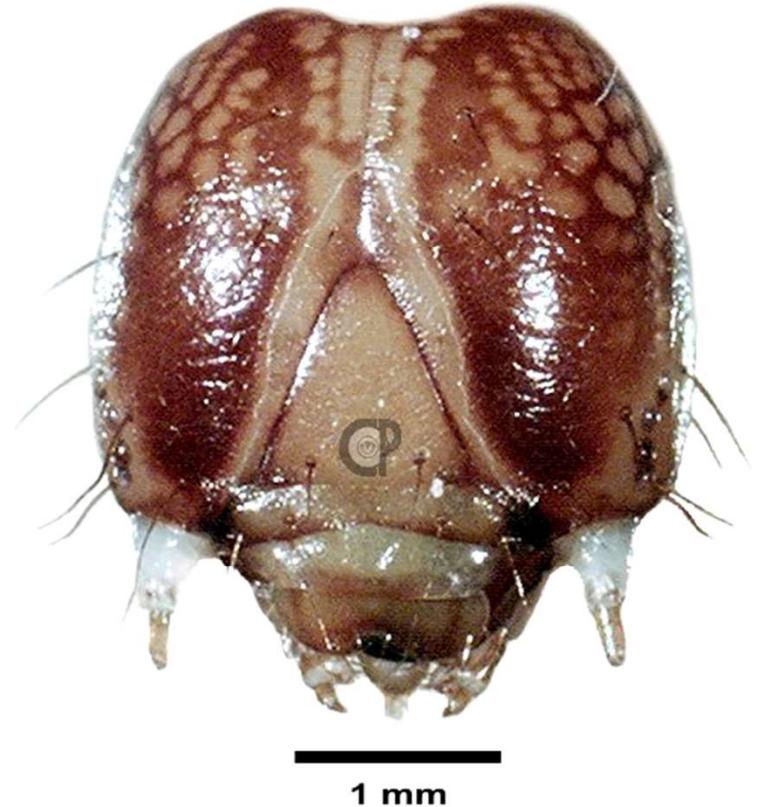


La hembra coloca 1000 huevos en total. Grupos de 50 a 150 huevos, en el envés de las hojas, en forma de cintas o bandas, cubiertas de pelos.

Los huevos son blancos, esféricos con estriaciones

Huevos

“Oruga militar tardía”
***Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)**



Las larvas miden aproximadamente 40 mm, son castañas con 3 líneas amarillas en el dorso separadas por franjas castaño oscuras- **Con Setas**

•la cabeza una Y invertida de color blanco a partir del 5º estadio.

“Oruga militar tardía”
***Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)**



“Oruga militar tardía”
***Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)**

Armyworm Identification

Cabeza pequeña

Amplia banda a lo largo de la parte superior del cuerpo



Manchas marrones en forma de red

Y invertida



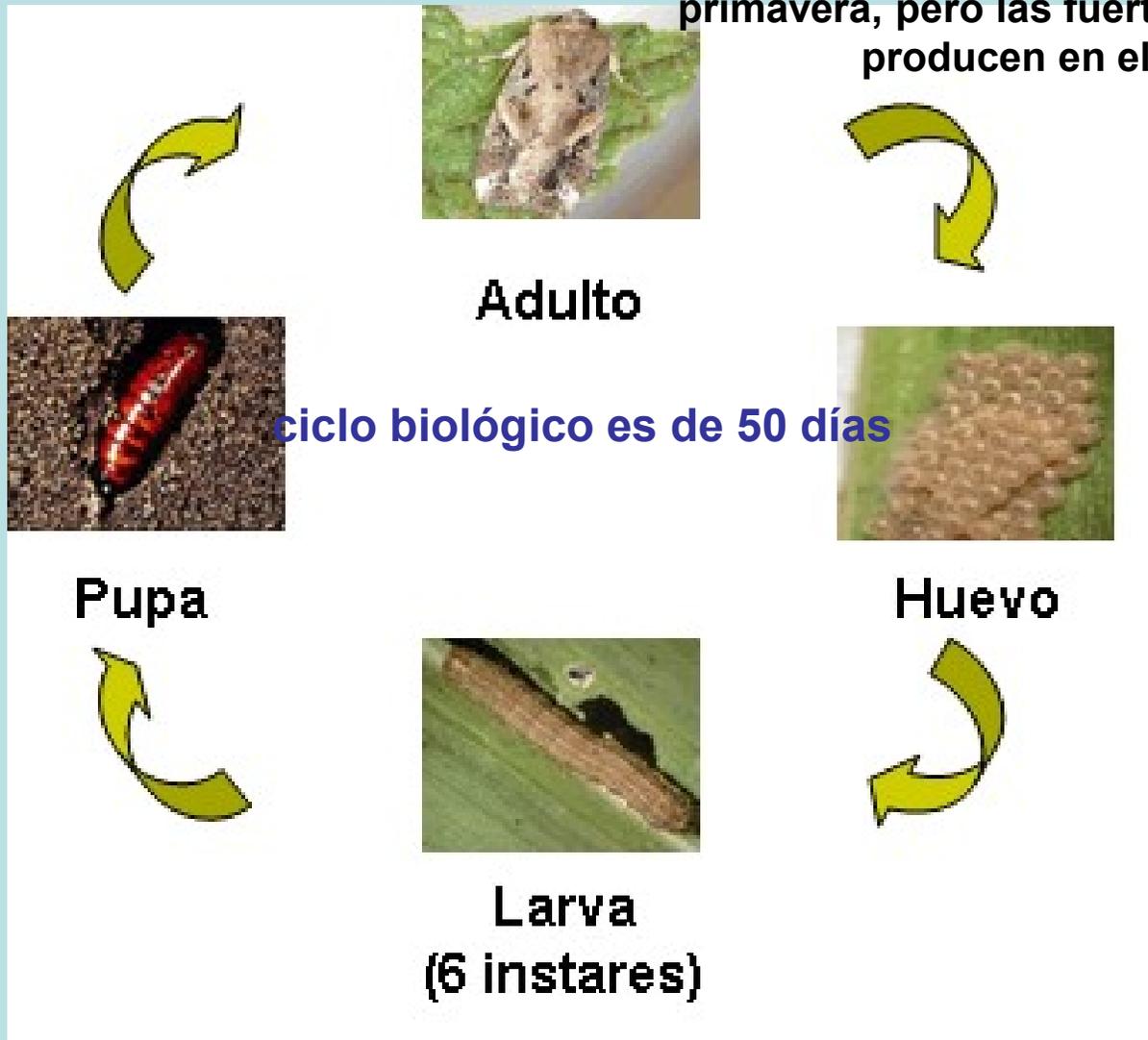
Color en el cuerpo. De verde oscuro a marrón con rayas contrastantes

“Oruga militar tardía”

Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae)

Los primeros adultos aparecen en primavera, pero las fuertes invasiones se producen en el verano

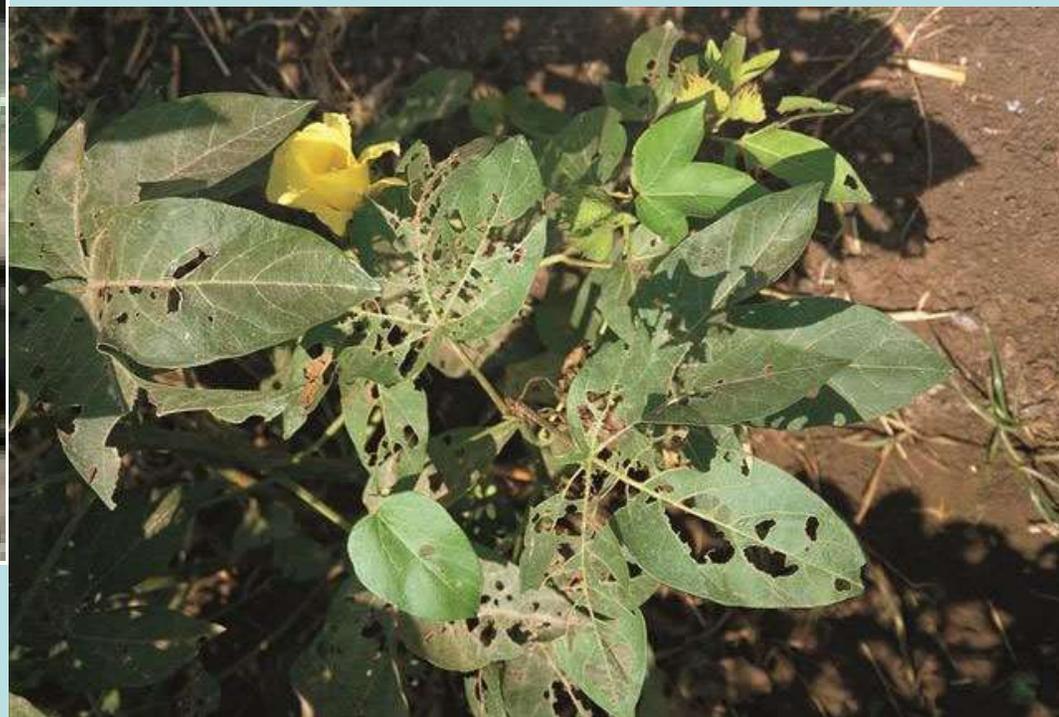
- Color rojo claro
- Mide 15 mm
- Empupa suelo.
- Resistencia invernal



3 a 4 generaciones por año

ciclo biológico es de 50 días

“Oruga militar tardía”
***Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)**



“Oruga militar tardía”
***Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)**

•

Diferencias entre las larvas oruga militar verdadera y tardía

Partes de la larva	O. militar verdadera	O. militar tardía
Cabeza	Reticulada, como varios coliflores o panal de abejas	“Y” invertida de color blanco, más notorio a partir del 5º estadio
Tubérculos y pelos	Poco marcados	Grandes y marcados

“Oruga del yuyo colorado”

Spodoptera ornithogalli (= *Prodenia ornithogalli* Guen.)
(Lepidoptera: Noctuidae)

- Se encuentra sobre plantas hortícolas, oleaginosas (Lino), industriales y ornamentales.
- Las larvas son de color general color grisáceo rosado oscuro.
- Presenta dos manchas triangulares notorias , opuestas por el vértice, en la parte dorsal de cada segmento del cuerpo.
- También tienen tres líneas anaranjadas longitudinales en el dorso, con manchas blancas en las externas.
- El adulto tiene las alas anteriores de color pardo grisáceas con manchas irregulares castaño oscuras formando intrincados diseños. Las alas posteriores son blancuzcas.

“Oruga del yuyo colorado”
***Spodoptera ornithogalli* (= *Prodenia ornithogalli* Guen.)**
(Lepidoptera: Noctuidae)



Larva



Adulto

Las larvas son de color general
color grisáceo rosado oscuro

Gusano del brote y del fruto *Helicoverpa gelotopoeon* (Dyar) (Lepidoptera: Noctuidae)

La “oruga bolillera” *Helicoverpa gelotopoeon* Dyar (Lepidoptera: Noctuidae) es una especie endémica en América del Sur (Argentina, Chile, Uruguay).

Al tratarse de un lepidóptero polífago, sus larvas se alimentan sobre hojas, flores, vainas y semillas de varios cultivos y hospederas alternativas.

Entre los primeros se encuentra: algodón, alfalfa, arveja, cebolla, girasol, lino, maíz, soja, garbanzo, tabaco, tomate, entre otros (King *et al.* 1981; Specht *et al.*, 2004; Fichetti *et al.*, 2009).



Foto: Dughetti, A.

Gusano del brote y del fruto – Isoca bolillera
***Helicoverpa gelotopoeon* (Dyar)**
(Lepidoptera: Noctuidae)

- Las larvas llegan a medir 45 mm y son de variados colores, rosa, verde, pardo.
- En los tres primeros estadios poseen una línea ventral media con manchas anaranjadas que desaparecen en los siguientes estadios.
- El cuerpo tiene ocho bandas oscuras separadas por nueve líneas claras (no todas las orugas las poseen) y una típica línea media dorsal oscura.
- Los estigmas son amarillos y elípticos y poseen el borde de color negro. Las patas son negras y cubiertas de pelos.
- Los adultos presentan una envergadura alar de 30 a 40 mm, poseen las alas anteriores de colores variables con líneas irregulares transversales oscuras.
- En el extremo alar tienen una mancha reniforme oscura. El segundo par es blanco con nervaduras y manchas pardas.

Gusano del brote y del fruto – Isoca Bolillera
***Helicoverpa gelotopoeon* (Dyar) (Lepidoptera: Noctuidae)**



Foto: Dughetti, A.



Foto: Dughetti, A.

El cuerpo tiene ocho bandas oscuras separadas por nueve líneas claras (no todas las orugas las poseen) y una típica línea media dorsal oscura

Gusano del brote y del fruto
***Helicoverpa gelotopoeon* (Dyar) (Lepidoptera: Noctuidae)**



Foto: Dughetti, A.

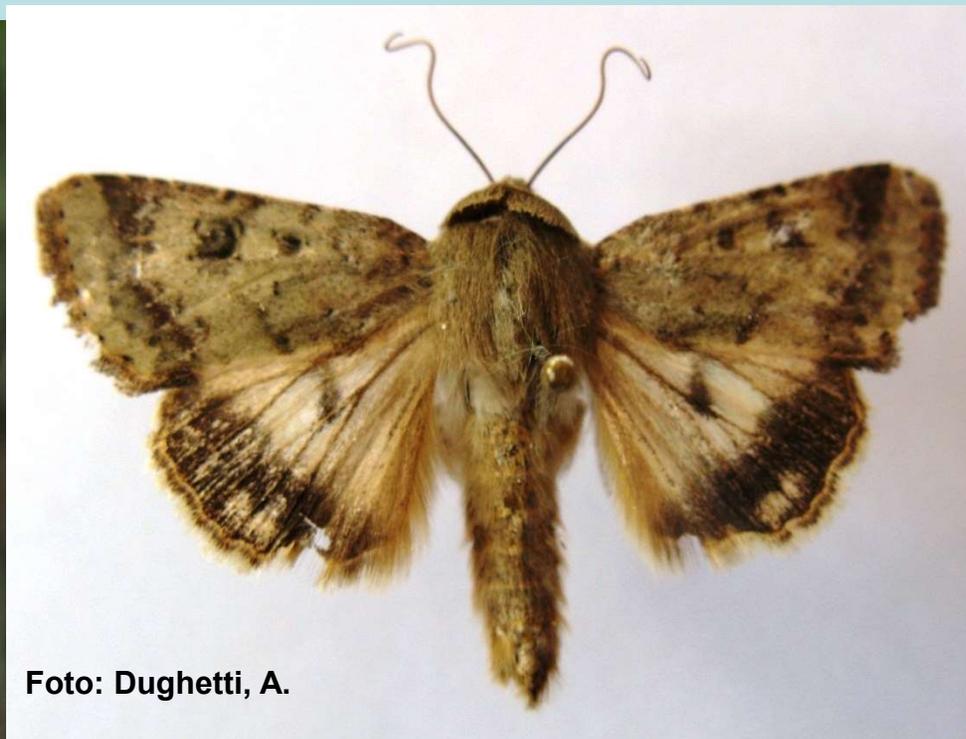


Foto: Dughetti, A.

Larva dañando vaina de *Vicia villosa*

Adulto

Larvas atacan en varios momentos del ciclo, cortando las plántulas por debajo y por arriba de los cotiledones, defoliando las plantas, atacando los nuevos brotes o consumiendo racimos florales, vainas, y granos

Oruga cogollera, del maíz o del fruto
***Heliothis zea* (Bod.) (Lepidoptera: Noctuidae)**



Larva



Adulto

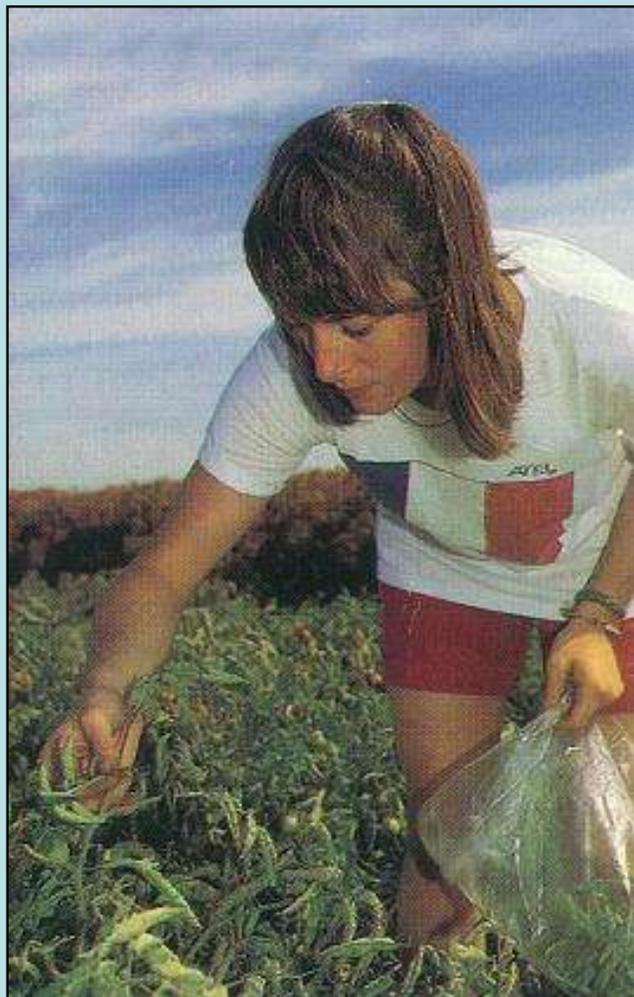
- En el maíz, al nacer las larvas, ingieren los estigmas produciendo el corrimiento de granos por falta de polinización de óvulos.
- Luego penetran en la espiga y se alimentan de los granos y del marlo.
- **Hortícolas** (tomate), producen mordeduras en hojas, tallo, en forma esporádica. Se alimenta preferentemente de frutos alojándose en ellos.

Oruga cogollera, del maíz o del fruto
***Heliothis zea* (Bod.) (Lepidoptera: Noctuidae)**

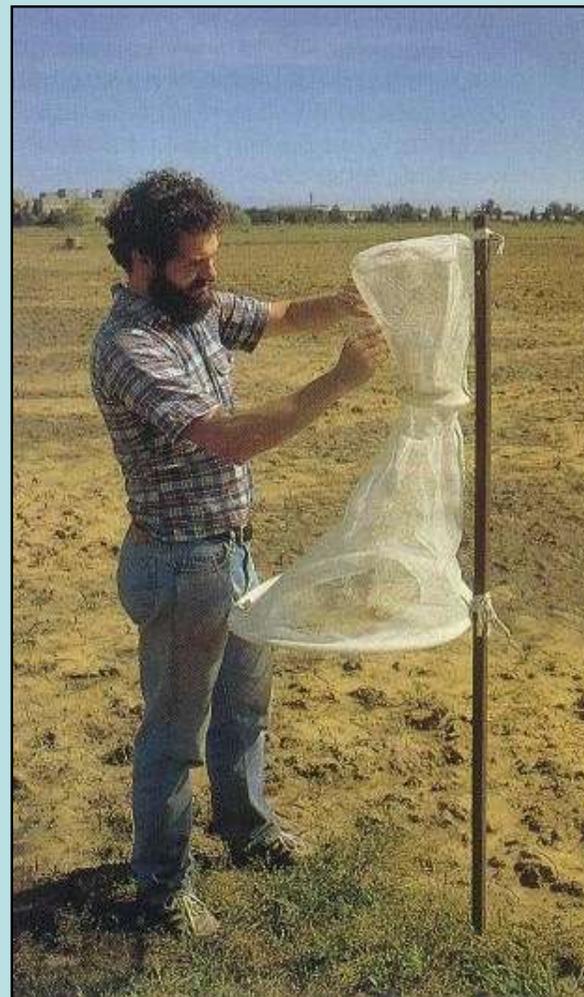


Larva alimentándose de un fruto de tomate

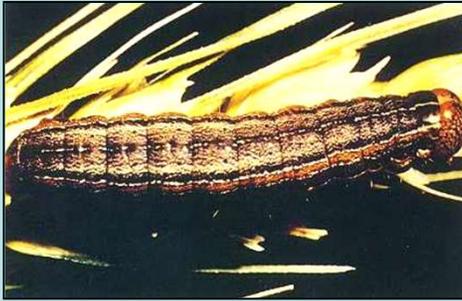
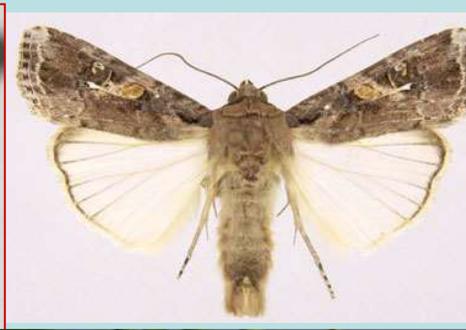
Oruga cogollera, del maíz o del fruto
***Heliothis zea* (Bod.) (Lepidoptera: Noctuidae)**



**Muestreo de huevos
de *Heliothis* sp. en tomate**



**Captura de polillas de *Heliothis* sp.
con trampas de feromonas**



“Isoca militar verdadera”
Pseudaletia adultera

Isoca desgranadora
Faronta albilinea

“Oruga militar tardía”
Spodoptera frugiperda

“Oruga del yuyo
colorado”
Spodoptera ornithogalli



Foto: Dughetti, A.



Foto: Dughetti, A.
Gusano del brote y del fruto
Helicoverpa gelatopoeon

Oruga cogollera, del maíz o del
fruto. *Heliothis zea*

Lepidoptera: Noctuidae

Son mariposas de tamaño mediano con antenas filiformes en algunos casos pectinadas.

Poseen cuerpo robusto y tibias posteriores con dos pares de espolones.

Las alas anteriores son triangulares y alargadas y las alas posteriores más cortas y más anchas.

“Gusanos , isocas u orugas cortadoras” (Lepidoptera: Noctuidae)

Complejo de especies de Lepidópteros (polillas) que en su estado larval afecta a diferentes cultivos entre ellos **la alfalfa, el maíz, el sorgo, el girasol, la soja y las hortalizas** entre los de mayor importancia económica.

- **Estas orugas cortan los tallos y las plántulas de los cultivos que atacan a nivel del suelo o por debajo, cuando este último se encuentra mullido.**
- **En los alfalfares consumen los rebrotes y cuando terminan con ellos cortan los tallos del resto de las plantas.**
- **Los ataques ocurren por manchones distribuidos en forma irregular.**
- **La intensidad del daño es variable atacando la alfalfa a partir del segundo año; favoreciéndoles los suelos arenosos**
- **La abundancia de mantillo o broza sirve de cobijo a estas orugas durante el invierno.**

“Gusanos , isocas u orugas cortadoras” (Lepidoptera: Noctuidae)

La oruga parda (*Porosagrotis gypaetina*) y la oruga áspera (*Agrotis malefida*) son las cortadoras de mayor importancia del área pampeana. Cumplen una sola generación al año.

- Los adultos de la oruga parda tienen las alas anteriores de color castaño con una franja costal blanquecina con tres manchas castañas características y otras distribuidas en el resto del ala. Las alas posteriores son blanquecinas.
- Los adultos de la oruga áspera poseen las alas anteriores de color castaño con una mancha más oscura en forma de “C” en la base y las alas blanquecinas.
- Las hembras de estas dos especies una vez fecundadas colocan sus huevos en la base de las plantas, en la corona de las plantas la alfalfa, entre las malezas y en restos vegetales en el otoño (mayo), de los que nacen pequeñas larvas, isocas u orugas que se desarrollan lentamente durante el invierno.
- Los mayores daños los producen en la primavera (setiembre y octubre), permaneciendo inactivas en el verano, empupando en febrero para emerger luego nuevamente el adulto.



“Oruga parda”
Porosagrotis gypaetina



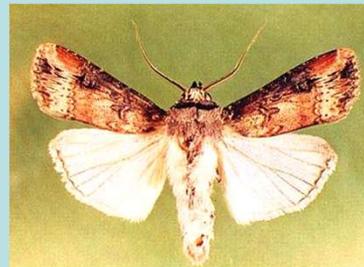
“Gusano grasiento”
Agrotis ypsilon



Oruga áspera o gusano
cortador
Agrotis malefida



Oruga o gusano
cortador
Peridroma saucia



“Gusano grasiento”
Agrotis ypsilon



Gusano cortador de la papa
o gusano cortador *Euxoa bilitura*

“Gusanos , isocas u orugas
cortadoras”
(Lepidoptera: Noctuidae)

“Oruga parda” *Porosagrotis gypaetina*
(Lepidoptera: Noctuidae)

Larva



Alas anteriores de color castaño con una franja costal blanquecina con tres manchas castañas características y otras distribuidas en el resto del ala. Las alas posteriores son blanquecinas

Adulto



Oruga áspera o gusano cortador
***Agrotis malefida* (Guen.) (Lepidoptera: Noctuidae)**

Larva

- las alas anteriores de color castaño con una mancha más oscura en forma de “C” en la base (se ve con alas cerradas) y las alas blancuecinas.

Adulto



“Gusanos , isocas u orugas cortadoras” (Lepidoptera: Noctuidae)

- La oruga variada (*Peridroma saucia*) y la oruga grasienta (*Agrotis ypsilon*) también conforman este complejo de orugas pasan por dos a cuatro generaciones anuales. Estas especies se observan en menor proporción que las anteriores y en ataques esporádicos, pero pueden ser muy dañinas.
- Las primeras orugas se observan entre fines de octubre a fines de noviembre, siendo el momento más peligroso porque afectan los cultivos de verano al estado de germinación y emergencia.
- La oruga grasienta produce los mayores daños en girasol, soja, maíz y cultivos hortícolas; durante la etapa de implantación y en cultivos jóvenes.
- Los adultos son polillas, con una expansión alar de 4 a 5 cm; siendo las alas anteriores color castaño oscuro y las alas posteriores color castaño pálido.
- Depositán sus huevos en los cultivos, en los rastrojos y en los lotes con malezas; que en ellas pueden también hospedarse.

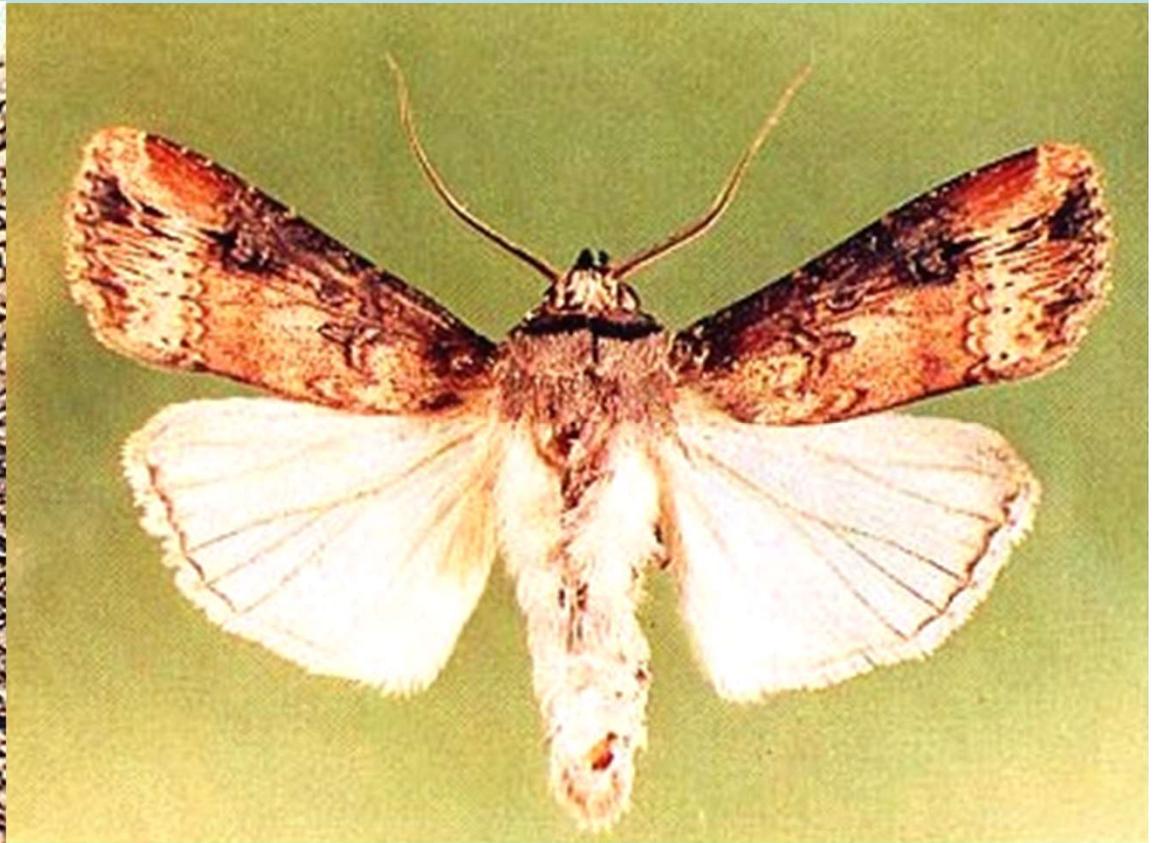
Oruga o gusano cortador
***Peridroma saucia* (Hbn) (Lepidoptera: Noctuidae)**



Larva

Adulto

“Gusano grasiento” *Agrotis ypsilon*
(Lepidoptera: Noctuidae)



Oruga o gusano cortador
***Agrotis ipsilon* Hufnagel (Lepidoptera: Noctuidae)**



Larva de *Agrotis* sp. dañando un tubérculo de papa

Gusano cortador de la papa o gusano cortador *Euxoa bilitura*
Guenée (**Lepidoptera: Noctuidae**)

Adulto



Larvas o gusanos



“Gusanos , isocas u orugas cortadoras” (Lepidoptera: Noctuidae)

- Todas orugas hábitos nocturnos, iniciando su alimentación a partir del atardecer.
- Horas de mayor insolación permanecen enterradas en el suelo o protegidas por la broza o mantillo formando verdaderas rosquillas, entre los terrones.
- Para registrar su presencia observar los lotes durante la mañana temprano o al atardecer que es cuando hay mayor actividad de estos insectos.
- Se aconseja de tener que realizar control químico de estas orugas realizarlo al atardecer, durante la noche (el mejor momento) o al amanecer (muy temprano) que es cuando están activas en el cultivo; ya que en las horas de mayor insolación se esconden debajo el suelo.
- Cuando hay sol, se entierran y forman una pequeña rosquita que es fácil advertir moviendo suavemente el suelo con la ayuda de un cuchillo al pie de la planta atacada.



“Oruga parda”
Porosagrotis gypaetina



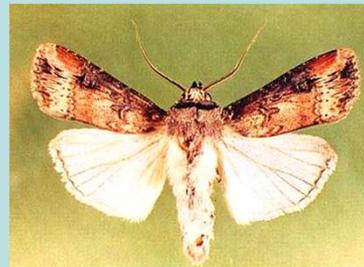
“Gusano grasiento”
Agrotis ypsilon



Oruga áspera o gusano
cortador
Agrotis malefida



Oruga o gusano
cortador
Peridroma saucia



“Gusano grasiento”
Agrotis ypsilon

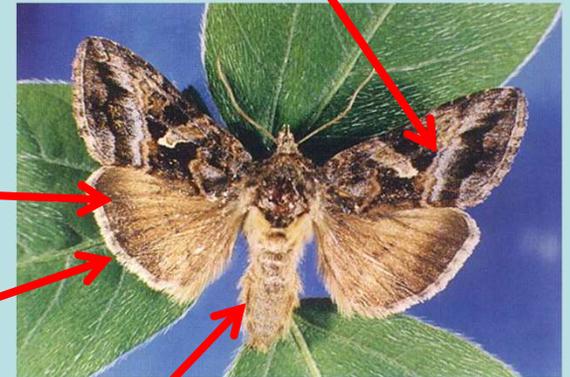


Gusano cortador de la papa
o gusano cortador *Euxoa bilitura*

“Gusanos , isocas u orugas
cortadoras”
(Lepidoptera: Noctuidae)

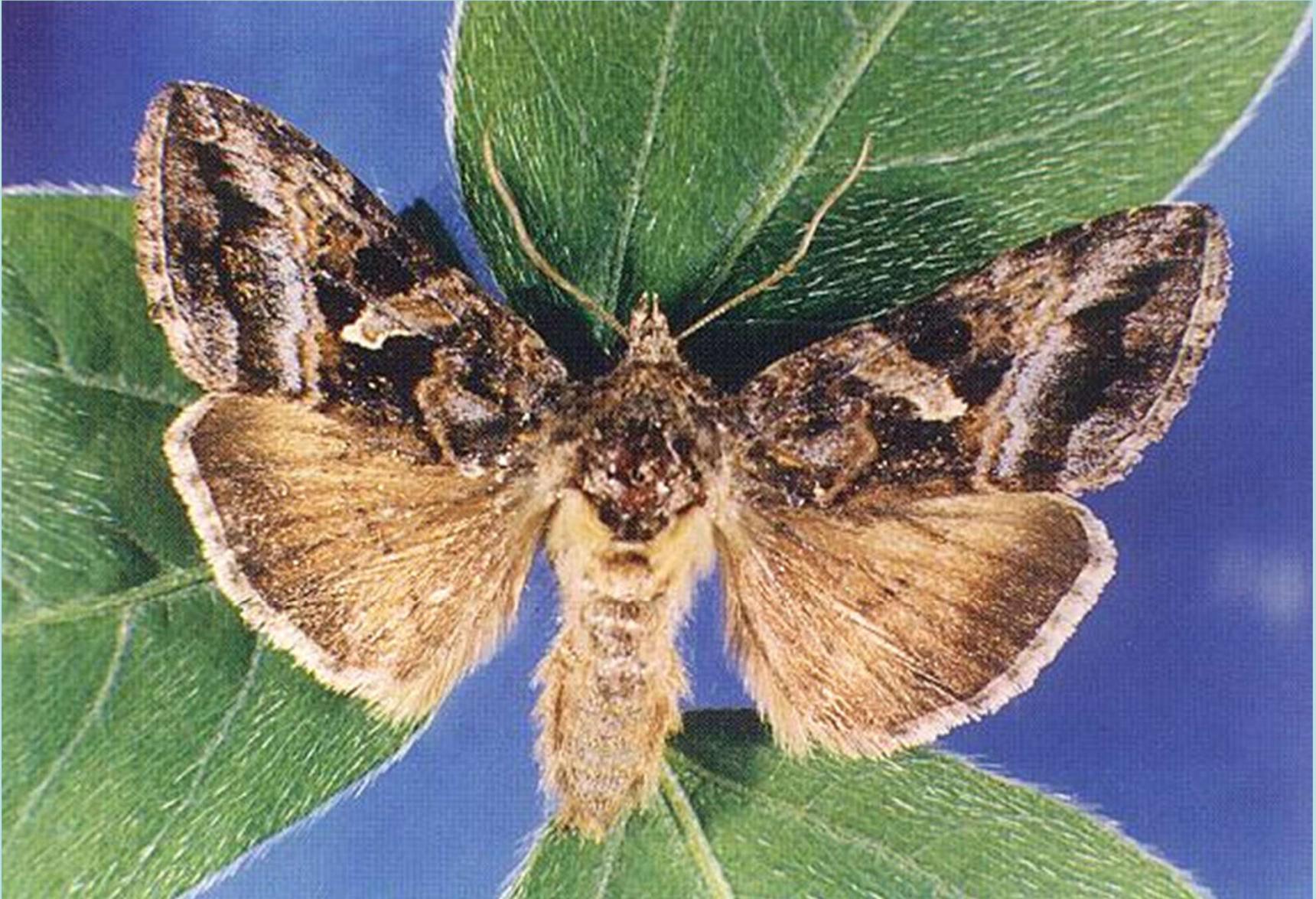
“Isoca medidora del girasol” *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae)

- Los adultos tienen una expansión alar de 35 a 40 mm.
- Las alas anteriores son pardo-claras con una típica mancha plateada y curva ubicada en el tercio inferior acompañada de bandas onduladas paralelas al margen externo.
- El segundo par de alas es pardo con la banda marginal más ancha y oscura que el resto de la membrana alar.
- En los márgenes presenta pelos cortos.
- Ventralmente es de coloración castaña.
- El cuerpo se halla cubierto de pelos castaño-oscuros en el tórax y más claros en el abdomen.



•Alfalfa, Girasol, Lino, Soja - Es plaga clave en el cultivo de Girasol

**“Isoca medidora del girasol” *Rachiplusia nu*
(Lepidoptera: Noctuidae)**



**“Isoca medidora del girasol” *Rachiplusia nu*
(Lepidoptera: Noctuidae)**



Huevos

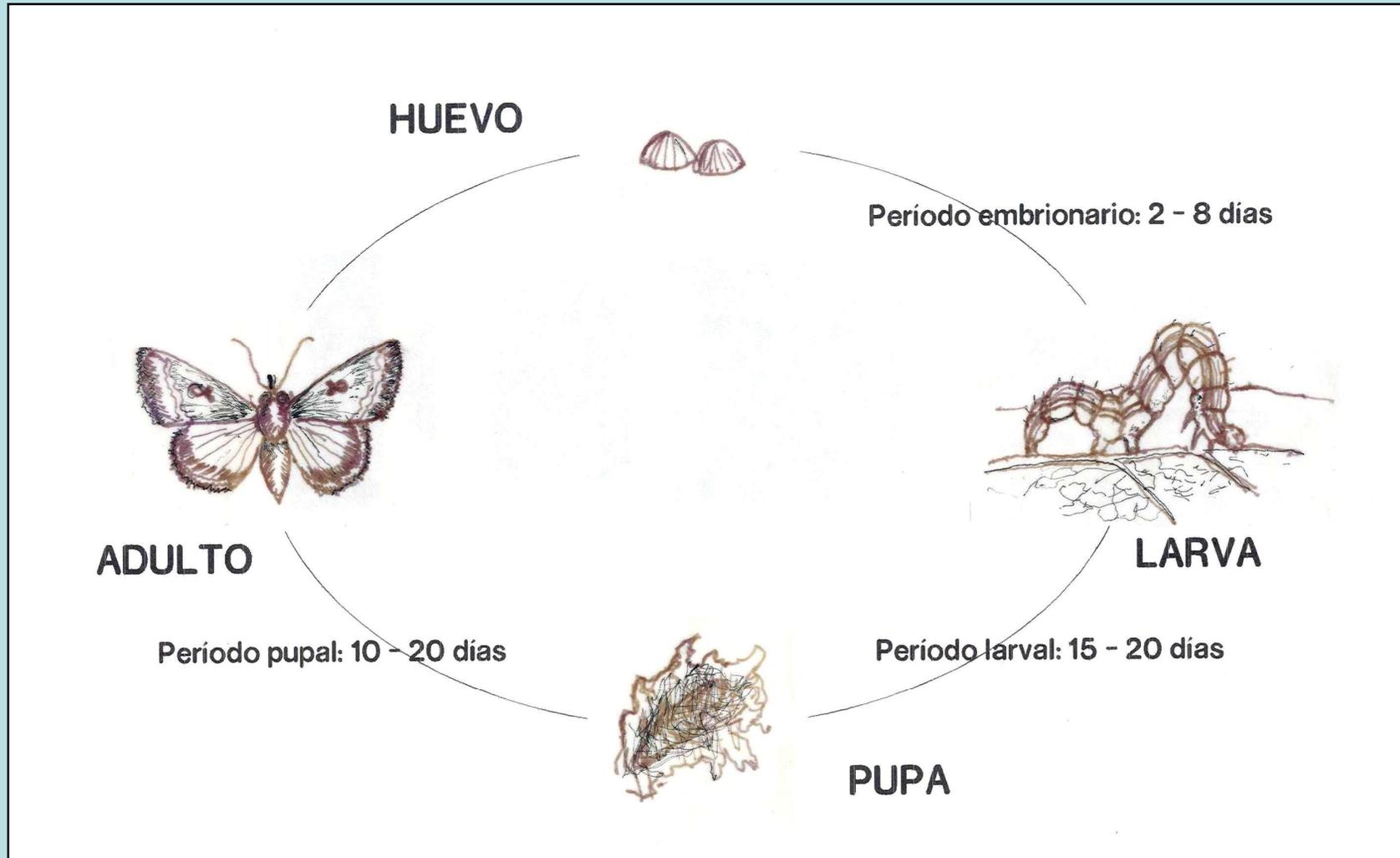
“Isoca medidora del girasol” *Rachiplusia nu*
(Lepidoptera: Noctuidae)



Espuripedios en Rachiplusia nu: en el 5º, 6º y 9º urómero.

Larvas

**“Isoca medidora del girasol” *Rachiplusia nu*
(Lepidoptera: Noctuidae)**



Ciclo biológico

Isoca medidora del girasol *Rachiplusia nu* (Guenée) (Lepidoptera: Noctuidae)

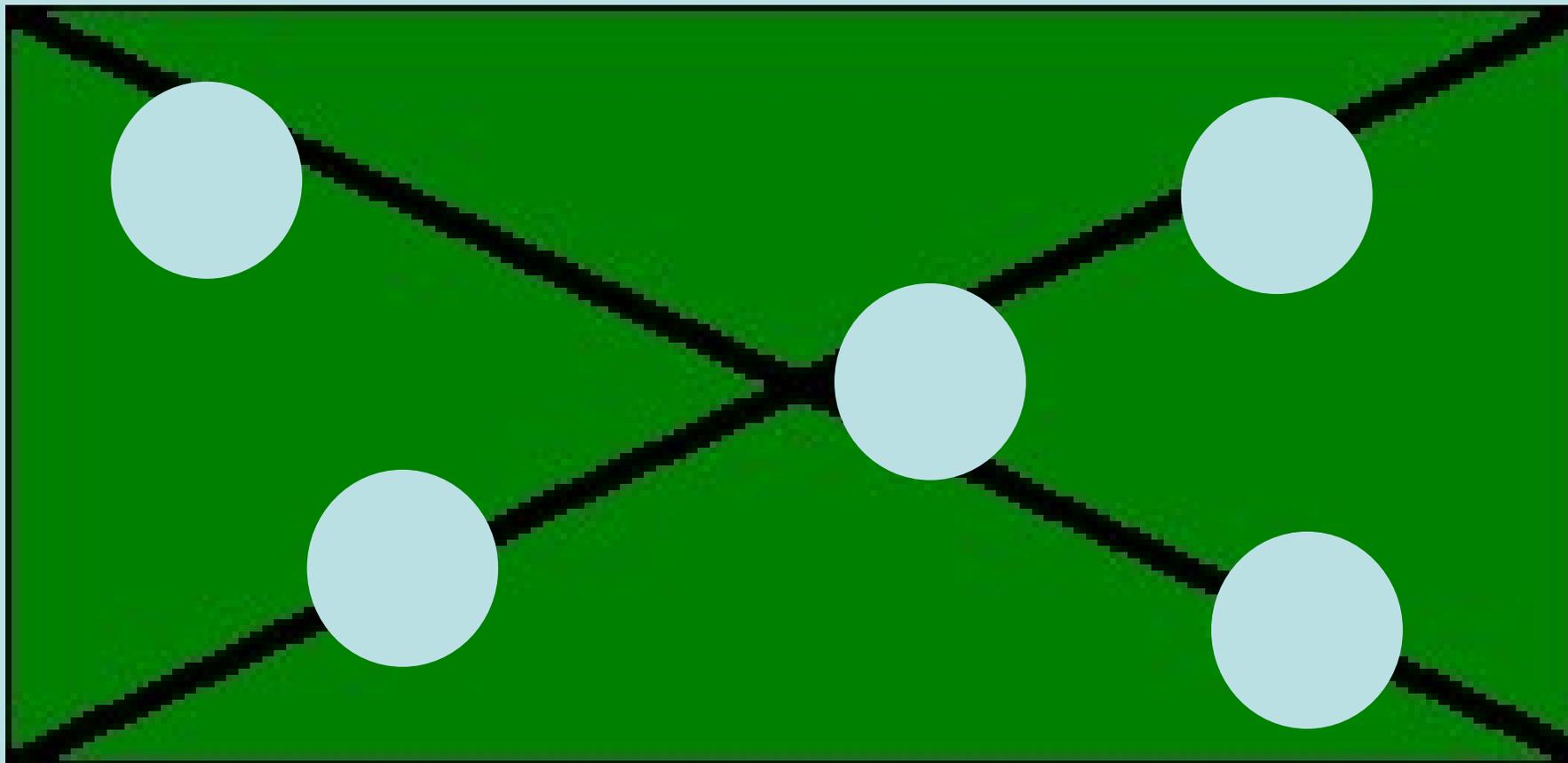
Hojas de girasol dañadas por la isoca medidora, en diferente grado.

En estadios avanzados de la oruga consumen todo el parénquima sin dañar las nervaduras.

Las orugas del último estadio son las que provocan los mayores daños, ya que consumen el 80-85% de lo ingerido en el total de su desarrollo.



¿Cómo realizar el muestreo, en un cultivo de girasol?



Realizar 5 estaciones de muestreo y en cada estación observar de 6 a 10 plantas. Hacer el promedio para determinar número promedio de isocas/planta. Recuento válido para 20 a 30 ha.

Isoca medidora del girasol *Rachiplusia nu* **(Lepidoptera: Noctuidae)**

Umbral de control:

5 larvas mayores a 1,5 cm por planta (según estado del cultivo).

Umbrales de daño

% defoliación encima del 20 % y desde botón floral hasta la madurez fisiológica del grano. (< 20% no producen mermas rendimiento)

Próximo a alcanzar la madurez fisiológica (las brácteas viran al color castaño oscuro con aproximadamente 33% de humedad) el daño causado no afecta el rendimiento.

“Bicho quemador” *Hylesia nigricans* **(Lepidoptera: Hemileucidae)**

- **“bicho quemador”, recibe su nombre vulgar debido a que posee pelos ramificados urticantes.**
- **Autóctona de la República Argentina.**
- **Anualmente ocasiona graves daños en el follaje de árboles frutales y forestales.**
- **Pueden producir severas defoliaciones.**
- **Hospederos: álamo, duraznero, eucalipto, manzano, sauce y yerba mate.**
- **Algunos años suelen aparecer en cantidades en montes frutales, viveros, parques, ingiriendo hojas y brotes. En los yerbatales los daños llegan a ser considerables.**
- **Molestas irritaciones, principalmente en el momento de la cosecha, al ponerse en contacto con la piel**

“Bicho quemador” *Hylesia nigricans* (Lepidoptera: Hemileucidae)



1. Agregación de larvas en el campo
2. Postura con huevos expuestos
3. Postura
4. Aberturas por donde salieron las isocas de los bichos quemadores

“Bicho quemador” *Hylesia nigricans* **(Lepidoptera: Hemileucidae)**

- Hembras - Fines del verano ponen 1000 huevos, reunidos en grupos de 100 o más , en ootecas o saquitos sobre las ramas en capas superpuestas,
- Tiene 10 mm de diámetro y se halla recubiertos por una pelusa amarillenta proveniente del abdomen de las hembras, que los aísla perfectamente del medio. Los “saquitos” transcurren sin modificaciones el otoño, el invierno y parte de la primavera.

•Larvas



- Pupa: capullos bien disimulados por hojas de la propia planta huésped. La vida pupal es de unas 4 semanas.

“Bicho quemador” *Hylesia nigricans* (Lepidoptera: Hemileucidae)



- Larva (ult. estadio) 40 mm; Cabeza negra con manchas blancas;
 - Cuerpo amarillo verdoso u oscuro con franjas negras y finas líneas blancas longitudinales.
- Primer segmento torácico dos cerdas orientadas hacia delante a modo de cuernos. El cuerpo posee cerdas ramificadas oscuras muy urticantes.

“Bicho quemador” *Hylesia nigricans*
(Lepidoptera: Hemileucidae)



Larva de último estadio

La larva totalmente desarrollada mide unos 40 mm de largo; tienen cabeza negra con manchas blancas; el resto del cuerpo es amarillo verdoso u oscuro con franjas negras y finas líneas blancas longitudinales

“Bicho quemador” *Hylesia nigricans*
(Lepidoptera: Hemileucidae)



www.sinavimo.gov.ar
Fotografía: Ing. Agr. Pablo Borak

“Bicho quemador” *Hylesia nigricans* (Lepidoptera: Hemileucidae)

El adulto es una polilla de mediano tamaño, de color negruzco y con la **parte posterior del abdomen cubierta por una capa de pelos sedosos de color dorado.**

Transcurre el invierno como pupa invernante y según la latitud puede tener de una a tres generaciones anuales



6. Hembra adulta

•**Adultos:**
aparecen a principios de marzo, observándolos volar pesadamente sobre la noche.

“Bicho quemador” *Hylesia nigricans*
(Lepidoptera: Hemileucidae)



7. Macho con abdomen de coloración normal.

8. Macho con abdomen de coloración amarilla anaranjada

Sinavimo

Sistema Nacional Argentino vigilancia y monitoreo de plagas

Ejemplo

<https://www.sinavimo.gov.ar/plaga/hylesia-nigricans>

Lepidoptera: Saturniidae

- Los satúrnidos o saturniidos (Saturniidae) son una familia de lepidópteros heteronéuros , de la superfamilia de los Saturnoidea o Bombycoidea que agrupa entre 1.300 y 1.500 especies.
- Incluye algunas de las mariposas más grandes y espectaculares del mundo, como la “mariposa atlas”, la “mariposa emperador” y la “graellsia”.
- Cabe destacar que el adulto no se alimenta ya que su aparato bucal está atrofiado y ausente.
- Los adultos de muchas especies de esta familia presentan en sus amplias alas áreas translúcidas debido a la falta de escamas.
- El margen posterior del 2º par de alas es algo cóncavo

Lepidoptera: Saturniidae



Mariposa Atlas *Attacus atlas*

Lepidoptera: Saturniidae



Habita en los bosques tropicales del [sudeste de Asia](#), el sur de [China](#) - 30 cm envergadura

Mariposa Atlas *Attacus atlas*

Orden: Lepidoptera

Suborden: Heteroneuros

División: Rhopalocera

Lepidoptera: Pieridae

- A esta familia pertenecen mariposas de tamaño mediano
- Tienen 40- 50 mm de envergadura alar
- Son de colores blancos, amarillos, anaranjados o negros
- Ambos pares de alas con célula discal cerrada.
- Las pupas son desnudas o sin protección.

Isoca de la alfalfa *Colias lesbia* Fabricius (Lepidoptera: Pieridae)

- Graves daños que causa a los **alfalfares**.
- Larva devora toda la parte aérea de la planta, respetando sólo los tallos.
- Habitos migratorios. (Primeros fríos, los adultos abandonan los alfalfares y se dirigen hacia el norte del país)
- Adultos presentan dimorfismo sexual.

Macho: presenta alas superiores anaranjadas en la cara dorsal, con el borde alar negro y continuo y una mancha negra en la región discal.

Hembras dimorfismo cromático

- Anaranjadas borde negro alar es discontinuo. Encierran una fila de máculas amarillas en cada borde. Además la mancha discal es algo mayor que en los machos.
- Otras hembras, Verde-oliváceo claro en las caras dorsal y ventral. Los bordes alares también presentan color negro discontinuo como las otras hembras, pero las máculas son de color verde-oliváceo.

“Isoca de la alfalfa” *Colias lesbia* (Lepidoptera: Pieridae)



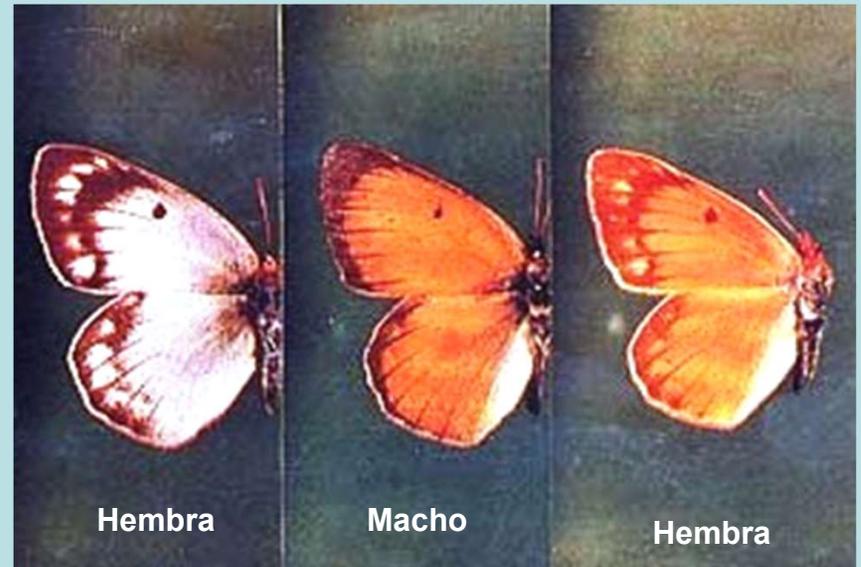
Hembra



Hembra



Macho



Hembra

Macho

Hembra

“Isoca de la alfalfa” *Colias lesbia*
(Lepidoptera: Pieridae)



Colias lesbia apareándose

Colias lesbia, (huevos): a la izquierda, corion vacío (huevo ya eclosionado); a la derecha huevo próximo a eclosionar.



“Isoca de la alfalfa” *Colias lesbia*
(Lepidoptera: Pieridae)



Larvas, pirpintos o isocas



“Isoca de la alfalfa” *Colias lesbia* (Lepidoptera: Pieridae)



Alfalfar conducido para
producción de semilla sano

Alfalfar conducido para
producción de semilla
atacado por *Colias lesbia*



Isoca de la alfalfa *Colias lesbia* Fabricius

¿Umbral de daño , control químico?

- Redes **arrastre de loneta** de 38 a 40 cm de diámetro y 70 a 80 cm de largo, redando el cultivo semanalmente;
- Dos veces por semana en períodos de alta densidad.
- **Nacimiento o rebrote hasta poco antes de la cosecha.**
- **Se deben realizar como mínimo 20 golpes de red en lotes de hasta 30 ha, aumentando el número con superficies mayores.**
- **Se aconseja el control químico cuando, en cultivos con una altura inferior a los 30 cm, superan las 5 a 7 isocas (mayores de 1 cm) por golpe;**
- **Cultivos mayores a los 30 cm de altura, con 9 a 11 isocas por golpe de red.**

“Isoca de la alfalfa”
***Colias lesbia* (Lepidoptera: Pieridae)**

Cultivos menores de 30 cm
 Número total de larvas > 10 mm

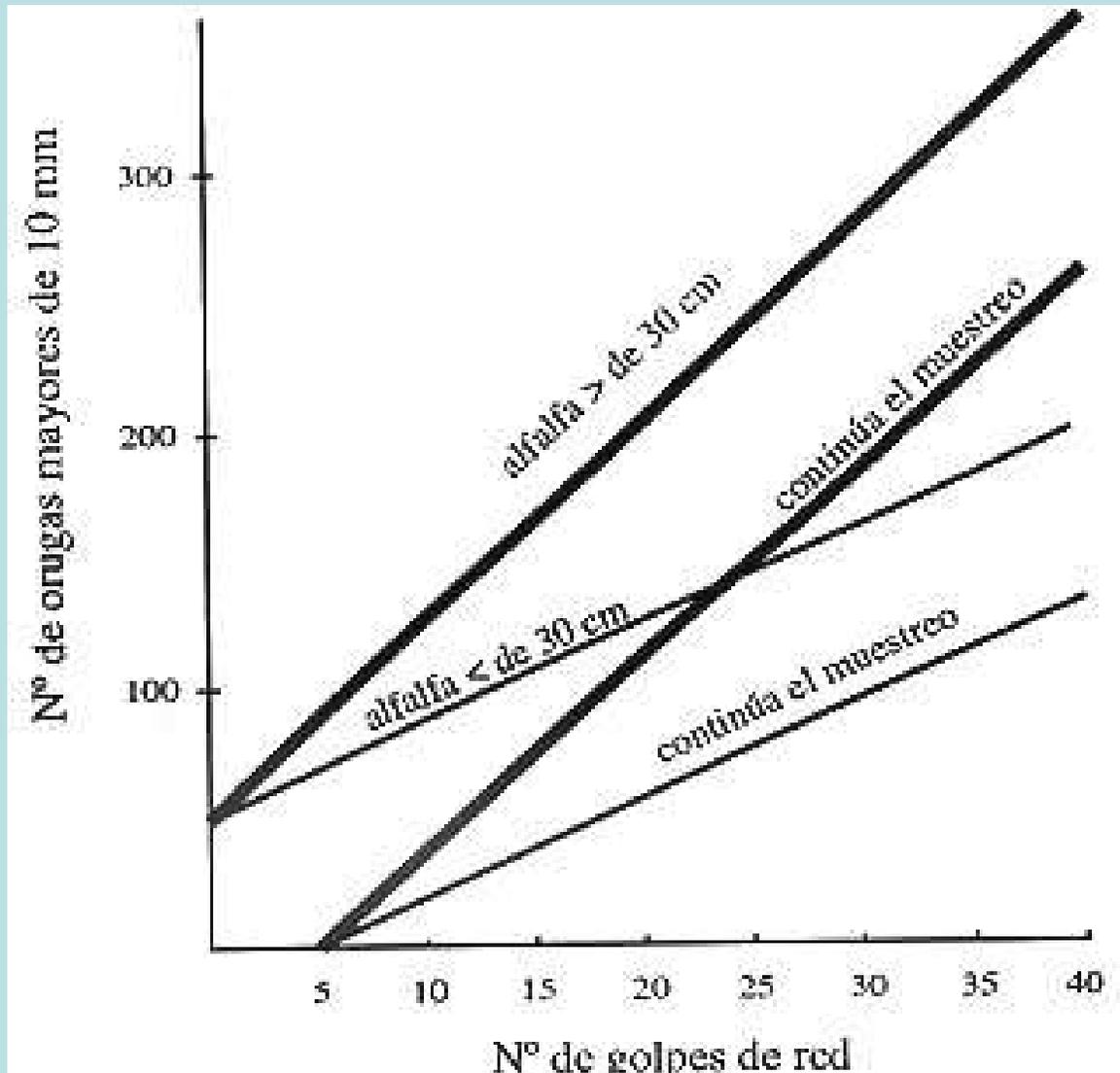
Nº Total de golpes de red	Número total de larvas > 10 mm	
	Límite inferior	Límite superior
10	20	60
15	40	80
20	60	100
25	80	120
30	100	140
35	120	160
40	140	180
Nivel de decisión final 150		

Cultivos mayores de 30 cm
 Número total de larvas > 10 mm

Nº Total de golpes de red	Número total de larvas > 10 mm	
	Límite inferior	Límite superior
10	48	115
15	85	155
20	125	195
25	165	235
30	205	275
35	245	315
40	285	355
Nivel de decisión final 300		

“Isoca de la alfalfa”

Colias lesbia (Lepidoptera: Pieridae)



“Isoca de las coles” “Lechera” *Tatochila autodice* (Lepidoptera: Pieridae)

Color general del cuerpo es blanco verdoso. Los ojos están bordeados por pelos de color amarillo.

Presentan dimorfismo sexual machos y hembras



Migratoria

Destruyen follaje

Arveja (Pisum sativum), Cebolla (Allium cepa), Col (Brassica oleracea var. acephala), Coliflor (Brassica oleracea var. botrytis), Lechuga (Lactuca sativa) Repollo (Brassica oleracea var. capitata)

Leguminosas (alfalfa principal).tréboles: hojas brotes y vainas

“Isoca de las coles” “Lechera” *Tatochila autodice* (Lepidoptera: Pieridae)

45-50 mm de envergadura alar.



50-55 mm de envergadura alar.



Macho

alas anteriores poseen una mancha negra en el borde externo del disco y seis o más manchas negras en el margen externo alar.

Hembra

el 1º par presenta en la cara dorsal las mismas manchas que los machos, pero más grandes

El 2º par de alas, margen externo 5 o 6 manchas .Región ventral existen 2 mancha amarillas en el margen

“Isoca de las coles”
Tatochila autodice (Lepidoptera: Pieridae)



“Isoca de las coles”
***Tatochila autodice* (Lepidoptera: Pieridae)**



Larvas o isocas

Mariposa del espejito” *Agraulis vanillae* (Lepidoptera: Nymphalidae)

- Estas mariposas se las encuentra en matorrales arbustivos en bosques, selvas y jardines de todo el país hasta Santa Cruz.

Características morfológicas:

- Los adultos miden 72 mm aproximadamente de expansión alar, tanto la hembra como el macho.
- La mitad ventral del abdomen es de color plateado.
- Las orugas son de unos 35 mm (en su etapa final), con espinas ramificadas negra, pardo negruzca con líneas anaranjadas y puntos blancos, otros ejemplares pueden ser de color gris.
- Basta plantar un mburucuyá o pasionaria, para que se la vea revoloteando en sus cercanías para desovar.

“Mariposa del espejito” *Agraulis vanillae*
(Lepidoptera: Nymphalidae)



“Mariposa del espejito” *Agraulis vanillae*
(Lepidoptera: Nymphalidae)

Larvas o isocas



**“Perro de los naranjos” *Papilio thoas thoantiades*
(Lepidoptera: Papilionidae)**



El adulto tiene una envergadura alar de 10 a 13 cm. La superficie superior de las alas tiene manchas cuadradas amarillas ordenadas en forma de banda diagonal. Los adultos son mariposas vistosas, grandes, de hábitos diurnos.

“Perro de los naranjos”

Papilio thoas thoantiades

(Lepidoptera: Papilionidae)

El adulto tiene una envergadura alar de 10 a 13 cm. La superficie superior de las alas tiene manchas cuadradas amarillas ordenadas en forma de banda diagonal. Los adultos son mariposas vistosas, grandes, de hábitos diurnos.

- La oruga tiene el aspecto de excremento de pájaros lo que posiblemente le sirve para engañar a posibles depredadores. La larva crecida mide 5-6 cm, es de color verde oscuro, con manchas blanquecinas
- En el hemisferio sur vuela en los meses correspondientes a primavera y verano.
- La larva se alimenta de plantas de la familia de los *Citrus* (limonero, y naranjo) y Rutaceae. El adulto se alimenta de néctar de *Lantana*, *Caesalpinia* y *Bougainvillea* entre otras.
- Las larvas pueden defoliar totalmente plantas pequeñas de cítricos. Puede adquirir importancia en viveros cuando hay brotes verde oscuro.

“Perro de los naranjos” *Papilio thoas thoantiades*
(Lepidoptera: Papilionidae)



Larvas o isocas



“Perro de los naranjos” *Papilio thoas thoantiades*
(Lepidoptera: Papilionidae)



Pupa

**SUBORDEN HETERONEURA
DIVISION HETEROCERA**

SUBORDEN	DIVISION	SUPERFAMILIA	FAMILIA	ESPECIES
H E T E R O N E U R A	H E T E R O C E R A	PSYCHOIDEA	Psyquidae	“Bicho de cesto o canasto” <i>Oyketicus kirbyi</i> ; “Bicho cigarro” <i>Oyketicus geyerei</i>
		GELICHIOIDEA	Gelequiidae	“Palomita de los cereales” <i>Sitotroga cerealella</i> ; “Polilla de la papa” <i>Phthorimaea operculella</i> ; Polilla del tomate <i>Tuta absoluta</i>
		IPONOMEITOIDEA	Plutellidae	“Palomita o polilla de las coles” <i>Plutella maculipennis</i>
		TORTRICOIDEA	Grapholithidae	“Gusano del duraznero” <i>Grapholita molesta</i>
			Tortricidae	Gusano de la pera y la manzana” <i>Carpocapsa pomonella</i> “Isoca enrolladora de la hoja” <i>Argyrotaenia sphaleropa</i> “Polilla de la vid” <i>Lobesia botrana</i>
		PIRALIDOIDEA	Crambidae	<i>Diatraea saccharalis</i> “Barrenador del tallo”
			Pyraustidae	“Palomita transparente del zapallo, barrenador de las guías y frutos, perforador o gusano del melón o barrenador de las cucurbitáceas” <i>Diaphania hyalinata</i>
SPHINGOIDEA	Sphingidae	Marandová de las solanáceas <i>Manduca sexta</i> (Johanson) (= <i>Protoparce sexta paphus</i> ; = <i>Phlegethontius sexta paphus</i>)		

SUBORDEN HETERONEURA
DIVISION HETEROCERA (continuación)

SUB ORD EN	DIVI SIO N	SUPERFAMILIA	FAMILIA	ESPECIES
H E T E R O N E U R A	H E T E R O C E R A	NOCTUOIDEA	Noctuidae	<p>“Isoca militar verdadera” <i>Pseudaletia adultera</i></p> <p>«Isoca desgranadora» <i>Faronta albilinea</i></p> <p>“Oruga militar tardía” <i>Spodoptera frugiperda</i></p> <p>“Oruga del yuyo colorado” <i>Spodoptera ornithogalli</i> (= <i>Prodenia ornithogalli</i> Guen.)</p> <p>Gusano del brote y del fruto <i>Helicoverpa gelotopoeon</i> (Dyar)</p> <p>Oruga cogollera, del maíz o del fruto -<i>Heliothis zea</i> (Bod.)</p> <p>“Gusanos , isocas u orugas cortadoras” <i>Porosagrotis gypaetina</i> - Oruga áspera o gusano cortador <i>Agrotis malefida</i> (Guen.) - “Gusano grasiento” <i>Agrotis ypsilon</i></p> <p>Gusano cortador de la papa o gusano cortador <i>Euxoa bilitura</i> Guenée</p> <p>“Isoca medidora del girasol” <i>Rachiplusia nu</i></p>
		SATURNIOIDEA	Hemileucidae	“Bicho quemador” <i>Hylesia nigricans</i>
			Saturniidae	Mariposa Atlas <i>Attacus atlas</i>

**SUBORDEN HETERONEURA
DIVISION RHOPALOCERA**

SUBORDEN	DIVISION	SUPERFAMILIA	FAMILIA	ESPECIES
H E T E R O N E U R A	R H O P A L O C E R A	PAPILIONOIDEA	Pieridae	Isoca de la alfalfa <i>Colias lesbia</i> Fabricius "Isoca de las coles" <i>Tatochila autodice</i>
		NYMPHALOIDEA	Nymphalidae	Mariposa del espejito" <i>Agraulis vanillae</i> "Perro de los naranjos" <i>Papilio thoas thoantiades</i>