

FICHA TÉCNICA

Lobesia botrana Denis & Schiffermüller, 1808
(Lepidoptera: Tortricidae)

Palomilla europea de la vid



Créditos: C. Jaeger, s/a.

Diciembre, 2022.



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

AVISO

Este documento deja sin efecto versiones anteriores, que se publicaron o compartieron, como parte de las actividades del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria en apoyo a las direcciones de Área de la Dirección General de Sanidad Vegetal; asimismo, se reitera que esta Ficha Técnica refleja información general sobre la palomilla europea de la vid, *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae).

© 2022 Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

<https://www.gob.mx/senasica>

Este documento fue elaborado por la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica), no está permitida la reproducción total o parcial de esta publicación, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de la DGSV.



CONTENIDO

IDENTIDAD	1
Nombre científico	1
Sinonimia	1
Clasificación taxonómica	1
Nombre común.....	1
IMPORTANCIA DE LA PLAGA	1
Impacto económico a nivel mundial.....	2
Potencial de impacto económico en México	2
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA PLAGA	4
HOSPEDANTES.....	5
Distribución nacional de hospedantes.....	5
ASPECTOS BIOLÓGICOS	7
Ciclo biológico.....	7
Descripción morfológica	7
Huevo	7
Larva	8
Pupa.....	8
Adulto.....	8
SIGNOS Y DAÑOS	10
DISPERSIÓN	11
Epidemiología de la plaga	11
MEDIDAS FITOSANITARIAS.....	11
Control cultural.....	11
Control biológico.....	12
Control químico.....	12
Control etológico	12
Medidas Regulatorias.....	13
LITERATURA CITADA.....	13



IDENTIDAD

Nombre científico

Lobesia botrana Denis & Schiffermüller 1776.
(Gilligan y Epstein, 2013)

Sinonimia

Coccyx botrana Praun, 1869.
Cochylis botrana Herrich-Schaffer, 1843.
Cochylis vitisana Audouin, 1842.
Eudemis botrana Frey, 1880.
Eudemis rosmarinana Millière, 1866.
Grapholita botrana Heinemann, 1863.
Lobesia rosmariana
Noctua romani O. Costa, 1840.
Paralobesia botrana (Denis & Schiffermüller)
Penthina vitivorana Packard, 1860.
Polychrosis botrana Ragonot, 1894.
Tinea premixtana Hübner, 1796.
Tinea reliquana Hübner, 1816.
Tortrix botrana Denis & Schiffermüller, 1776.
Tortrix reliquana Treitschke, 1835.
Tortrix romaniana O. Costa, 1840.
Tortrix vitisana Jacquín, 1788.
(CABI, 2022; EPPO, 2022)

Clasificación taxonómica

Reino: Animalia

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Lepidoptera

Familia: Tortricidae

Género: *Lobesia*

Especie: *Lobesia botrana*

(EPPO, 2022)

Nombre común

Español Palomilla europea de la vid, arañuelo de la vid, barrenillo de la vid, gusano de la vid, hilandero de la vid, polilla de las vides, polilla del racimo.
Inglés European grape vine moth, grape fruit moth, grape leafroller, grape moth, grape vine moth, vine moth.
Francés Eudémis de la vigne, insect du midi, tordeuse de la grappe, ver de la grappe, ver du raisin.

Fuente: CABI, 2022; EPPO, 2022.

IMPORTANCIA DE LA PLAGA

De acuerdo con el SENASA (2004), el principal hospedante de *Lobesia botrana*, es la vid, por tal motivo se le conoce como “palomilla o polilla de la vid”. Esta institución señala que la primera generación larvaria ataca inflorescencias, mientras que las posteriores, que pueden ser dos o tres, según la zona, provocan daños en los frutos en formación. De esta manera, existen dos tipos de daños, los directos e indirectos; los primeros son ocasionados por las larvas al alimentarse de la inflorescencia o de los frutos, mientras que el segundo tipo se produce a partir de heridas generadas por daños mecánico, los cuales pueden favorecer la aparición de pudriciones causadas por diversos hongos como los pertenecientes a los géneros: *Aspergillus*, *Alternaria*, *Rhizopus*, *Cladosporium*, *Penicillium* y especialmente la pudrición gris causada por *Botrytis cinerea*, esta última afecta la calidad tanto de la vid de mesa como la



destinada para la elaboración de vino (SENASA, 2004; Fermaud y Le Menn, 1989; Fermaud, 1990).

Por otra parte, se han llevado a cabo estudios de comparación de frutos dañados y sin daño (inflorescencias) a través de pesaje o conteo de bayas formadas; infestaciones artificiales con larvas y la simulación de daños por destrucción directa de flores y frutos con el objetivo de estimar pérdidas en rendimiento, ocasionadas por la primera generación larvaria y sus respectivos daños en las inflorescencias (Roehrich, 1978; Coscollá, 1980; Gabel, 1989).

La mayoría de los estudios indican una alta capacidad de tolerancia de la vid, de acuerdo a las variedades empleadas, ya que se ha demostrado que con la presencia de uno a cuatro glomérulos o inclusive realizando la destrucción de 30 flores por inflorescencia, no ocurren pérdidas significativas de producción (Roehrich y Schmid, 1979).

Impacto económico a nivel mundial

En viñedos del este de España se ha observado que las plantas de vid pueden tolerar la destrucción de flores hasta del 50% (Coscollá, 1980). Por lo tanto, se asume que la vid puede tolerar daños en la inflorescencia generados por la primera generación larvaria. Sin embargo, estos daños son significativos en las variedades que tienen inflorescencias pequeñas (Basler y Boller, 1976), y en viñedos en los cuales las condiciones climáticas favorecen

la aparición de pudriciones ocasionadas principalmente por hongos (ACTA-ITV, 1980).

Los daños ocasionados por las generaciones de *L. botrana* en verano en bayas (frutos), ya formadas son clasificados como directos e indirectos. Los daños indirectos suelen tener repercusiones mayores que los daños directos, siempre y cuando no se presenten niveles elevados de infestación en campo (Fermaud y Le Menn, 1989; Fermaud, 1990).

Esta plaga causa pérdidas económicas indirectas a través de las regulaciones fitosanitarias que imponen los países importadores en el comercio internacional. La presencia de la palomilla europea de la vid ocasiona la necesidad de implementar programas fitosanitarios de control y erradicación (SENASA, 2004).

Potencial de impacto económico en México

En México el riesgo de introducción de esta plaga es latente, principalmente por las importaciones de uva fresca y uva pasa provenientes de Chile, las cuales de acuerdo con el Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (SIAVI), para el año 2020 fueron de 13,675,593 toneladas de uva fresca y 5,892,264 toneladas de uva pasa (SIAVI, 2021).

Cabe mencionar, que con fecha 19 de agosto del 2016, el Servicio de Inspección de Sanidad Animal y Vegetal (APHIS) declaró a *L. botrana*

como erradicada en Estados Unidos (NAPPO, 2016).

El eventual establecimiento y dispersión de esta plaga en México, pondría en riesgo la producción vitivinícola nacional, la cual, de acuerdo con datos del SIAP (2021), en el ciclo agrícola 2020 presentó una superficie de 39,242.55 hectáreas, con una producción de

470,359.63 toneladas y un valor de producción superior a los 11,255 millones de pesos. En el Cuadro 1 se muestran los principales estados productores de vid, de estos, los estados de Sonora, Zacatecas y Baja California abarcan más del 90 % de la superficie nacional sembrada con este cultivo (SIAP, 2021, ciclo agrícola 2020).

Cuadro 1. Producción de los principales estados productores de vid en México. Ciclo agrícola 2020.

Estado	Superficie Sembrada (ha)	Producción (toneladas)	Millones de pesos
Sonora	24,102.00	339,140.10	9,586.96
Zacatecas	7,347.80	72,076.79	715.48
Baja California	4,696.45	30,495.36	554.16
Aguascalientes	1,017.60	13,756.48	141.04
Coahuila	663.3	4,510.65	62.19
Querétaro	466.8	2,848.34	48.84
Guanajuato	344.6	2,767.21	38.66
Chihuahua	268	1,629.50	18.48
San Luis Potosí	136	874.2	11.21
Jalisco	130	1,979.90	73.72
Puebla	42	149.9	2.78
Baja California Sur	17.5	77.5	1.13
Nuevo León	7.5	28.5	0.60403
Durango	3	25.2	0.28501
Total	39,242.55	470,359.63	11,255.53

Fuente: SIAP, 2021.

Gran parte de las exportaciones nacionales de vid tienen como destino a los Estados Unidos y

los meses más importantes en la comercialización son de mayo a julio, junio es

el mes de mayor actividad exportadora (SIAVI, 2021). En este sentido, la presencia de la palomilla europea de la vid en territorio nacional ocasionaría un grave impacto económico, ya que además de afectar la producción de vid, incidiría en las exportaciones de este producto y sus diversos derivados.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA PLAGA

La palomilla europea de la vid, es una plaga ampliamente distribuida en todas las zonas

vitícolas del paleártico europeo, con poblaciones importantes en la gran mayoría de los países del Mediterráneo. Durante la primera mitad del siglo XIX se encontraba en regiones de Francia e Italia; sin embargo, fue descrita en Austria por Denis y Schiffermüller a partir de 1776 (Maher, 2002; Thiéry, 2005). En el 2008 se detectó en Chile y en el 2009 en California, EUA (APHIS.USDA, 2021). Los países en los cuales esta plaga está presente se observan en el Cuadro 2 y en la Figura 1.

Cuadro 2. Distribución geográfica de la palomilla europea de la vid a nivel mundial

Continente	País
América	Argentina y Chile
África	Argelia, Egipto, Eritrea, Etiopia, Kenia, Libia, Marruecos, Túnez.
Asia	Armenia, Azerbaiyán, Georgia, Irán, Irak, Israel, Jordania, Kazakstán, Líbano, Siria, Tayikistán, Turquía, Turkmenistán, Uzbekistán.
Europa	Alemania, Albania, Austria, Bielorrusia, Bélgica, Bulgaria, Checoslovaquia, Chipre, Croacia, España (Islas Baleares y España continental), Eslovaquia, Eslovenia, Francia (Córcega y Francia continental), Grecia (Creta y Grecia continental), Hungría, Italia (Cerdeña, Sicilia e Italia continental), Lituania, Luxemburgo, Macedonia, Malta, Moldavia, Montenegro, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumania, Rusia (Rusia central, Rusia del sur y Rusia europea), Reino Unido (Inglaterra y Gales), República Checa, Serbia, Suiza y Ucrania.

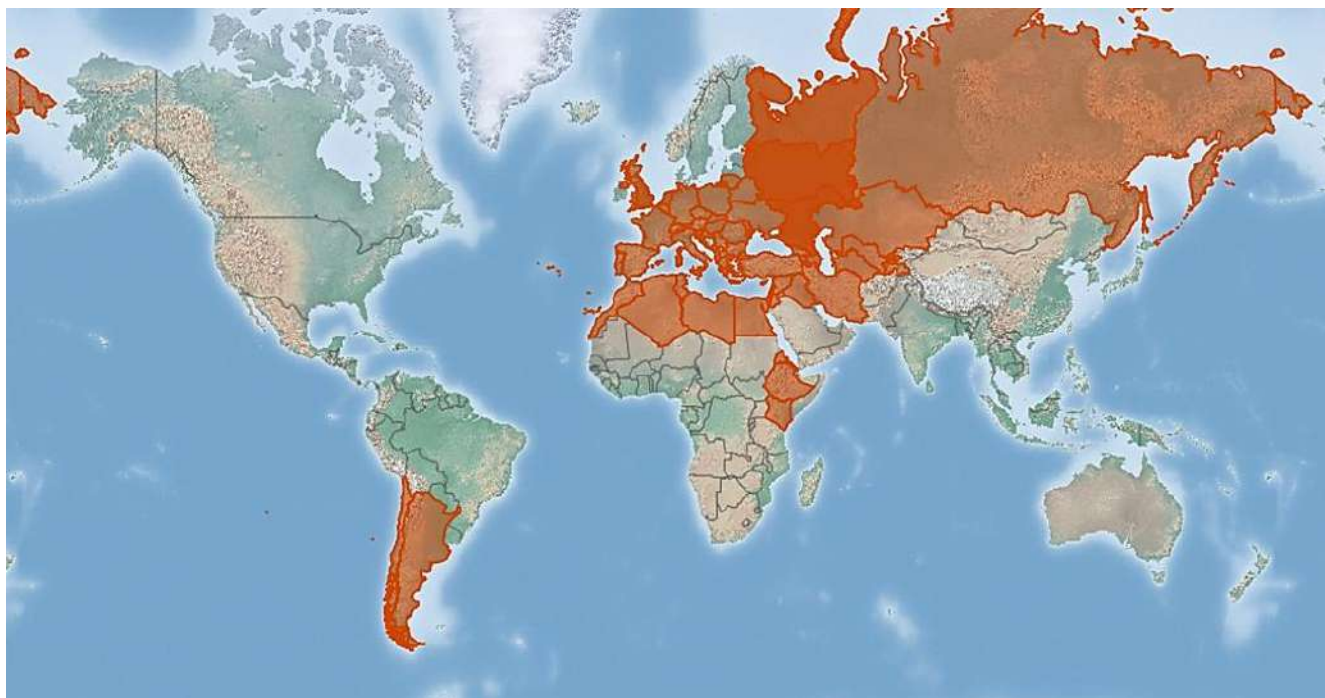


Figura 1. Distribución geográfica de la palomilla europea de la vid. Créditos: CABI, 2022.

HOSPEDANTES

L. botrana, es un insecto con un amplio rango de hospedantes, que incluyen plantas cultivadas y silvestres. En este contexto, se reportan más de 30 especies de plantas susceptibles a esta plaga (Cuadro 3) (Moleas, 1988; Savopoulou-Soultani, 1988; Gabel *et al.*, 1992; Benyehuda *et al.*, 1993; Gabel y Thiéry, 1994; Thiéry, 2005; Thiéry y Moreau, 2005; Guilligan *et al.*, 2011 y CABI, 2022).

De acuerdo con la “Lista de plagas bajo vigilancia activa y pasiva 2018”, establecida para México, dentro del programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, se contemplaron como hospedantes potenciales a vigilar para esta plaga los siguientes cultivos: vid, pera, cereza, ciruela, y zarzamora (Cuadro 3). Estos cultivos, fueron priorizados

metodológicamente para la vigilancia específica de *L. botrana*, para lo cual se consideraron datos relevantes como: importancia del cultivo, consumo per cápita, superficie sembrada, producción nacional, generación de empleos y divisas entre otros.

Distribución nacional de hospedantes

El hospedante de mayor importancia económica de *L. botrana* es la vid, sin embargo, se tienen reportados otros hospedantes preferenciales que también pueden ser afectados por esta plaga (Cuadro 3). A nivel nacional, el cultivo de vid se distribuye en 14 entidades federativas del país destacando los estados de Sonora, Zacatecas, Baja California, Aguascalientes y Coahuila (SIAP, 2021 con datos del ciclo agrícola 2020).

Cuadro 3. Hospedantes de la palomilla europea de la vid.

Categoría	Nombre científico (familia)	Nombre común
Hospedante principal	<i>Vitis vinifera</i> L. (Vitaceae)	Vid
	<i>Actinidia chinensis</i> Planch. (Actinidiaceae)	Kiwi
	<i>Dianthus</i> spp. L. (Caryophyllaceae)	Clavel
	<i>Diospyros kaki</i> Thunb. (Ebenacea)	Caqui o pèrsimo
	<i>Olea europaea subsp. europaea</i> L.(Oleaceae)	Olivo Europeo
	<i>Punica granatum</i> L. (Punicaceae)	Granada
	<i>Prunus amygdalus</i> L. (Rosaceae)	Almendro
Otros hospedantes cultivados	<i>Prunus avium</i> L. (Rosaceae)	Cerezo
	<i>Prunus domestica</i> L. (Rosaceae)	Ciruelo
	<i>Prunus salicina</i> Lindl. (Rosaceae)	Ciruelo japonés
	<i>Prunus spinosa</i> L. (Rosaceae)	Endrino
	<i>Ribes nigrum</i> L. (Grossulariaceae)	Zarzaparrilla negra
	<i>Ribes rubrum</i> L. (Grossulariaceae)	Grocello rojo
	<i>Ribes uva-crispa</i> L. (Grossulariaceae)	Grocella europea
	<i>Arbutus unedo</i> L. (Ericaceae)	Madroño
	<i>Berberis vulgaris</i> L. (Berberidaceae)	Agracejo
	<i>Clematis vitalba</i> L. (Ranunculaceae)	Vitalba
	<i>Cornus mas</i> L. (Cornaceae)	Cornejo macho
	<i>Cornus sanguinea</i> L. (Cornaceae)	Cornejo rojo
	<i>Daphne gnidium</i> L. (Thymelaeaceae)	Torvisco
	<i>Daphne laureola</i> L. (Thymelaeaceae)	Laureola
<i>Drimia maritima</i> (Asparagaceae)	cebolla almorrana	
<i>Hedera helix</i> L. (Araliaceae)	Hiedra común	
Hospedantes silvestres	<i>Ligustrum vulgare</i> L. (Oleaceae)	Aligustre
	<i>Lonicera tatarica</i> L. (Caprifoliaceae)	Madreselva
	<i>Menispermum canadense</i> L.(Menispermaceae)	Zarzaparrilla de arce
	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch (Vitaceae)	Parra virgen
	<i>Rosmarinus officinalis</i> L. (Lamiaceae)	Romero
	<i>Rubus caesius</i> L. (Rosaceae)	Zarza pajarera
	<i>Rubus fruticosus</i> L. (Rosaceae)	Zarzamora
	<i>Thymelaea hirsuta</i> (Thymelaeaceae)	La boalaga

Categoría	Nombre científico (familia)	Nombre común
	<i>Viburnum lantana</i> (Caprifoliaceae)	Árbol caminante
	<i>Ziziphus jujuba</i> (Rhamnaceae)	Azufaifa común
	<i>Syringa vulgaris</i> L. (Oleaceae)	Lila

Fuente: CAB International, 2020.

ASPECTOS BIOLÓGICOS

Ciclo biológico

L. botrana es una especie multivoltina y puede tener de 2-4 generaciones anuales, dependiendo de la latitud y condiciones climáticas predominantes (INIA-SAG, 2008; González, 2010).

El INIA-SAG (2008) refiere que el período de incubación del huevo dura en promedio de 7-10 días, el estado de larva de 20-30 días y el de pupa de 10-12 días (Figura 2). La durabilidad del ciclo biológico está en función de las condiciones climáticas, latitud y de la biología de *L. botrana*.

De acuerdo con González (2010), la primera generación ataca las inflorescencias, mientras que la segunda daña las bayas verdes y la tercera las bayas maduras o en proceso de maduración

En la primera generación las hembras ovipositan sobre las brácteas y botones florales, raramente lo hacen en el raquis de inflorescencias, ramas y hojas. Las larvas una vez emergidas, forman una envoltura sedosa y posteriormente penetran los botones florales para alimentarse de los primordios estaminales

y el gineceo. A medida que la larva se desarrolla, une un mayor número de flores con hilos de seda. Al concluir los cinco instares larvales, la pupa se forma fuera de la inflorescencia, preferentemente en hojas (González, 2010).

En la segunda generación las hembras ovipositan en las bayas verdes, por lo general en las zonas más sombreadas de los racimos o en los puntos de contacto entre dos bayas. Conforme avanza el desarrollo larvario perforan otros frutos que unen mediante hilos de seda como refugio (González, 2010). La tercera generación ocurre a fines de verano o principios del otoño. Los huevos son ovipositados sobre frutos maduros o próximos a la maduración.

Descripción morfológica

Huevo

El huevo es plano, con el eje horizontal largo y el micrópilo en un extremo de este. De forma lenticular y ligeramente elipsoidal, mide 0.65-0.90 mm de longitud por 0.45-0.75 mm de ancho. Recién ovipositado es de color blanco a amarillo pálido, posteriormente se torna de color gris claro translúcido e iridiscente (Figura 3) [Torres-Vila, 1995].

Larva

La larva neonata mide de 0.95-1.0 mm de longitud. La cápsula cefálica y el escudo protorácico son de color oscuro y el cuerpo amarillo claro. *L. botrana* presenta cinco estadios larvales (CAB International, 2020). En la Figura 4 se observa a la larva de primer estadio de esta especie.

Pupa

La pupa es de color blanquecino, azul o verde recién formada, posteriormente se torna de color café a café oscuro (Figura 4) [Torres-Vila, 1995].

Adulto

El adulto mide de 10 a 13 mm de envergadura alar y de 6 a 8 mm de longitud en reposo. El tamaño depende del sustrato nutritivo consumido a lo largo del estadio larvario (Torres-Vila et al., 1995). En el anverso, las ornamentaciones en mosaico de las alas anteriores (pardo-rojo-azul) contrastan con el tinte grisáceo más o menos uniforme de las alas posteriores, ocultas en posición de reposo. En el reverso predomina también una coloración grisácea (Figura 5) [Torres-Vila et al., 1995]

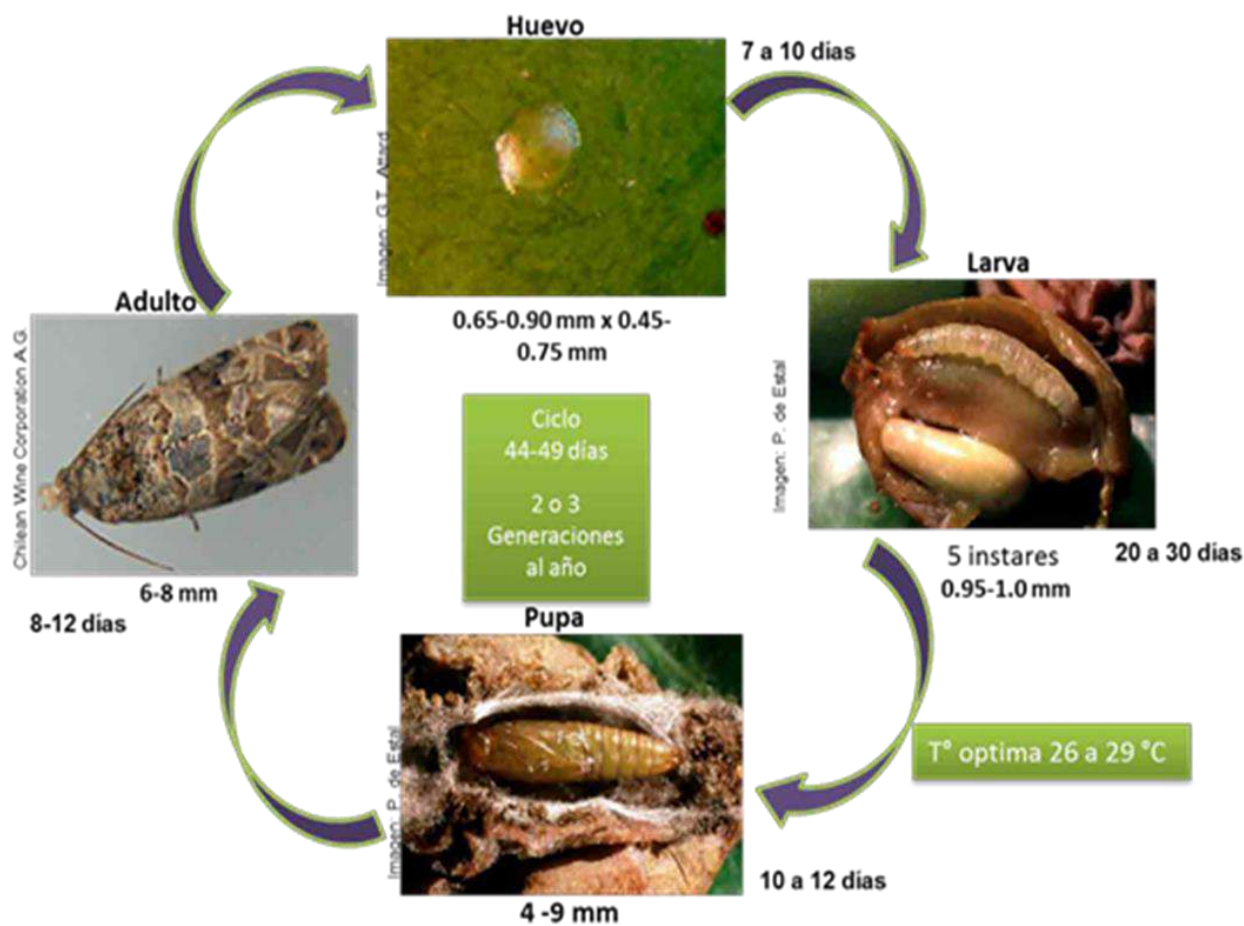


Figura 2. Ciclo biológico de la palomilla europea de la vid (INIA-SAG, 2008).

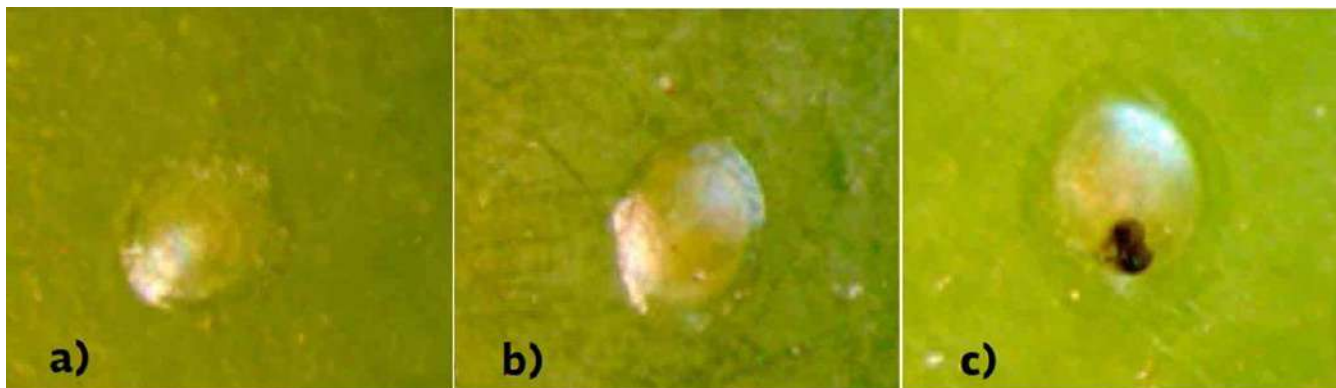


Figura 3. Fases de desarrollo del huevo de *L. botrana*. a) huevo blanco, b) cabeza amarilla y c) cabeza negra (SAG, 2012).



Figura 4. Larva de primer estadio (derecha) y pupa de *Lobesia botrana* (izquierda) (Estal, s/a).



Figura 5. Adulto de *Lobesia botrana* (Chilean wine corporation, s/a).

SIGNOS Y DAÑOS

Los daños ocasionados por *L. botrana* varían de acuerdo con la época del año en que se presente. De acuerdo con el SAG (2013), durante la primavera las larvas se alimentan de botones florales (Figura 6A), uniéndolos con un hilo de seda formando una aglomeración denominada glomérulo (Figura 6B). A fines de primavera y

principios de verano se observan bayas de vid perforadas, podridas o secas por la alimentación de las larvas, así como una mayor abundancia de hilos de seda y heces en los racimos. Al finalizar el verano, en predios donde aún queda fruta no cosechada, es posible observar racimos y bayas deshidratadas con abundante seda (Figura 6C y 6D).



Figura 6. Larvas en racimo de uvas en distintas etapas de desarrollo: A) Botón floral con larva de *L. botrana*. B) Larvas de *L. botrana* en fruto maduro. C) y D). Racimo en proceso de putrefacción con sedas y larvas de *L. botrana* (González, s/a; Cooper, s/a; Clark, s/a).

En algunas regiones del mundo, se ha observado la asociación de heridas en frutos, causadas por larvas, con hongos de los géneros: *Botrytis*, *Aspergillus*, *Alternaria*, *Rhizopus*, *Cladosporium* y *Penicillium*, entre los cuales la podredumbre gris producida por *Botrytis cinerea* es la de mayor importancia (Torres-Vila et al., 1999, SAG, 2013).

DISPERSIÓN

La principal vía de dispersión de la palomilla europea de la vid a grandes distancias ocurre mediante la comercialización de productos infestados. Otro medio de dispersión es el vuelo de adultos (Torres-Vila et al., 1997).

De acuerdo con el SAG (2013), *L. botrana*, sobrevive a las bajas temperaturas invernales en estado de pupa bajo la corteza de la vid.

Epidemiología de la plaga

El rango de temperaturas para el desarrollo de *L. botrana*, está entre 10-30 °C como mínima y máxima, respectivamente. Las condiciones óptimas para la palomilla europea de la vid son temperaturas de 26 a 29 °C, y una humedad relativa del 40-70%. Temperaturas por debajo de 8 °C y mayores a 34 °C ocasionan la muerte de larvas (Touzeau, 1981; Gabel y Mocko 1986; Torres-Vila et al., 1999).

MEDIDAS FITOSANITARIAS

Las medidas fitosanitarias empleadas para el control de *L. botrana* son diferenciadas si van dirigidas a la primera, segunda y/o tercera

generación, pero, en esta ficha técnica se explican de manera general.

Control cultural

Cuando se detecte la presencia de *L. botrana*, se deben recoger y destruir los frutos, así como realizar podas de saneamiento. El descortezado es otra práctica que se recomienda para evitar sitios de hibernación.

Se sugiere realizar una cosecha completa, sin dejar remanentes de frutos en la planta o en el suelo, para evitar que los restos de frutos sirvan de refugio a estados inmaduros de dicha plaga (ASOEX, 2021; Senasa, 2021). Otra práctica recomendable es emplear el encarpado (carpa, lona malla) en el transporte que traslade la fruta (Senasa, 2021).

Los restos de podas, material de recambio de cepas y material de conducción deben inmovilizarse y/o destruirse dentro del establecimiento (Senasa, 2021).

Otra sugerencia es considerar el tipo de vegetación que existe en los cercos vivos, ya que pueden ser un reservorio de esta plaga (ASOEX, 2021).

En caso de estar cerca de zonas pobladas, ponerse de acuerdo con los vecinos para realizar en las parras de traspatio prácticas culturales como poda, remoción de las inflorescencias y/o racimos desde una etapa



temprana, descortezado de plantas, entre otras (ASOEX, 2021).

Control biológico

El control biológico de *L. botrana* hasta la fecha es incipiente. Parasitoides de huevos del género *Trichogramma* han sido liberados mediante estrategias de inundación, pero han tenido resultados mixtos (CABI, 2022).

La especie más frecuente y eficiente en el área mediterránea europea es el parasitoide de larvas *Campoplex capitator* (Ichneumonidae). Esta especie es considerada como el mejor candidato para el control biológico de *L. botrana* (Scaramozzino *et al.*, 2018).

Como alternativa de control biológico se sugiere el empleo de cepas comerciales de *Bacillus thuringiensis*, cuando la densidad poblacional no es muy alta.

Control químico

Mediante la revisión técnico-científica se encontró que para el manejo químico de *L. botrana*, los ingredientes activos que destacan son: methoxyfenozide, indoxacarb, spinosad, cipermetrina, deltametrina, fenvalerato, fenpropatrin y clorpirifos (Varela *et al.*, 2010).

En Chile, algunos de los productos autorizados como larvicidas en uva de mesa son: clorantraniliprol, gamma cihalotrina, lambda-cihalotrina, tebufenozida, benzoato de emamectina, *Bacillus thuringiensis*, clorpirifos,

espinosad, bifentrina (SAG, 2021). En este sentido, SAG (2021), menciona que “se debe considerar que en cada generación se debe tener proteger el cultivo con insecticidas por un período mínimo de 30 días continuos o mientras existan frutos en el huerto”.

ASOEX de Chile (2021) sugiere que para cada generación de *L. botrana* se pueden realizar aplicaciones extras en los bordes y cercos de los huertos, para asegurarse que dichas zonas queden bien cubiertas.

Control etológico

El empleo de estrategias de manejo de plagas basadas en feromonas sexuales se considera ambientalmente seguro; Para *L. botrana* la interrupción del apareamiento mediante feromonas es una técnica eficaz, que se emplea en la zona vitivinícola de la Unión Europea (Ioriatti *et al.*, 2011) y en Chile es un componente importante en la estrategia nacional de control de *L. botrana* en vid, arándano y ciruelo (SAG, 2021). El empleo de la mencionada feromona también se emplea en estrategias de monitoreo y vigilancia de esta plaga, en diversos lugares del mundo.

El ingrediente principal de la feromona sexual para *L. botrana* es el acetato de (E, Z) 7,9-dodecadienilo (Roelofs *et al.*, 1973; Buser *et al.*, 1974). Posteriormente se identificaron otros componentes menores de dicha feromona (Arn *et al.*, 1988; Witzgall *et al.*, 2005).

Entre las sugerencias a observar con el uso de la feromona sexual, se menciona que los productores que empleen Emisores de confusión sexual (ECS) tengan la precaución de reforzar la colocación de éstos en los bordes de su predio, pero sin disminuir el número de emisores por hectárea que recomienda el fabricante, de esta manera, la probabilidad de ingreso al predio de esta plaga es menor (ASOEX, 2021).

Medidas Regulatorias

A nivel nacional no existe una Norma Oficial que regule a *L. botrana*, sin embargo, existen planes de trabajo establecidos con países donde la plaga ha sido reportada y que a su vez exportan vid, frutos de hueso u otros vegetales hospedantes a México. Por ejemplo, el “Plan de trabajo para la exportación de frutas de hueso (carozos) de España a México” y el “Plan de trabajo para la exportación de uva de mesa, kiwi y caqui de Chile a México”, cuyo objetivo es prevenir la introducción de la palomilla europea de la vid al territorio nacional.

LITERATURA CITADA

- ACTA-ITV. 1980.** Protection intégrée. Contrôles périodiques au vignoble. Vol. II. Paris, France: Laboureur et Cie. Issoudum.
- APHIS-USDA. 2021.** European Grapevine Moth. Hungry pests. Animal and Plant Health Inspection Service. Disponible en: <https://www.aphis.usda.gov/aphis/resources/pests-diseases/hungry-pests/the-threat/hp-egvm/hp-egvm>
- Arn H, Rauscher S, Guerin P, Buser HR. 1988.** Sex pheromone blends of three tortricid pests in European vineyards. *Agriculture, Ecosystems & Environment.* 21:111-117. doi: 10.1016/0167-8809(88)90143-0
- ASOEX, 2021.** Estrategia de control de *Lobesia botrana*, temporada 2020-2021. Disponible en: <https://www.asoex.cl/sustentabilidad/ambiental/estrategia-de-control-lobesia-botrana.html>
- Basler P, Boller E, 1976.** Der Traubenwickler in der Ostschweiz: II, Zur Bedeutung des Heuwurms. *Schweizerische Zeitschrift für Obst und Weinbau,* 112:74-79.
- Ben-Yuhuda S, Izhar Y, Wysoki M, Argaman Q. 1993.** The grape berry moth, *Lobesia botrana* Denis & Schiffermueller (Lepidoptera: Tortricidae), in pear orchards in Israel. *International Journal of Pest Management* 39(2): 149-151.
- Buser HR, Rauscher S, Arn H. 1974.** Sex pheromone of *Lobesia botrana*: (E,Z)-7,9-dodecadienyl acetate in the female grape vine moth. *Zeitschrift für Naturforschung,* 29:731-783. doi:10.1515/znc-1974-11-1223
- CABI. 2022.** *Lobesia botrana* (grape berry moth). Datasheet. In: *Invasive Species Compendium.* Wallingford, UK: CAB International. Disponible en: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/42794>
- Coscollá R. 1980.** Estudio poblacional, ecológico y económico de la Polilla del racimo de la vid *Lobesia botrana* Den. Schiff. en la provincia de Valencia. Planteamiento de un sistema de lucha dirigida. Valencia, España. Tesis Doctoral de la ETS de Ingenieros



Agrónomos de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, España.

EPPO. 2022. *Lobesia botrana* (POLYBO). PQR-EPPO, Global Database, European and Mediterranean Plant Protection Organization. Disponible en: <https://gd.eppo.int/taxon/POLYBO/distribution>

Fermaud M, Le Menn R. 1989. Association of *Botrytis cinerea* with grape berry moth larvae. *Phytopathology*, 79(6):651-656.

Fermaud M. 1990. Incidence des attaques larvaires d'Eudémis *Lobesia botrana* sur le développement de la Pourriture Grise *Botrytis cinerea* chez la vigne: rôle des facteurs du milieu et mécanismes mis en jeu. Paris, France: These Doctoral de l'INA PG, INRA.

Gabel B, Mocko V. 1986. A functional simulation of European vine moth *Lobesia botrana* Den. et Schiff. (Lep, Tortricidae) population development. *Journal of Applied Entomology*, 101(2):121-127.

Gabel B, Thiéry D, Suchy V, Marion-Poll F, Hradsky P, Farkas P. 1992. Floral volatiles of *Tanacetum vulgare* attractive to *Lobesia botrana* Den. Et Schiff. females. *Journal of Chemical Ecology* 18:693-701.

Gabel B, Thiéry D. 1994. Non-host plant odor (*Tanacetum vulgare*: Asteraceae) affects the reproductive behavior of *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) *Journal of Insect Behavior* 7:149-157.

Gabel B. 1989. Fixation du seuil de nuisibilité des chenilles de la Tordeuse de la Grappe de la première génération. *Defense des Végétaux*, 259:17-20.

González, M. 2010. *Lobesia botrana*: Polilla de la uva. *Revista Enología Año VII*.

Guilligan TM, Epstein ME, Passoa SC, Powell JA, Sage OC, Brown JW. 2011. Discovery of *Lobesia botrana* ([Denis & Schiffermüller]) in California: An invasive species new to North America (Lepidoptera: Tortricidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 113(1):14-30.

INIA-SAG. 2008. Polilla del racimo de la vid *Lobesia botrana*). Desplegado Técnico. Disponible en: <http://www.inia.cl/medios/intihuasi/documentos/entomologia/TripticoLobesia.pdf>

Ioriatti C, Anfora G, Tasin M, Cristofaro A. de, Witzgall P, Lucchi A. 2011. Chemical ecology and management of *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae). *Journal of Economic Entomology*, 104(4), 1125-1137.

IPPC. 2021a. International Standards for Phytosanitary Measures (ISPM) 5. Glossary of phytosanitary terms. International Plant Convention (IPPC). Disponible en: <http://www.fao.org/3/mc891e/mc891e.pdf>

IPPC. 2021b. International Standards for Phytosanitary Measures (ISPM) 8. Determination of pest status in an area. International Plant Convention (IPPC). Disponible en: <http://www.fao.org/3/x2968e/x2968e.pdf>

Jaeger C. s/a. Disponible en: http://mothphotographersgroup.msstate.edu/contrib_living.php?init=CMJ

Maher N. 2002. Selección del sitio de ponte chez *Lobesia botrana* (Lepidoptera:

Tortricidae): influence de l'information chimique nonvolatile présente sur les fruits de plantes hôtes. Thèse de Doctorat en Sciences Biologiques et Médicales, Université de Bordeaux 2.

Moleas T. 1988. *Lobesia botrana* Den. et Schiff. (Tortricidae - Lepidoptera), a potential danger for kiwi (*Actinidae chinensis* Planchon). *Informatore Fitopatologico* 12: 71-73.

NAPPO. 2016. Sistema de alertas fitosanitarias de la Organización Norteamericana de Protección a las Plantas. Disponible en: <http://www.pestalert.org/espanol/oprDetail.cfm?oprID=678>

Roehrich R. 1978. Recherches sur la nuisibilité de *Eupoecilia ambiguella* Hb. et *Lobesia botrana* Den. et Schiff. *Defense des Végétaux*, 191:106-124.

Roehrich, R. y Schmidt A. 1979. Tordeuses de la grappe: évaluation du risque, détermination des périodes d'intervention et recherche des méthodes de lutte biologique. *In: Proceedings of the International Symposium IOBC/ WPRS on Integrated Plant Protection in Agriculture and Forestry.*

Roelofs WL, Kochansky J, Cardé R, Arn H, Rauscher S. 1973. Sex attractant of the grape vine moth, *Lobesia botrana*. *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 46:71-73.

S.E. 2008. Importaciones de uva pasa: México toneladas 2003-2007. Secretaría de Economía - Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Disponible en:

[http://w4.siap.gob.](http://w4.siap.gob.mx/sispro/portales/agricolas/uva/ce_nacional.pdf)

[Mx/sispro/portales/agricolas/uva/ce_nacional.pdf](http://w4.siap.gob.mx/sispro/portales/agricolas/uva/ce_nacional.pdf)

SAG. 2013. *Lobesia botrana* o polilla del racimo de la vid. Servicio Agrícola y Ganadero. Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile. Disponible en: <http://www.http://historico.sag.gob.cl/>

SAG. 2021. *Lobesia botrana* o polilla del racimo de la vid. Servicio Agrícola y Ganadero. Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile. Disponible en: <https://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/lobesia-botrana-o-polilla-del-racimo-de-la-vid>

SAGARPA. 2012. Boletín Frutas. Secretaría de Agricultura, Ganadería, desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Paginas/Boletin1-Frutas.aspx>

Savopoulou-Soultani MM. y Tzanakakis ME. 1988. Development of *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) on grapes and apples infected with the fungus *Botrytis cinerea*. *Environmental Entomology* 17:1-6.

Scaramozzino PL, Di Giovanni F, Loni A, Ricciardi R, Lucchi A. 2018. Updated list of the insect parasitoids (Insecta, Hymenoptera) associated with *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Lepidoptera, Tortricidae) in Italy. 2. Hymenoptera, Ichneumonidae, Anomaloniinae and Campopleginae. *ZooKeys.* 772 (1-2): 47-95. doi:

10.3897/zookeys.772.25288.

SENASA, 2021. Prácticas culturales y medidas de resguardo para evitar la *Lobesia botrana*. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, (SENASA) Argentina. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/practicas-culturales-y-medidas-de-resguardo-para-evitar-la-lobesia-botrana>

SENASA. 2004. *Lobesia botrana* "Polilla de la vid". Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA). Disponible en: http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File3498-Lobesia_folleto.pdf

SENASICA-SAGARPA. 2018. Plagas bajo Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. Acciones operativas por plaga 2018. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)-Sistema Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). Disponible en: <http://sinavef.senasica.gob.mx/SIIVEF/>

SIAP. 2021. Anuario estadístico de la producción agrícola 2021. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Disponible en: <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>

SIAVI. 2021. Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (SIAVI). Secretaría de Economía (SE). Disponible en: <http://www.economia-snci.gob.mx/>

Thiéry, D y Moreau, J. 2005. Relative performance of European grapevine moth (*Lobesia botrana*) on grapes and other hosts. *Oecologia* 143: 548-557.

Thiéry, D. 2005. Vers de la grappe, les connaître pour s'en protéger. *Vigne et vin Intl Publ.*, Bordeaux, France.

Torres-Vila LM, Rodríguez MMC, Roehrich R, Stockel J. 1999. Vine phenological stage during larval feeding affects male and female reproductive output of *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae). *Bull. Entomol. Res.*, 89: 549-556.

Torres-Vila LM, Stockel J, Roehrich R, Rodríguez-Molina MC. 1997. The relation between dispersal and survival of *Lobesia botrana* larvae and their density in vine inflorescences. *Entomol. Exp. Appl.*, 84:109-114.

Torres-Vila LM, Stockel J, Roehrich R. 1995. Le potentiel reproducteur et ses variables biotiques associées chez le mâle de l'Eudémis de la vigne *Lobesia botrana*. *Entomol. Exp. Appl.*, 77: 105-119.

Torres-Vila, LM. 1995. Factores reguladores del potencial biótico y de la poliandria en la palomilla del racimo de la vid *Lobesia botrana* Den. y Schiff., (Lepidoptera: Tortricidae) Dpto. de Producción Vegetal: Botánica y Protección Vegetal de la Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en: <http://www.seea.es/conlupa/lbotrana/lbdes.htm>

Varela LG, Zalom F, Cooper M. 2010. European Grapevine Moth, *Lobesia botrana*: A new pest in California. Disponible en: <http://www.ipm.ucdavis.edu/EXOTIC/euro-grapevinemoth.html>

Witzgall et al., 2005. Witzgall P, Tasin M,

Buser HR, Wegner-Kiss G, Mancebon VSM, Ioriatti C, Bäckman AC, Bengtsson M, Lehmann L, Francke W. 2005. New pheromone components of the grapevine moth *Lobesia botrana*. *Journal of Chemical Ecology* 31:2923–2932. doi: 10.1007/s10886-005-8404-1

Zalom FG; Varela LG, Cooper M. 2011. European Grapevine Moth, *Lobesia botrana*. Cooperative Extension and Statewide IPM Program. University of California Davis. Disponible en: <http://ipm.ucdavis.edu/EXOTIC/eurograpevinemoth.html>

Forma recomendada de citar:

SENASICA. 2022. Palomilla europea de la vid, *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae). Sader-Senasica. Dirección General de Sanidad Vegetal-Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria. Ficha técnica. Tecámac, Estado de México. 17 p.

Nota: Las imágenes contenidas son utilizadas únicamente con fines ilustrativos e informativos, las cuales han sido tomadas de diferentes fuentes otorgando los créditos correspondientes.



DIRECTORIO

Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural

Dr. Víctor Manuel Villalobos Arámbula

Director en Jefe del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y
Calidad Agroalimentaria

Ing. Francisco Javier Calderón Elizalde

Director General de Sanidad Vegetal

Ing. Francisco Ramírez y Ramírez

Director del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

M.C. Guillermo Santiago Martínez