

PLAGAS y ENFERMEDDES FORESTALES

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS FORESTALES:

Rotura del equilibrio dinámico del ecosistema forestal por la **presencia masiva de insectos** fitófagos.

- Factores climáticos: reproducción masiva de los insectos
- Abundancia de restos vegetales en el momento de su reproducción
- Debilitamiento de la masa arbórea
- Desaparición o disminución de los enemigos naturales del insecto
- Tratamientos selvícolas mal programados.

Plagas forestales más importantes pertenecen:

Clase Insecta----- Orden Pterygota----- División Endopterygota-----

*Tenemos: Dípteros, Himenópteros, **Lepidópteros y Coleópteros***

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Thaumetopoea pityocampa (Procesionaria del Pino)

DESCRIPCION:

Imago

Alas anteriores de color gris ceniza, con tonos mas oscuros en bordes y nervios, con tres franjas transversales oscuras.

Alas posteriores blancas con una mancha oscura en los bordes inferiores.

La hembra (40 - 50 mm) es mayor y más gruesa que el macho (30 - 40 mm.).



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Thaumetopoea pityocampa (Procesionaria del Pino)

Puesta

Sobre acículas, en forma de canutillo, con **125 a 300 huevos**, cubierta de escamas y con aspecto pajizo.

La fecundidad de la hembra depende de:

- ✓ Especie de pino atacado. En *Pinus nigra* y *P. sylvestris* 215 huevos/puesta.
- ✓ En *P. pinaster* y *P. halepensis* 175 huevos/puesta en zonas no defoliadas y 155 huevos/puesta en zonas defoliadas.
- ✓ Estado de la masa. A mayor defoliación menor fecundidad.
- ✓ Diapausa. Las hembras de diapausa son menos fecundas que las de la generación anual.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Thaumetopoea pityocampa (Procesionaria del Pino)

Oruga

La fase larvaria tiene 5 estadios
(4 mudas). Gregarias.

L1: (2,5 a 5 mm.) color verde claro con manchas oscuras dorsales

L2: (10 mm.) color castaño (anaranjado)

L3,L4,L5: color negro con mechones laterales de pelos blanquécinos y dorsales anaranjados (urticantes)

L5 (30 a 40 mm.)



UGA1241017

UGA1269048

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Thaumetopoea pityocampa (Procesionaria del Pino)

Crisálida

De 2 cm. de longitud, de color castaño oscuro, cubierta de un capullo sedoso grisáceo.

Enterrada



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Thaumetopoea pityocampa (Procesionaria del Pino)

CICLO BIOLÓGICO

Las mariposas (imago) **salen** del suelo entre **julio y septiembre** (según climas) al atardecer. Los machos, que salen antes que las hembras, son atraídos olfativamente por sustancias que segregan las hembras (feromonas sexuales).

Tras el apareamiento se realiza la puesta en las acículas (excepcionalmente en ramillas).

La vida del adulto es de 2 a 4 días.

Las bajas presiones (borrascas) bloquean las emergencias de los adultos.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Thaumetopoea pityocampa (Procesionaria del Pino)



A los 30 - 40 días nacen las orugas (agosto o septiembre)

L1 y L2: comen al atardecer. Se desplazan construyendo nidos muy ligeros de redes.

L1 poco más de una semana de vida y L2 es de alrededor de 2 semanas.

L3: bolsón es definitivo y en el pasarán el invierno.

(1 mes de vida) y se alimentan al atardecer.

L4 y L5: alimentación es nocturna, permaneciendo de día en el bolsón. (1 mes de vida cada uno)

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

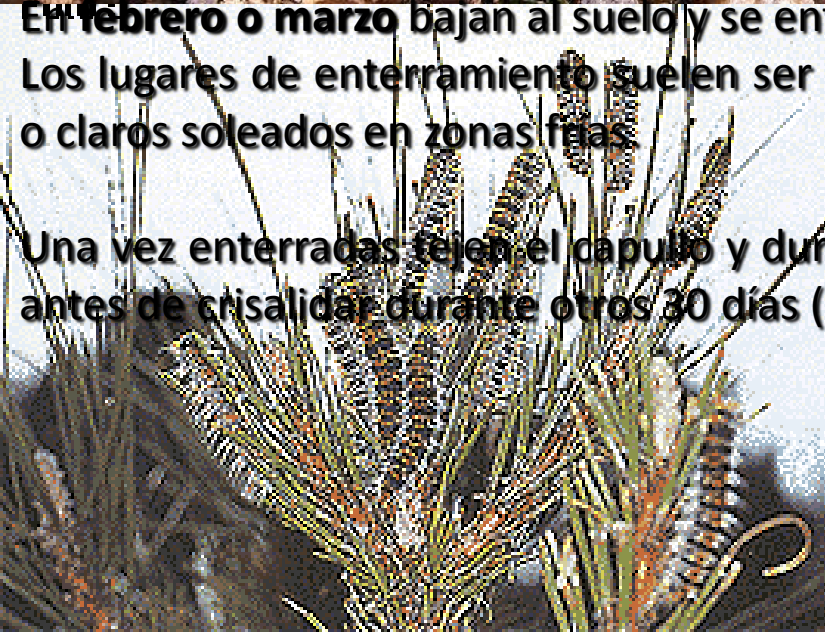
Thaumetopoea pityocampa (Procesionaria del Pino)

El bolsón es un regulador y amortiguador de temperaturas. La salida del bolsón se realiza cuando se igualan las temperaturas del interior y exterior.

En febrero o marzo bajan al suelo y se entierran (procesión)

Los lugares de enterramiento suelen ser zonas sombreadas en sitios cálidos y bordes o claros soleados en zonas frías.

Una vez enterradas tejen el capullo y durante 30 días pasan por una fase de prepupa antes de crisalidar durante otros 30 días (estado de pupa)



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Thaumetopoea pityocampa (Procesionaria del Pino)

En el desarrollo de la **crisálida** se presentan 3 fases diferenciadas:

- 1) Primera etapa** es de una intensa división celular, cuya duración varia de 10 a 15 días
- 2) Fase de diapausa** en que se detiene totalmente el desarrollo. El periodo de diapausa puede tener una duración muy variable desde poco menos de 1 mes hasta incluso 4 años.
- 3) Fase de formación definitiva** del insecto adulto, de duración variable.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Thaumetopoea pityocampa (Procesionaria del Pino)

DANOS

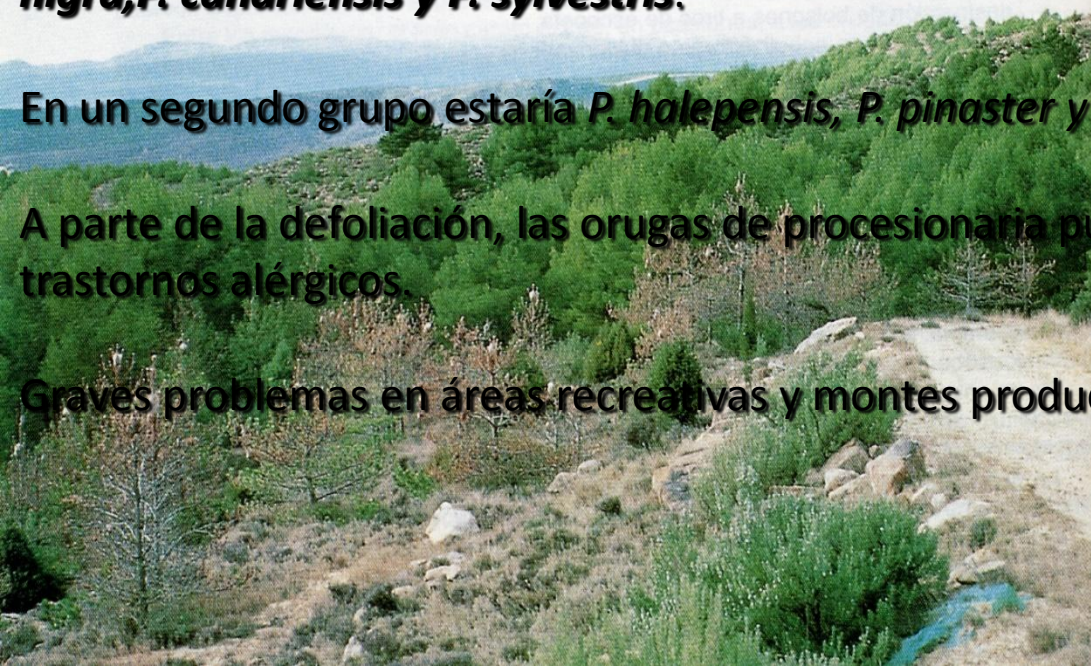


Es el **defoliador** más importante de los pinares españoles. Ataca a todos los pinos, prefiere el *P. nigra*, *P. canariensis* y *P. sylvestris*.

En un segundo grupo estaría *P. halepensis*, *P. pinaster* y *P. pinea*. También ataca a los cedros.

A parte de la defoliación, las orugas de procesionaria pueden producir al hombre urticarias y trastornos alérgicos.

Graves problemas en áreas recreativas y montes productores.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Thaumetopoea pityocampa (Procesionaria del Pino)

TRATAMIENTOS

- Corta y quema de bolsones (en invierno).
- Cebos con feromonas.
- Tratamientos químicos masivos (**Septiembre a Octubre**):
 - *Bacillus turigiensis* (insecticida bacteriano).
1,5 o 2 litros de preparado/Ha.(método caro)
 - Diflubenzurón (inhibidor de crecimiento): 100 gr. de producto disuelto en 3 a 5 l. de gasoil o aceite vegetal/ha
- Tratamientos preventivos: Elección de especies, tratamientos selvícolas (espesura normal) e introducción de depredadores.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Thaumetopoea pityocampa (Procesionaria del Pino)

Enemigos naturales

Parásitos de huevos: 2 Himenopteros (avispidas) *Tetrastichus sevadei* y *Dacnusa areolaris* (pae)

© José Ángel Rodríguez

Parásitos de orugas y de crisálidas: 3 Dípteros (*Phryxe caudata*, *Villa brunea*, *Compsilura conccinata*) y 1 Himenoptero (*Erigorgus femorator*)

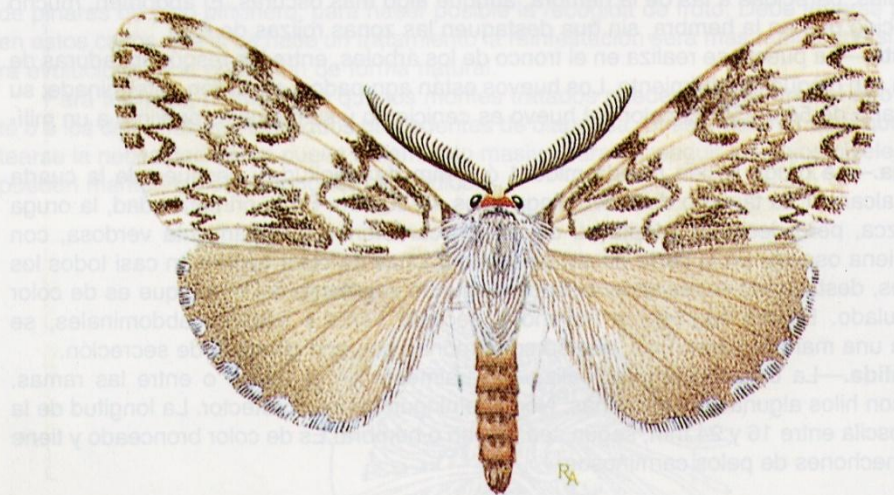
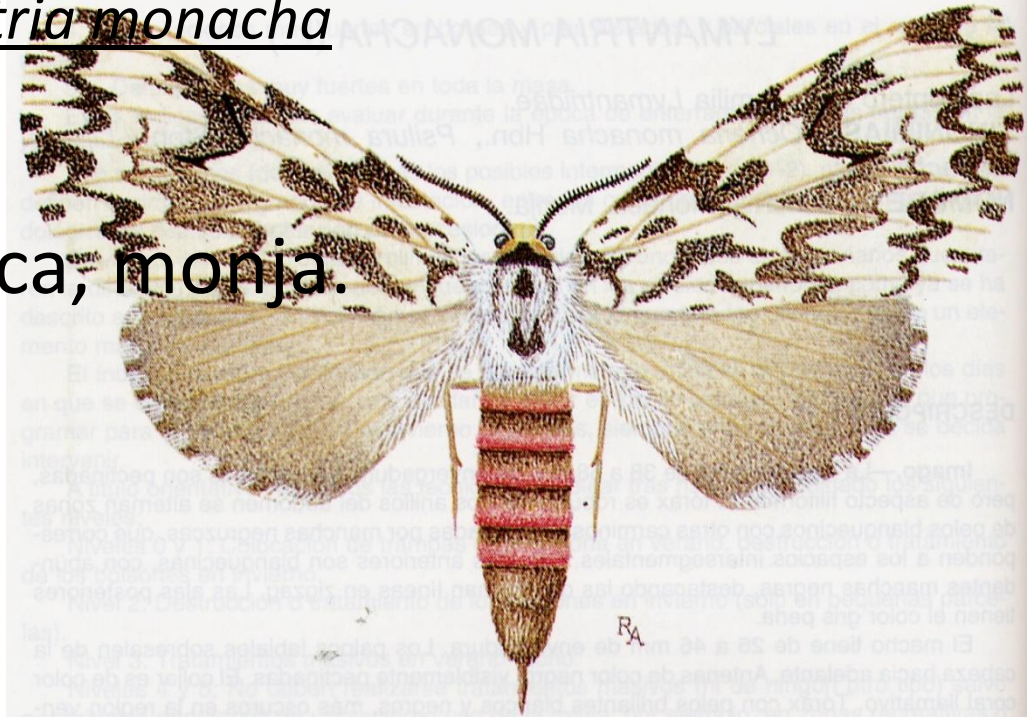
Predadores: carboneros (carbonero común), herrerillos, abubillas, urracas, cuervos, murciélagos y el Lirón careto (extrae, en ocasiones, orugas y crisálidas de sus lugares de enterramiento), hormigas rojas y cigarras.



PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Lymantria monacha

- Nombre común: Mónica, monja.
- Orden: Lepidóptero
- Familia: Lymantriidae



PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Lymantria monacha.

Especies principales a las que ataca:

- En nuestro país ataca casi exclusivamente *Pinus sylvestris*, pero también es plaga de otros pinos y de los géneros *Abies* y *Picea*.

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Lymantria monacha



Macho de la monja.



Hembra de la monja.

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Lymantria monacha

Características morfológicas:

- **Adulto:**

- La hembra tiene de 38 a 58 mm de envergadura. Las antenas son pectinadas, pero de aspecto filiforme. Las alas anteriores son blanquecinas, con abundantes manchas negras, destacando las que forman líneas en zigzag. Las alas posteriores tienen el color gris
- El macho tiene de 26 a 46 mm de envergadura. Los palpos labiales sobresalen de la cabeza hacia adelante. Antenas de color negro, visiblemente pectinadas. Las alas, parecidas a las de la hembra, aunque algo más oscuras.

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Lymantria monacha

- ***Puesta:*** La puesta se realiza en el tronco de los árboles, entre las resquebrajaduras de la corteza, sin ningún recubrimiento. Los huevos están agrupados, sin orden determinado; su número varía de 50 a 250. El color del huevo es ceniciento y su diámetro próximo a un milímetro.



PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Lymantria monacha

- **Oruga:** La oruga recién nacida mide 4 ó 5 mm de longitud, y después de la cuarta muda, al alcanzar su tamaño definitivo, llega a los 45-50 mm.

En la primera edad, la oruga es negruzca, pero después adopta su coloración característica, amarillenta verdosa, con matices de color óxido oscuro.

En la parte dorsal existen manchas de color oscuro en casi todos los segmentos, destacando especialmente la del segundo segmento del tórax, que es de color negro azulado. En los segmentos noveno y décimo, sexto y séptimo abdominales, se encuentra una mancha carminosa, que se corresponde con una glándula de secreción.

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Lymantria monacha



ORUGA

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Lymantria monacha

- ***Crisálida:*** La crisalidación se realiza generalmente en el tronco o entre las ramas, uniendo con hilos algunas ramillas finas. No tiene ningún capullo protector. La longitud de la crisálida oscila entre 16 y 24 mm, según sea macho o hembra. Es de color bronceado y tiene algunos mechones de pelos carminosos.



PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Lymantria monacha

Ciclo biológico:

- La mariposa pone los huevos entre julio y agosto. El huevo pasa el invierno y en la primavera siguiente nacen las orugas que crisalidan entre junio y julio.

PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Lymantria monacha

Daños que causa:

- En pleno período vegetativo, producen intensas defoliaciones que pueden llegar a ser totales, lo cual no solamente debilita a los árboles sino que los predispone a ataques de otras plagas como, usualmente, escolítidos.

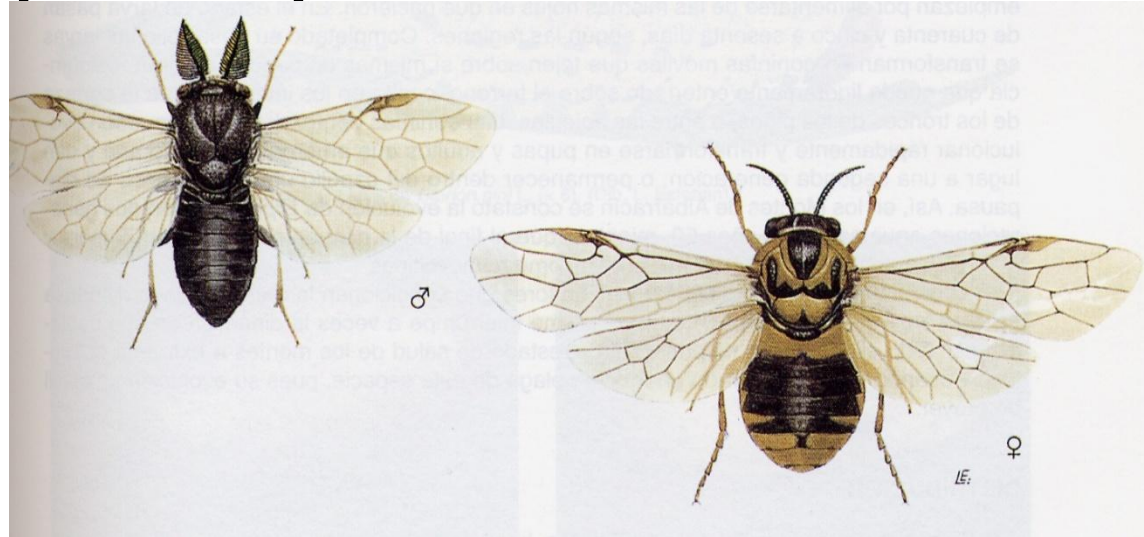
PLAGAS DE CONÍFERAS (Defoliador)

Lymantria monacha

Métodos de control:

- Los mismos que para la procesionaria.

Diprion pini



- **Nombre común:** mosca de sierra
- **Orden:** Himenoptera
- **Familia:** Diprionidae

a. Especies principales a las que ataca:

- Pinus sylvestris y otras coníferas.

c. Distribución:

- Se encuentra en toda España, aunque las plagas más graves suelen darse en Granada, Cuenca, Teruel, Madrid y Castilla y León.

d. Características morfológicas:

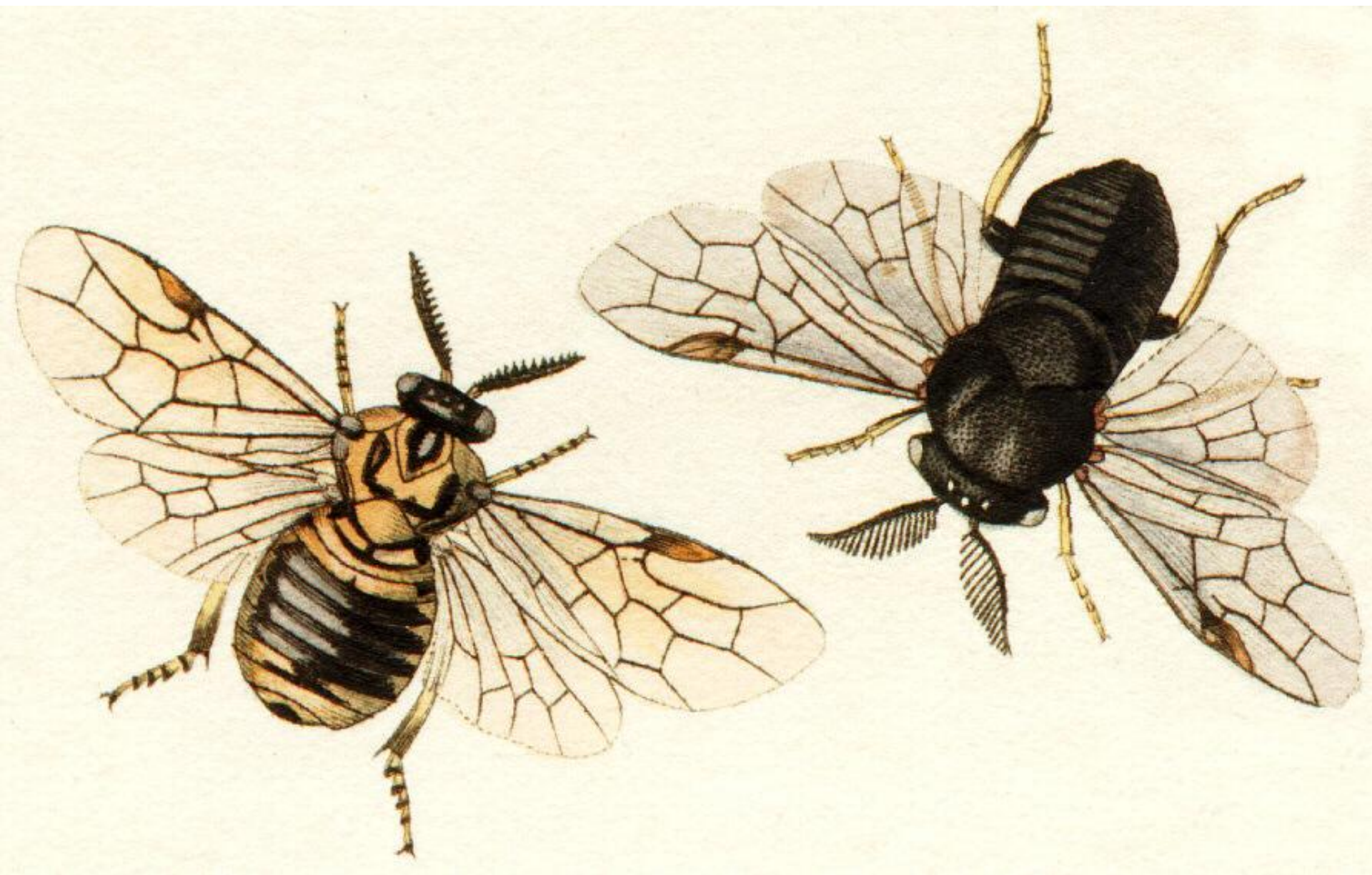
- **Adulto:** Tiene aspecto de mosca o avispa.
- La hembra:
Tamaño de 8 a 10 mm de longitud y envergadura de 18 a 20 mm. Antenas aserradas. Alas vidriosas de color amarillento, con las nerviaciones muy marcadas. Cuerpo con el abdomen tan ancho como largo. Cabeza negra y tórax amarillo con manchas negras en el dorso; abdomen también amarillo, con una gran mancha negra.



- El macho:

Tamaño de 7 a 8 mm por 16 a 18 mm. Antenas densamente bipectinadas. Las alas tienen las nerviaciones menos macadas que en el caso de la hembra. Abdomen vez y media más largo que ancho. Cabeza, tórax y abdomen negros, excepto el extremo del último segmento, que es, al igual que las patas, amarillo-rojizo.





Puesta:

- Huevos de forma oval y coloración blanca. Son depositados aisladamente en cavidades practicadas por la hembra en las acículas; la puesta se compone de entre 50 y 130 huevos, soportando cada acícula entre 14 y 16. Los huevos quedan cubiertos por segregaciones de la hembra y sustancias procedentes de la propia acícula.



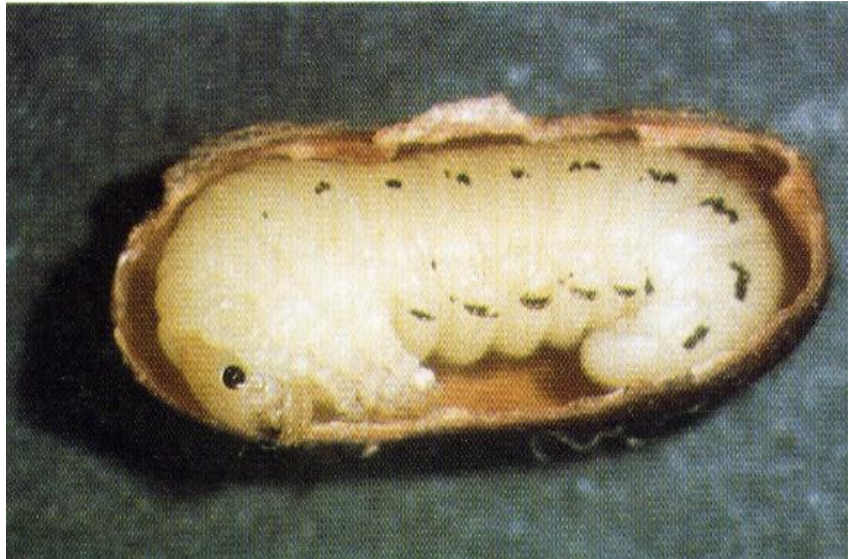
Larva:

- Alcanza los 22 mm, después de pasar por 5 estadios el macho y 6 la hembra. Tiene patas en el tórax y 8 pares de falsas patas abdominales, por encima de los cuales se observan manchas negras. Coloración general amarillo-parduzca y cabeza castaño-rojizo.



Pupa:

- Encerrada en un capullo sedoso duro de color castaño y de forma cilíndrica ovoidea.



e. Ciclo biológico

Los adultos emergen avanzada la primavera y viven solamente unos pocos días. Las hembras depositan la puesta en acículas de pino; de siete a treinta días después, dependiendo de la temperatura, nacen las larvas; éstas comienzan alimentándose de las mismas hojas en que se realizó la puesta y están en estado larvario en torno entre cuarenta y cinco y sesenta días; seguidamente tejen un capullo hasta que sufren una última transformación en pupa que dura de seis a doce días tras los cuales nace por fin el adulto.

- A menudo se dan dos generaciones de *Diprion pini* en el mismo año, en primavera y en otoño, y también es frecuente que se den emergencias simultáneas de adultos de distintas generaciones.

f. Daños que causa:

- Intensas defoliaciones.



g. Métodos de control:

- Se le conocen más de cien parásitos. Los más efectivos son los icneumónidos *Exenterus oriolus*, *Exenterus amictorius* y *Mesochorus thoracicus*, el calcídido *Dahibomimus fuscipennis* y el díptero taquínido *Sturmina incospicua*.
- Se pueden usar insecticidas organofosforados pero se recomienda antes el uso de parásitos.

Neodiprion sertifer

- Orden: Himenoptero
- Familia diprionidae



a. Características morfológicas

IMAGO

- MUY PARECIDO A DIPRION.
 - 6-10 mm Y 19-22 ENVERGADURA. ANTENAS MUY CORTAS EN LA HEMBRA. EL COLOR DE LA HEMBRA ES ROJIZO CON ALGUNA MANCHA NEGRA. EL MACHO ES NEGRO SALVO LAS PATAS QUE SON ROJIZAS Y ANTENAS BIPECTINADAS

PUESTA

- IGUAL QUE DIPRION

LARVA

- **EN SU MÁXIMO DESARROLLO 19 mm.**
- **TIENE OCHO PARES DE FALSAS PATAS ABDOMINALES DE COLOR VERDOSO GRISÁCEA OSCURA CON DOS LÍNEAS BLANCAS ENTRE UNA VERDE DORSO-LATERALES. LA CÁPSULA CEFÁLICA ES NEGRA BRILLANTE.**



PUPA

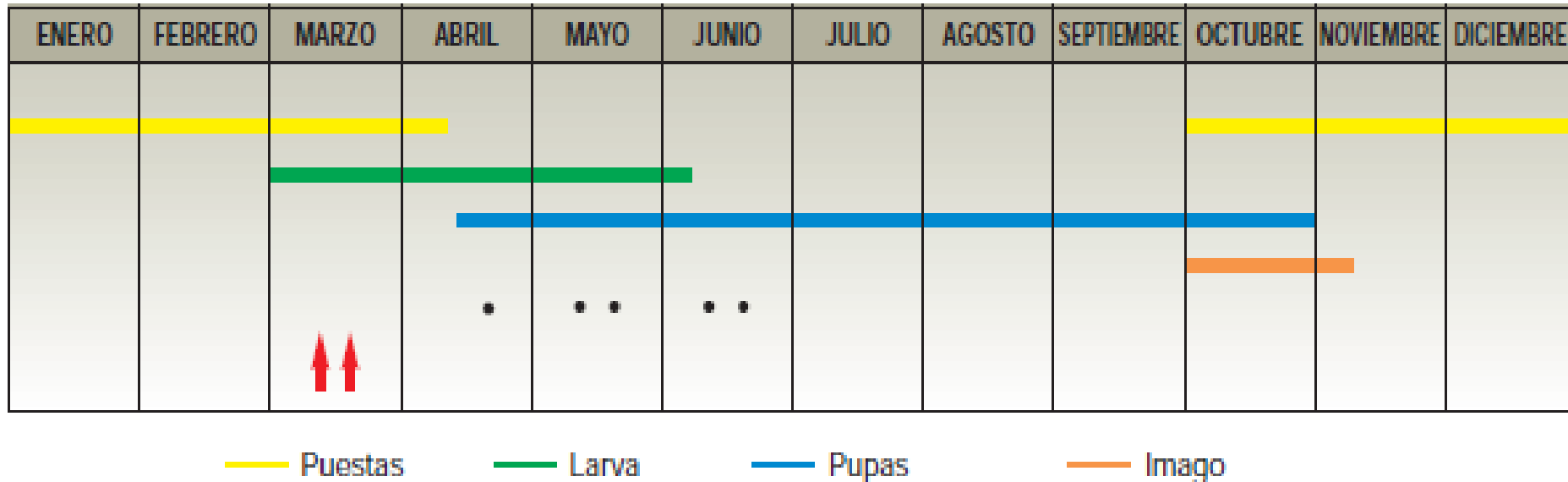
- ES LIBRE ENCERRADA EN UN CAPULLO SEDOSO BLANDO OVOIDAL DE COLOR CASTAÑO

b. Ciclo Biológico

- En general tiene una generación al año aunque se puede dar el caso de dos generaciones al año.
- Las larvas nacen en primavera y comienzan a comer las acículas de pino.
- Tras sucesivas mudas llegan al último estadio y hacia del mes de Junio bajan al suelo y entre el mantillo forman un capullo, pupando a continuación.

b. Ciclo Biológico

- Al final del verano salen los imagos que se aparean y las hembras ponen huevos que invernan.



c. DAÑOS

**DEFOLIA EL PINO SILVESTRE
FUNDAMENTALMENTE AUNQUE COME
OTROS TIPOS DE PINOS SIN CAUSAR
PLAGA DE MOMENTO.**

d. Métodos de Control

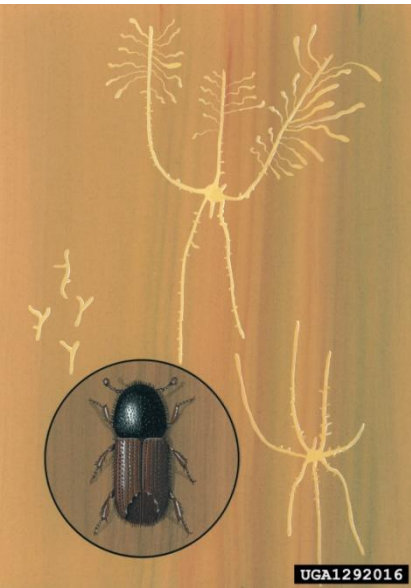
- IGUAL QUE DIPRION

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS

Coleopteros perforadores de troncos:

- ❖ **Ips acuminatus**
- ❖ **Tomicus piniperda**
- ❖ **Tomicus destruens**
- ❖ **Tomicus minor**



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (*Perforador de troncos*)

Ips acuminatus

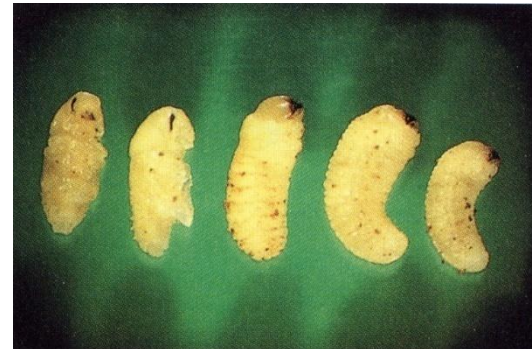
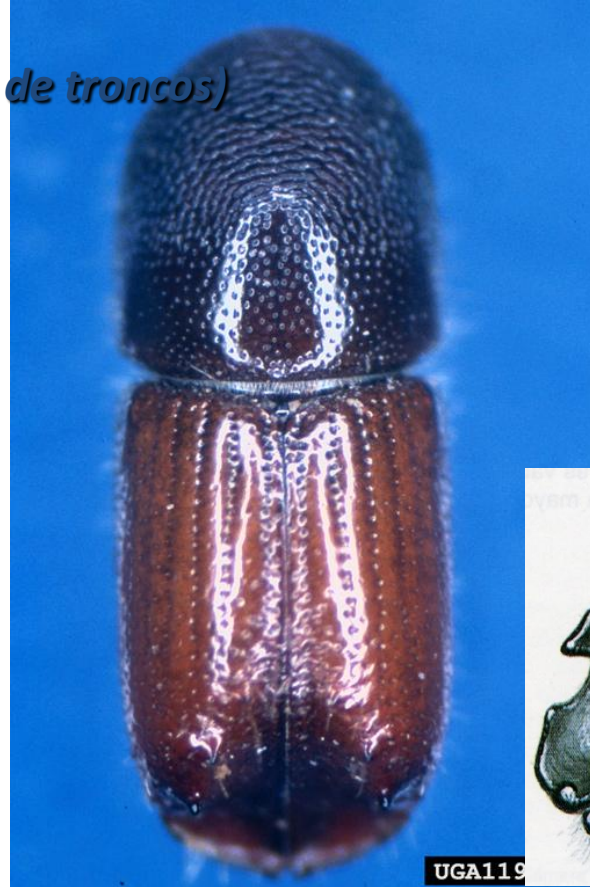
DESCRIPCION

Imago

Escarabajo de color marrón y la cabeza y el tórax

Mide de 2,5 a 3,5 mm. Tiene unos elitros característicos.

Las larvas son apodas, blancas con cabeza marrón y encorvadas.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (*Perforador de troncos*)

Ips acuminatus

CICLO BIOLÓGICO

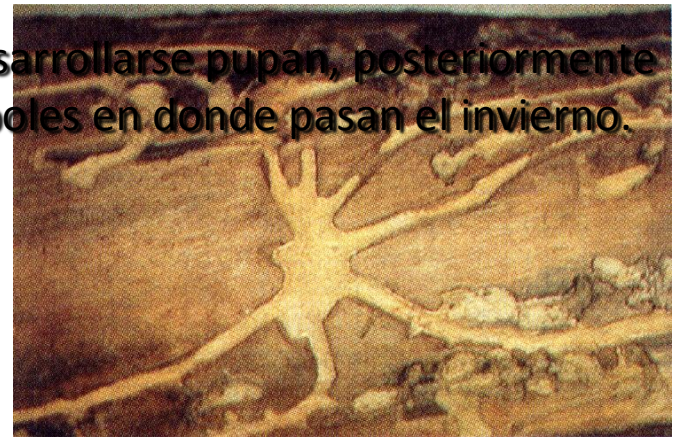
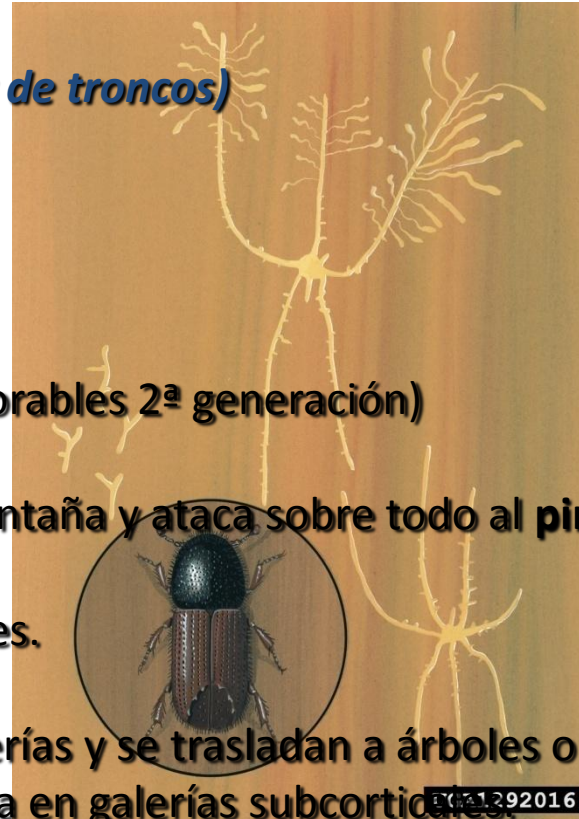
Variable dependiendo del clima. (climas favorables 2ª generación)

Es una plaga de clima frío, de pinares de montaña y ataca sobre todo al **pino silvestre**.

Inverna como adulto en galerías subcorticales.

En **Abril o Mayo** salen los adultos de las galerías y se trasladan a árboles o leñas frescas que perforan, apareándose y realizando la puesta en galerías subcorticales.

Las larvas van naciendo durante todo el verano. Tras desarrollarse pupan, posteriormente nacen los nuevos adultos que salen a buscar nuevos árboles en donde pasan el invierno.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (*Perforador de troncos*)

Ips acuminatus

DAÑOS

El adulto y la larva perforan el cambium y el floema secundario del árbol.

Marcada preferencia por el *P. sylvestris* (ataques más fuertes a los 1500 m.) Frecuente en Cuenca y Guadalajara.

Ataca también al *P. nigra*



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (*Perforadores de troncos*)

Tomicus piniperda, *T. destruens* y *T. minor*



Imagos

Barrenillos de aproximadamente 5 mm. de longitud, de cabeza y tórax negros, con élitros y patas de color marrón (*T. minor* algo más pequeño)



En las galerías maternas. El número de huevos puede variar de 60 o 200 por puesta.

T. piniperda y ***T. destruens*** la galería es recta, vertical, de 6 a 10 cm. de longitud,

T. minor tiene la forma de V abierta.

Las larvas son ápodas, encorvadas, blancas, de cabeza oscura.

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (*Perforadores de troncos*)

Tomicus piniperda, *T. destruens* y *T. minor*

CICLO BIOLÓGICO

Tomicus piniperda y *T. minor*

Pasan el invierno en forma de imago.

En primavera (Marzo-Abril) hacen galerías donde se aparean, realizan la puesta y nacen las larvas

Los nuevos imagos aparecen aproximadamente en Junio y se suben a las copas donde perforan las ramillas terminales, trasladándose de unas e otras.

Allí pasan el invierno, o bien, en otoño buscan refugios para pasar el invierno (resquebrajaduras de troncos, hojarasca, etc.).



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (*Perforadores de troncos*)

Tomicus piniperda, *T. destruens* y *T. minor*

CICLO BIOLÓGICO



Tomicus destruens

Climas más suaves

El insecto no cesa en su actividad durante el invierno.

Las hembras realizan puestas desde octubre hasta abril, dando lugar a 3 generaciones hermanas, cuyos imagos van emergiendo continuamente durante unos 50 días de los meses de mayo y junio, debido a que el desarrollo de las puestas de octubre es mucho más lento que el de las puestas de primavera.

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (*Perforadores de troncos*)

Tomicus piniperda, *T. destruens* y *T. minor*

DAÑOS

T. piniperda* y *T. minor pinares jóvenes o debilitados situados en zonas altas y de climas fríos.

T. destruens ataca en zonas de cotas mas bajas y de climas templados, siendo muy frecuente en pinares jóvenes de Andalucía, Extremadura y Baleares.

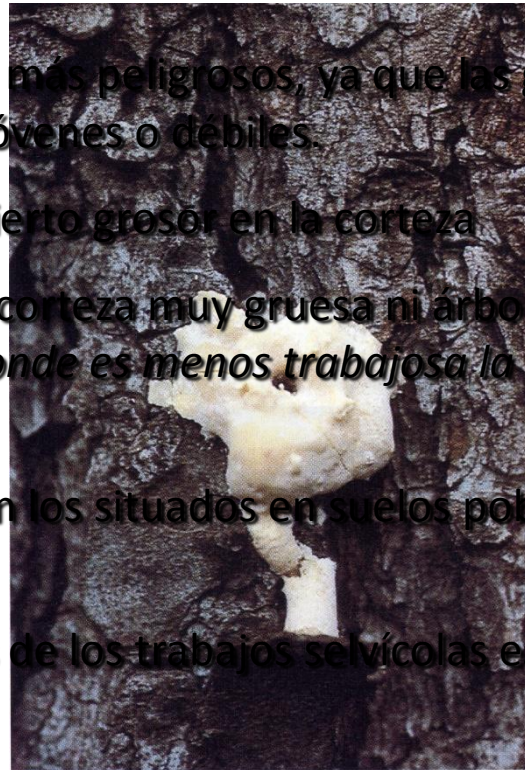
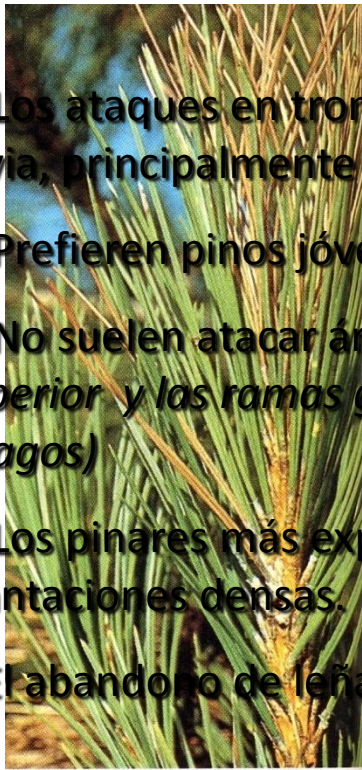
Los **Tomicus** tienen 2 etapas en su vida claramente diferenciadas, produciendo 2 tipos de daños:

- Galerías subcorticales en troncos y ramas.
(fecundación, puesta y desarrollo)
- Adulto en las ramillas terminales
(no es un daño importante, pero si es un síntoma claro)

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforadores de troncos)

Tomicus piniperda, *T. destruens* y *T. minor* (Perforadores de troncos)



(cámara de pupación)



UGA3225083

- ✓ Los ataques en tronco son los más peligrosos, ya que las galerías cortan la circulación de la savia, principalmente en pinos jóvenes o débiles.
- ✓ Prefieren pinos jóvenes con cierto grosor en la corteza
- ✓ No suelen atacar árboles con corteza muy gruesa ni árboles viejos (en estos prefieren el tercio superior y las ramas gruesas, donde es menos trabajosa la penetración y salida de los imagos)
- ✓ Los pinares más expuestos son los situados en suelos pobres, poco profundos y con plantaciones densas.
- ✓ El abandono de leñas después de los trabajos selvícolas es muy peligroso

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforadores de troncos)

Coleopteros perforadores:

Ips acuminatus - Tomiscus piniperda Tomiscus destruens - Tomiscus minor

TRATAMIENTOS

Medidas preventivas:

- Eliminación despojos de cortas y tratamientos
- Prohibición de cortas en las masas de *P.sylvestris* en los meses de Mayo, Junio, Julio (*Ips acuminatus*)

Medidas curativas:

- Erradicación de nuevos focos (cortar y quemar pies afectados)
- Colocación de árboles cebo

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforadores de troncos)

Coleopteros perforadores:

Ips acuminatus - Tomiscus piniperda Tomiscus destruens - Tomiscus minor

ÁRBOLES CEBO

Se colocan un grupo de árboles desramados y apilados, en una densidad que dependera del nº de focos existentes (1 grupo /2 ha)

Se tratan con insecticidas persistentes (metoxicloro al 0,5% disuelto en agua) con pulverizaciones.

Se colocan antes de la salida de los imagos de la invernación, y se retiran a mediados de verano.

Si hay 2 generaciones se colocan nuevos cebos a mediados de Agosto y se retiran en Noviembre.

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforadores de yemas)

Rhyacionia buoliana (Evetria)

DESCRIPCIÓN

Imago

✓ Envergadura de 2 cm. y una longitud de 1 cm. aprox.

✓ La hembra es algo más robusta que el macho las alas anteriores son de color marrón rojizo con líneas transversales, lateadas.

✓ Las alas posteriores son de color gris pardo, uniforme, con una franja más clara en el borde.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforadores de yemas)

Rhyacionia buoliana (Evetria)

Puesta

- ✓ 70 a 80 huevos en grupos de 2 a 5 huevos, o aislados.
- ✓ En yemas terminales o en las acículas.

Oruga

Mide desde 2 mm. hasta 1,5 cm.

Sufre 5 mudas (6 estadios)

La coloración es pardo amarillenta en L1 y pardo rojiza en L6.

La cabeza y las patas torácicas son más oscuras que el resto del cuerpo.



Crisálida

- ✓ Enfundada (1 cm.)
- ✓ Color castaño brillante.

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforadores de yemas)

Rhyacionia buoliana (Evetria)

CICLO BIOLÓGICO

- ✓ Una sola generación anual.
- ✓ **Mariposas** salen en Junio-Julio (1 semana de vida)
- ✓ **Huevos** eclosionan a los 12 días.
- ✓ Las **orugas (L1)** minan las acículas y **(L2)** penetran en el interior de las yemas y comienzan a perforar una galería descendente. Al final de dicha galería construye una cámara grande que coincide con la base de la yema (Invierno)
- ✓ Primavera siguiente pasa a otra nueva yema
- ✓ **Crisalida** (15 a 20 días) entre mayo y junio.

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforadores de yemas)

Rhyacionia buoliana (Evetria)

DAÑO



- ✓ Roeduras y galerías que hace la oruga en las yemas y brotes para alimentarse. más importante en primavera (mayor actividad)
- ✓ Ataca principalmente a los pinos silvestres, lanceos y piñoneros.
- ✓ Provoca la pérdida de guías con el consiguiente achaparramiento de los pinos.
- ✓ En el piñonero al destruir los brotes, destruye el fruto.
- ✓ Los principales síntomas son grumos resinosos en los brotes. (brotes en forma de "gancho" "bayoneta" o "candelabro")

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforadores de yemas)

Rhyacionia duplana (Evetria)



DESCRIPCIÓN

- ✓ **Imago** más pequeño que el anterior (1,5 cm. aprox.).
- ✓ Alas anteriores de color pardo grisáceo con tintes rojizos, tiene 3 franjas, dobles, transversales, de color gris claro. Alas posteriores grisáceas.
- ✓ La **oruga** es más clara y pequeña (estadio)
- ✓ La **crisálida** es de color pardo amarillento



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforadores de yemas)

Rhyacionia duplana (Evetria)



CICLO BIOLÓGICO

- ✓ Más temprana que la R.buoliana (vuela ya en Marzo y Abril)
- ✓ Las **orugas**, que empiezan a salir en Abril, hacen galerías descendentes en el extremo de los brotes. A medida que va destruyendo brotes va cambiando a otros nuevos.
- ✓ A finales de Junio **crisalida** en el suelo, cerca del árbol.
- ✓ Pasa el invierno en estado de pupa, hasta el mes de Marzo en que emergen los **imagos**.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforadores de yemas)

Rhyacionia duplana (Evetria)

DAÑOS

- ✓ Son típicos brotes de primavera curvados y secos, pero a diferencia de los daños de *R. buoliana*, no se producen las exudaciones resinosas.
- ✓ Ataques repetitivos, los pinos quedan achaparrados
- ✓ *R. duplana* es mas frecuente su ataque en el Sur, mientras que la *R. buoliana* es en el Norte de España. Son plagas que causan importantes daños en viveros y masas jóvenes.

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Evetrias)

(Perforadores de yemas)

Rhyacionia buoliana

Rhyacionia duplana



TRATAMIENTOS:

- EN VIVEROS. Gasificación con bromuro de metilo.
- EN REPOBLACIONES. (*P. sylvestris*) Triclorfón (0,2%) cuando hayan nacido las orugas. (También diflubenzurón)

PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforador de piñas)

Pissodes validirostris
(Gorgojo del piñón)

DESCRIPCIÓN

- ✓ **Imago** típico curculiónido (coleóptero con trompa), muy parecido al *Pissodes notatus*. (1 cm. aprox.)
- ✓ **Coleóptero** pardo rojiza, con 2 manchas blanquecino-amarillentas en cada elitra.
- ✓ **Puesta** se realiza en las piñas, dentro de unos orificios que realiza la hembra con el rostro y que posteriormente taponan.
- ✓ **Larva** encorvada, apoda y blanquecina.
- ✓ **Pupa** libre y se encuentra dentro de la piña.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforador de piñas)

Pissodes validirostris (Gorgojo del piñón)

CICLO BIOLÓGICO

- ✓ Invernan en forma de **imago** entre hojarasca o dentro de las grietas de la corteza.
- ✓ En primavera, a últimos de Abril o primeros de Mayo, los **imagos** suben a las piñas, ponen los huevos, 1 por orificio.
- ✓ Posteriormente cierran estos orificios con restos de comida, lo que les diferencia de los **orificios** de alimentación.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforador de piñas)

Pissodes validirostris (Gorgojo del piñón)

CICLO BIOLÓGICO

- ✓ A los pocos días nacen las **larvas**, estas penetran dentro de la piña, a la que destruyen con sus galerías.
- ✓ A final de verano, cuando las larvas miden 7 u 8 mm. de longitud, **pupan** dentro de la piña y los **adultos** salen en Septiembre o primeros de Octubre.
- ✓ Los orificios de salida son redondos y muy limpios, sin resina, excrementos, residuos, etc.
- ✓ Al salir los **adultos** suben a las copas donde pasan el otoño comiendo corteza de las ramillas.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforador de piñas)

Pissodes validirostris (Gorgojo del piñón)

DAÑOS

- ✓ Piñas, sobre todo las de *Pinus pinea*, y a veces las de *P. pinaster*, destruyéndolas totalmente con las galerías.
- ✓ Las piñas atacadas son las que están en su último año de desarrollo (tercero)
- ✓ Normalmente hay varias larvas por cada piña.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforador de piñas)

Pissodes validirostris (Gorgojo del piñón)

TRATAMIENTO:

- ✓ La lucha es difícil ya que pasa casi toda su vida escondido y protegido dentro de la piña.
- ✓ **Época tratamientos** es primavera, aproximadamente en Abril, y en otoño (Octubre), cuando los adultos se encuentran en las copas:
 - **Primavera:** Los insectos salen de la invernación, pero antes de que empiecen a poner.
 - **Otoño:** Imagos abandonan las piñas, pero antes de que bajen a invernar.
- Materias activas se pueden emplear:
Lindano, Metoxicloro, Carbaril, etc.

PLAGAS FORESTALES

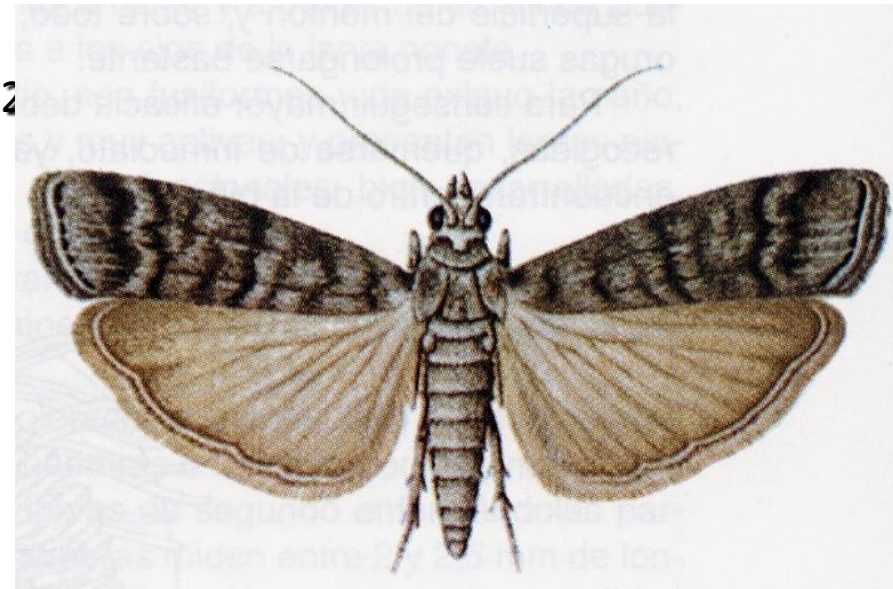
PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforador de piñas)

Dioryctria mendacella (Polilla del piñón)

DESCRIPCIÓN

Imago

- ✓ Mariposa de 3 cm. de envergadura y 1,5 cm. de longitud.
- ✓ Alas anteriores son de color gris perla, con manchas y líneas transversales más oscuras.
- ✓ Alas posteriores son de color gris mas claro, con 2 líneas más oscuras paralelas al borde.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforador de piñas)

Dioryctria mendacella (Polilla del piñón)

DESCRIPCIÓN

- ✓ **Puesta** sobre las piñas de forma aislada
- ✓ **Oruga** mide aprox. 2 cm. al final, de color castaño claro y cabeza mas oscura.
- ✓ **Crisálida** marrón, se encuentra dentro de un capullo de tierra, en el suelo.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforador de piñas)

Dioryctria mendacella (Polilla del piñón)

CICLO BIOLÓGICO

- Todos los estados en primavera y otoño. Con 2 generaciones, una en primavera y principios de verano, y la otra el resto del año.
- La **mariposa** realiza la puesta en las piñas en el último año de su desarrollo. A los pocos días nacen las orugas y penetran en las piñas
- Finalmente la **oruga** baja al suelo para enterrarse y crisalidar en un capullo de protección
- Al pasar un mes, si es en verano, o 2 a 3 meses, si es en invierno, **nacen las mariposas**



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforador de piñas)

Dioryctria mendacella (Polilla del piñón)

DAÑOS

✓ Las **orugas** con sus galerías provocan de las piñas.

✓ Los síntomas se diferencian fácilmente de los producidos por el ataque de *Pissodes validirostris*. Los orificios de *Dioryctria* son de forma irregular, no perfectamente redondos, y sucios, con excrementos y resina.

✓ Daños menos importantes que los del



gorgojo.



PLAGAS FORESTALES

PLAGAS DE CONÍFERAS (Perforador de piñas)

Dioryctria mendacella (*Polilla del piñón*)

TRATAMIENTO

- Se realiza sobre las piñas recogidas. Se separan las piñas sanas de las dañadas. Las dañadas se queman o se tratan en tandas en el almacén.
- El momento de recogida de la piña suele coincidir con el de salida de la oruga
- Se utiliza normalmente insecticida organofosforado Fentiión o Fenitrotiión

Pissodes notatus

- Orden: Coleoptera.
- Familia: Curculionidae.
- Especies atacadas: todas las especies de pinos, especialmente ejemplares jóvenes.

a. Daños:

- La consecuencia final del ataque es la muerte del árbol.
- El daño más importante es el producido por las larvas en la parte baja del tronco, donde devoran la madera.
- Como síntoma, los árboles atacados presentan las acículas de las ramas altas de color rojizo.

b. Descripción:

Imago (hembra y macho):

- Longitud: 6 a 9 mm.
- Es de color pardo rojizo mate.
- La cabeza se prolonga en una larga trompa típica de los curculiónidos, de cuyo centro parten las antenas.
- El protórax es más estrecho en su parte anterior.

- En los élitros hay cuatro manchas amarillentas formadas por escamas, las dos posteriores son más grandes y están unidas por una franja blanca.

Larva:

- Típica de los curculiónidos, es ápoda, blanquecina con la cabeza marrón, encorvada y rechoncha, y alcanza una longitud de 10 mm.



0001074 5645



c. Ciclo biológico:

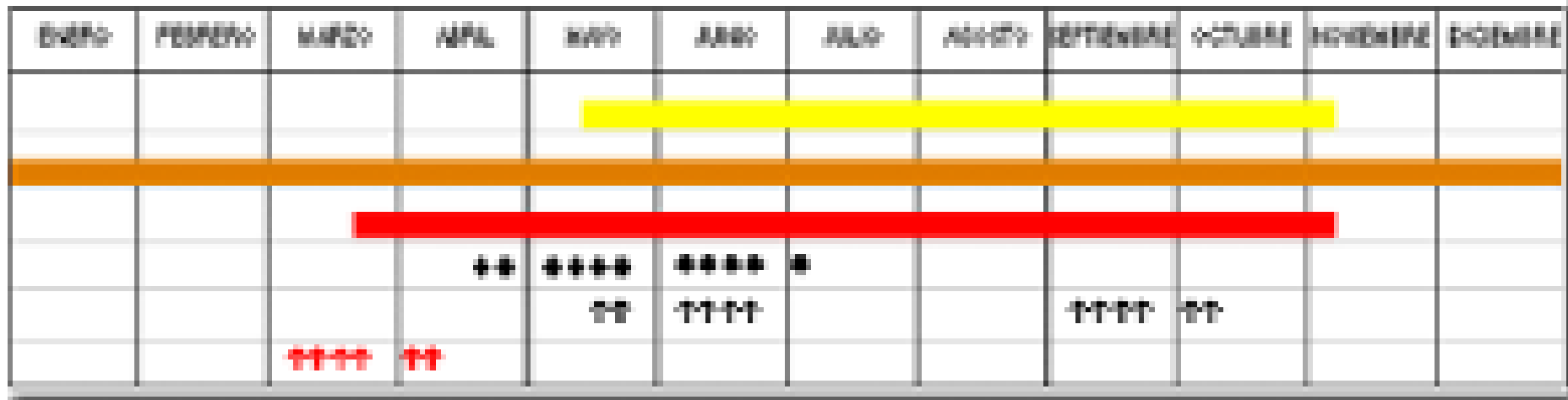
- El ciclo de este insecto garantiza la presencia tanto de larvas como de adultos, prácticamente durante todo el año.
- Normalmente hay dos periodos de puestas: de **Mayo a Julio** y de **Septiembre a Octubre**.
- Las primeras puestas de primavera da lugar a adultos en otoño, que pueden reproducirse antes de la invernación

- Las puestas del segundo periodo dan lugar a imagos al final de la primavera.
- Por lo tanto el insecto pasa el invierno en imago y en larva, por lo que durante todo el año coexisten las dos fases en el monte.
- Las larvas invernan bajo la corteza del tronco, mientras los adultos lo hacen en el suelo o en las grietas de la corteza.

- Las hembras taladran orificios de 2 mm de profundidad en la corteza de los pinos, depositando en ellos uno, dos o tres huevos.
- Al nacer las larvas, excavan galerías descendentes en la madera.
- Terminado su desarrollo, sufre la metamorfosis en una cámara ovoidal de unos 8 mm.



Procedos castanos: De Geer



d. Medios de lucha:

- Los tratamientos químicos sobre el imago pueden ser eficaces si se aplican entre su emergencia y el comienzo de la puesta de huevos.
- El insecticida más utilizado es el fenitrotión 5 %.

- Por otra parte, es fundamental el arranque y quema de los árboles afectados en cuanto se observen síntomas de ataque (color de las hojas, cámaras de pupación o larvas bajo la corteza).

- Se puede utilizar troncos recién cortados como **árboles cebo** para atraer al insecto, aprovechando su preferencia por la madera fresca. Una vez detectado el ataque, y siempre antes de la emergencia de los imagos, los troncos serán destruidos.
- Se establecen así puntos de control constituídos por 10-15 troncos cada 15-20 Ha.

Hylobius abietis

- **Orden:** Coleóptera
- **Familia:** Curculionidae

a. Descripción

- **El imago** mide de 7 a 13 mm de longitud y está provisto de una trompa ligeramente arqueada con dos antenas insertadas en su extremo, carácter éste que los diferencia de sus parientes los *Pissodes*. La hembra pone los huevos en un agujero practicado en los tocones o en las raíces. Las larvas miden de 14 a 16 mm. y son blanquecinas y encorvadas, con la cabeza de color marrón.





b. Ciclo biológico

- En primavera las hembras, después de hibernar en el suelo, entre las hojas, ponen los huevos sobre los tocones y sobre las raíces, siempre en árboles enfermos o recién apeados. Una hembra puede llegar a poner hasta 100 huevos.

- Las larvas nacen a las 2 o 3 semanas de efectuada la puesta. Comen debajo de la corteza, excavando galerías y al completar su desarrollo entran en fase de pupación, quedando la entrada taponada por serrín.

- Esta fase dura 2 ó 3 semanas, pasadas las cuales el insecto ya es adulto y abandona la cámara de pupación perforando la corteza.
- Los imagos viven de dos a tres años, durante los cuales se reproducen constantemente.

c. DAÑOS

- El daño principal lo hace el insecto perfecto que se alimenta de la corteza y del cambium. Cuando el ataque es intenso, se producen verdaderas decortificaciones, seguidas de la muerte de la planta. El imago come durante todo el periodo vegetativo.

- Los factores que favorecen la propagación de la plaga son todos los que ocasionen debilitamiento de la planta y especialmente la existencia de pies moribundos y tocones.

d. TRATAMIENTO

- Hace algunos años este insecto era eliminado de nuestros montes con ***DDT*** y con ***Lindano***. Actualmente el ***DDT*** está totalmente prohibido en la mayoría de los países, debido a que su eliminación de cualquier organismo es prácticamente imposible. Este insecticida dejó de fabricarse hace unos 20 años y aún siguen encontrándose restos de sus principios activos en plantas e insectos. El ***Lindano***, a su vez, es también un producto muy tóxico y su uso será prohibido en breve.

- tratar los árboles jóvenes con insecticida (permetrina), lo cual proporciona protección durante la primera etapa de crecimiento para las plantas de vivero. La protección adicional en los años siguientes puede ser rociando insecticida protegiendo al árbol del ataque del coleóptero. Sin embargo, este método no controla la densidad de la población de estos insectos durante varios años consecutivos, hay que aplicarse repetidamente.

Medidas selvícolas alternativas al uso de estos insecticidas:

- 1. Realizar una **escarificación** del suelo, alterando así los lugares de refugio del insecto.**

2. Reservar árboles padre que no se cortan hasta pasados unos años. Varios estudios demostraron que el ataque de *H. abietis* sobre plantas jóvenes es menos severo si se dejan algunos árboles adultos en pie en lugar de realizar cortas a hecho, ya que éstos reducirían la presión ejercida por la plaga sobre el regenerado.

3. Utilizar protectores físicos



4. Retrasar la plantación más de 2 años después de la corta a hecho. Se ha observado que *H. abietis* es más abundante durante los primeros años después de la corta, por lo que retrasando la plantación se reduciría el riesgo de ataque. Sin embargo, este retraso provocaría pérdidas económicas importantes y problemas de competencia de las plantas con la vegetación del suelo