



VARIACIÓN ESTACIONAL DE ESCARABAJOS DE CORTEZA DE PINO EN URUGUAY

Lic. Demian Gómez

Programa Nacional de Producción Forestal

INTRODUCCIÓN

Los escarabajos barrenadores de corteza, nombre asociado con coleópteros de la subfamilia de los escolítidos, son plagas notorias que causan daños extensivos a bosques, tanto naturales como plantados. Son coleópteros de pequeño tamaño y forma cilíndrica, con más de 6000 especies descritas. El número de generaciones anuales es variable y está determinado por la temperatura; presentan ciclos cortos en climas templados o cálidos y ciclos largos en climas fríos.

El ciclo de los escolítidos, como el de otros muchos perforadores, pasa por dos fases de desigual duración: una subcortical y otra aérea. El desarrollo ocurre en la fase subcortical, ya que el adulto deposita los huevos directamente en el floema elaborando galerías características, que va a ser su medio de alimentación. En el momento de la reproducción los adultos emergen e inician su período de vuelo, el cual constituye la fase aérea.

Los principales indicadores del ataque son pequeños grumos de resina y aserrín fino, de color marrón rojizo,

en la superficie de la corteza. Además de barrenar floema, los escolítidos son el principal vector de propagación de hongos de mancha azul (Ophiostomatales). Un ataque en masa de varios individuos, en combinación con los hongos manchadores, fatiga anatómica y bioquímicamente la resistencia del árbol hospedero, generando así la muerte del mismo. Los árboles atractivos son aquellos que se encuentran en estado de deficiencia fisiológica debido a heridas, sequía, incendio, derribados por viento o recién cortados. La mayoría de las especies de escolítidos dependen de árboles debilitados o muertos, pero durante brotes epidémicos pueden también establecerse en árboles sanos.

Durante el verano 2008-2009 se registró el primer brote epidémico de escolítidos de pino en Uruguay, por parte de empresas forestales y técnicos de INIA.

Ante el riesgo de introducción de nuevas especies en el territorio y la necesidad de conocer la extensión del problema, el Comité Ejecutivo de Coordinación en materia de Plagas y Enfermedades que afectan a las plantaciones forestales (CECOPE) realizó un relevamiento en establecimientos pineros.

La detección de especies no identificadas planteó la necesidad de establecer un Sistema Nacional de Monitoreo de Escolítidos. Las estaciones de monitoreo distribuidas en el país desde el 2010 detectaron principalmente tres especies (Figura 1): *Hylurgus ligniperda*, previamente citada para Uruguay como introducción desde Europa; *Cyrtogenius luteus*, introducida desde Asia y *Orthotomicus erosus*, introducida desde Europa. Actualmente, las tres especies de escolítidos están distribuidas en todo el territorio nacional, asociadas a desechos de explotación, con altos niveles poblacionales.

Los focos existentes de árboles atacados en pie ponen de manifiesto el gran potencial de dispersión y establecimiento de dichos escarabajos.

Su comportamiento críptico, su capacidad de dispersión (que lleva a una redistribución poblacional en cada generación), su alta capacidad reproductiva, y consecuentemente, su habilidad para desarrollar explosiones poblacionales repentinas, han sido los puntos clave en el éxito de los escolítidos. Conocer la actividad de vuelo de las diferentes especies se convierte en una herramienta imprescindible a la hora de disminuir los ataques en árboles en pie, permitiendo planificar los calendarios de intervenciones silvícolas.

METODOLOGÍA

Para determinar el período de vuelo de cada una de las especies se realizó un estudio en parcelas de *Pinus taeda* en el predio "La Corona", ubicado en Tacuarembó, perteneciente a la empresa forestal Cambium. Se realizaron muestreos quincenales en el período de un año: julio de 2012 a julio de 2013. Se utilizaron tres trampas ventana de intercepción, distanciadas por 1 km.

Cada trampa ventana consiste de un marco de madera con una ventana de acrílico o vidrio de 50 x 50 cm. A ambos lados de la misma se colocaron recipientes rectangulares a modo de colectores, los cuales contenían una solución de agua con detergente líquido y etilenglicol. Se colocaron cuatro trozas frescas de *Pinus taeda* de 1 m de largo, con un diámetro mínimo de 5 cm, a los pies de la trampa ventana como material atrayente.

Se registró la temperatura en intervalos de 6 horas en el área de estudio mediante data-loggers programados al inicio del período de análisis.

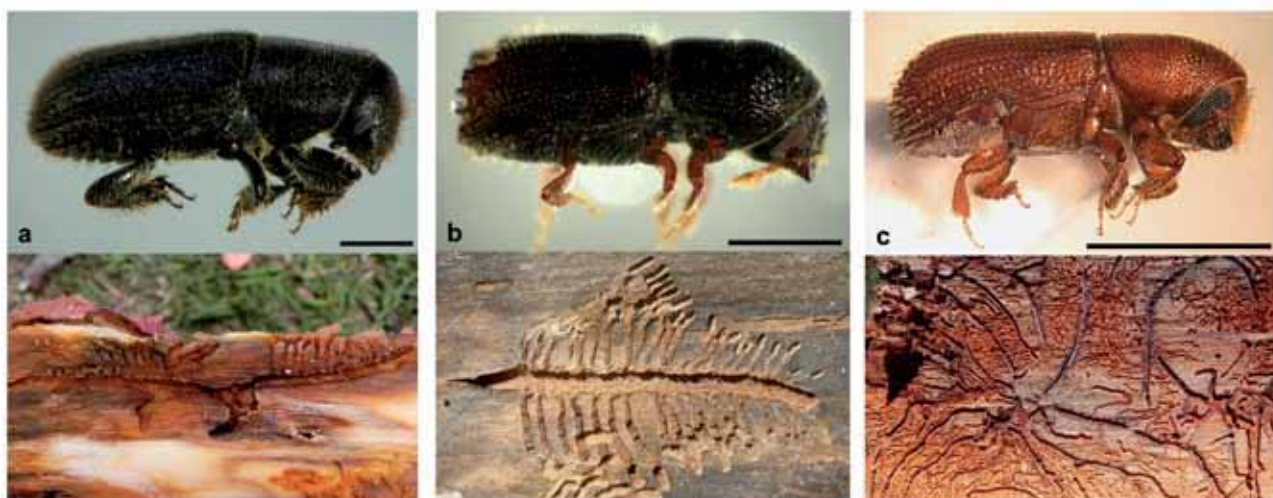


Figura 1 - Escarabajos de corteza de pino de Uruguay con sus galerías reproductivas correspondientes: a) *Hylurgus ligniperda*, b) *Orthotomicus erosus*, c) *Cyrtogenius luteus*. La barra corresponde a 1 mm.

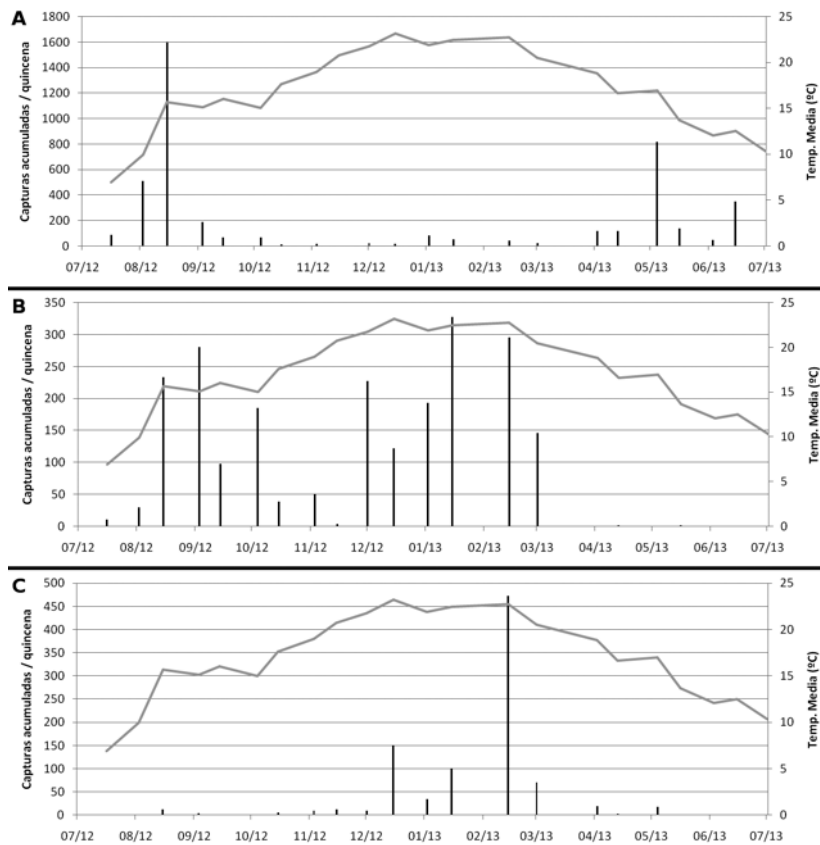


Figura 2 - Capturas quincenales de *Hylurgus ligniperda* (A), *Orthotomicus erosus* (B) y *Cyrtogenius luteus* (C) en “La Corona”, Tacuarembó desde julio de 2012 a julio de 2013.

Cada 2 semanas se retiró el material capturado y las trozas fueron reemplazadas por nuevas trozas frescas. Los individuos colectados fueron depositados en recipientes plásticos con etanol al 70%, con su respectiva etiqueta indicando localidad, número de trampa ventana y fecha de retiro. Una vez cuantificada la abundancia relativa de las tres especies, el material fue depositado en la Colección de Entomología Forestal de INIA Tacuarembó.

RESULTADOS

Se colectó un total de 7573 escarabajos de corteza en el período de un año. *Hylurgus ligniperda* presenta la mayor abundancia relativa para la localidad monitoreada, con 4400 individuos capturados (58% del total). El 30% de los organismos capturados en el año corresponden a *Orthotomicus erosus* (2251 individuos) y el 12% restante a *Cyrtogenius luteus* (922 individuos).

Las capturas obtenidas sugieren que las tres especies de escolítidos difieren en su dinámica poblacional (Figuras 2a, 2b y 2c). Si bien se registran capturas de *H. ligniperda* a lo largo de todo el año, esta especie presenta dos máximos poblacionales, correspondientes a los meses de mayo y agosto (Figura 2 a). Estos picos, que corresponden al 75% de las capturas, ocurren con temperaturas medias entre 14 y 20 °C.

Esta especie presentó menor actividad en los meses de mayor temperatura (entre octubre y abril), registrándose pequeños picos en el verano.

Orthotomicus erosus presenta mayor actividad de vuelo durante los meses de primavera y verano, principalmente entre agosto y febrero. Durante este período se registró el 91% de las capturas (Figura 2 b). La baja actividad de esta especie en otoño e invierno se evidencia a través de las bajas capturas obtenidas (9% del total).

Cyrtogenius luteus presenta mayor actividad de vuelo en los meses de mayor temperatura. Si bien el mayor pico poblacional fue registrado en febrero (con temperaturas medias mayores a 22 °C), *C. luteus* presenta actividad de vuelo entre diciembre y febrero, registrándose el 90% de las capturas en ese período (Figura 2 c).

El resto del año los registros se acercan a cero, evidenciándose una baja actividad de vuelo.

DISCUSIÓN

La evaluación de los diferentes picos poblacionales de las especies de escolítidos en Tacuarembó permitió establecer los meses de mayor actividad para cada especie.



La variación en la actividad de vuelo para *H. ligniperda*, *O. erosus* y *C. luteus* reflejan diferentes condiciones climáticas óptimas. Para *H. ligniperda* se registraron capturas durante todo el año, destacándose picos de la actividad en meses de baja temperatura. Los dos grandes picos de *H. ligniperda* registrados en Uruguay en mayo y agosto coinciden con lo observado en otros países, con adultos de primera generación oviponiendo en invierno y primavera y una segunda generación oviponiendo en otoño. Para Uruguay, el mayor pico de actividad para *H. ligniperda* coincide con la primera generación producida a fines del invierno / primavera. El segundo pico, más corto, ocurre en otoño, previo al período de hibernación, no coincidiendo necesariamente con una segunda generación.

Esto se debe a que las hembras pueden no abandonar el material donde se desarrollaron si las condiciones lo permiten, es decir, si existe aun floema fresco para alimentarse y reproducirse.

Debido a que *H. ligniperda* presenta además pequeños picos de actividad en verano y basándose en el período de desarrollo de entre 10 y 11 semanas, se sugiere que *H. ligniperda* podría tener entre dos y cuatro generaciones por año en Uruguay.

El largo período observado de actividad de vuelo para *Orthotomicus erosus* (invierno tardío, primavera y verano) es producto de la gran amplitud térmica de la actividad que presenta (entre 16 °C y 22 °C).

La mayor actividad en estos meses coincide con lo observado en países de Europa, donde algunos autores sugieren que *O. erosus* presenta hasta 7 generaciones anuales. Debido a la continua actividad durante los meses de primavera y verano en Uruguay, se sugieren al menos 5 generaciones de *O. erosus* para el país.

Cyrtogenius luteus presenta mayor actividad en los meses de mayor temperatura acotado principalmente al verano (entre 20 °C y 24 °C).

Debido a que la mayoría de los aspectos de la biología de *C. luteus* son desconocidos, no es posible inferir el número de generaciones presentes para Uruguay.

El manejo de los escolítidos debe orientarse a reducir y mantener las poblaciones en niveles bajos, considerando tanto medidas preventivas como medidas de mitigación. Dado que el principal factor limitante para todos los escarabajos de corteza es la disponibilidad de sitios de cría, el manejo de los mismos es esencial. La información generada de la actividad de vuelo de las especies presentes en el país permitirá ajustar los calendarios de actividad silvícola de las empresas forestales, evitando generar residuos en períodos de gran actividad de escolítidos.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece especialmente a la empresa forestal Cambium y a Fibra Servicios Forestales por el apoyo logístico. Se agradece también al resto de las empresas e instituciones participantes del monitoreo de escolítidos.

