

Tremex fuscicornis:

Un Factor de Daño para el Recurso Forestal y Agrícola

Aida Baldini U.
abaldini@puc.cl
Departamento de Ciencias Forestales

Tradicionalmente los problemas de plagas asociados al sector forestal se restringían en forma casi exclusiva a un efecto sobre el recurso arbóreo y más aún, específicamente sobre las plantaciones forestales, rara vez afectando recursos del área agrícola. Esta situación cambió radicalmente a partir de la detección en Febrero de 2000, del Sirícido *Tremex fuscicornis*, o llamada también Avispa Taladradora de la Madera de Latifoliadas, en el Sector de Chicureo, Comuna de Colina en la Región Metropolitana, afectando una cortina cortaviento conformada por Alamos de la especie *Populus nigra*. De acuerdo a los daños que presentaban los árboles, es posible indicar que la avispa tenía a los menos un año de presencia en el país, presumiéndose además que su introducción fue a través de embalajes de madera, provenientes de China, dado que el lugar se encontraron restos de estos embalajes que presentaban galerías del insecto.

La importancia de la plaga se basa en la mortalidad arbórea que provoca su ataque, además de la total destrucción de la madera. A dos años de su detección en Chile, se ha podido comprobar que ataca todas las especies de Salicáceas, incluidos álamos y sauces, Falso acacio (*Robinia pseudoacacia*), Arce (*Acer negundo*) y también algunos ejemplares aislados de manzanos, perales y nogales. Potencialmente se asocia a hospederos de las especies de los géneros *Betula* y *Fagus*.

Otro aspecto a considerar son

los niveles poblacionales que está alcanzando en Chile, los que resultan en extremo peligrosos, ya que en promedio es posible obtener 2.000 individuos adultos de un solo árbol (Alamo), contrastando fuertemente con las poblaciones existentes en su lugar de origen, donde se encuentra en poblaciones tan bajas que resulta difícil de encontrar. Inclusive en Europa se considera como un insecto de colección por su escasez poblacional.

Biología y daño del insecto

Este avispa, nativa de Asia y Europa Oriental, pertenece al Orden Hymenoptera, Familia Siricidae, Género *Tremex*. Corresponde a un insecto de cuerpo robusto, alargado y



Figura 1. Hembra de *Tremex fuscicornis* oviponiendo sobre un Alamo

cilíndrico, que puede alcanzar desde los seis mm a los seis cm, siendo generalmente de cuatro cm de largo, con alas transparentes color ambar y antenas filiformes (Figura 1). Ambos sexos presentan una pequeña estructura con forma de espina es el extremo final del cuerpo. La hembra, de mayor tamaño que el macho, es de color negro con vistosa franjas amarillas y patas amarillas, a diferencia del macho que presenta una coloración negra brillante.

De acuerdo a antecedentes bibliográficos, esta avispa es una plaga capaz de afectar toda especie latifoliada caducifolia. Su ataque comienza en árboles bajo condiciones de estrés, los que le resultan fácilmente detectables, debido a la emisión de sustancias volátiles, producto de una alta presión osmótica en los sistemas vasculares. Esto permite que la hembra active su sistema nervioso y ataque el árbol insertando el ovipositor a través de grietas en la corteza hasta el nivel del cambium. Cuando se encuentra en altos niveles poblacionales es capaz de atacar árboles sanos, los cuales logra debilitar a través de sucesivos ataques, ya que, al igual que otros Sirícidos, inyecta un compuesto venenoso, el que es transportado al follaje, provocando una decoloración y posterior caída de las hojas.

También ha sido posible observar una nueva forma de ataque en árboles sanos de nuevas especies hospedadoras, como fue el caso del *Acer negundo*, donde el insecto ovipone el primer año en una rama, la cual muere debilitando fuertemente al árbol. Una vez que comienza la emergencia de adultos desde estas ramas, continúa con el ataque en el fuste, para fi-

nalmente matar el árbol.

En su complejo mecanismo de ataque, la avispa, junto con depositar un huevo, también infesta el árbol con esporas de un hongo simbiote, degradador de la madera, el cual podría corresponder a una especie del Género *Cerrena*. Este hongo comienza su desarrollo en la madera, adyacente al lugar de postura, favorecido por la baja humedad del árbol, por efecto de la sustancia venenosa también inyectada. En forma visual en el lugar de la oviposición es posible encontrar una mancha aceitosa sobre la corteza, y bajo ella, una pequeña mancha de color negro.

Durante los primeros días del ataque, no es posible detectar ningún síntoma externo, aunque ocasionalmente se pueden observar restos del abdomen de la hembra insertos en la corteza. Los síntomas comienzan con una rápida clorosis, donde el follaje toma una coloración amarilla para pasar inmediatamente a un color rojizo y finalmente café, etapa en la cual es posible constatar la muerte del árbol. Los lapsos de tiempos para cada una de estas etapas depende de la intensidad del ataque, así es como a mayor cantidad de oviposturas en el árbol, es posible constatar los primeros síntomas a 20 días de iniciado el ataque. Posteriormente se aprecian orificios circulares en el fuste (Figura 2), que alcanzan un diámetro promedio de 5 a 6 mm. Junto a éstos es muy frecuente observar también otros orificios de menor tamaño y de forma elíptica que son provocados por la emergencia del insecto *Melanophila picta*, búprestido subcortical que ataca cuando el árbol ya se encuentra debilitado.

La larva de la avispa barrena galerías durante todos sus estadios en forma semicircular, las que pueden ser ascendentes o descendentes, de hasta un metro de largo, variando fuertemente según la época de la ovipostura y el tamaño del árbol atacado. La pupación ocurre en el interior del árbol, cerca de la corteza, lo que permite constatar que el insecto adulto presenta fuertes mandíbulas.

De acuerdo a observaciones personales, la emergencia de adultos



Figura 2. Orificios de emergencia del insecto adulto

se produce desde el mes de Octubre hasta Mayo, con fuertes diferencias en el tamaño de los insectos según sean de principios o fines de la temporada. Esta prolongada emergencia de adultos, unido a que en un mismo árbol es posible encontrar todos los estadios, es decir, huevo, larva, pupa y adulto, indicaría el desarrollo de una generación larga y otra corta, en una misma temporada, lo que se espera pueda ser corroborado una vez finalizados los estudios del ciclo biológico.

Importancia económica

Para el sector agrícola el impacto económico de la acción de la avispa radica principalmente en la pérdida de cortinas cortaviento conformadas por Alamos, debido a la muerte de los árboles atacados. A la fecha la casi totalidad de las detecciones se han realizado en este tipo de recurso, el cual tiene un valor de formación, de aproximadamente \$400.000 por Kilómetro, según la Tabla de Costos 2002, del Decreto Ley 701 Modificado de Fomento Forestal. En términos generales se puede afirmar que el insecto no llegará a ocasionar un daño económico sobre el sector frutícola, principalmente por la resistencia que presentan los árboles, producto de menores densidades de plantación y a las prácticas de manejo al cual son

sometidos los frutales de importancia económica, lo que se demuestra por las detecciones del insecto, que en estas especies sólo han sido en ejemplares muy debilitados. Junto a lo anterior cabe destacar el principio básico de los hábitos de vida de los Sirícidos, el cual corresponde a una acción de raleo, o aprovechamiento de los árboles suprimidos de un rodal.

Para el sector forestal en cambio, es de gran importancia, ya que



Figura 3. Adulto de *Tremex fuscicornis* rompiendo una malla metálica el emerger de un árbol enmallado.

constituye una seria amenaza para las especies nativas de hoja caduca, especialmente del género *Nothofagus* de la familia de los Fagus, ya que esta familia es mencionada en la literatura como principal hospedero de la plaga. Este temor se basa en la existencia de una superficie de 13 millones de hectáreas de bosque nativo, compuesto principalmente por especies de *Nothofagus*, destacando el roble, raulí y la lenga. Esta superficie de bosque, unida a que el recurso se encuentra sin manejo silvicultural con densidades que alcanzan hasta 5.000 árboles por hectárea, hace suponer pérdidas que podrían alcanzar hasta un 60% de los árboles existentes, situación que ha ocurrido en ataque de otros Sirícidos en otros países de América del Sur.

Medidas de control

Por tratarse de un insecto talarador de la madera, el control puede ser realizado aplicando una serie de técnicas, pero descartando el uso de insecticidas, ya sea de contacto o sistémicos, dada la imposibilidad de estos productos de alcanzar las larvas en la madera. Básicamente el manejo integrado de la plaga se efectúa a través del control mecánico (con la destrucción de la madera) y el control biológico, ambos apoyados por medidas legales.

De acuerdo a todos los antecedentes recogidos en Chile y la bibliografía existente a nivel mundial, es posible indicar que la mayor efectividad para lograr el control de este Sirícido, es a través de la eliminación de focos, lo que se hace cortando los árboles afectados, trozándolos y posterior-

mente quemando o enterrando las trozas, con el objeto de eliminar los estados inmaduros presentes en la madera. Para el caso del enterramiento del material afectado, sólo puede ser aplicado cuando se cuenta con maquinaria pesada o cuando la topografía del terreno lo permita, labor que, lógicamente, es de alto costo.


Como una forma de control a nivel predial, se aconseja la utilización de árboles cebo, que consiste en debilitar ya sea por anillamiento o aplicación de herbicida (20 cc de Bambel, distribuidos en cuatro puntos del árbol), con el objeto de inducir la postura de las hembras de *Tremex fuscicornis*, para posteriormente voltear y quemar estos árboles.

El control biológico es también una técnica que actualmente se está aplicando, a través de los parasitoides *Ibalia leucospoides* y *Megarhyssa percellus*. El primero de ellos corresponde a un efectivo controlador de huevos y primeros estadios larvales, el cual fue multiplicado y liberado por INIA, en 4 puntos seleccionados de la Región Metropolitana y 2 en la V Región, sus resultados serán entregados durante el presente año. Por otra parte *Megarhyssa*, entró al país en forma conjunta con *Tremex fuscicornis*, además de una introducción que realizó el SAG desde China, durante el año 2000, los que fueron liberados a campo. No obstante para lograr el éxito en el control de la plaga se requiere desarrollar aún más el control biológico, por una parte multiplicando y liberando en mayores cantidades los parásitos, así como también investigando otros posibles agentes de control biológico, como lo son algunos nemátodos asociados a los Sirícidos.

Complementario a estas acciones, el 26 de Diciembre de 2000, el Servicio Agrícola Ganadero dictó la Resolución Exenta N° 3.303 que prohíbe la movilización de material vegetal hospedero de la plaga fuera del área cuarentenaria correspondiente a las provincias de Chacabuco, Santiago, Cordillera, Maipo y Talagante, en la Región Metropolitana, así como las comunas de Llay Llay y Olmué en la V Región. De esta forma se contribuye a retardar la dispersión por efectos antrópicos, no obstante no influye sobre la dispersión natural, que ya alcanza la VI Región.

Consideraciones Finales

Sin duda, la importancia que representa la plaga *Tremex fuscicornis*, requiere de una decidida acción destinada a disminuir drásticamente sus niveles poblacionales, o mejor aún, a lograr su erradicación. Para ello, se requiere la implementación de un Proyecto Nacional de Control Integrado del insecto, en el cual deben participar y coordinarse activamente organismos estatales como INIA, SAG y CONAF, las Universidades y los propietarios de predios agrícolas y forestales.

La estrategia a implementar, además del fuerte componente de control supresivo, que debe basarse en la destrucción del material infestado, requiere de la ejecución de una prospección del tipo sistemático intensivo y de proyectos de investigación que permitan conocer cabalmente el comportamiento de la plaga, de sus enemigos naturales y de los efectos económicos y ambientales sobre el recurso forestal. 

Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal
Pontificia Universidad Católica de Chile

www.faif.puc.cl