



Programa Monitoreo Fitosanitario Forestal

ANTECEDENTES BIOLÓGICOS DE *Tremex fuscicornis* Fabr.

Ciclo de vida
Razón sexual
Potencial reproductivo
Hongo simbiote

Patricio Parra S.
pparra@infor.cl

INSTITUTO FORESTAL

Diciembre 2007

Ciclo de vida de *Tremex fuscicornis* en Chile.

Presenta un ciclo de vida anual, pero existen pequeñas variaciones en la fecha de inicio y duración de las distintas etapas de desarrollo dependiendo de las condiciones climáticas, principalmente de la temperatura. Es así como en la Región Metropolitana, el 95 % de la población emerge entre octubre y febrero, disminuyendo drásticamente a partir de marzo, cesando la actividad de adultos en vuelo en el mes de julio. En cambio, en la Región de Valparaíso, el 99 % de la emergencia de adultos se observa entre noviembre y abril, registrando un nivel mínimo hasta junio (Figuras 1 y 2).

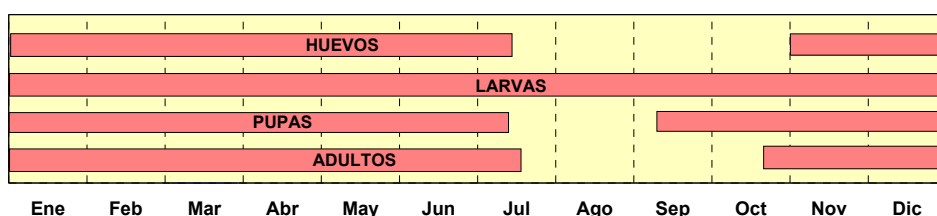


Figura 1 Ciclo de vida de *Tremex fuscicornis* Fabr. Noviciado, Región Metropolitana

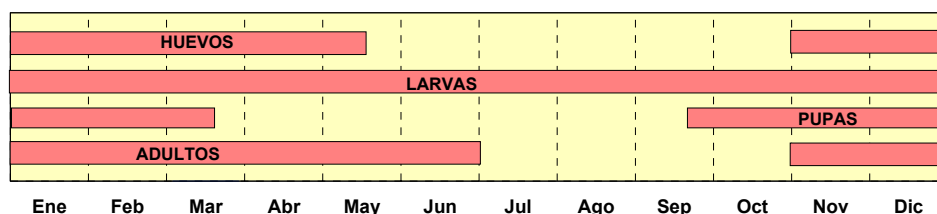


Figura 2 Ciclo de vida de *Tremex fuscicornis* Fabr. Rinconada De Los Andes, Quinta Región

Determinación de la razón sexual de *Tremex fuscicornis* en Chile

Para la determinación de la razón sexual, la diferenciación entre machos y hembras es simple, porque existe gran dimorfismo sexual en la especie: el macho es de color negro brillante, generalmente de menor tamaño (Figuras 3 y 4) y la hembra presenta tórax negro y abdomen con líneas color negro y amarillo oscuro, y se destaca el ovipositor que sobresale de su región abdominal (Figuras 5 y 6).



Figuras 3 y 4. Machos de *T. fuscicornis* Fabr.



Figuras 5 y 6. Hembras de *T. fuscicornis* Fabr.

La emergencia de adultos de *T. fuscicornis* durante un ciclo permitió determinar que en las Regiones V y Metropolitana la razón sexual promedio es de 0,55 lo que significa que un 55 % del total de individuos son hembras, resultando una tendencia 1:1 (macho: hembra).

Determinación de potencial reproductivo de Tremex fuscicornis

En los ovarios de las hembras se han contabilizado entre 318 y 1.008 huevos, pero sin certeza que haya sido su máximo potencial, debido a variables no controladas como ovipositoras previas. Considerando un valor promedio de la fecundidad y la proporción de hembras en la población, con un ciclo anual, el potencial reproductivo (PR) anual de *T. fuscicornis* es de 337 hembras por cada una, sin mortalidad, en ausencia de controles ambientales. El PR indica la tasa

potencial de incremento cuando las condiciones ambientales son favorables para la especie. Esta habilidad para aumentar su población, combinada con hábitos de alimentación muy adaptables a diversos hospedantes, otorgan a este sirícido ventajas evidentes para la supervivencia y persistencia. Sin embargo, existen resistencias ambientales que evitan el aumento teórico; es el caso de los factores temperatura y humedad extremas que no sólo afectan la distribución y la rapidez del desarrollo de los insectos, sino también limitan el crecimiento del hongo simbiote, clave en la alimentación de las larvas de *T. fuscicornis*. Asimismo, los árboles que se desarrollan en sitios de buena calidad y en baja densidad tienen alto vigor, por lo que, el ataque es prácticamente nulo. También es relevante la importancia de los parasitoides y enemigos naturales que atacan todos los estados de desarrollo de *T. fuscicornis*, desde huevo hasta adulto.

Determinación del hongo simbiote de *Tremex fuscicornis*

Durante la ovipostura, la hembra inyecta además de un huevo, mucus fitotóxico que debilita al árbol y esporas del hongo simbiote *Cerrena unicolor* (Bull) Murr., cuyo micelio es utilizado como alimento por las larvas y es el que finalmente causa la degradación de la madera por pudrición blanca (Palma *et al.*, 2005). La determinación de la especie de *Cerrena* (hongo simbiote) que actúa con *T. fuscicornis*, se realizó en conjunto con el Laboratorio de Fitopatología del SAG de Valparaíso y del Dr. Eduardo Valenzuela de la Universidad Austral de Chile, siendo este último quien logró la determinación de la especie a partir de los carpóforos obtenidos del material aislado y desarrollado en laboratorio.

Para ello se formuló el estudio "Aislamiento y cultivo de *Cerrena* sp Fabr.", el que fue realizado en 2 fases. Una primera de aislamiento in-vitro de *Cerrena* sp, obtenido de hembras de *Tremex* colectadas en campo y una 2ª etapa de evaluación del crecimiento vegetativo de la cepa. Las hembras de *Tremex* fueron

colectadas por personal de INFOR en las regiones V y Metropolitana, alcanzando un total de 35 ejemplares, distribuidas en tres partidas.

Fase 1:

Se extrajeron micangios desde hembras de *T. fuscicornis*, los que contenían el hongo en estudio (Figuras 7, 8 y 9). Con este material fue posible lograr el desarrollo del micelio sobre placas petri, el que permitió determinar en primera instancia que el hongo corresponde a una especie del género *Cerrena*.



Figuras 7,8 y 9. Extracción de micangios desde hembra y detalle de los mismos

Fase 2:

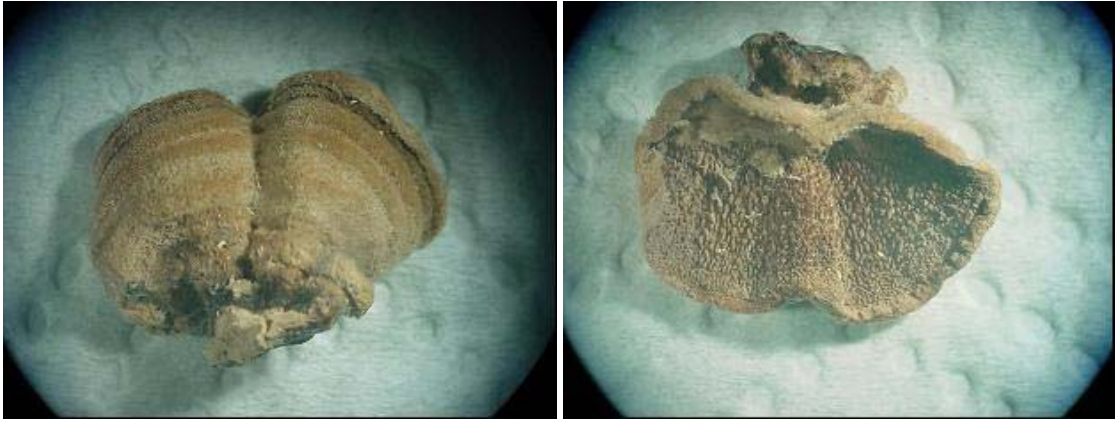
Consistió en la producción de carpóforos, probando distintos sustratos: paja de trigo (de cosecha del año), aserrín de álamo (de no más de 1 mes), astillas de álamo y trozas de álamo, ya que sólo se requiere un material de sostén que contenga celulosa y lignina (Figuras 10 y 11).



Figuras 10 y 11. Producción de micelio de *Cerrena unicolor* en laboratorio.

Una vez obtenidos los carpóforos, fue posible determinar que la especie correspondió a *Cerrena unicolor* (Fr.) Murr (Sin. *Trametes unicolor* (Bull.ex Fr.) Cooke), especie que crece en forma saprófita sobre madera, troncos muertos y tocones de *Populus*. Es importante señalar que corresponde a la primera determinación de esta especie en Chile. Antiguamente se nombró *Funalia trogii* (Berk.) Bond. & Sing. ó *Trametes trogii* Berk. Su clasificación taxonómica es la siguiente:

- Reino: Fungi
- Sub clase: Phylum Basidiomycota
- Clase: Basidiomycetes
- Orden: Polyporales
- Familia: Polyporaceae
- Genero: *Cerrena*
- Especie: *unicolor*



Figuras 12 y13. Basidiocarpos de Cerrena unicolor (Haz y envés del carpóforo).