

Primer registro de la actividad defoliadora de dos especies de insectos nativos sobre *Pinus radiata* D. Don en Chile

First record of the defoliating activity of two species of native insects on *Pinus radiata* D. Don in Chile

PETER D. LEWIS

Bioforest S.A. Casilla 70 - C, Concepción, Chile.

SUMMARY

The first record of the defoliating activity of *Antandrus viridis* (Blanchard) (Orthoptera: Acrididae) and *Coniungoptera nothofagi* Rentz y Gurney (Orthoptera: Tettigoniidae) on adult stands of *Pinus radiata* D. Don in Chile, is reported. Some aspects of their biology are also presented.

Key words: *Pinus radiata*, native insect defoliators, biology data.

RESUMEN

Se reporta, por primera vez, la presencia de *Antandrus viridis* (Blanchard) (Orthoptera: Acrididae) y *Coniungoptera nothofagi* Rentz y Gurney (Orthoptera: Tettigoniidae) defoliando plantaciones adultas de *Pinus radiata* D. Don en un área precordillerana de la VIII Región de Chile. Además, se entregan algunos antecedentes acerca de su biología.

Palabras claves: *Pinus radiata*, insectos defoliadores nativos, datos biológicos.

INTRODUCCION

Las plantaciones de *Pinus radiata* D. Don, que sustentan la mayor parte de la dinámica actividad forestal de Chile, están comenzando a presentar una serie de problemas fitosanitarios causados por especies de insectos nativos que se están adaptando al nuevo recurso (Baldini, *et al.*, 1995). Algunas de estas especies se encuentran en un lento proceso de adaptación, como *Ormiscodes* spp. (Gara, *et al.*, 1980) o *Thanatopsyche chilensis* Philippi (Baldini y Villa, 1992), o bien aparecen en forma irruptiva ocasionando gran daño en poco tiempo. Tal ha sido el caso de *Antandrus viridis* (Blanchard) (Orthoptera: Acrididae) y *Coniungoptera nothofagi* Rentz y Gurney (Orthoptera: Tettigoniidae). El único antecedente de defoliación en *P. radiata* por este tipo de especies se refiere a la presencia de *Bacunculius phyllopus* (Gray) (Phasmatida: Pseudophasmatidae) en plantaciones adultas de la VII Región de Chile en 1992*. Estas especies se

encuentran normalmente asociadas a vegetación nativa (Liebermann, 1944; Rentz y Gurney, 1985) y no existe registro previo como causantes de daño en ningún tipo de cultivo. La actividad defoliadora de estas especies no era conocida hasta octubre de 1995, cuando fueron descubiertas en plantaciones adultas de *P. radiata*, ubicadas en la zona precordillerana de la VIII Región de Chile, en un área comprendida entre los 36°40' y 36°55' S, y los 71°30' W y 71°50' W, a una altitud de entre 500 y 780 m snm. y ocasionando daño de diversa consideración en una superficie de aproximadamente 1.000 ha., considerando solamente el patrimonio afectado de las empresas Forestal Chile S.A. y Forestal Cementos Bío Bío Ltda. Existe, también, en los alrededores de los sectores estudiados de propiedad a estas dos empresas forestales, una superficie afectada, no determinada, perteneciente a pequeños propietarios particulares. Observaciones preliminares indicarían que el área total afectada, incluyendo plantaciones de empresas y particulares, oscila entre 3.000 y 4.000 ha.

* Cammoueight, com. pers.

ANTECEDENTES BIOLÓGICOS DE
ANTANDRUS VIRIDIS (BLANCHARD)

Esta especie de langosta endémica de Chile se caracteriza por ser áptera en su estado adulto, por poseer los tarsos posteriores de un notorio color rojizo y por el intenso color verde de su cuerpo. Mide, según Liebermann (1944: 230), hasta 43 mm de longitud en el caso de las hembras y hasta 27 mm en el caso de los machos. La distribución geográfica de esta especie se extiende desde Coquimbo hasta Llanquihue. No existen antecedentes acerca de su ciclo de vida y nunca ha sido reportada como agente dañino para cultivo alguno, aunque se le considera una especie abundante en las cercanías del río Toltén, en la IX Región. Tampoco existen antecedentes acerca del hábitat de esta especie aunque, probablemente, esté asociada a árboles nativos más que a vegetación herbácea. El único antecedente efectivo es citado en el mismo trabajo de Liebermann (1944: 201-204), en el que se menciona que *A. viridis* pone sus huevos en laderas arcillosas asoleadas.

El mecanismo de alimentación de *A. viridis* es particularmente dañino y se realiza de la siguiente manera: el individuo se ubica en la base del brote y muerde una acícula en el tercio basal. De esta manera, gran parte de la acícula cae al suelo y sólo entonces *A. viridis* se alimenta del trozo restante. Los árboles defoliados y la presencia de una gran cantidad de acículas en el suelo permiten detectar el ataque. Existe una clara preferencia por las acículas del año anterior y sólo cuando estas han sido consumidas comienza a alimentarse de las acículas del año. *A. viridis* presenta una limitada capacidad de desplazamiento a través de los árboles. Salta sin inconvenientes de un árbol a otro, incrementando el nivel de ataque dentro de un área continua y de cierta densidad, pero su dispersión se ve limitada por espacios vacíos, tales como rodales de menor edad o, incluso caminos. En toda el área estudiada no se han encontrado indicios de ataque en la vegetación nativa y tampoco se han colectado ejemplares en las áreas de protección de vegetación nativa ubicadas dentro de los predios estudiados. No ha sido posible, hasta el momento, comprobar si esta especie ovipone en el piso de la plantación de *P. radiata* o en sectores con vegetación nativa. Sin embargo, es probable que oviponga en el suelo, bajo la plantación, debido a mejores condiciones de espacio y microclima, por el hecho de que su capacidad de desplazamiento es limitada y, como no ha sido colectado en vegetación na-

tiva, es factible suponer que una vez eclosionadas, las ninfas de primer estadio pasan inmediatamente a *P. radiata*, donde al parecer completan su desarrollo. A pesar de no existir datos suficientes acerca de ataque sobre una superficie extensa, con los antecedentes de que se dispone actualmente se puede afirmar que *A. viridis* no ataca plantaciones jóvenes.

ANTECEDENTES BIOLÓGICOS DE
CONIUNGOPTERA NOTHOFAGI RENTZ Y
GURNEY

C. nothofagi, aparentemente, no es una especie de fácil detección y sólo fue descrita en 1985 (Rentz y Gurney, 1985: 119) en base a material colectado en la precordillera de los Andes entre los 35° y 37° latitud Sur. Se caracteriza por su tamaño robusto y por la presencia de apéndices divergentes y apuntados hacia abajo, que se ubican en el tergito X de los machos. Las hembras, en tanto, se reconocen por una placa subgenital muy corta. La longitud corporal oscila entre 25 y 30 mm.

No existen antecedentes acerca de la biología o de la duración del ciclo de vida y los únicos datos los aportan Rentz y Gurney (1985: 115) en el trabajo donde se describe a esta especie. Presenta hábitos gregarios y se encuentra asociada a especies del género *Nothofagus*, a quienes puede defoliar en 10-15 días. Sin embargo, la publicación no hace mención al tamaño del árbol o a la cantidad de individuos que provocan la defoliación.

C. nothofagi ovipone bajo la corteza de *P. radiata*, principalmente en la zona rugosa o en las axilas de las ramas más altas. Los huevos son puestos en forma individual o en pequeños racimos de hasta 8-10 huevos, especialmente en árboles con corteza blanda y a una profundidad no superior a 1 cm. La hembra posee un ovipositor en forma de sable, de unos 20 mm de longitud, curvo y aserrado en el extremo, que le permite introducirlo en la corteza y depositar los huevos en el interior. En el área en estudio se detectó la presencia de huevos bajo la corteza desde el nivel del suelo, hasta una altura de 21 m. En las áreas de protección de bosque nativo, circundante a las plantaciones afectadas, fueron encontrados racimos de huevos en intersticios de la corteza de *Nothofagus obliqua*, pero en menor cantidad que los depositados bajo la corteza de *P. radiata*. Los huevos son planos, fusiformes, de color gris oscuro y miden alrededor de 8 mm de longitud y 2 mm de ancho.

La mayor cantidad y concentración de huevos en la corteza fue encontrada en sectores sometidos a manejo. Además, de acuerdo a muestreos efectuados en el predio "La Cantera", de Forestal Cementos Bío Bío Ltda., existe una clara correlación negativa entre el número de huevos de *C. nothofagi* y la densidad del sotobosque. En los sectores en que el sotobosque es más denso, la cantidad de huevos es muy baja o prácticamente nula.

Las ninfas, recién eclosionadas, miden alrededor de 10 mm de longitud, son de color oscuro y presentan un marcado geotactismo negativo, dirigiéndose hacia las alturas del árbol, que es el punto en donde se concentra su alimento. En los sectores con abundante presencia de ninfas, la corteza de los árboles se observa carcomida. Esta situación se debe a que las ninfas, al eclosionar, rompen la zona inmediatamente por fuera del huevo para salir del interior de la corteza. El corion del huevo permanece en el sitio de oviposición y es un buen indicador del número de individuos eclosionados. El mecanismo de alimentación de esta especie es similar al de *A. viridis*, ya que se ubica en la base del brote y, al morder la acícula, deja caer gran parte (alrededor de 2/3), ingiriendo el trozo basal restante.

DISCUSION

Es probable que la gran cantidad de huevos bajo la corteza, ovipuestos por *C. nothofagi*, se deba a que la plantación presenta una densidad de árboles y un ordenamiento espacial tal, que determina ciertas condiciones microclimáticas más favorables en relación a las del bosque nativo circundante. Además, existe una mayor cantidad de sitios de oviposición disponibles y una fuente permanente de alimento. Estos factores probablemente hayan inducido un incremento paulatino en los efectivos de la población durante varios años, hasta alcanzar las densidades que se observan hoy en día y que podría generar un problema fitosanitario de proporciones.

Hasta el momento no existen antecedentes suficientes para indicar las razones de una aparente coexistencia, pero *A. viridis* y *C. nothofagi* comparten el mismo recurso y es frecuente encontrar ejemplares de ambas especies alimentándose en el mismo árbol. El mecanismo de alimentación que

tienen ambas especies genera un potencial de daño mucho mayor que el ocasionado por la simple actividad trófica, debido a la baja eficiencia del proceso, obligando a cortar un número mayor de acículas que las efectivamente necesarias para alimentarse. Observaciones preliminares indican que los huevos son puestos a fines del verano y pasan el invierno en estado de diapausa.

En toda la zona precordillerana de Chillán existe una importante superficie plantada con *P. radiata* y se ha podido comprobar que existen predios, pertenecientes a propietarios particulares, severamente afectados. Esto genera un problema adicional en la adopción de eventuales medidas de control, debido a que estos pequeños propietarios carecen de medios o de interés por enfrentar el problema. Esta falta de preocupación se puede traducir en una potencial fuente de origen de nuevos individuos que podrían repoblar los predios de las empresas afectados y sometidos a control.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue posible gracias al interés demostrado por el Sr. Carlos Urzúa, encargado de Protección Fitosanitaria de Forestal Chile S.A., y por el Sr. Juan Carlos Muñoz, jefe de Manejo de Forestal Cementos Bío Bío Ltda., preocupados de la situación sanitaria de los predios a su cargo. De la misma manera, se agradece al Dr. James Smith, jefe de la división Entomología de Bioforest S.A., por la revisión crítica del manuscrito.

BIBLIOGRAFIA

- BALDINI, A., A. VILLA. 1992. Bicho del cesto. *Thanatopsyche chilensis* (Lep: Psychidae). Conaf, Folleto de divulgación, Año 12 N° 19.
- BALDINI, A., G. TORNQUIST, S. PALMA, P. PARRA. 1995. Situación nacional fitosanitaria de las plantaciones de *Pinus radiata* 1982-1991. Corporación Nacional Forestal, 90 pp.
- GARA, R., L. CERDA, M. DONOSO. 1980. Manual de entomología forestal. Fac. Ing. For., Univ. Austral de Chile, 61 pp.
- LIEBERMANN, J. 1944. "Los Acridoideos de Chile", *Revista Chilena de Historia Natural*, Vol. XLVIII: 161-316.
- RENTZ, D.C.F., A.B. GURNEY. 1985. "The shield-backed katydids of South America (*Orthoptera Tettigoniidae: Tettigoniinae*) and a new tribe of Conocephalinae with genera in Chile and Australia", *Ent. scand.* Vol., 16: 69-119.