

COMUNICACIONES

Daños causados por insectos en fustes de especies maderables en los bosques de Moquehue¹.

Summary. The research for this paper was conducted in an area of the Andean-Patagonian or subantarctic forest region of Argentina. The purpose of the study was to collect data on the health of species of industrial interest. The study went beyond a simple classification of the forests as "healthy" or "sick", which has been used in the past, and paid greater attention to the cause of damage and to the behavior of causal agents.

The timber, which is the most useful part of the forest for industrial purposes, was judged for damage on the basis of preselected priorities.

In the region under observation, the coigue, or Chilean beech tree did not show major damage in the wood. The timber and principal branches of the lenga tree were subject to damage by long-horned beetles (Coleoptera: Cerambycidae) and therefore were of lesser industrial value. This damage was detected by the presence of woodpecker (Aves: Picidae) holes. The araucaria also showed insect damage in trees and green logs. Bark loss in these trees was associated with various causes, including the presence of bark beetles *Hylurgonotus brunneus* Schedl. (Coleoptera: Scolytidae), producing a worm-eaten appearance.

The appendix indicates the varieties of Cerambycidae beetles caught in the location where observations were made.

La región de los Bosques Andino-patagónicos de la Argentina se extiende casi desde el norte de la provincia del Neuquén hasta la Isla de los Estados. Su ancho, desde el límite con Chile hacia el este, alcanza un máximo de 75 km a la altura del lago Lácar (Provincia del Neuquén), siendo mínimo y hasta nulo en distintas partes de las provincias de Chubut y Santa Cruz (2).

¹ Trabajo realizado con financiamiento de la Dirección General de Bosques de la provincia del Neuquén y de la SECYT.

Los antecedentes referidos a daños por insectos en la flora de esta región son escasos y de antigua data. Las principales publicaciones no exclusivamente taxonómicas, con indicación de daños, para toda la región, son: Monrós (5), quien menciona coleópteros xilófagos y los relaciona con sus huéspedes, para la Isla Victoria. Havrylenko y Wintherhalter (3) ilustran insectos perjudiciales y útiles del Parque Nacional Nahuel Huapi. Bosq (1), se ocupa de los *Cerambycidae* de la zona de San Martín de los Andes (Neuquén). Santoro (11) enumera los *Cerambycidae* más frecuentes que atacan troncos y rollizos verdes en los bosques subantárticos de la Argentina.

Por último, después de iniciado este trabajo, Scott C. y Peña (12) publicaron una revisión de los *Cerambycidae* asociados a *Nothofagus* spp. en Chile y Argentina y para el primero de los países señalaron nuevas observaciones sobre algunas especies.

En la Comarca Moquehue, comprendida en la región en consideración, no existen antecedentes sobre daños de insectos en sus bosques. El estudio dasocrático del área (8) respecto del estado sanitario sólo menciona: "bueno", "regular" o "malo" para cada especie maderable, sin indicar el origen o causa de las afecciones, ni cuantificar cada grado.

Objetivos

La planificación del trabajo fue orientada a la detección de síntomas sobre los árboles de interés industrial que permitieran estimar con alguna certeza la aptitud del ejemplar que los presentara, procurando alcanzar así mayor precisión que la simple clasificación "forestal" en "sanos" y "enfermos".

Debido a la necesidad de tomar decisiones sobre el manejo de las masas forestales estudiadas, se estableció como prioridad conocer el estado actual y el valor industrial de ellas. En virtud de esto se puso énfasis en determinar los principales daños causados por insectos al fuste, la parte aprovechable más importante del árbol.

Materiales y métodos

En virtud de los pocos antecedentes existentes, se inició las observaciones atendiendo a criterios independientes que condujeran a los objetivos propuestos.

A) Breve descripción del lugar de las observaciones

Los bosques donde fueron realizadas las observaciones se encuentran en el denominado "Cuartel Lago Moquehue" (Depto. Aluminé, Neuquén), comprendiendo en su mayor parte a las laderas de las montañas que rodean a dicho lago y a los valles por los que corren sus afluentes.

El lago Moquehue está a 1 130 m snm y el bosque se extiende desde esa costa hasta los 1 700 m snm (8). Los rodales de valor industrial están normalmente sobre las laderas, generalmente de pronunciadas pendientes. Las especies de interés comercial que se encuentran son: una Araucariaceae: *Araucaria araucana* (Mol.) C. Koch, ("pino", "araucaria" o "pehuén") y dos Fagaceae: *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser, ("lenga") y *N. dombeyi* (Mirb.) Blume, ("coihue"). Las dos primeras se encuentran normalmente asociadas hasta el límite altitudinal del bosque, aunque más allá de los 1 600 m snm aproximadamente, dejan de tener valor comercial debido a su forma y porte. El "coihue" se encuentra en lugares húmedos, "cañadones" e inmediaciones de arroyos hasta una altitud de 1 350 a 1 400 m snm. Las zonas bajas y llanas están ocupadas por *Nothofagus antarctica* (Forst. f.) Oerst., ("nire"), de poco valor en esta comarca, a veces asociado a *A. araucana*, pero aquí ésta se presenta con baja densidad, tipo "parque", lo que hace que tome la forma específica, de muy escaso aprovechamiento.

Hranilovich (8) señala los siguientes datos para el área: temperatura media oscilante entre 8°C y 10°C. Las máximas medias son superiores a 20°C (enero y febrero); las mínimas medias (julio y agosto), inferiores a 0°C. No hay período libre de heladas. Precipitaciones: los meses más lluviosos son mayo, junio, julio y agosto (con abundantes nevadas) y los más secos: diciembre, enero y febrero. La zona está entre las isohietas de los 1 600 y los 1 000 mm, disminuyendo las precipitaciones desde la frontera con Chile hacia el Este. Los vientos predominantes son del O y del SO.

B) Detección de síntomas indicadores

Con este fin, desde el verano de 1977/1978, se recorrió distintos lugares: rodales, playas de acumulación de rollizos y aserraderos. Las observaciones sobre árboles en pie y rollizos eran relacionadas con el estado del interior del fuste en los aserraderos, donde se presenciaba el aserrado de aquéllos.

Resultados

Coihue: Sobre esta especie no se observó hasta el momento, tanto en fustes de árboles en pie como en rollizos y productos aserrados, daños importantes provocados por insectos. Es necesario aclarar que esta especie es cortada en mucha menor proporción que las dos restantes para la obtención de tablas, por razones de mercado.

Lenga: El síntoma más característico que denuncia rápidamente un estado avanzado de deterioro del árbol, y en particular de su tallo, es la presencia en éste, o en las ramas principales, de orificios de forma cónica, con una abertura exterior de unos tres a seis centímetros y de una profundidad similar, producidos por "pájaros carpinteros" (Aves: Picidae) (Fig. 1). Olrog (6) cita para la zona cuatro especies de estas aves: *Colaptes pitius cachinanus* Wetmore et Peters ("carpintero overo"); *Ipocrantor magallanicus* (King), ("carpintero negro"); *Dyctiopicus lignarius* (Mol.), ("carpintero chico del Sur") y *D. mixtus berlepschi* (Hellmyr), ("carpintero chico").

Se presenció el aserrado de numerosas lengas; la mayor parte de ellas denotaban las perforaciones señaladas y otras no mostraban esos síntomas externos. En el primer caso podía observarse galerías longitudinales de sección longitudinal a ligeramente elíptica y de aproximadamente 1.5 a 2 cm de diámetro, cuya

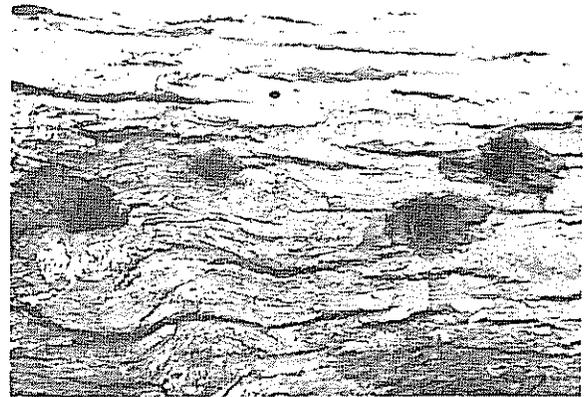


Fig. 1 Orificios causados por "pájaros carpinteros" (Aves: Picidae) sobre el fuste de *N. Pumilio* (lenga)

longitud frecuentemente superaba a la mitad de la del fuste (Fig. 2) Los tablones y tablas que se obtenían eran de muy escaso valor; es más, en gran parte eran desechados pues además de las galerías presentaban podredumbres

En las galerías fueron capturadas algunas larvas que quedaron visibles durante el aserrado y su morfología indicaba que pertenecían a los insectos comúnmente llamados "taladros" (Coleoptera : Cerambycidae). En un apéndice se cita los insectos de esta familia capturados durante el desarrollo de las actividades.

Los ejemplares que no presentaban orificios, alrededor del 15% , se encontraban en un estado bastante satisfactorio

Los individuos que presentan los síntomas descritos normalmente tienen alguna parte de la copa muerta y muestran un estado vegetativo pobre.

Pino, araucaria o pehuén: Respecto a esta conífera solamente se ha detectado un daño de origen entomológico que afecta a la parte aprovechable del árbol; se trata del conocido comúnmente como "apolillado"

El síntoma característico de esta afección es la presencia de orificios de unos dos a tres milímetros de diámetro con una densidad aproximada de 40 orificios/100 cm², en las partes carentes de corteza por debajo de ésta, en las áreas adyacentes. Por debajo, visible cuando se desprende parte del leño por estar sumamente deteriorado, se observa un verdadero laberinto de galerías de igual sección y muy próximas entre sí. Cuando la afección es vieja se encuentra acompañada por podredumbre.

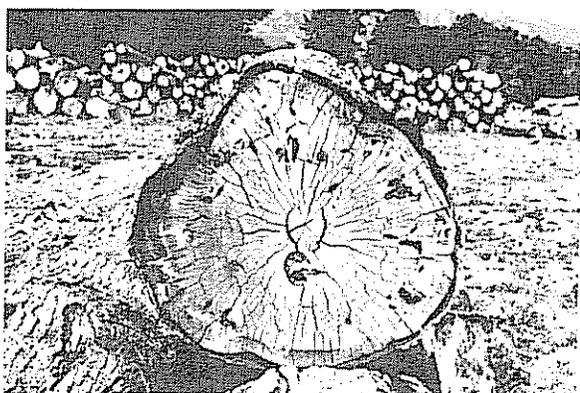


Fig 2 Extremo de un rollizo de lenga, donde se observan numerosas galerías producidas por "taladros" (Col.: Cerambycidae)

Adultos capturados en esas partes afectadas fueron clasificados por el Prof. Luis Cerda (U. Austral de Chile, Valdivia) como *Hylurgonotus brunneus* Scheld (Coleoptera: Scolytidae). Esta especie fue descrita en 1951 (13, 14).

Después de muchas observaciones en el bosque, y correlacionándolas con otras en playas de acumulación de rollizos, parece evidente que el insecto que provoca este daño solamente actúa en aquellas partes del árbol donde éste por diversas causas deja expuesto el leño. Por otro lado, prácticamente no se han observado superficies de leño expuestas que no denoten el síntoma característico de la presencia de la "polilla"; así es que se le encuentra en "tocones" o "cepas", rollizos abandonados (Figs. 3 y 4), árboles muertos, caídos o en pie, etc. En ejemplares vivos se encuentran afectadas solamente las áreas coincidentes con falta de corteza y liber y sus adyacencias, como puede verse en la Fig. 5. Los rollizos estacionados, cuyos extremos representan cortes transversales del tallo a distintas alturas, también señalaban los daños en las partes que exponían el leño y siempre se limitaba a esas áreas.

En rollizos cortados en enero, unos diez días antes, se observó adultos de este Scolytidae en los extremos (los cortes) iniciando perforaciones de las que se desprendía aserrín, el que quedaba adherido a la resina que axuda abundantemente *A. araucana*. Personas con larga experiencia en trabajos de corta en el lugar manifestaron que el no separar los rollizos al trozar el árbol favorece notablemente el ataque de este insecto



Figs 3 y 4 Rollizo abandonado durante dos años, de *Araucaria araucana*. Pueden verse el síntoma característico del ataque de *H. brunneus* en el sector carente de corteza. (izq.) A la derecha se observa el mismo rollizo sin corteza, con las perforaciones típicas en el área adyacente a la inicialmente desprotegida



Fig. 5. "Cepa" de una araucaria recientemente apeada en la que se ve claramente que el área "apolillada", coincide con la falta de corteza (der). En el resto del perímetro del tallo, con corteza, no se observan orificios ni galerías.



Fig. 6. Araucarias afectadas por un incendio en las que se ve el leño expuesto por deterioro de la corteza, el que de esta manera es atacado por *H. brunneus* Schedl.

y que en cierto momento se vieron obligados a pulverizar con insecticidas los cortes, para evitar daños importantes.

En rodales afectados por el fuego, debido a los severos daños que éste hace en las cortezas, se notó una alta incidencia de especímenes apolillados, tanto en árboles en pie (Fig. 6), como en caídos, estos generalmente en un avanzado estado de descomposición. Lo mismo se verificó en rollizos abandonados durante años.

Con el objeto de confirmar lo observado se realizó una pequeña experiencia. Se tomó tres trozos de tallo de *araucaria* de unos 30 a 35 cm de diámetro y unos 40 cm de longitud. A todos se les aplicó aceite de lino en sus extremos para evitar el "apolillado" por los cortes. El primero fue dejado así como testigo; al segundo se le eliminó la corteza (llamada "choro" por la gente del lugar), manteniéndose el liber ("tocino" en el lenguaje del lugar) y al tercero se le eliminó en parte los dos tejidos mencionados, quedando así parte del leño expuesto. Depositados en el bosque en marzo de 1980, fueron inspeccionados en febrero de 1981. Se comprobó que el único que presentaba síntomas de ataque de *H. brunneus* era el trozo descrito en tercer término.

Todas estas observaciones respecto de las condiciones que favorecen el ataque de *H. brunneus* son coincidentes con las que describe Rühm (9), quien menciona que utiliza como lugares de oviposición araucarias de varios siglos de edad, en pie, pero dañadas por nieve y temporales, o ejemplares que han sido tumbados por estos últimos.

Asociados a *H. brunneus* se colectó dos Curculionidae: *Araucarius minor* Kuschel y *A. medius* Kus-

chel, que viven en la floema (líber) sin atacar al leño, de árboles dañados o caídos y rollizos de reciente corta, pero que no atacan a ejemplares sanos (4, 10). Asimismo se encontró, en enero, adultos de un Carabidae, al parecer sp. nov., junto con las tres especies anteriores.

No se observó, sobre esta conífera, daños del tipo que provocan los "taladros" (Col.: Cerambycidae).

Conclusiones

De las observaciones realizadas, surge lo siguiente para la Comarca Moquehue:

Coihue: El fuste no presenta mayores problemas originados por insectos.

Lenga: Se obtiene elementos objetivos, síntomas, para determinar sobre individuos en pie, la aptitud industrial de los rollizos a obtener, pues la presencia de "taladros" (Col.: Cerambycidae) equivale a una muy baja, casi nula, utilidad industrial.

Araucaria: Las pérdidas de madera causadas por insectos en árboles en pie y rollizos verdes están ligadas a la presencia de *Hylurgonotus brunneus* Schedl (Col.: Scolytidae) y a la exposición del leño, por deterioro de la corteza y otras causas. Asimismo se puede considerar "apolilladas" todas las áreas de leño no protegidas.

Apéndice

Cerambycidae capturados en la comarca Moquehue

El material recolectado fue clasificado en el Instituto Patagónico de Ciencias Naturales, de San Martín

de los Andes, Neuquén, por el Sr. Mario Gentili, con base a la colección allí existente, clasificada por destacados especialistas.

Prioninae

Microphorus calverti Phil.

Peña (7) dice que se le ha encontrado "viviendo en partes secas de araucaria".

Microphorus magellanicus Bln.

Monrós (5) indica: "larva en madera muerta de radial y ciprés. Con menor frecuencia en coihue". Havrylenko (3) cita que es taladro de maderas muertas y enfermas de ciprés, radial y con menor frecuencia coihue y ñire y que sus larvas destruyen la madera convirtiéndola en polvo amarillo.

Bosq (1) señala: "La especie es de Chile y de la Argentina se desarrolla en maderas muertas de los *Nothofagus antarctica*, *dombeyi* y *pumilio*". Santoro (11) la incluye entre las especies de taladros que atacan troncos y rollizos verdes de *Nothofagus* spp. En Moquehue, se encontró pupas en ramas secas de lenga.

Lepturinae

Callisphyris molorchoides (Guér.)

Bosq (1) la cita sin señalar hospedante ni otro dato biológico; al parecer son desconocidos.

Lautarus concinnus (Phil.)

Según Bosq (1) se encuentra desde Neuquén hasta Santa Cruz. Havrylenko (3) la señala como muy dañina para el ñire; dice: "cada tallo de un árbol de 20 a 40 cm de grosor contiene varias larvas, las que con sus grandes galerías (1-3 cm) perforan e utilizan la madera; además facilitan la infección por hongos que aceleran la desintegración de la madera y acorta la vida del árbol". Los ejemplares capturados en Moquehue se encontraron asociados a trozos de lenga que, como se indicó, presentaban síntomas muy similares a los que Havrylenko señala para el ñire.

Scott y Peña (12) citan a esta especie asociada a otros *Nothofagus* spp., pero no a la lenga, de manera que éste parece ser el primer registro sobre *N. pumilio*.

Peña (7) dice que es muy difícil de encontrar; (se refiere al adulto). Santoro (11) la incluye entre los taladros referidos en *M. magellanicus*.

Cerambycinae

Callideriphus laetus Bln.

De acuerdo con Havrylenko (3): ataca a madera muerta o enferma, como taladro de gajos y tallos delgados de coihue y maqui (*Aristotelia maqui* L'Hérit.) y otras especies. Según Bosq (1) es polífaga y ataca tanto árboles y arbustos autóctonos como cultivados.

Calydon submetallicum Bln.

Se encontró ejemplares adultos en áreas donde la única fagácea era *N. pumilio* ("lenga").

Havrylenko (3) la señala como taladro de coihue y ñire y otras especies, con preferencia madera muerta. Aporta datos sobre su biología. Monrós (5) indica: "La larva perfora galerías en coihue vivo y muerto" y Bosq (1) que dice es una de las especies más frecuentes y abundantes, chileno-argentinas.

Según Peña (7): "Frecuenta los troncos recién caídos de especies de Fagáceas, donde oviposita". Scott y Peña (12) mencionan que obtuvieron numerosos adultos criados en trozos de *N. obliqua* ("roble pelín") tomados de ejemplares caídos.

Syllitus schajovskoi Bosq

La descripción original de esta especie fue hecha por Bosq (1), quien refiere que se la encontró en Alumíné (Neuquén), en corteza de araucaria.

Se capturó otras tres especies de Cerambycidae que no han podido ser determinadas aún y que según M. Gentili (cm. pers.): "son raras y típicas de la zona de la araucaria".

Resumen

La planificación de este trabajo, desarrollado en un sector de los denominados bosques Andino-patagónicos o Subantárticos de la Argentina, fue orientada a la obtención de elementos de juicio que permitieran apreciar el estado sanitario de las especies de valor industrial con un mayor alcance que la simple clasificación en "sanos" o "enfermos" que se ha utilizado con criterio "forestal", esto es, sin atender al origen de las infecciones y al comportamiento de los agentes causales.

Debido a prioridades establecidas, fueron determinados los principales daños causados por insectos sobre el fuste, principal parte aprovechable industrialmente.

Se determinó que en la comarca considerada el "coihue" no presenta daños de importancia en su madera, de origen entomológico. El fuste y las ramas principales de la "lenga" son atacados principalmente por "taladros" (Coleoptera: Cerambycidae) que hacen que tengan muy bajo valor industrial; esta afección es detectada por la presencia de orificios provocados por "pájaros carpinteros" (Aves: Picidae). Sobre "araucaria" se determinó que las pérdidas de madera en árboles y rollizos verdes causadas por insectos están relacionadas con el deterioro de la corteza por diversas causas y con la presencia de *Hylurionotus brummeus* Schedl (Col.: Scolytidae), causante del "apolillado".

En un apéndice se menciona los Cerambycidae capturados en el lugar de las observaciones

22 de octubre de 1984

H. E. GIGANTI*

* Facultad de Ciencias Agrarias, Un. Nac. del Comahue, C. C. 85, 8303 Cinco Saltos (R.N.), Argentina

Literatura citada

- 1 BOSQ, J.M. 1953. Longicórneos del Parque Nacional Lanín, zona de San Martín de los Andes y cercanía (Col.: Cerambycidae). An. del Museo Nahuel Huapi (Bs. As.) 3:69-87.
- 2 DIMITRI, M.J. 1972. La Región de los Bosques Andino-patagónicos. Sinopsis general colección científica. Tomo X. INTA. Bs. As. 381 p.
- 3 HAVRYLENKO, D.; WINTERHALTER, J. 1949. Insectos del Parque Nahuel Huapi. Bs. As. Administración Gral. de Parques Nacionales y Turismo. 53 p.
- 4 KUSCHEL, G. 1966. A Cossonine genus with barbeetle habits, with remarks on Relationships and Biogeography (Coleoptera Curculionidae) No. 7. Journal of Science 2(1):3-29.
- 5 MONROS, F. 1943. Algunos coleópteros de interés forestal observados en la Isla Victoria (Gob. del Neuquén) Revista de la Facultad de Agricultura y Veterinaria (Bs. As.) 10(3): 536-543.
- 6 OLROG, C.Ch. 1959. Las Aves Argentinas. Una guía de campo. Universidad Nacional de Tucumán Instituto M. Lillo. 345 p.
- 7 PEÑA, L.E. 1976. Guía para reconocer los coleópteros de Chile continental. Santiago de Chile. Edit. G. Mistral (Esta obra forma parte de los números 26 a 29 incl. de la publicación periódica: "Expedición a Chile"). 160 p.
- 8 PROVINCIA DEL NEUQUEN 1970. Dirección General de Bosques y Parques Prov. Estudios de revisión Cuartel Lago Moquehue. Ejecutor: Ing. For. Makso Hranilovich. Mecanografiado 35 p.
- 9 RÜHM, W. 1965. Brutbiologie und Morphologie einer Scolytidermerte als Voraussetzung einer newartigen Spezialisierung zweier Nematodenarten. Z. Angew. Ent. 55(3):264-275.
- 10 RÜHM, W. 1977. Rüsselkäfer (Araucarini, Cosaninae, Col.) mit einer Borkenkäfer (Scolytoidea) ähnlichen Brutbiologie an der Araucaria araucana (Mol.) Koch in Chile. Z. Angew. Ent. 84(3):283-295.
- 11 SANTORO, F.H. 1966. Panorama entomológico relacionado con la silvicultura y la tecnología forestal en la República Argentina. Rev. For. Arg. (Bs. As.) 10(2):53-59.
- 12 SCOTT CAMERON, R., PEÑA, L. 1982. Cerambycidae Associated with the host genus *Nothofagus* in Chile and Argentina. Turrialba 32(4):481-487.
- 13 SCHEDL, K. 1951. Fauna Argentinensis V. 96. Contribution to the morphology and taxonomy of the scolytoidea. Acta Zool. Lill. (Tucumán), 12:443-463.
- 14 SCHEDL, K. 1951. Chilenische Borkenkäfer I. (Coleoptera:Scolytoidea). Revista Chilena Entomologica, 1:15-28.