

boletin
del
departamento
forestal

EL ATAQUE DE INSECTOS XILOFÁGOS EN MADERA VERDE DE *EUCALYPTUS* Y *PINUS* (1)

Rinaldo Tuset y José Králl (2)

RESUMEN

Con madera verde de *Eucalyptus botryoides* y de *Pinus radiata* apeada en invierno y en verano, se registró el ataque de insectos xilófagos (taladros y polillas). Se trabajó con 600 rolos (divididos en 60 lotes), manteniendo la corteza en la mitad de ellos y haciendo el descortezado en el resto. Los apeos se realizaron en dos fases de la luna (creciente y menguante) y los registros de ataque se hicieron seis meses después del apeo. Se identificó el ataque de *Acanthoderes (Psapharochrus) jaspidea* var. congener (Burm.) en *Pinus radiata* y de *Phoracantha (Phoracantha) semipunctata (Fabr.)* en *Eucalyptus botryoides*. Se encontró que el ataque es significativamente mayor en apeos realizados en verano cuando se mantiene la corteza, en ambas especies; además no se detectaron diferencias en el ataque, entre madera apeada en creciente y madera apeada en menguante.

SUMMARY

Sixty lots with 600 units of small round wood of *Eucalyptus botryoides* and *Pinus radiata* were prepared in Winter and Summer seasons and air-dried, a half with bark, a half debarked. Trees were felled in two phases of the moon: crescent and decrease. Evaluations of the insect damage were made six months after the felling.

Acanthoderes (Psapharochrus) jaspidea var. congener (Burm.) in *Pinus radiata* and *Phoracantha (Phoracantha) semipunctata (Fabr.)* in *Eucalyptus botryoides* were identified.

It was found that the damage is significantly greater (in both species) in Summer fellings when the bark is maintained.

Besides, it was found that there is no difference in the insect damage between the wood felled in the crescent phase and the wood felled in the decrease phase of the moon.

(1) Trabajo aprobado para publicar el 8 de setiembre de 1971 por la Comisión de Publicaciones de la Facultad de Agronomía.

(2) Profesor de Tecnología Forestal y Asistente en la Escuela de Cerro Largo, respectivamente, de la Facultad de Agronomía.

Introducción

El ataque de insectos xilófagos es un tema que ha recibido mucha atención de los investigadores desde diferentes puntos de vista y en los textos más difundidos sobre la madera se puede encontrar el resumen de los conocimientos que esa investigación ha venido reuniendo desde el siglo pasado.

De acuerdo con la literatura, los factores que aparecen influyendo en el ataque de insectos xilófagos son la época en que se realiza el apeo de los árboles y la manipulación de la madera con posterioridad al apeo. El objetivo de este trabajo -- fue disponer de datos controlados sobre el ataque en nuestro país de insectos xilófagos en pino y eucalipto, los dos grupos más importantes entre las maderas cultivadas en el Uruguay.

Invierno y verano se eligieron como épocas de corte; el secado de la madera con corteza y sin corteza fueron las alternativas de manipulación que se ensayaron. Por otra parte, en cada época los apeos se hicieron a la vez en las fases creciente y menguante de la luna, con el propósito de controlar una tradición corriente tanto en Uruguay como en otros países; según esa tradición, el apeo de los árboles debe hacerse en la fase menguante para que la madera extraída no sea atacada por insectos.

Material y métodos

Se utilizó madera de *Pinus radiata* D. Don (pino insigne) y de *Eucalyptus botryoides* Sm. (eucalipto) procedente de la Escuela de Cerro Largo (Bañado de Medina).-- Se realizaron apeos en invierno (mayo, julio y agosto) y en verano (noviembre, diciembre, enero y febrero); dentro de cada época, los apeos se efectuaron en las fases creciente y menguante contiguas.

En cada apeo se prepararon 20 rolos de cada especie, de 50 cm. de largo; con ellos se hizo un lote de 10 rolos que se dejó con la corteza y otro de igual número de rolos que se descortezaron de inmediato.

Para integrar cada lote se utilizaron rolos procedentes de diferentes árboles representando diferentes diámetros; en todos los casos se controló que los árboles apeados no presentaran ataques de insectos xilófagos.

El conjunto del material se dispuso en una estiba común, entremezclados al azar los ejemplares con corteza y sin ella; la estiba se ubicó al aire libre, en una zona rodeada de abundante vegetación arbórea; algunos lotes fueron colocados dentro de un monte de manzanos.

El trabajo se llevó a cabo entre los años 1964 y 1969, habiéndose preparado el material que se indica seguidamente:

Especie	Epoca	Nro. de LOTES		Nro. de ROLOS	
		con corteza	sin corteza	con corteza	sin corteza
EUCALYPTUS BOTRYOIDES	Invierno	6	6	60	60
	Verano	6	6	60	60
PINUS RADIATA	Invierno	8	8	80	80
	Verano	10	10	100	100
		30	30	300	300

Resultados

La inspección del material se hizo a los seis meses del apeo y para expresar los resultados se utilizó la siguiente escala de ataque: ausente, leve, mediano, fuerte. Se tomó en consideración el ataque de taladros y de polillas conjuntamente.

La determinación de los insectos estuvo a cargo de Miguel A. Monné.⁽³⁾

En Pinus radiata el ataque se debió a Acanthoderes (Psapharochrus) jaspidea var. congener (Burm.).— En Eucalyptus botryoides el ataque fue provocado por Phoracantha (Phoracantha) semipunctata (Fabr.).— Además de los orificios correspondientes a estos taladros, se registraron también pequeños orificios de emergencia provocados por polillas, pero la determinación del o de los insectos causantes no pudo hacerse por haber abandonado los rolos, previamente a la llegada de éstos al Laboratorio.

En algunos rolos de Pinus radiata se ubicó también el ataque de Hylotrupes bajulus (Lynn), insecto característico de madera seca, por lo que cabe suponer que su penetración se llevó a cabo hacia el final del período tras el cual se practicaba la evaluación del ataque.

(3) Ayudante del Laboratorio de Biología de Insectos de la Facultad de Agronomía, cuya colaboración se agradece.

Cuadro N° 1.

ATAQUE DE INSECTOS XILOFAGOS RE-
GISTRADO SEGUN EPOCA DE APEO.

(promedios del porcentaje de rolos)

EPOCA	EUCALYPTUS BOTRYOIDES								PINUS RADIATA							
	Con corteza				Sin corteza				Con corteza				Sin corteza			
	A	L	M	F	A	L	M	F	A	L	M	F	A	L	M	F
INVIERNO	93	7	0	0	97	3	0	0	72	15	9	4	81	16	3	0
VERANO	37	13	0	50	100	0	0	0	46	10	14	30	98	1	1	0

A: ausente; L: leve; M: mediano; F: fuerte.

Cuadro N° 2.

ATAQUE DE INSECTOS XILOFAGOS RE-
GISTRADO SEGUN FASES LUNARES.

(promedios del porcentaje de rolos)

FASE	EUCALYPTUS BOTRYOIDES								PINUS RADIATA							
	Con corteza				Sin Corteza				Con corteza				Sin corteza			
	A	L	M	F	A	L	M	F	A	L	M	F	A	L	M	F
<u>INVIERNO</u>																
Creciente	97	3	0	0	93	7	0	0	75	13	5	7	78	20	2	0
Menguante	90	10	0	0	100	0	0	0	70	17	13	0	85	13	2	0
<u>VERANO</u>																
Creciente	37	3	0	60	100	0	0	0	56	14	8	22	96	2	2	0
Menguante	37	23	0	40	100	0	0	0	36	6	20	38	100	0	0	0

En los rolos de eucalipto se encontró que el ataque estaba localizado sobre todo en la albura, si bien algunas galerías penetraban también en el duramen. En los rolos de pino la duraminización era incipiente y las galerías penetraban profundamente en muchos casos.

Discusión

Los porcentajes que se presentan en el cuadro N° 1 señalan una clara diferencia en el grado de ataque entre los apeos de invierno y de verano, cuando el secado de los rolos se hizo manteniendo la corteza. El análisis estadístico (4), por aplicación de la prueba de Ji Cuadrado, ha demostrado una diferencia altamente significativa (al nivel 99 %) entre las dos estaciones (tanto en eucalipto como en pino) en los lotes con corteza.

También es altamente significativa la diferencia, entre los lotes con corteza y sin corteza (en las dos especies) cuando el apeo fue realizado en verano, resultando ataques más intensos cuando el secado de los rolos se hizo manteniendo la corteza. En cambio, el material apeado en invierno no presenta diferencias significativas en el ataque, entre las alternativas de descortezado y de secado con corteza.- Comparando los ataques registrados en los rolos apeados en la fase creciente con los apeados en la fase menguante de la misma época, el análisis estadístico revela que no hay diferencias significativas entre ambas fases, en 7 de las 8 combinaciones estudiadas; se encontró solamente una combinación que dio diferencia significativa (al nivel 95 %) (pino cortado en verano y secado con corteza), donde se registró mayor ataque de xilófagos en los lotes de la fase menguante que en los lotes de la fase creciente. Por otra parte, considerando los resultados por pares de apeo creciente-menguante, se encuentra que sobre un total de 30 pares, en 16 se registró un ataque similar en los rolos apeados en menguante que en los apeados en creciente; en 6 pares el ataque fue menor en rolos de creciente que en rolos de menguante; y en 8 pares el ataque fue menor en rolos apeados en menguante que en rolos apeados en la fase creciente. Es evidente que estos resultados no proporcionan respaldo para la tradición que hemos mencionado anteriormente.

Conclusiones

1. Se identificó el ataque de dos taladros (*Acanthoderes*)(*Psapharochrus*) *jaspidea* congener (Burm.) y *Phoracantha* (*Phoracantha*) *semipunctata* (Fabr.) en madera verde de *Pinus radiata* y *Eucalyptus botryoides*, respectivamente.
2. Ese ataque es significativamente mayor en apeos realizados en verano, cuando se mantiene la corteza, comparado con el ataque en apeos de invierno y apeos de verano en que se descortezá.
3. No se registran diferencias en el ataque de esos insectos, entre madera apeada en la fase creciente de la luna y madera apeada en menguante.

(4) Este análisis fue realizado por José A. Bonilla, Docente del Departamento Forestal, cuya colaboración se agradece.-

Bibliografía

Brown, H. P., Panshin, A. J., Forsaith, C. C. (1949) Textbook of wood technology vol. I., McGraw-Hill Book, New York.

Desch, H. B. (1956) Timber, its structure and properties, MacMillan, London.

Forestry Comm. (1964) Timber borers of common occurrence, Pamphlet Nr. 18, New South Wales, Australia.

Forestry Comm. (1965) The bostrychid borers, Pamphlet Nr. 22, New South Wales, Australia.

Kollmann, F. (1959) Tecnología de la madera y sus aplicaciones, tomo 1º, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Madrid.