

AVALIAÇÃO DE ATAQUE DE *Platypus* sp. EM PROCEDÊNCIAS E PROGÊNIES DE *E. urophylla*

J. ZANI FILHO

IPEF, Caixa Postal - 9, 13.400 - Piracicaba - SP

P. Y. KAGEYAMA

ESALQ/USP, Depto. de Silvicultura, 13.400 - Piracicaba - SP

E. BERTI FILHO

ESALQ/USP, Depto. de Entomologia, 13.400 - Piracicaba - SP

RESUMO - O *Eucalyptus urophylla* vem sendo intensivamente estudado em termos de melhoramento genético, com a introdução de grande número de procedências e progênies provenientes da Indonésia, visando à substituição da procedência híbrida de Rio Claro. Em observações realizadas em procedências de espécies em Anhembi-SP, na Estação Experimental de Recursos Naturais Renováveis da ESALQ, notou-se a presença de árvores com perfurações no fuste, à altura de 2,0 metros. Após a análise do material, verificou-se que se tratava do ataque de um coleóptero do gênero **Platypus** (Platypodidae). A avaliação preliminar do ataque de **Platypus** sp. em procedências de Anhembi (ex Flores), Flores, Timor e Camaquã (Rio Claro), utilizando-se o critério de notas em função da intensidade do ataque, apresenta com clareza a severidade da ocorrência da praga e permitindo as seguintes conclusões: a) Existe ataque preferencial de **Platypus** sp. em relação a diferentes procedências de *E. urophylla*, com a seguinte ordem de intensidade de ataque, Timor(46,0 e 44,0%), Flores (33,3%), Anhembi-ex Flores (26,0%) e Camaquã - Rio Claro - SP(5,2%); b) O ataque de **Platypus** sp. nas 25 progênies da procedência de Camaquã revelou-se de baixa intensidade e com pequena variação entre famílias, com 40% das progênies sem ataque e reação de sensibilidade à penetração do inseto no tronco. O ataque do **Platypus** sp. foi preferencial nas classes diamétrais superiores a 12 cm para as procedências de Anhembi, Flores e Timor; para a procedência de Camaquã a maior ocorrência foi nas classes diamétrais acima de 18 cm.; d) Existem evidências da resistência de origem genética ao ataque de **Platypus** nas diferentes procedências de *E. urophylla*, o que deverá ser melhor estudado para aplicação em programa de melhoramento; e) São urgentes os estudos dos efeitos dos ataques de **Platypus** na produção e na qualidade da madeira.

ABSTRACT - *Eucalyptus urophylla* S. T. Blake is being intensively studied in terms of tree improvement, with the introduction of a great number of provenances and progenies from Indonesia, aiming at the substitution of the hybrid provenance from Rio Claro. The observations on species provenances at the Experimental Station of Renewable Resources of the "Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", in Anhembi - SP, have revealed trees attacked by **Platypus** sp. (Coleoptera, Platypodidae) with holes at 2m high on the trunk. The insect damage in the provenances from Anhembi (ex Flores), Flores, Timor and Camaquã (Rio Claro), was evaluated according to the severity of attack. The conclusions were as follows: a) There is a preference of **Platypus** sp in relation to the different provenances of *E. urophylla* with the following intensities of attack: Timor (46.0 and 44.0

%), Flores (33.3%), Anhembi - ex Flores (26.0 %), and Camaquã - Rio Claro (5.2 %); b) the attack of **Platypus** sp in the 25 progenies or the provenance from Camaquã showed low intensity and little variation among families, with 40% of the progenies without attack and reaction of sensibility to the penetration of the insect in the trunk; c) the attack of **Platypus** sp. was preferential in the diameter classes greater than 12 cm for the provenances of Anhembi, Flores and Timor; as to the provenance of Camaquã, the highest occurrence was observed in diameter classes above 18 cm; d) there are evidences of genetic resistance to the attack of **Platypus** sp in the different provenances of **E. urophylla**. This will be studied for application in the improvement programs; e) there should be a study on the effects of the attack of **Platypus** sp. in yield and wood quality.

1. INTRODUÇÃO

Em diversas regiões ecológicas do país o **E. urophylla** vem se destacando como espécie potencial, pelo seu bom desenvolvimento silvicultural, boa qualidade da madeira e facilidade na sua rebrota após sucessivos cortes.

O Departamento de Silvicultura da ESALQ/USP e o Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais - IPEF, desde o ano de 1977, vêm introduzindo na Estação Experimental de Recursos Naturais e Renováveis - E.E.R.N.R. em Anhembi - SP, diversas procedências e progênies de **E. urophylla**, provenientes do Arquipélago Indonésio - Ilhas de Timor, Flores e outras ilhas, região de ocorrência natural da espécie.

Essas introduções visam principalmente, à formação de pequenas populações, com objetivo de produzir sementes melhoradas, em substituição à procedência de Camaquã (Rio Claro - SP) utilizada, até então, em escala comercial no país.

FERREIRA (1982) relata que os plantios de **E. urophylla** procedentes de Camaquã (Rio - Claro - SP) tem se mostrado com bom potencial de crescimento em diferentes áreas ecológicas, porém, por se tratar de um material híbrido, vêm apresentando alta heterogeneidade, restringindo sua utilização.

Em observações realizadas nos plantios de **E. urophylla** em Anhembi-SP, notou-se a presença de árvores com fuste quebrado e muitas outras árvores com diversas perfurações no fuste, a uma altura até 2,00 metros em relação ao solo. Após a análise do material, verificou-se que se tratava do ataque de um coleóptero da família Platypodidae do gênero **Platypus**.

Verificou-se também que, embora as procedências de **E. urophylla** ocorressem em talhões contíguos, a coleobroca apresentava um comportamento preferencial de ataque nas diferentes procedências.

Baseado nessas observações, foi desenvolvido o presente trabalho, o qual visou ao estudo preliminar de detecção de resistência a **Platypus** sp. em **E. urophylla**, para fins de melhoramento genético.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As coleobrocas da família Platypodidae causam grandes prejuízos às essências florestais e frutíferas, pelo fato de os insetos adultos perfurarem o fuste das árvores vivas, ou árvores recém-cortadas, construindo galerias típicas que provocam a quebra das árvores ou inviabilizam a utilização do fuste para outros fins, tais como serraria, postes, etc...

O registro deste inseto no Brasil não é recente; ANDRADE (1928) já se referia ao ataque de **Platypus** sp. em árvores de **Grevilea** sp. **Melia** sp. e **Eucalyptus** sp. em Rio Claro-SP.

Em estudo sobre o inseto, LIMA (1950) forneceu os caracteres morfológicos para O reconhecimento das espécies da família Platypodidae e se referiu aos danos causados por **Platypus** sp.

A ocorrência de **Platypus sulcatus** foi registrada em Pelotas - RS, atacando pomares de pereiras (SILVEIRA, 1957). HECTOR SANTORO (1957a) observou que espécies da família Platypodidae atacavam toras recém-cortadas.

Uma constatação importante, feita em **E. viminalis** e **P. taeda**, mostrou que árvores dessas espécies reagem à penetração do **Platypus sulcatus** liberando uma substância que impedia a sua penetração no tronco (HECTOR SANTORO, 1957 b).

Ainda HECTOR SANTORO (1960) constatou que a disseminação do **Platypus sulcatus**, na Argentina, era resultante das grandes áreas de reflorestamento com espécies exóticas no país.

Em relação às diferentes espécies de **Platypus** em eucaliptos, ANDRADE(1961) registrou em Rio - Claro - SP, a ocorrência de **P. dejeanei**, **P. navarrodeandrade** e **P. sulcatus** como brocas de **Eucalyptus** spp; constatou também a presença de **P. rugulosus** em **E. citriodora**. Posteriormente, PINHEIRO (1982) veio a confirmar as mesmas espécies de instos citados por ANDRADE (1961).

HECTOR SANTORO (1962 a), estudando o ataque de **Platypus sulcatus**, verificou que os machos iniciam a construção das galerias, liberando uma substância que atrai as fêmeas. HECTOR SANTORO (1962 b) observou ainda que, apesar da grande dispersão de **Platypus sulcatus**, era relativamente fácil programar o seu controle.

RICORDI & LOERO (1963) colocaram o gênero **Platypus** entre os insetos considerados limitantes para o aproveitamento dos recursos naturais do Peru.

HECTOR SANTORO (1963), em estudo da bioecologia do **Platypus sulcatus** na Argentina, verificou que o período de ataque do inseto era sazonal e ocorria no período entre outubro a dezembro.

HECTOR SANTORO (1965a), descrevendo os estágios larvais do **P. sulvacus**, verificou que o regime alimentar dos quatro primeiros estágios é micetáfago e somente o quinto estágio é xilófago.

HECTOR SANTORO (1965 b), em ensaio de controle químico preventivo de **P. sulcatus** Chapuis em **E. camaldulensis** e **Platypus acerifolia**, na região de Buenos Aires, utilizou suspensão aquosa dos produtos DOT, Dieldrin, Hexaclorociclohexano e Carbonyl.

DOUROJEANNI (1965) relacionou 18 espécies de **Platypus** entre os besouros de ambrosia que ocorrem no Peru.

HECTOR SANTORO (1967), estudando o controle manual de **Platypus sulcatus** Chapuis em **Quercus suber**, verificou que o período de ataque dos insetos machos ocorria de novembro a março enquanto que o período de atividade larval era de março a outubro; verificou ainda que este período era facilmente reconhecido pela presença da serragem que era expulsa dos orifícios em atividade. O autor relata, ainda, que de cada orifício ativo sai em média 40 machos, os quais irão perfurar a mesma árvore ou outras árvores.

SAMANIEGO & GARA (1970), estudando as atividades de vôo de **Platypus** sp., verificaram que os insetos são atraídos por produtos voláteis resultantes da fermentação anaeróbica da madeira (álcool etílico). Os autores verificaram, ainda, que o vôo é dirigido contra o vento e com maior intensidade nas horas de máxima temperatura. Para que ocorra

um ataque é necessária a presença de um atraente primário e a madeira deve apresentar umidade superior a 40%.

BEAVER (1972), estudando a biologia de coleobrocas em Mato Grosso, registrou 30 espécies de Platypodidae. Segundo WOOD (1979) existe cerca de 1000 espécies de Platypodidae e 95% delas ocorrem em áreas tropicais, mostrando a alta importância que representam esses insetos no Brasil.

BERTI FILHO (1981) registrou a ocorrência de **Platypus sulcatus** em **E. urophylla**, na região de Salto - SP. O IPEF (1984) registrou, na região de Guaíba-RS, o ataque de **Platypus** sp. em diversas procedências de *E. robusta* e **E. urophylla** de procedências Flores e Timor.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Os plantios de **E. urophylla** estão localizados na Estação Experimental de Recursos Naturais Renováveis - E.E.R.N.R. - Anhembi, SP, com latitude de 22°43'5", longitude de 48°10'W e altitude de 480 metros.

O clima reinante na região é do tipo do Cwa segundo a classificação de Köppen, com temperatura de 18° a 22° C, pluviosidade média anual de 1100 a 1300 mm e sem déficit hídrico.

As avaliações da intensidade do ataque do **Platypus** sp. foram efetuadas nos talhões e procedências relacionadas a seguir:

TALHÃO	PROCEDÊNCIA OU ORIGEM	DATA DE PLANTIO	ÁREA (ha)	No ÁRV. (ha)
B	Anhembi-SP (ACS)* (ex Flores)	02/1980	1,2	1426
C	Ilha de Flores (APS)**	05/1977	1,3	500
D	Ilha de Timo (APS)**	05/1977	4,0	538
F	Ilha de Timor (ACS)*	01/1979	3,6	1465
2D	Camaquã-SP (TP)*** (Rio Claro-SP)	05/1978	0,7	1276

* Área de Coleta de Sementes

** Área de Produção de Sementes

*** Área de Progenie

O talhão B procedente de Anhembi-SP é formado com sementes colhidas no talhão C de procedência Flores. Os talhões C e D procedentes de Flores e Timor, respectivamente, sofreram 2 desbastes seletivos, sendo o primeiro em agosto de 1980 e o segundo em agosto de 1982, visando à produção de sementes melhoradas. O talhão 2D é formado por 25 progênies, dispostas em linhas de 50 plantas, provenientes de Área de Coleta de Sementes do Horto Florestal de Camaquã (Rio Claro-SP).

Para quantificar a intensidade do ataque de **Platypus** sp. em **E. urophylla**, foram locadas parcelas distribuídas ao acaso dentro dos talhões na avaliação efetuada em março de 1984, levantaram-se também todos os DAPs das árvores das parcelas e atribuem-se notas de 0 a 2 às árvores, em função da intensidade do ataque, de acordo com o seguinte critério:

Nota 0 - árvores sem perfurações no fuste

Nota 1 - árvores com perfurações no fuste

Nota 2 - árvores com fuste quebrado por ataque de inseto

As árvores de fuste quebrado eram facilmente identificadas pela simples observação efetuada no local da ruptura, onde apareciam as galerias do inseto. o tamanho das parcelas foi de 5 x 10 árvores, em número de 3 por talhão, totalizando, assim, 150 árvores avaliadas para as procedências de Anhembi, Flores e Timor. Para a procedência de Camaquã, por se tratar de um teste de progênie, foram avaliadas individualmente as 25 progênies, com um total de 401 árvores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da avaliação da intensidade de ataque de **Platypus** sp. em **E. urophylla** procedentes de Anhembi, Flores, Timor e Camaquã, são apresentados no Quadro 1.

Embora os talhões de **E. urophylla** estejam plantados de madeira contígua, com exceção da procedência de Camaquã que está separado a uma distância de aproximadamente 1000 metros, a preferência de ataque do **Platypus** sp. nas diferentes procedências de **E. urophylla** é nítida, conforme pode ser verificado pelos resultados da avaliação apresentados no Quadro 1.

Numa ordem decrescente de preferência de ataque, com intensidade 1 e 2 (árvores com fustes perfurados e quebrados), as procedências ficam assim dispostas:

- Talhões D e F procedentes de Timor, com intensidade de ataque de 46,0% e 44,0%;
- Talhões B e C procedentes de Anhembi (ex Flores) e Flores com intensidade de ataque de 28,0% e 33,0%;
- Talhão 20 procedente de Camaquã (Rio-Claro-SP), com intensidade de ataque de 5,2%.

Em observações de campo e pelos resultados das parcelas, pode-se verificar que o comportamento do ataque do **Platypus** sp. nos talhões ocorreu de forma generalizada, não sendo na forma de reboleiras.

Apesar da alta intensidade do ataque do **Platypus** sp. nas procedências de Anhembi (ex Flores e Timor, sem considerar as áreas com desbaste, a porcentagem de árvores com fuste quebrado (nota 2) ainda é baixa, 4,0% para o talhão B e 2,0% para o talhão F. Talvez essa baixa intensidade esteja associada à idade dos talhões, de 4 a 5 anos, respectivamente. Provavelmente, aos 7 anos, a intensidade possa ser maior, isto porque a intensidade de árvores com fuste perfurado (nota 1) se encontra com alta frequência, 24,0% para o talhão B e 42,0% para o talhão F., podendo ainda evoluir para a quebra dos fustes.

Por outro lado, a procedência de Camaquã, com idade de 6 anos, tem se mostrado com bom comportamento, com baixa intensidade das árvores com fuste perfurado (nota 1), com 5,0% e 0,2% de árvores com fuste quebrado (nota 2), que podem ser considerados quase que inexpressivos, se considerarmos a idade do talhão.

Os talhões C e D, procedentes de Flores e Timor, com 7 anos de idade, mesmo com alta intensidade de árvores com fuste perfurado (nota 1) de 33,3% e 46,0%, respectivamente, não apresentaram árvores com fuste quebrado (nota 2). Isso pode ser explicado pelo fato dos talhões terem sofrido 2 desbastes seletivos e, provavelmente, as árvores com fustes quebrados terem sido eliminadas por seleção.

Quadro 1. Avaliação da intensidade de ataque de *Platypus* sp. em *E. urophylla* procedente de Anhembi (ex Flores), Flores, Timor e Camaquã

Intensidade de Ataque	Talhão B ex Flores Anhembi		Talhão C		Talhão D Timor		Talhão F Timor		Talhão 20 Camaquã Rio Claro	
	Nº de Árv.	Ataque %	Nº de Árv.	Ataque %	Nº de Árv.	Ataque %	Nº de Árv.	Ataque %	Nº de Árv.	Ataque %
0	108	72,0	100	66,7	131	54,0	134	56,0	380	94,8
1	36	24,0	50	33,3	69	46,0	63	42,0	20	5,0
2	6	4,0	-	-	-	-	3	2,0	1	0,2
1+2	42	28,0	50	33,3	69	46,0	66	44,0	21	5,2
TOTAL	150	-	150	-	150	-	150	-	401	-

Intensidade de ataque: 0 - sem ataque; 1 - com perfuração do fuste; 2 - com quebra do fuste.

A avaliação da intensidade do ataque do ***Platypus*** sp. foi efetuada ao nível de progênies, para a procedência de Camaquã (Rio Claro-SP), cujos resultados são apresentados no Quadro 2.

Os resultados da avaliação do ataque do ***Platypus*** sp. em progênies da procedência de Camaquã (Rio Claro-SP), apresentados no Quadro 2, mostraram uma baixa intensidade de ataque das mesmas, com variação entre progênies. Aparentemente, não houve destaque de progênies mais suscetíveis ao ataque, com somente 3 progênies ultrapassando os 10% de árvores atacadas; 40% das progênies não mostraram sinais de ataque pela praga.

Nas observações de campo, verificou-se que a quantidade de perfuração nos fustes das árvores na procedência de Camaquã (Rio Claro-SP) era bem inferior à encontrada nos fustes das outras procedências. Deve-se ressaltar que estas perfurações muitas vezes eram iniciadas e culminavam na morte do inseto tentando penetrar no fuste.

Tal comportamento sugere uma provável resistência das progênies de ***E. urophylla*** de Camaquã (Rio Claro-SP) ao ataque de ***Platypus*** sp., mostrando a importância desse material genético nesse novo contexto.

No momento da avaliação foram registrados DAPs das árvores das parcelas, para associação entre a preferência do ataque e as classes diamétrais, cujos resultados são apresentados na Tabela 3.

QUADRO 2. Avaliação da intensidade de ataque de *Platypus* sp. em 25 progênes de *E.urophylla* procedente de Camaquã (Rlo Claro-SP)

PROGÊNIE Nº	Nº DE ÁRV. AVALIADAS	DAD (cm)	Nº DE ÁRV. ATACADAS	% DE ÁRV. ATACADAS
01	11	17,6	0	0,0
02	18	17,2	2	11,1
03	14	16,3	1	7,1
04	16	16,2	0	0,0
05	14	13,2	1	7,1
06	15	13,3	0	0,0
07	15	11,1	1	6,7
08	17	13,7	2	11,8
09	15	13,0	1	6,7
10	15	13,6	1	6,7
11	16	15,4	1	6,2
12	18	13,2	1	5,5
13	17	12,0	0	0,0
14	18	13,6	3	16,7
15	19	15,3	2	10,5
16	17	12,2	0	0,0
17	16	12,1	0	0,0
18	17	14,7	0	0,0
19	18	12,5	0	0,0
20	14	12,0	0	0,0
21	17	13,5	2	11,8
22	18	13,0	1	5,5
23	13	13,2	0	0
24	15	14,0	1	6,8
25	18	12,7	1	5,5
TOTAL	401	344,6	21	-
MÉDIAS	16,0	13,78	0,84	5,0
DESVIO PADRÃO OU AMPLITUDE	(11-18)	1,69	(0-3)	(0-16,7)

QUADRO 3. Associação entre classe de diâmetro à altura do peito (DAP) e intensidade de ataque de *Platypus* em *E. urophylla* procedente de Anhembi (ex Flores), Timor

Classe de Diâm (cm)	TALHÃO B (Anhembi-ex Flores)			TALHÃO C (flores)			TALHÃO D (Timor)			TALHÃO F (Timor)			TALHÃO 2D (Camaquã - R. Claro)		
	Nº Árv. Classe	Nº Árv. Atac.	Nº Árv. Atac.	Nº Árv. Classe	Nº Árv. Atac.	Nº Árv. Atac.	Nº Árv. Classe	Nº Árv. Atac.	Nº Árv. Atac.	Nº Árv. Classe	Nº Árv. Atac.	Nº Árv. Atac.	Nº Árv. Classe	Nº Árv. Atac.	Nº Árv. Atac.
3,0-6,0	21	1	4,7	-	-	-	-	-	-	16	0	0,0	51	2	3,9
6,1-9,0	24	0	0,0	-	-	-	-	-	-	10	0	0,0	47	0	0,0
9,1-12,0	42	7	16,7	-	-	-	-	-	-	19	1	5,5	65	2	3,0
12,1-15,0	36	17	47,2	13	0	0,0	4	2	50,0	40	18	45,0	93	1	1,1
15,1-18,0	26	16	61,5	40	3	7,5	24	2	8,3	38	28	73,6	60	1	1,6
18,1-21,0	1	1	100,0	55	18	32,7	52	18	34,6	21	14	66,7	43	7	16,2
21,1-24,0	-	-	-	25	17	68,0	36	23	63,9	7	5	71,4	28	5	17,8
24,1-27,0	-	-	-	15	10	66,7	30	21	70,0	-	-	-10	1	10,0	
27,1-30,0	-	-	-	2	1	100,0	4	3	75,0	-	-	-	4	2	50,0
TOTAL	150	42	-	150	49	-	150	69	-	150	66	-	401	21	-

Conforme pode ser verificado na Tabela 3, existe preferência de ataque de *Platypus* sp. em *E. urophylla* com relação às classes diamétricas dos fustes das árvores, com intensidade de ataque crescente para as classes de maiores valores. A maior preferência de ataque do inseto ocorre, nas procedências de Anhembi, Flores e Timor, para os diâmetros superiores a 12 cm. A procedência de Camaquã (Rio Claro-SP) se mostrou com certa homogeneidade de ataque de *Platypus* sp. em todas as classes de diâmetros, porém, com tendências mais acentuadas para os diâmetros superiores a 18 cm.

Tal comportamento também foi verificado por HECTOR SANTORO (1965), onde observou o ataque preferencial de *Platypus sulcatus* em várias árvores vivas com diâmetros superiores a 15 cm.

5. CONCLUSÕES

A avaliação preliminar do ataque de *Platypus* sp. em *E. urophylla* procedente de Anhembi (ex Flores), Flores, Timor e Camaquã (Rio Claro - SP) apresenta com clareza a severidade da ocorrência da praga.

Estudos mais profundos a respeito da resistência das procedências e progênes do *E. urophylla* são necessários e deverão ser desenvolvidos na área, para melhor quantificação tanto da gravidade da praga como da genética de sua resistência na espécie.

Pelos resultados obtidos nesta avaliação pode-se obter algumas conclusões sobre o ataque de *Platypus*, resumidas a seguir:

a) existe ataque preferencial de *Platypus* sp em relação às diferentes procedências de *E. urophylla*, com a seguinte ordem de intensidade de ataque: Timor (46,0% e 44,0%); Flores (33,3%); Anhembi (ex Flores) (26,0%) e Camaquã (Rio Claro-SP) (5,2%);

b) a intensidade de árvores com fuste perfurado (nota 1) se mostrou, no geral, alta nos diferentes materiais, com comportamento diferente entre procedências e idade:

- Timor - 7 anos: 46,0%; 5 anos: 42,0%;

- Flores - 7 anos 33,3%

- Anhembi (ex Flores) - 4 anos: 24,0%;

- Camaquã (Rio Claro-SP) - 6 anos: 5,0%;

c) a intensidade de árvores com fuste quebrado (nota 2) mostrou com baixa frequência nas diferentes idades e procedências:

- Anhembi (ex Flores) - 4 anos: 4,0~;

- Timor - 5 anos: 3,0%;

- Camaquã (Rio Claro-SP) - 6 anos: 0,2%

d) o comportamento do ataque de **Platypus** sp. dentro dos talhões, nas diferentes procedências de **E. urophylla**, ocorreu de forma generalizada, não se apresentando em reboleiras;

e) o ataque de **Platypus** sp. nas 25 progênies da procedência de Camaquã (Rio Claro-SP, 6 anos) revelou-se de baixa intensidade (5,2% e com pequena variação de sensibilidade à penetração do inseto no tronco;

f) o ataque do **Platypus** sp. foi preferencial nas classes diamétrais superiores a 12 cm, para as procedências de Anhembi (ex Flores), Flores e Timor, para a procedência de Camaquã (Rio Claro-SP) a maior ocorrência foi nas classes diamétrais acima de 18 cm;

g) existem evidências da resistência de origem genética ao ataque do **Platypus** nas diferentes procedências de **E. urophylla**, o que deverá ser melhor estudado para aplicação em programa de melhoramento;

g) é urgente a necessidade de estudos visando à detecção dos efeitos dos ataques na produção e na qualidade da madeira.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, E.N. - Contribuição para o estudo da entomologia florestal paulista. **Boletim de agricultura**, São Paulo, 29 (1/2): 443-56, 1928.

ANDRADE, E.N. - **O eucalipto**. 2.ed. Jundiaí, C.P.E.F. 1961. 667p.

BEAVER, R.A. - Biological studies of Brazilian Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera) **I - Camptocerus** Dejean. **Bulletin of entomological research**, London, 62: 247-56, 1972.

BERTI FILHO, E.- Insetos associados a plantações de espécies do gênero **Eucalyptus** nos Estados da Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo. Piracicaba, 1981. 176p. (Tese-Livre-docência-ESALQ)

DOUROJEANNI, M.J. - Los gorgojos de ambrosia de las familias scolytidae y Platypodidae (Coleoptera) en el Peru. **Anales científicos de la Universidad Agraria**, Lima, 3(1): 9-32, 1965.

FERREIRA, M. - Adaptação de **Eucalyptus** sp. e limitações na obtenção de sementes. **Série técnica . IPEF**, Piracicaba, 3(10): 1-30, jul.1982.

- HECTOR SANTORO, F. - Especies de Platypodidae y scolytidae (Col.) en maderas misioneras. **Ingeniería agronomica**, Buenos Aires, jun: 23-6, 1957a.
- HECTOR SANTORO, F.- Contribución al conocimiento de la biología de **Platypus sulcatus** Chapuis (Coleoptera, Platypodidae). **Revista de investigaciones forestales**, Buenos Aires, **1**(3): 7-19, 1957b
- HECTOR SANTORO, F. - Oisperción alarmante de **Platypus sulcatus** (Col. Platypodidae) en Argentina. **Notas silvícolas**, Buenos Aires, (6): 1-4, 1960.
- HECTOR SANTORO, F. - Fundamentos para el control de **Platypus sulcatus** (Col. Platypodidae). **Revista de investigaciones forestales**, Buenos Aires, **3** (1): 17-23, 1962a.
- HECTOR SANTORO, F. - La copula en **Platypus sulcatus** (Col. Platypodidae). **Revista de investigaciones forestales**, Buenos Aires, **3**(1): 25-7, 1962b.
- HECTOR SANTORO, F. - Bioecología de **Platypus sulcatus** Chapuis (Col. Platypodidae). **Revista de investigaciones forestales**, Buenos Aires, **4** (1): 47-79, 1963.
- HECTOR SANTORO, F. - Descripción de cinco lanuches y de la pupa de **Platypus sulcatus** Chapuis. (Col Platypodidae). **IDIA. Suplemento forestal**, Buenos Aires, (2): 49-58, 1965a.
- HECTOR SANTORO, F. - Tres ensayos de lucha preventiva contra **Platypus sulcatus** Chapuis (Col. Platypodidae). **IDIA. suplemente forestal**, Buenos Aires, (2): 59-64, 1965b.
- HECTOR SANTORO, F. - Nuevo antecedente sobre lucha manual contra **Platypus sulcatus** Chapuis (Col. Platypodidae). **IDIA. Suplemento forestal**, Buenos Aires, (4): 70-4, 1967.
- IPEF - Relatório de visita à Florestal Guaíba. Piracicaba. 1984. 21p.
- LIMA, A.M. da C. - Insetos do Brasil: Coleópteros. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia, 1950. v.10 parte 4. 373p
- PINHEIRO, J.V. - Contribuição para o conhecimento de insetos dos eucaliptais do Brasil. **Anuario brasileiro de economia florestal**, Rio de Janeiro, **14**(14): 245-55, 1962.
- RICORDI, M.D. & LOERO, I.C. - Los insectos como factor limitante fundamental en el aprovechamiento de nuestros recursos forestales. **Anales científicos de la Universidad Agraria**, Lima, **1**(2): 120-33, 1963.

SAMANIEGO, V.A. & GARA, R.I. - Estudios sobre la actividad de vuelo y seleccion de huésped por **Xyleborus** spp. y **Patypus** spp. Coleoptera: Scolytidae y Platypodidae. Turrialba, Turrialba, **20**(4): 471-7,1970.

SILVEIRA, J.I. da M.- Uma broca das pereiras. **Lavoura arrozeira**, Porto Alegre, (122): 34, 1957.

WOOD, S.L. - A catalog of the coleoptera of America North of Mexico: family: Platypodidae. Washington, 1979. 5p.

Um nome se faz com um bom papel e muita fibra.

A Cia. Suzano de Papel e Celulose é a maior fabricante integrada de celulose de fibra curta, papel e cartão do País, parte do 12.º grupo econômico privado nacional.

Sempre se dedicando à pesquisa, com a finalidade de desenvolver recursos naturais de origem nacional e visando a melhoria da qualidade de seus produtos, a Cia. Suzano foi a pioneira mundial a utilizar, em escala industrial, 100% de celulose de eucalipto na produção de papel.

Além da celulose, a Cia. Suzano produz uma grande variedade de papéis de alta qualidade para impressão e escrita, cartões para embalagens, papéis couché e industriais, exportando-os para mais de 40 países, em cinco continentes.

Hoje, o nome da Cia. Suzano é sinônimo da qualidade de seus produtos.



Cia. Suzano de Papel e Celulose