

**ACEITAÇÃO DE ABRIGOS ARTIFICIAIS POR *Dinoderus* sp.
(COLEOPTERA; BOSTRICHIDAE)**RODOLFO GOMES DA SILVA ¹

Trabalho da Disciplina BE-300 Controle Biológico / 2009.

¹ Mestrando em Engenharia Agrícola / UNICAMP

E-mail: dorfogomes@gmail.com

RESUMO: O presente trabalho procurou avaliar a aceitação de abrigos artificiais por adultos da brocas-de-bambu (*Dinoderus* sp.) com o objetivo de facilitar o manejo destes insetos em ambiente de laboratório. Os abrigos foram feitos em bambu. A aceitação dos insetos aos abrigos artificiais foi de 40% e o trabalho pode subsidiar novas pesquisas sobre o tema.

PALAVRAS-CHAVE: *Dinoderus* sp., coleobrocas, brocas-de-bambu, bambu, abrigos artificiais

ABSTRACT: This study evaluates de uptake of artificial shelters by powder-post beetles (*Dinoderus* sp.) aiming to facilitate the management of these insects in the laboratory. The shelters were maded manually in bamboo. The acceptance of the insects to artificial shelters was 40% and the work can support further research on the topic.

KEYWORDS: *Dinoderus* sp., powder-post beetle, bamboo, artificial shelters.

INTRODUÇÃO

O bambu é usado há muito tempo pelo homem em construções, artesanato, movelaria, alimentação e outros fins. Trata-se de um material abundante, de baixo-custo, fácil manejo, alta flexibilidade e alta resistência. Sua versatilidade permite que seja empregado de muitas maneiras na construção civil, como coluna, viga, lastro, telha, forro, maçaneta e encanamentos de água (PINHO, 2007). Há ainda a possibilidade de uso associado a outros materiais, ditos convencionais. PIKANÇO (2008) cita a busca por materiais alternativos às fibras de amianto para a produção de fibrocimento e defende as fibras vegetais como opção econômica, salubre e ecologicamente adequada. Na China, com a grande demanda por madeiras para construção após a abertura política, deu-se o desenvolvimento da indústria de painéis colados de bambu, que podem ser usados na fabricação de painéis divisórios, forros, pisos, molduras, esquadrias, móveis e revestimento (Rivero, 2003). Segundo Cardoso Júnior (2000), o uso da planta na construção reduz os custos de

produção, possibilitando a capacitação de profissionais e da própria comunidade através da participação da população nas construções. O uso do bambu como alternativa às demais madeiras na construção civil alivia a pressão sobre as florestas nativas. Segundo Kageyama (1987), citado por Ferreira (1989), a devastação florestal pode levar à extinção de grupos inteiros de espécies, dada a complexidade de relações entre elas.

Apesar de todas as vantagens, o uso do bambu esbarra em sua baixa durabilidade natural. De acordo com Liese, o bambu não produz substâncias tóxicas durante sua vida diferentemente da maioria das árvores, o que favorece a degradação por agentes biológicos. Os principais organismos responsáveis pela degradação da madeira são fungos, insetos, bactérias e crustáceos (Highley, 1999). Dentre estes, os coleópteros podem causar graves prejuízos econômicos, destacando-se aí o gênero *Dinoderus* sp. Matoski (2005) chama atenção para a espécie *Dinoderus minutus* Fabricius (1775) por conta de sua intensa proliferação em lâminas

estocadas provenientes de espécies tropicais, como sumaúma, copaíba e tauari. O presente estudo busca contribuir com as pesquisas que pretendam utilizar brocas-de-bambu propondo a utilização de abrigos artificiais no sentido de facilitar o manejo desses insetos em laboratório.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Dinoderus minutus é conhecido popularmente como broca-do-bambu ou caruncho-do-bambu. Trata-se de um coleóptero da família Bostrichidae, que agrega insetos de importância econômica, principalmente broqueadores de madeira, de onde algumas espécies têm migrado para grãos, leguminosas, raízes e tubérculos secos, constituindo-se em pragas. Espécie cosmopolita desenvolve-se frequentemente em bambu cortado (Costa Lima, 1953), como testemunha seu nome popular em inglês (“bamboo borers” = broqueadores de bambu) e representa um grande impacto na economia de artesanato, movelaria e construção com bambu. O interesse por essas espécies e os danos que podem causar é antigo. Data de 1929 a viagem em que Myers catalogou a fauna artrópode associada a um carregamento de arroz, levado de navio de Trinidad e Tobago a Cuba, encontrando duas espécies de bostríquídeos, no madeiramento e nos grãos.

Dinoderus minutus é um inseto de distribuição global graças à capacidade de adaptar-se ao parasitismo de materiais em armazenamento. As pesquisas sobre os hábitos do *Dinoderus minutus*, sobretudo em sua interação com bambus, é alvo de estudo de pesquisadores em vários lugares do mundo, tal é a distribuição de ambos.

Em 1948, Plank publicou o livro *Biology of the Bamboo Powder-post Beetle in Puerto Rico*. Dois anos mais tarde, *Studies of Factors Influencing Attack and Control of the Bamboo Powder-post Beetle*, ambos evidenciando a importância do coleóptero no ataque ao bambu. Arbelaez (1957) ressaltou a importância do bambu na construção, artesanato e outras atividades, citando os problemas causados pelos insetos em peças secas ou em armazenamento. O

tratamento da madeira com preservativos é importante para aumentar sua durabilidade contra agentes deterioradores, como a broca do bambu (Cartwright & Findlay, 1985). Seddon & Faizool (1993) afirmam que a maior desvantagem para o uso de *Bambusa vulgaris*, espécie muito abundante em áreas tropicais e sub-tropicais, é sua alta susceptibilidade ao ataque por *Dinoderus minutus*, que resulta em sua alta deterioração quando usado em artesanato ou construção civil.

Nas últimas décadas, os pesquisadores têm se dedicado a encontrar maneiras ambientalmente corretas de controlar a broca. Oliveira *et. al* (2001) relataram o parasitismo de *Acarophenax lacunatus* em ovos de *D. minutus*, indicando um caminho para o controle biológico do coleóptero, através da criação desses ácaros.

Além da preocupação ambiental no controle de pragas, a procura por madeiras de uso mais sustentado cresceu, trazendo à tona a importância do bambu, por tratar-se de uma gramínea de rápido crescimento e larga possibilidade de usos. De acordo com CARDOSO JUNIOR (2000), a maior parte das pesquisas encontradas não define recomendações para utilização do bambu na construção de habitações, apesar de seu grande potencial para este fim. A melhoria dos métodos e normatização do tratamento para o bambu contribuirão com a melhoria do uso desse material.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram coletadas peças de bambu armazenadas no ateliê da Flora Paraty, no município de Paraty – RJ. As peças escolhidas apresentavam furos circulares e eram cobertas por uma poeira extremamente fina, com aspecto de talco (Figura 1), características que indicam infestação por coleobrocas. As amostras de bambu foram levadas ao LEPAC para realização dos bioensaios.

Quando as peças eram desgastadas, utilizando facão e estilete, os insetos prontamente procuravam por orifícios ou fissuras no bambu para se abrigar. Assim, abrigos artificiais foram confeccionados com a intenção de simular os abrigos realizados pelas brocas durante sua

atividade nas peças infestadas (Figura 2). Esses abrigos auxiliariam no manejo das brocas, facilitando sua quantificação.



Figura 1. Aspecto de peça de bambu infestada por coleobroca.



Figura 2. Aspecto das galerias naturais que servem de abrigo à coleobroca *Dinoderus* sp.

Para tal foram obtidas peças não infestadas de bambu, cortadas com facão em taliscas de

cerca de 1cm de espessura, respeitando o comprimento natural do colmo. Os orifícios foram realizados com martelo e prego e não atravessavam a madeira, penetrando-a cerca de 3mm (Figura. 3).

Foram confeccionados doze peças, cada uma com dez furos. As peças foram agrupadas de quatro em quatro, somando quarenta abrigos para cada ensaio, e foram colocadas em potes fechados. Cada pote recebeu trinta insetos adultos (Figura 4). Como controle foram separadas peças com igual número de abrigos (quarenta) realizados pelas brocas. Foram realizadas três repetições. As peças foram colocadas em bandejas plásticas e dispostas em uma sala sob iluminação natural. A observação foi realizada após 24 horas.



Figura 3. Aspecto dos abrigos artificiais em uma talisca de bambu perfurada com prego.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram consideradas quatro possíveis situações para os insetos: Mortos, Errantes (quando não estavam em abrigos), em Abrigos

Naturais (quando entraram em orifícios e eventuais fissuras decorrentes do corte do bambu) ou em Abrigos Artificiais (realizados pelo método acima descrito). Os resultados são expostos na Tabela 1.

REPETIÇÃO (n=30)	M	E	AN	AA
1	2	11	4	13
2	5	9	11	5
3	1	9	2	18
% média	8,8	32,3	18,8	40,0
Controle (%)	1 (3,3)	4 (13,3)	25 (83,3)	-

Tabela 1. Número de adultos de *Dinoderus* sp mortos (M), errantes (E), em abrigos naturais (AN) ou em abrigos artificiais (AA) depois de 24 horas e média das porcentagens.

Observou-se mortalidade e proporção de errantes (8,8% e 32,3%, respectivamente) bastante superior nos ensaios com abrigos artificiais em relação ao controle (3,3% e 13,3%, respectivamente). Tal fato mostra certa resistência dos insetos aos abrigos artificiais. A aceitação dos abrigos artificiais (40%) foi, no entanto satisfatória, uma vez considerando-se que o tempo que seria necessário, sem tal metodologia, para se fazer a inspeção de uma peça infestada e selecionar abrigos com adultos do besouro seria muito grande. Ainda, no caso de se utilizar esse método para bioensaios, haveria a vantagem de se poder trabalhar com um número conhecido de insetos em abrigos facilmente manejáveis.

REFERÊNCIAS:

LIESE, WALTER. **Preservation of Bamboo in Service**. Chair for Wood Biology, Hamburg University, Germany. Disponível em: <<http://www.emissionzero.net/W.%20Liese%20-%20Protection%20of%20Bamboo%20in%20Service.pdf>>

PICANÇO, M. S.; GHAVAMI, K. **Comportamento à compressão de argamassas reforçadas com fibras vegetais da Amazônia**. 2008. Revista Escola de Minas, Ouro Preto, 61(1): 13-18, jan. mar. 2008. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rem/v61n1/a03v61n1.pdf>>. Acesso em 28.jul.2008;

RIVERO, L. A. **Laminado colado e contraplacado de bambu**. 2003. 85 f. Dissertação (mestrado em Engenharia Agrícola), Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola. Campinas, SP, 2003.

CARDOSO JUNIOR, R. **Arquitetura com bambu**. 2000. 109 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal / Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2000;

FERREIRA, Mario. **A situação florestal brasileira e o papel da silvicultura intensiva**. Documentos Florestais Piracicaba (2): 1-9, São Paulo, set.1989. Disponível em: <<http://www.ipef.br/publicacoes/docflorestais/cap2.pdf>>. Acesso em 24.jul.2008;

HIGHLEY, Terry L. **Wood handbook: wood as an engineering material**. Madison, WI : USDA Forest Service, Forest Products Laboratory, 1999. General technical report FPL ; GTR-113: Pages 13.1-13.16

MATOSKI, Selma Lúcia Schmidlin. **Comportamento de *Dinoderus minutus* Fabricius (1775) (Coleoptera: Bostrichidae) em lâminas torneadas de madeira**. 2005. Dissertação (mestrado em Engenharia Florestal), Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

MYERS, J. G. **The Arthropod Fauna of a Rice-Ship, Trading from Burma to the West Indies**. The Journal of Animal Ecology, England, v. 3, n. 2, p 146-149, 1934;

COSTA LIMA, A. **Insetos do Brasil**. Escola Nacional de Agronomia, Série didática n. 10, Rio de Janeiro, p. 210-211, 1953;

ARBELAEZ, E. P. **Plantas úteis de Colombia bambuseas**. Plant foods for human nutrition, v. 2, n. 2, p. 102-111, 1957;

OLIVEIRA, CARLOS R.F. DE et al . **Parasitism of *Acarophenax lacunatus* (Cross & Krantz) (Prostigmata: Acarophenacidae) on *Dinoderus minutus* (Fabr.) (Coleoptera: Bostrichidae)**. Neotrop. Entomol. , Londrina, v. 31, n. 2, 2002 . Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-566X2002000200011&lng=en&nrm=iso>.

Acesso em: 27.Jul.2008.

CARDOSO JUNIOR, R. **Arquitetura com bambu**. 2000. 109 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal / Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2000;

CARTWRIGHT & FINDLAY. **Decay of timber and its prevention**. US: Chemical Publishing Company, 1. ed., 8 v., 1950;

SEDDON, D. A.; FAIZOOL, S. **A new lease of life for bamboo in Trinidad**. Trinidad and Tobago: Gott, 1993.

PINHO, Johnny Klemke Costa. **O uso do bambu na arquitetura**. 2007. FAU – USP, São Paulo, SP, 2007.