

INFESTAÇÃO DA NOZ-MACADÂMIA POR SCOLYTINAE INFESTATION OF MACADAMIA NUTS BY SCOLYTINAE

Luiz Gustavo de Oliveira Teixeira, Carlos Alberto Hector Flechtmann, Silvia Yukimi Tanabe
Campus de Ilha Solteira - Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira perera451n@hotmail.com

Palavras Chaves: besouro da ambrosia; *Hypothenemus obscurus*.

Keywords: ambrosia beetle; *Hypothenemus obscurus*.

1. INTRODUÇÃO

A macadâmia, *Macadamia integrifolia* Maid. & Bet., é uma planta arbórea de clima tropical e subtropical, desenvolvendo-se bem em regiões onde as temperaturas variam entre 13°C e 32°C (CAVALETTO, 1983). Esta pertence à família Proteaceae, e é originária das províncias de New South Wales e Queensland, na Austrália, onde é encontrada em florestas naturais. Seu fruto é um folículo composto por três partes: carpelo (exocarpo e mesocarpo), casca (endocarpo) e amêndoa, onde inteira é o principal produto comercial, já as quebradas são utilizadas para extração de óleo (PIMENTEL, 2007). Na década de 40 foi introduzida no Brasil (SOBIERAJSKI et al., 2006).

Por ser de procedência tropical, a macadâmia desenvolve-se muito bem nos estados de São Paulo, Espírito Santo, Bahia e Rio de Janeiro, que são responsáveis por 92% da produção nacional, estimada em 3200 toneladas de “noz em casca” Brasil (SOBIERAJSKI et al., 2006). A planta atinge maior produção dos 12 aos 15 anos, mantendo a produção por um longo período (PIMENTEL, 2007). O período de colheita ocorre normalmente no outono (março a junho), sendo esta feita manualmente, através da coleta de nozes que caem ao chão. A frequência de coleta é semanal, podendo se estender por 15 dias, tempo após este no qual as nozes podem sofrer maiores danos expostas no solo por escolitídeos, fungos, germinação e desenvolvimento de ranço, perdendo qualidade, e sendo rejeitadas pelo mercado consumidor (SQUINCA et al., 2003). Após a coleta, as nozes são descarpeladas, e em seguida armazenadas para secagem, a maior parte da cultura é colhida manualmente (SOBIERAJSKI et al., 2006).

Dos vários insetos que podem atacar nozes de macadâmia, encontram-se coleobrocas da sub-família Scolytinae. Dentro de Scolytinae, destaca-se sobremaneira a espécie *Hypothenemus obscurus* (Fabricius). A distribuição de *H. obscurus* ocorre na Flórida, Costa Rica, Porto Rico e Brazil, havendo ainda registros no Panamá, República Dominicana, Jamaica, Colômbia e Venezuela, e tudo indica que seja originária da América Tropical. Esta espécie, o que se constitui numa característica para a maioria das demais espécies no gênero, é extremamente polífaga (WOOD, 1982).

Não há informação detalhada sobre a biologia de *H. obscurus*, somente algumas informações gerais sobre biologia das espécies dentro deste gênero. Muitas espécies são partenogenéticas, onde os machos são menores e incapazes de voar (WOOD, 1982). Fêmeas perfuram o carpelo, ovipositando entre a casca e a amêndoa (DELATE et al., 1994), e o desenvolvimento larval pode ser rápido, de até 2 semanas em algumas espécies tropicais (BEARDSLEY, 1990). Quando as circunstâncias são favoráveis, mais do que uma geração pode desenvolver-se no mesmo material hospedeiro, e isto pode ocorrer em nozes infestadas, embora a invasão por fungos saprófitos provavelmente torne isto improvável (BEARDSLEY, 1990).

2. OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo identificar a espécie de escolitídeo causadora dos danos à noqueira-macadâmia, estimar a razão sexual da espécie e amplitude na quantidade de espécimes infestantes na noz, de material de diversas localidades no Brasil.

3. METODOLOGIA

O material de nozes de macadâmia (*Macadamia integrifolia* Maid. & Bet.) examinado foi procedente de Itapira/SP (Sítio Palmeira), Dois Córregos/SP (Queen Nut), São Mateus/ES (Vale Verde Agroindustrial), e São Sebastião da Grama/SP (Fazenda Catipinga). Após recebidas as amostras, estas foram analisadas quanto à quantidade de perfurações externas e internas, e posteriormente quebrou-se a noz para contagem e identificação dos besouros.

O material examinado foi identificado com base na coleção de referência do MEFEIS (Museu de Entomologia da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Ilha Solteira/SP), e espécimes *voucher* foram depositados neste mesmo museu.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, foram encontrados e identificados 1428 indivíduos, todos estes pertencentes a uma única espécie, *Hypothenemus obscurus* (Fabricius) (Figura 1), confirmando-se assim pela primeira vez a identidade correta do principal Scolytinae causador de danos a amêndoas de macadâmia no Brasil.

Quando a broca consegue atacar uma amêndoa, os danos ocasionados podem ser grandes (Figura 2), haja vista que foram encontrados até 70 orifícios (Figura 2) numa única noz. Ainda, as amêndoas provaram ser um excelente material para desenvolvimento da broca, uma vez que chegou-se a encontrar até 205 indivíduos numa única noz (Tabela 1).

A razão sexual foi fortemente deslocada para fêmeas, tendo-se observado uma variação de um mínimo de 1♂:11♀♀, como observado em Dois Córregos/SP, para um máximo de 1♂:28♀♀ como encontrado em amostras examinadas de São Mateus/ES (Tabela 1).

Tabela 1: Porcentagem de amêndoas de macadâmia provenientes de diferentes localidades e broqueadas por *Hypothenemus obscurus* (Fabricius).

município	nº nozes amostradas	% amêndoas broqueadas	razão sexual	média orifícios (mín – máx)	méd. indiv. (mín – máx)
São Mateus/ES	22	45,45 %	1♂:27,8♀♀	13,40 (1 – 53)	9,18 (1 – 88)
Dois Córregos/SP	18	44,44%	1♂:11,4♀♀	3,88 (2 – 70)	3,50 (1 – 36)
Itapira/SP	16	43,75%	1♂:45,8♀♀	3,18 (1 – 8)	14,62 (1 – 205)
São Sebastião da Grama/MG	233	30,04%	1♂/12,2♀♀	4,07 (1 – 28)	4,07 (– 95)



Figura 1. *Hypothenemus obscurus* (Fabricius) em amêndoa de macadâmnia, *Macadamia integrifolia* Maid. & Bet.



Figura 2. Orifício de entrada (esquerda) e danos (direita) ocasionados por *H. obscurus* em amêndoa de macadâmnia.

5. CONCLUSÕES

Pôde-se constatar que, das amostras examinadas, todas elas constituíram-se de uma única espécie de Scolytinae, *Hypothenemus obscurus*. As nozes podem suportar o desenvolvimento de uma quantidade significativa de indivíduos, haja vista que numa única noz foram encontrados até 205 indivíduos.

Aparentemente o problema maior desta espécie origina-se de uma delonga na coleta das nozes (inf. pessoal dos produtores); se a frequência for inferior a 15 dias, a porcentagem de nozes atacadas é significativamente reduzida (BLANCO-METZLER et al., 2007). Ainda sim, embora infestações baixas não comprometam a produção, os prejuízos podem ser muito grandes, uma vez que a maior parte da produção brasileira é exportada, e se encontrados sinais de ataque de escolítideo num lote, o mesmo é inteiramente rejeitado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEARDSLEY, J. W. *Hypothenemus obscurus* (Fabricius) (Coleoptera: Scolytidae), a new pest of macadamia nuts in Hawaii. **Proceedings of the Hawaiian Entomological Society**, Honolulu, v. 30, p. 147-150, 1990.
- BLANCO-METZLER, H., WATT, A. D., COSENS, D. The effect of predators on the abundance of the macadamia nutborer (*Ecdytolopha torticornis*). **Agronomía Costarricense**, Turrialba, v. 31, n. 1, p. 33-39, 2007.
- CAVALETTO, C. G. Macadamia nuts. In: CHAN Jr., H. T. (Ed.) **Handbook of Tropical Foods**. New York: Marcel Dekker Inc., 1983. p. 361-397.
- DELATE, K. M., AMSTRONG, J. W., JONES, V. P. Postharvest control treatments for *Hypothenemus obscurus* (F.) (Coleoptera: Scolytidae) in macadamia nuts. **Journal of Economic Entomology**, College Park, v. 87, n. 1, p. 120-126, 1994.
- PIMENTEL, L. D. 2007. A cultura da macadâmia. **Revista Brasileira, de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 29, n. 3, s.p., 2007.
- SOBIERAJSKI, G. R. et al. Noz macadâmia: produção, mercado e situação no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, Campinas, v. 36, n. 5, p. 25-36, 2006.
- SQUINCA, A. F. R. et al. Economic assessment of the production and commercialization of macadamia nuts in the state of São Paulo. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ECONOMIA E GESTÃO DE REDES AGROALIMENTARES, 4, 2003, Ribeirão Preto. **Anais ... Ribeirão Preto** : FEA-RP, 2003. p. 1-10.
- WOOD, S. L. Bark and ambrosia beetles of North and Central America. (Coleoptera: Scolytidae), a taxonomic monograph. **Great Basin Naturalist Memoirs**, Provo, n. 6, p. 1-1359, 1982.