

Avaliação de métodos para estimar a infestação da Traça-da-castanha em estudo sobre a resposta de clones de cajueiro ao ataque da praga

Evaluation of methods to estimate chestnut moth infestation in a study on the response of cashew tree clones to pest attack

DOI:10.34117/bjdv8n8-255

Recebimento dos originais: 21/06/2022

Aceitação para publicação: 29/07/2022

Antonio Lindemberg Martins Mesquita

Doutor Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical

Instituição: Embrapa

Endereço: 2.270, Dra. Sara Mesquita, Planalto Pici, Fortaleza - Ceará, Brasil

E-mail: lindemberg.mesquita@embrapa.com

Raimundo Nonato de Lima

Mestre, Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical

Instituição: Embrapa

Endereço: 2.270, Dra. Sara Mesquita, Planalto Pici, Fortaleza - Ceará, Brasil

E-mail: raimundo.lima@embrapa.br

Pâmela Brenna Silva Teixeira

Graduanda em Agronomia pela Universidade Federal do Ceará (UFC)

Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)

Endereço: Av. Mister Hull, S/N, Pici, CEP: 60455-760, Fortaleza - Ceará, Brasil

E-mail: pambrenna@gmail.com

João Victor de Souza Soares

Graduando em Agronomia pela Universidade Federal do Ceará (UFC)

Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)

Endereço: Av. Mister Hull, S/N, Pici, CEP: 60455-760, Fortaleza - Ceará, Brasil

E-mail: jvgba9@gmail.com

Yago Lourenço de Carvalho

Graduando em Agronomia pela Universidade Federal do Ceará (UFC)

Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)

Endereço: Av. Mister Hull, S/N, Pici, CEP: 60455-760, Fortaleza - Ceará, Brasil

E-mail: yago.lc@hotmail.com

RESUMO

A traça-da-castanha (*Anacampsis phytomiella* Busck, Lepidoptera: Gelechiidae) é considerada a principal praga dos frutos do cajueiro devido aos elevados prejuízos que causa por destruir completamente a amêndoa da castanha-de-caju. Este trabalho teve como objetivos: 1) comparar a eficiência de dois métodos de amostragens do ataque da traça-da-castanha; 2) avaliar o grau de infestação da praga em duas épocas do período produtivo de clones de cajueiro-anão. O trabalho foi realizado no segundo semestre de 2015 na Estação Experimental da Embrapa Agroindústria Tropical em Pacajus, CE. Para avaliações dos graus de infestação da traça-da-castanha na planta e no solo, foram

adotados dois procedimentos de amostragem. No primeiro, o grau de infestação foi calculado amostrando-se cinco castanhas no estágio de máximo desenvolvimento (castanhas verdes na planta), em cada quadrante, totalizando 20 castanhas por planta. No segundo, o grau de infestação foi determinado por meio de uma amostra de 200 castanhas coletadas no solo, debaixo das copas dos cajueiros. Para os dois métodos, as avaliações foram feitas em 20 plantas dos cinco clones CCP 1001, CCP 76, CCP 09, BRS189 e CCP 06, e o grau de infestação foi dado pelo percentual de castanhas de caju com perfurações, as quais são normalmente observadas na ponta da castanha. Assumindo-se que o cálculo do percentual de castanhas furadas colhidas no solo (debaixo da copa) representa a perda econômica real causada pela praga e considerando que esse valor não difere estatisticamente do obtido por meio da avaliação amostral na planta, conclui-se a partir dos dados obtidos que este último procedimento é suficientemente preciso na determinação do grau de infestação ocasionado pela traça-da-castanha e que, pela rapidez e facilidade na execução, esse método pode ser utilizado para dar suporte a decisões de controle dentro das premissas do manejo integrado de pragas. O clone CCP 1001, seguido do clone CCP 76, foi o genótipo que apresentou o maior grau de infestação, em que mais da metade das castanhas colhidas tiveram suas amêndoas destruídas pela praga. O percentual de castanhas furadas apresentou uma tendência de redução ao longo do ciclo produtivo do cajueiro; ou seja, o grau da infestação decresce do início para o fim da safra.

Palavras-chave: *Anacardium occidentale* L., praga, castanha, danos, amostragem.

ABSTRACT

Cashew nut borer moth (*Anacampsis phytomiella* Busck, Lepidoptera: Gelechiidae) is the primary pest of cashew fruits due to the high damage it causes to the cashew nut. The objectives of this work were: 1. To compare the efficiency of two sampling methods of the cashew nut borer moth attack; 2. Evaluate the degree of pest infestation in two seasons of the dwarf cashew clones production period. The work was carried out in the second semester of 2015 at Embrapa Tropical Agroindustry Experimental Station in Pacajus county (State of Ceará, Brazil). Two sampling procedures were adopted to evaluate the degree of infestation of the pest on the plants and soil. In the first sampling procedure, the degree of infestation was calculated by sampling five nuts at the maximum development stage (green nuts in the plant) in each quadrant, totaling 20 nuts per plant. In the second, the degree of infestation was determined by a sample of 200 nuts collected on the soil under the canopy of the cashew trees. For both methods, the evaluations were made in 20 plants of five clones CCP 1001, CCP 76, CCP 09, BRS189, and CCP 06. The infestation degree was given by the percentage of cashew nuts with holes in the shell, characteristic of moth infestation. The percentage of perforated nuts harvested from the ground (under the canopy) represents the real economic loss caused by the pest, and this value does not differ statistically from that obtained through the sample evaluation in the plant. Thus, it can be concluded that this last procedure is adequate to establish the degree of infestation caused by the cashew nut borer moth. Also, as it is quick and easy to perform, this method can be used to support control decisions within the premises of integrated pest management. The Clone CCP 1001, followed by clone CCP 76, was the genotype with the highest degree of infestation, in which more than half of the harvested nuts had their kernels destroyed. The percentage of perforated nuts showed a downward trend with the infestation degree decreasing toward the end of the harvest season.

Keywords: *Anacardium occidentale* L., pest, kernels, damage, sampling.

1 INTRODUÇÃO

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), planta originária dos litorais Norte e Nordeste do Brasil, é cultivado comercialmente no país desde a segunda metade do século XX, existindo atualmente 14 clones disponíveis para o produtor (VIDAL NETO et al., 2013). Mesmo com a introdução de clones de cajueiro-anão melhorados, as questões fitossanitárias continuam afetando significativamente a produção, fato que demanda estratégias eficientes de manejo para doenças e pragas (CARDOSO et al., 2013; MESQUITA; BRAGA SOBRINHO, 2013).

A traça-da-castanha (*Anacampsis phytomiella* Busck, Lepidoptera: Gelechiidae) é considerada a principal praga do fruto do cajueiro devido à destruição completa da amêndoa da castanha-de-caju, resultando em elevados prejuízos econômicos para os produtores. O principal sintoma do ataque é a presença de um furo localizado predominantemente na parte distal da castanha. Esse sintoma é conhecido pelo produtor como “castanha furada” e, quando aparece na castanha com coloração ainda verde, no campo, a amêndoa já está completamente destruída.

Dentro da estratégia do manejo integrado de pragas (MIP), um dos grandes desafios para o produtor, além de ter que optar dentre as diversas táticas de controle disponíveis, é saber quando aplicá-las convenientemente. A definição do momento mais adequado e econômico depende, dentre outros fatores, do conhecimento da resposta dos diferentes genótipos ao ataque da praga e, principalmente, de um sistema de amostragem que seja rápido, de baixo custo, de fácil aplicação e preciso na determinação da população ou do dano econômico que ela causa à cultura.

Diante do exposto, os objetivos deste trabalho foram: 1) Comparar a eficiência de dois métodos de amostragens para estimar o grau de infestação da traça-da-castanha em clones de cajueiro-anão; e 2) Avaliar a resposta de clones de cajueiro-anão ao ataque dessa praga.

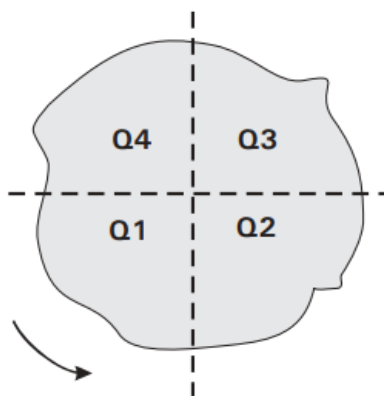
2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a estimação dos graus de infestação, foram adotados dois métodos. No primeiro, o grau de infestação foi estimado a partir de cinco castanhas no estágio de máximo desenvolvimento (BLEICHER et al., 1995; SERRANO; OLIVEIRA, 2013) e de coloração totalmente verde, observadas em cada um dos quatro quadrantes da planta amostrada (Figura 1), totalizando, portanto, 20 castanhas por planta (MESQUITA, et al., 2006). No segundo, a infestação foi estimada utilizando-se 200 castanhas coletadas

sob as copas de cada um dos mesmos cajueiros amostrados. Ambos os procedimentos foram conduzidos em 20 plantas de cada um dos clones CCP 1001, CCP 76, CCP 09, BRS189 e CCP 06, aleatoriamente marcadas no Campo Experimental da Embrapa, em Pacajus, CE.

Os dados para análise foram obtidos a partir de coleta realizada em setembro, quando foram medidos os graus de infestação representados pelos percentuais de castanhas furadas nas amostras, obedecendo aos procedimentos acima descritos. Os dados foram analisados segundo um modelo linear, sendo considerado como causas de variação o tipo de amostragem (castanhas colhidas na planta ou debaixo da copa) e o efeito do genótipo (cinco clones) no grau de infestação observado.

Figura 1: Vista de cima da planta amostrada.

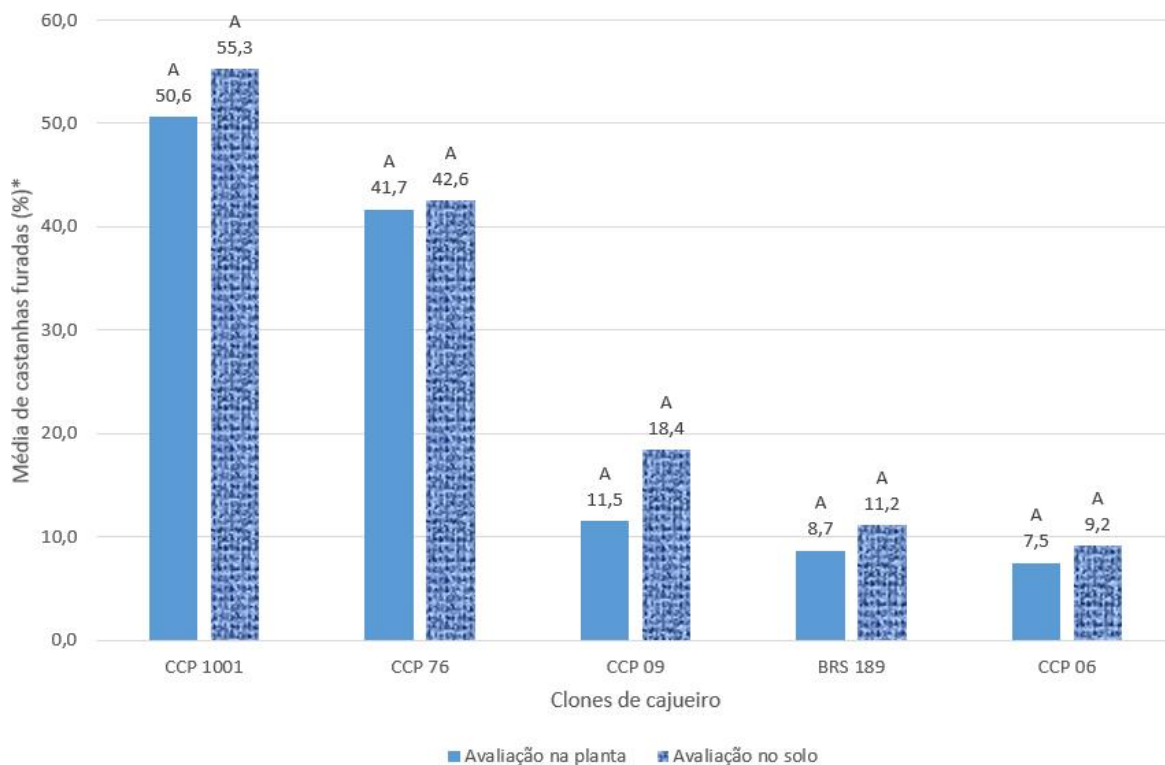


Fonte: Mesquita et al., 2006

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os testes estatísticos revelaram que a medida do grau de infestação (representado pela percentagem de castanhas furadas) não mostrou diferenças entre os valores obtidos nas amostras de castanhas coletadas sob a copa das plantas e aqueles obtidos na contagem feita nos quadrantes das copas das mesmas plantas. Apesar de a análise estatística detectar que os genótipos mostraram diferente infestação devido ao ataque da praga (Figura 2), a interação entre o efeito do genótipo e o tipo de amostragem não se revelou significativa, indicando que o modo como é feita a amostragem leva a resultado semelhante, independentemente do clone utilizado.

Figura 2. Média do percentual de castanhas furadas na planta e no solo.



* Colunas com valores seguidos de letras iguais não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5%.
Fonte: Autores

Assim, o valor do grau de infestação obtido para cada clone com o método de avaliação na planta reflete a situação de ataque da praga no momento da avaliação, e é um bom estimador da perda real que é representada pelo valor calculado a partir das castanhas colhidas no solo.

Na dinâmica do processo de infestação, o aparecimento do furo na castanha (Figura 3A) significa que a lagarta está completando a sua fase larval (Figura 3B) e que, em seguida, transformar-se-á em pupa (Figura 3C), passando todo o ciclo no interior da castanha atacada. Nesse momento, a amêndoa está completamente destruída, e o furo representa o ponto de saída da mariposa após a sua emergência.

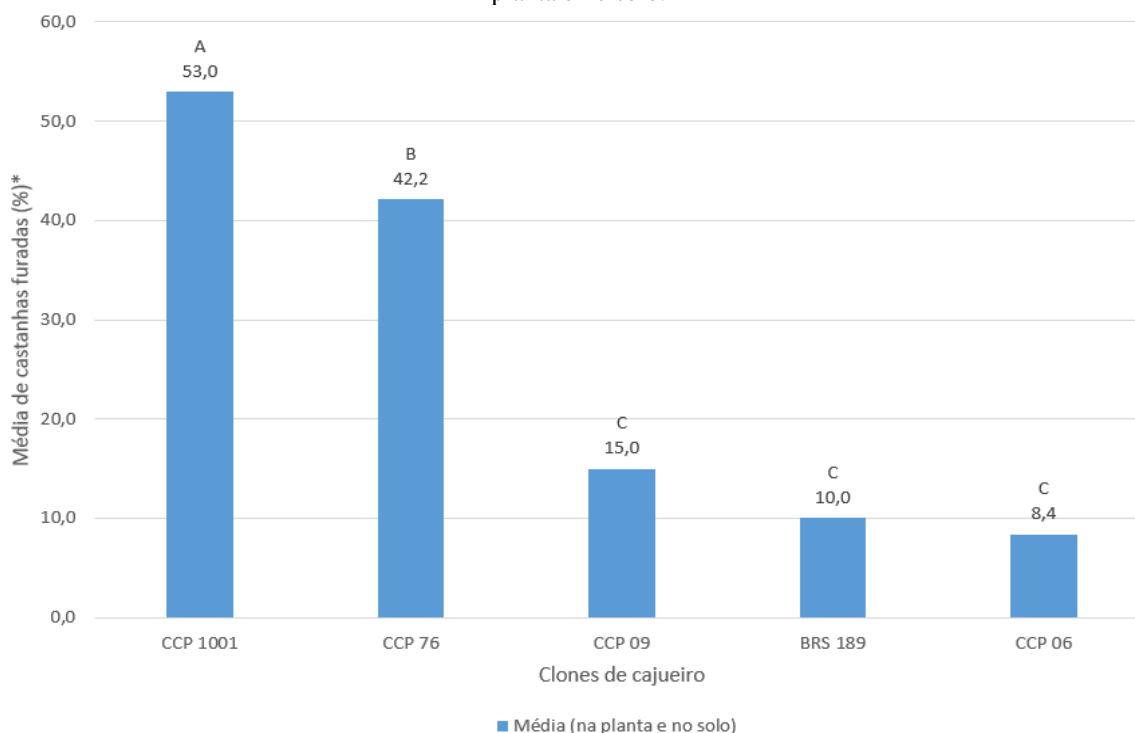
Figura 3. Castanha furada no máximo de tamanho, na planta (A); larva no interior da castanha após a confecção do furo (B); pupa na câmara pupal, no interior da castanha (C).



Fotos: A. L. M. Mesquita.

Portanto, o método de avaliação do grau de infestação na planta representa a quantificação antecipada dos danos econômicos em aproximadamente 17 dias, comparada com as castanhas na fase de completa maturação, representada pela coloração cinza (SERRANO; OLIVEIRA, 2013). Os dados obtidos nesse tempo devem servir, portanto, para dar suporte a decisões relacionadas ao manejo e controle da praga, que, segundo Bleicher et al. (2002), é de 10% de castanhas furadas. Quanto ao comportamento dos clones testados frente ao ataque da praga (Figura 4), a análise permitiu estabelecer clara distinção entre o grupo formado pelos clones CCP09, BRS189 e CCP06, que à época da amostragem apresentaram graus de infestação variando de 8,4; 10,0 e 15%, respectivamente, não diferindo entre si estatisticamente. Por outro lado, as estimativas de infestação para os clones CCP76 (42,2%) e CCP1001 (53%) mostraram graus de infestação bem mais altos, estatisticamente diferentes, indicando maiores perdas desses genótipos devido ao ataque da praga. Considerando-se que o limite de 10% de castanhas furadas é o indicador para o início das ações de controle, percebe-se com essas observações que os clones CCP76 e CCP1001 devem atingir esse limite bem antes dos outros clones avaliados neste trabalho, em que é possível inferir que a definição do início do processo de amostragem tem como uma das importantes variáveis intervenientes o genótipo cultivado.

Figura 4. Médias do percentual de castanhas furadas obtidas a partir de todas as amostras coletadas, na planta e no solo.



* Colunas com valores seguidos de letras iguais não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Fonte: Autores

4 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assumindo-se que o cálculo do percentual de castanhas furadas colhidas no solo (debaixo da copa) representa a perda econômica real causada pela praga e considerando que esse valor não difere estatisticamente do obtido por meio da avaliação amostral na planta, conclui-se a partir dos dados obtidos que este último procedimento é suficientemente preciso na determinação do grau de infestação ocasionado pela traça-da-castanha e que, pela rapidez e facilidade na execução, esse método pode ser utilizado para dar suporte a decisões de controle dentro das premissas do manejo integrado de pragas, antecipando ações que vão resultar em maior economia, menor prejuízo econômico e menor dano ambiental. O fato de existirem diferenças entre genótipos em relação ao grau de infestação ao longo do período de produção permite concluir que, na decisão de iniciar as amostragens para estimar esse parâmetro, deve ser considerada a maior ou menor susceptibilidade do clone em cultivo.

REFERÊNCIAS

BLEICHER, E.; ABREU, A. R. M.; MELO, Q. M. S. **Influência da fase de maturação da castanha na infestação da traça**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 1995. 11 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim de Pesquisa, 14),

BLEICHER, E.; MELO, Q. M. S.; FURTADO, I. P.; RODRIGUES, S. M. M. Técnicas de amostragem para as principais pragas. In: MELO, Q. M. S. (Ed.) **Caju: fitossanidade**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 62 p. cap. 2, p. 35-40. (Frutas do Brasil, 26).

CARDOSO, J. E.; VIANA, F. M. P.; FREIRE, F. das C. O.; MARTINS, M. V. V. Doenças do cajueiro. In: ARAÚJO, J. P. P. de (Ed.). **Agronegócio caju: práticas e inovações**, Brasília, DF: Embrapa, 2013. p. 218-238.

MESQUITA, A. L. M.; BRAGA SOBRINHO, R.; OLIVEIRA, V. H. de; ANDRADE, A. P. S. de. **Monitoramento de pragas na cultura do cajueiro**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2006. 34 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 48).

MESQUITA, A. L. M.; BRAGA SOBRINHO, R. Pragas do cajueiro. In: ARAÚJO, J. P. P. de (Ed.). **Agronegócio caju: práticas e inovações**, Brasília, DF: Embrapa, 2013. p. 195-215.

SERRANO, L. A. L.; OLIVEIRA, V. H. de. Aspectos botânicos, fenologia e manejo da cultura do cajueiro. In: ARAÚJO, J. P. P. de (Ed.). **Agronegócio caju: práticas e inovações**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2013. p. 77-165.

VIDAL NETO, F. das C.; BARROS, L. de M.; CAVALCANTI, J. J. V.; MELO, D. S. Melhoramento genético e cultivares de cajueiro. In: ARAÚJO, J. P. P. de (Ed.). **Agronegócio Caju: práticas e inovações**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2013. p. 481-508.