

Efeitos Subletais do Óleo de Nim em *Rhynchophorus palmarum*

Gessyca T. dos S. Silva¹; Anderson R. Sabino¹; Aleksandro G. Pacheco¹; Aleska B. da Silva¹; Valdemir A. da S. Junior¹; Romário G. V. de Araújo¹; Ivanildo S. de Lima¹; Adriana G. Duarte¹; Aldomario S. N. Junior²

¹Centro de Ciências Agrárias, Campus Delza Gitaí, km 85, BR 104 Norte, Rio Largo, AL, Brasil. Emails: thays_182010@hotmail.com, anderson.sabino@ceca.ufal.br, alex.pacheco@live.com, aleska.silva@hotmail.com, valdemirjunior_ed@hotmail.com, romariorgva@hotmail.com, islima56@hotmail.com, adrianagduarte@hotmail.com, ²Embrapa CPATC, UEP Rio Largo, AL, Brasil. E-mail: aldomario.negrisoli@embrapa.br.

Resumo-Abstract

RESUMO - O coqueiro é uma cultura de grande importância na geração de renda, na alimentação e na produção de vários produtos. É uma das mais importantes entre as culturas perenes. Mesmo com avanços na produção do coqueiro, há várias limitações causadas por fatores que prejudicam sua produção. Entre eles está a broca-do-olho-do-coqueiro, praga que ataca a cultura de forma severa, podendo levar a planta à morte. Este trabalho teve como objetivo verificar o efeito subletal do óleo de nim em fêmeas de adultos de *Rhynchophorus palmarum*, com relação a oviposição e a viabilidade dos ovos. Para isso, foi aplicada a concentração 1,15%, do óleo de nim nos casais, os quais foram avaliados diariamente durante cinco dias, onde foi observado o número de ovos postos e a viabilidade destes. Estes dados foram comparados com os resultados padrão, também determinados nesse trabalho. Observou-se que, houve diferença significativa entre as fêmeas que foram submetidas à concentração subletal do óleo de nim e as testemunhas. Por tanto, o óleo de nim, na concentração de 1,15%, apresentou eficiência em relação à diminuição da oviposição das fêmeas de *R. palmarum*, e à viabilidade dos ovos.

Palavras-chave: Controle alternativo, *Azadirachta indica*, broca-do-olho-do-coqueiro.

ABSTRACT - Coconut palm is a culture of great importance in generating income, in food and in the production of various products. It is one of the most important among perennial crops. Even with advances in coconut production, there are several limitations caused by factors that hinder its production. Among them is the coconut eyebug, a pest that attacks the crop severely and can lead to death. The objective of this work was to verify the sublethal effect of neem oil in adult females of *Rhynchophorus palmarum*, with relation to oviposition and egg viability. For this, a concentration of 1.15% of neem oil was applied in the couples, which were evaluated daily for five days, where the number of eggs laid and their viability were observed. These data were compared with the standard results, also determined in this study. It was observed that there was a significant difference between the females submitted to the sublethal concentration of neem oil and the controls. Therefore, the oil of neem, in the concentration of 1.15%, presented efficiency in relation to the decrease of the oviposition of the *R. palmarum* females, and to the viability of the eggs.

Keywords: Alternative control, *Azadirachta indica*, coconut eyebrow.

Introdução

O coqueiro (*Cocos nucifera* L) é uma das culturas perenes mais distribuídas, naturalmente, em todo o globo terrestre, tendo sua produção em, praticamente, todos os

continentes. O aumento de áreas de cultivo e de produção é percebido em várias partes do mundo, nos últimos anos. A situação no Brasil não é diferente, o avanço da cultura ocorre não só pela evolução em níveis produtivos, que condicionam ao país lugar de destaque entre os maiores produtores

mundiais, mas também, pela expansão da área cultivada em regiões não tradicionais de cultivo (MARTINS; JESUS JÚNIOR, 2011).

Porém, alguns fatores limitantes fazem com que sua exploração seja reduzida. Um desses fatores são as pragas, as quais respondem de maneira significativa pelo depauperamento geral da cultura e também pela redução da produtividade (MOURA; VILELA, 1998).

A broca-do-olho-do-coqueiro *Rhynchophorus palmarum* L. 1764 (Coleoptera: Curculionidae), contribui para que essa situação seja agravada (FERREIRA; ARAÚJO; SARRO, 2002). Já que as larvas causam danos à cultura destruindo o broto apical, construindo galerias no estipe, e os adultos agem como transmissores do nematoide *Bursaphelenchus cocophilus* (Cobb, 1919) Baujard, 1989 (Nematoda: Tylenchida), o qual causa a doença conhecida por anel-vermelho-do-coqueiro.

Uma alternativa próspera para o controle de *R. palmarum*, seria a utilização de inseticidas botânicos. Há um número muito grande de plantas cuja atividade inseticida tem sido estudada. Sendo consideradas mais promissoras as plantas das famílias Meliaceae, Rutaceae, Asteraceae, Annonaceae, Labiatae e Canellaceae (JACOBSON, 1989).

Por tanto, o presente trabalho teve como objetivo, verificar o efeito subletal do óleo de nim no número de postura e verificar se há alteração na viabilidade dos ovos das fêmeas de adultos de *R. palmarum* que serão submetidas à doses subletais do óleo de nim.

Experimental

Material e métodos

1. Obtenção de *Rhynchophorus palmarum* L. (Coleoptera: Curculionidae):

Os insetos foram capturados em coqueirais do município de Feliz Deserto, Litoral Sul de Alagoas. A captura de *R. palmarum* foi feita com auxílio de armadilhas tipo balde com iscas à base de cana-de-açúcar e feromônio de agregação Rincoforol®.

2. Efeito subletal do óleo de nim em *Rhynchophorus palmarum* em laboratório:

O bioensaio foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado. Para a realização do ensaio, foi utilizado recipientes plásticos de formato circular com volume de 250 mL, forrados com dupla camada de papel de filtro. Foi utilizado o produto comercial Óleo de Neem Puro®. Este inseticida botânico foi aplicado na concentração 1,15%, no volume de 5 mL. A testemunha foi composta de água destilada. Foram separados 30 casais, um casal por

recipiente, onde foram alimentados com casca de coco verde (epicarpo + mesocarpo cortados em formato retangular, 2 x 3 x 3 cm, pesando aproximadamente 18 g) da variedade anã. Os insetos foram mantidos em câmara incubadora BOD, na temperatura de $25 \pm 1^\circ\text{C}$, foto fase de 12 horas e umidade relativa de $60 \pm 10\%$.

3. Obtenção dos resultados padrão:

Antes da aplicação da solução inseticida, cada casal passou dois dias, para ambientação, em câmara BOD sob temperatura de $25 \pm 1^\circ\text{C}$, foto fase de 12 horas e umidade relativa de $60 \pm 10\%$. Após esses dois dias, sem aplicação do óleo de nim, os casais foram avaliados, durante cinco dias, quanto ao número de ovos postos por dia, viabilidade e período de incubação desses ovos, os dados obtidos foram utilizados como resultados padrão.

4. Número de ovos postos

Nesta avaliação foram contados os ovos encontrados no interior de cada pote e no interior de cada fragmento de casca de coco.

5. Viabilidade dos ovos:

Os ovos coletados em cada pote foram colocados em placas de Petri de 6 cm de diâmetro forradas com papel de filtro umedecido. Cada casal teve sua respectiva placa para cada dia de oviposição, onde foram mantidas em câmara BOD sob temperatura de $25 \pm 1^\circ\text{C}$, foto fase de 12 horas e umidade relativa de $60 \pm 10\%$. A viabilidade foi determinada pela razão entre número total de ovos de cada placa e número de larvas vivas em até cinco dias.

6. Obtenção dos resultados após aplicação do óleo de nim:

Os tratamentos foram pipetados diretamente sobre os insetos. Após aplicação da solução inseticida, os casais foram avaliados diariamente por no máximo 5 dias ou até a morte da fêmea. Nesse período foi avaliado o número de ovos postos por dia, viabilidade e período de incubação desses ovos, os dados obtidos foram comparados aos resultados padrão.

7. Número de ovos postos por dia:

Nesta avaliação foram contados os ovos encontrados, a cada dia, no interior de cada pote e no interior de cada fragmento de casca de coco.

8. Viabilidade dos ovos:

Os ovos coletados em cada pote foram colocados em placas de Petri de 6 cm de diâmetro forradas com papel de filtro umedecido. Cada casal teve sua respectiva placa para cada dia de oviposição, onde foram mantidas em câmara BOD sob

temperatura de $25 \pm 1^\circ\text{C}$, foto fase de 12 horas e umidade relativa de $60 \pm 10\%$. A viabilidade foi determinada pela razão entre número total de ovos de cada placa e número de larvas vivas em até cinco dias.

Resultados e Discussão

De acordo com os dados obtidos, pode-se observar que os tratamentos apresentam diferenças significativas entre si. A média de ovos postos, pelas fêmeas de *R. palmarum* sem aplicação do óleo de nim, foi superior à média daquelas que foram submetidas ao inseticida botânico. Onde a média o número de ovos postos por cada fêmea na testemunha foi de 40 ovos e as fêmeas que tiveram contato com o óleo de nim, a média foi de 25 ovos, em um período de cinco dias (figura 1).

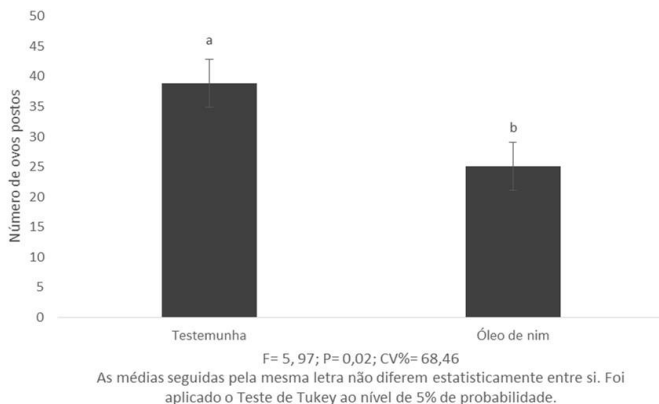


Figura 1. Média de ovos postos por fêmeas de *R. palmarum* (testemunhas e tratamento) em um período de cinco dias.

Em relação à viabilidade dos ovos, verificou-se que o percentual de ovos viáveis das fêmeas que foram submetidas à concentração do óleo de nim, foi inferior ao percentual da testemunha. Tendo a testemunha 60% de eclosão e o tratamento apenas 40%, apresentando diferença estatística entre si (figura 2).

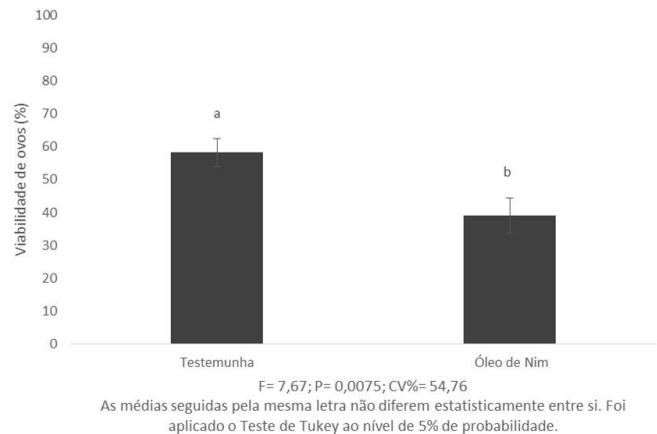


Figura 1. Viabilidade de ovos de fêmeas de *R. palmarum* (testemunha e tratamento), em um período de cinco dias.

Bernardi et al., 2011, verificando a eficiência e os efeitos subletais de um produto à base de nim, sobre a lagarta-enroladeira *Bonagota salubricola* (Meyrick) (Lepidoptera: Tortricidae), obteve resultados positivos, pois este prolongou a fase larval, reduziu a viabilidade de pupas e afetou negativamente a fecundidade do inseto. Corroborando o presente trabalho. Segundo Mordue et al., 2000, isto se dá por conta do efeito antialimentar da azadiractina, principal composto do óleo de nim, que interfere no crescimento e muda do inseto, além de aumentar a mortalidade.

Martinez, 2002 também afirma que a inibição da reprodução e alimentação dos insetos, é causada pelo princípio ativo da azadiractina. O bloqueio destas funções vai depender da concentração utilizada (RODRIGUEZ & VENDRAMIM, 1997; ROEL & VENDRAMIM, 1999).

Apesar de ter-se um resultado positivo para o uso do óleo de nim na diminuição do número de ovos postos e viabilidade destes, faz-se necessário a realização de novos ensaios em campo e com diferentes concentrações, para obtenção de resultados mais promissores, buscando a determinação da eficiência do óleo de nim no controle de *R. palmarum*.

Conclusões

O óleo de nim, na concentração de 1,15%, mostrou efeito positivo em relação à oviposição das fêmeas de *R. palmarum* e à viabilidade dos ovos. Sendo recomendado como alternativa no controle da broca-do-olho-do-coqueiro.

Referências

1. BERNARDI, D.; NETO E SILVA, O.A.B.; BERNARDI, O.; SILVA, A.; CUNHA, U.S.; GARCIA, M.S. Eficiência e efeitos subletais de nim sobre *Bonagota salubricola* (meyrick) (Lepidoptera: Tortricidae). Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal, 2011. v. 33, n. 2, p. 412-419.
2. FERREIRA, J. M. S.; ARAÚJO, R. P. C.; SARRO, F. B. Táticas de manejo das pragas. In: FERREIRA, J. M. S. (Ed.). **Coco, fitossanidade**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2002. p. 83-106.
3. MARTINEZ, S.S. (Ed) **O Nim - *Azadirachta indica* - Natureza, Usos Múltiplos, Produção**. Londrina, IAPAR, 2002. p. 142.
4. MARTINS, C. R.; JESUS JÚNIOR, L. A. **Evolução da produção de coco no Brasil e o comércio internacional - Panorama 2010**. 1 ed. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2011. p. 28.
5. MORDUE, A. J.; NISBET, A. J. Azadirachtin from the neem tree *Azadirachta indica*: its action against insects. Londrina Dec. An. Soc. Entomol. Bras., 2000. v. 29.
6. MOURA, J. I. L.; VILELA, E. F. **Pragas do coqueiro e dendezeiro**. 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 1998. p.126.
7. JACOBSON, M. Botanical pesticides: past, present and future. In: ARNASON, J.T.; PHILOGÈNE, B.J.R.; MORAND, P. **Insecticide of plant origin**. Washington: American Chemical Society, 1989. v. 387, p. 69-77.
8. RODRÍGUEZ, H. C.; VENDRAMIM, J. D. Toxicidad de extractos acuosos de meliáceas en larvas de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797). Avances en La Investigacion, [S.l.], 1995. v. 1, p. 61-63.
9. ROEL, A. R.; VENDRAMIM, J. D. Desenvolvimento de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) em genótipos de milho tratados com extrato acetato de etila de *Trichilia pallida* (Swartz). Scientia Agricola, Piracicaba, 1999. v. 56, p. 581-586.