

EFEITO DE PRODUTOS A BASE DE NIM SOBRE A DURAÇÃO DAS FASES DE DESENVOLVIMENTO DO ÁCARO VERDE DA MANDIOCA (*Mononychellus tanajoa*)

Verônica de Jesus Boaventura¹; Ariana Silva Santos²; Rudiney Ringenberg³; Carlos Alberto da Silva Ledo³; Paulo Cesar Bogorni⁴

¹Bolsista/CAPES, Mestranda em Recursos Genéticos Vegetais - Universidade Estadual de Feira de Santana. E-mail: vel_jb@yahoo.com.br.

²Bolsista/CNPq, Graduanda da UFRB, Cruz das Almas, BA. E-mail: ana.silva0491@hotmail.com.

³Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, CP 007, 44380-000, Cruz das Almas, BA. E-mail: ledo@cnpmf.embrapa.br.

⁴ Pesquisador em Entomologia Agrícola vinculado ao INCT – Controle Biorracional de Insetos Pragas. E-mail: pcbogorn@esalq.usp.br

INTRODUÇÃO

Os ácaros fitófagos são de considerável importância econômica, causando perdas severas na cultura (Farias & Bellotti, 2006). No Nordeste do Brasil, o ácaro verde, *Mononychellus tanajoa* (Bondar) (Acari: Tetranychidae) é uma das principais pragas da cultura da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) (Noronha, 2001). Em condições de temperatura elevada e umidade relativa baixa, desenvolvem altas infestações, iniciando-se pela parte superior das plantas, atacando as gemas e folhas novas, as quais se tornam cloróticas e deformadas, com pontuações amareladas (Samways, 1979; Bellotti et al., 1983). Esse ácaro é um dos fatores bióticos que afeta a cultura contribuindo para perdas no rendimento de raízes de até 80% (Veiga, 1985; Yaninek et al., 1989).

O baixo retorno econômico, o longo ciclo da cultura e os limitados recursos dos produtores de mandioca são fatores que inviabilizam o uso de produtos químicos no controle do ácaro verde (Bellotti et al.1999). Uma alternativa aos inseticidas sintéticos é a utilização de compostos naturais extraídos de plantas, conhecidos como metabólitos secundários, os quais já vêm sendo amplamente estudados e com resultados promissores no controle de ácaros fitófagos (GONÇALVES et al. 2001; POTENZA et al., 1999). Os inseticidas naturais não deixam resíduos, apresentam menor custo de produção e são rapidamente degradáveis (SCHMUTTERER, 1990).

Dentre as plantas cujo extrato tem poder inseticida, a *Azadirachta indica* A. Juss, conhecida no Brasil por nim, tem sido estudada e destaca-se pela sua eficiência no controle de artrópodes praga (MARTINEZ, 2002). Esta planta possui como principal composto ativo a azadiractina, um

tetranortriterpenóide isolado das sementes (REMBOLD, 1989). Essa substância possui elevada ação inseticida e acaricida, baixíssima toxicidade ao homem e animais domésticos, além de não agredir o ambiente (MOURÃO et al., 2004). Diante disso, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de produtos a base de nim sobre duração das fases de desenvolvimento do ácaro verde da mandioca (*Mononychellus tanajoa*).

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi realizado no Laboratório de Entomologia da Embrapa Mandioca e Fruticultura, em Cruz das Almas - Bahia. Foram utilizados espécimes do ácaro verde da mandioca *Mononychellus tanajoa* provenientes de colônias de manutenção mantidas em telado, sobre plantas de mandioca da cultivar “Cigana Preta”.

Foi avaliado o período de desenvolvimento de *M. tanajoa* sob o efeito dos produtos comerciais Organic Neem, com 3226 ppm de azadiractina, nas concentrações 0,50% e 1%; Azamax® CE 12.000 ppm de azadiractina, nas concentrações 0,20% e 0,40%, e água destilada.

Discos de folha de mandioca cultivar “Cigana Preta” com 2,5 cm de diâmetro, foram imersos por dois segundos nas soluções teste de Organic Neem, Azamax® e água destilada, sob leve agitação, posteriormente os discos foram colocados para secar sobre papel absorvente por cerca de 30 minutos em temperatura ambiente, em seguida foram mantidos com a face superior (adaxial) sobre espuma de náilon umedecida com água destilada no interior de placas de Petri. Em cada disco com auxílio de um pincel de pelo fino foram colocados um ácaro na fase de protoninfa. A biologia do ácaro foi avaliada diariamente, após a avaliação, novo disco tratado foi oferecido ao ácaro. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, cada tratamento constou de 30 repetições, as avaliações foram realizadas diariamente acompanhando-se o ciclo de desenvolvimento do ácaro.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade por meio do programa estatístico SAS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando submetidos ao tratamento com Azamax® 0,40%, foi observado um maior período dos ácaros na fase de protoninfa (1,69 dias), diferindo estatisticamente dos demais tratamentos, não havendo diferença estatística entre Azamax® 0,20%, óleo de nim 0,50% e 1%. O menor período foi observado no tratamento testemunha (água destilada) 0,96 dias. O menor período na fase de deutocrisálida foi de 0,52 dias proporcionado pelo tratamento com Azamax® 0,40%, diferindo estatisticamente dos demais, que não diferiram entre si. Para a fase de deutoninfa e o

período variou de 0,89 e 0,99 dias, e na fase teliocrisálida o período variou de 0,83 e 0,90 dias, não havendo diferença estatística entre os tratamentos para ambas as fases do ciclo de vida dos ácaros. O período de protoninfa a adulto variou de 3,80 a 4,11 dias, o maior período foi observado no tratamento com óleo de nim a 0,50%, não diferindo estatisticamente dos demais tratamentos, apresentando um coeficiente de variação de 8,85% (Tabela1).

Tabela 1. Duração média, em dias, dos estádios de desenvolvimento de *Mononychellus tanajoa*, em discos de folhas de mandioca da cultivar “Cigana Preta” tratadas com produtos a base de nim *Azadirachta indica*. Cruz das Almas, BA. Fevereiro de 2011.

Tratamentos	Fases do Ciclo ¹				
	PN	DC	DN	TC	PNA
Azamax 0,2%	1,33 b ²	1,00 a	0,98 a	0,88 a	4,02 ab
Azamax 0,4%	1,69 a	0,52 b	0,96 a	0,90 a	4,02 ab
Óleo Nim 0,5%	1,30 b	0,97 a	0,99 a	0,90 a	4,11 a
Óleo Nim 1,0%	1,18 bc	1,01 a	0,89 a	0,90 a	3,98 ab
Água destilada	0,96 c	1,08 a	0,94 a	0,83 a	3,80 b
CV (%)	33,39	52,97	42,15	31,82	8,85

¹ PN = protoninfa; DC = deutocrisálida; DN = deutoninfa; TC = teliocrisálida; PNA = período protoninfa a adulto. ² Médias seguidas pelas mesmas letras nas colunas não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÃO

Para as condições em que o ensaio foi realizado, pode-se concluir que o Óleo de Nim a 0,5% foi o único a aumentar o período (protoninfa a adulto) de desenvolvimento do ácaro verde da mandioca *Mononychellus tanajoa*.

AGRADECIMENTOS

A CAPES pela bolsa concedida ao primeiro autor junto ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais da UEFS, e a Embrapa Mandioca e Fruticultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLOTTI, A.C., SMITH, L., LAPOINTE L.S. Recent advances in cassava pest management. Annu. Rev. Entomol. 44: 343-370, 1999.

BELLOTTI, A.C.; REYES, J.A.; GUERRERO, J.M.; FERNÁNDEZ, F. Ácaros presentes en el cultivo de la yuca y su control. In: REYES, J.A. (Comp.) **Yuca: control integrado de plagas**. Cali: PNUD - CIAT, 1983. cap.6, p.283-303.

FARIAS, A.R.N.; BELLOTTI, A.C. Pragas e seu controle. In: SOUZA, L. da S.; FARIAS, A.R.N.; MATTOS, P.L.P. de; FUKUDA, W.M.G. (Ed.). **Aspectos socioeconômicos e agrônômicos da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. Cap.20, p.591-671.

GONÇALVES, M. E. C.; OLIVEIRA, J. V.; BARROS, R.; TORRES, J. B. Efeito de extratos vegetais sobre estágios imaturos e fêmeas adultas de *Mononychellus tanajoa* (Bondar) (Acari:Tetranychidae). **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 30, n. 2, p. 305-309, jun. 2001.

MARTINEZ, S. S. (Ed.). **O nim *Azadirachta indica*: natureza, usos múltiplos, produção**. Londrina: Instituto Agrônômico do Paraná, 142 p, 2002.

MOURÃO, S. A.; SILVA, J. C. T.; GUEDES, R. N. C.; VENZON, M.; JHAM, G. N.; OLIVEIRA, C. L.; ZANUNCIO, J. C. Seletividade de extratos de nim (*Azadirachta indica* A. Juss.) ao ácaro predador *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Acari: Phytoseiidae). **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 33, n. 5, p. 613-617, set./out. 2004.

NORONHA, A.C.S. O ácaro verde da mandioca. In: SÁ, L.A.N., MORAES, G.J. **Ácaros de importância quarentenária**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2001. p.21-29. (Embrapa Meio Ambiente. Documentos, 25).

POTENZA, M. R.; TAKEMATSU, A. P.; SIVIERI, A. P.; SATO, M. E.; PASSEROTTI, C. M. Efeito acaricida de alguns extratos vegetais sobre *Tetranychus urticae* (Koch, 1836) (Acari: Tetranychidae) em laboratório. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 66, n. 1, p. 31-37, 1999.

VEIGA, A.F.S.L. **Aspectos bioecológicos e alternativas de controle do ácaro verde da mandioca *Mononychellus tanajoa* (Bondar, 1938) (Acarina, Tetranychidae) no Estado de Pernambuco**. 137f. Tese de Doutorado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1985.

YANINEK, J.S.; MORAES, G.J.; MARKHAM, R.H. **Handbook on the cassava green mite (*Mononychellus tanajoa*) in Africa**. Ibadan: International Institute of Tropical Agriculture, 1989. 140p.

REMBOLD, H. Azadirachtins: their structure and mode of action. In: ARNASON, J. T.; PHILOGENE, B. J. R.; MORAND, P. **Insecticides of plant origin**. Washington: American Chemical Society, p. 150-163, 1989.

SAMWAYS, M.J. Immigration, population growth and mortality of insects and mites on cassava in Brazil. **Bulletin of Entomological Research**, v.69, p.491-505, 1979.

SCHMUTTERER, H. Properties and potential of natural pesticides from neem tree. **Annual Review of Entomology**. v.35, pp.271-297. 1990.