

Efeito de extratos aquosos de plantas sobre o ácaro verde da mandioca *Mononychellus tanajoa* (Bondar) (Acari: Tetranychidae)

Manoel Eneas de Carvalho GONÇALVES¹; Francisco Fernandes PEREIRA²; Marcia Valois MAGNO¹;
José Vargas de OLIVEIRA²

RESUMO: Algumas substâncias de origem vegetal surgem no cenário agrícola como uma alternativa bastante promissora, eficiente e de fácil aquisição para o controle de pragas de culturas economicamente importantes, no sentido de minimizar os efeitos colaterais do uso de inseticidas químicos. No presente trabalho, avaliou-se o efeito dos extratos aquosos de cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum*), cominho (*Cuminum cyminum*) pimenta-do-reino (*Piper nigrum*), amêndoas de sementes de nim (*Azadirachta indica*) e de folhas de canela (*Cinnamomum zeylanicum*) na mortalidade do ácaro verde da mandioca *Mononychellus tanajoa*, todos na concentração de 5 e 10% (p/v). O material vegetal moído foi misturado com água destilada em recipientes de vidro, deixado em repouso por 24 horas para extração das substâncias secundárias, e posteriormente coado em tecido fino. Utilizou-se como parcela uma lâmina de microscopia, na qual foi colada uma fita adesiva dupla face de 2cm² como substrato para fixação dos ácaros. Em cada lâmina foram presas pelo dorso com o auxílio de um pincel de pêlo fino, 15 fêmeas adultas de *M. tanajoa*. O experimento constou de 10 tratamentos e duas repetições e foi conduzido no delineamento experimental inteiramente casualizado. As lâminas foram mergulhadas nos extratos por cinco segundos, fazendo-se uma leve agitação e posteriormente colocadas em posição vertical para escoamento do excesso de extrato retido. Na testemunha, utilizou-se apenas água destilada. A mortalidade foi determinada após 24h, sendo considerados mortos, os ácaros que não se moviam com um simples toque do pincel. Os extratos de nim 10%, cravo-da-índia 5 e 10% causaram 100% de mortalidade, diferindo de pimenta-do-reino 5 e 10%, cominho 5% e canela 5%.

Palavras chave: Acari, Inseticida natural, praga da mandioca.

INTRODUÇÃO

Os ácaros são considerados pragas importantes que atacam a planta de mandioca, podendo ser encontrados na face inferior das folhas, freqüentemente durante os períodos secos, sendo o ácaro verde *Mononychellus tanajoa* (Bondar), a espécie mais prejudicial e responsável por danos consideráveis, principalmente nas regiões Nordeste e Centro-Oeste do Brasil (Farias, 1991). Em Pernambuco, Veiga (1985) observou perdas na produção de raízes de até 51% devido ao ataque deste ácaro. O elevado potencial de reprodução de muitos tetraniquídeos é suficiente para reduzir seriamente o crescimento da planta e a produção, na ausência de mortalidade causada por condições ambientais adversas, inimigos naturais ou pela intervenção do homem (Flechtman, 1985).

O controle de ácaros tetraniquídeos tem sido feito basicamente com produtos químicos, no entanto apesar de antieconômico, seu uso incorreto pode provocar o aparecimento de pragas secundárias, bem como o aumento de problemas envolvendo resistência de pragas, despertando o interesse em desenvolver produtos fitossanitários de origem botânica. Dentre os mais estudados, destaca-se o nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss.) pelas suas propriedades de deterrência alimentar, repelentes, inseticidas e por ser seletivo a parasitóides e numerosos predadores (Schmutterer, 1990). No entanto, pesquisas com extratos de plantas no controle do ácaro verde da mandioca são raros ou inexistentes. Por outro lado, a eficácia do nim foi comprovada experimentalmente no controle de outras espécies de ácaros, como *Tetranychus urticae*

Koch. (Dimetry *et al.*, 1993; Sundaram *et al.*, 1995) e *Tetranychus. cinnabarinus* (Mansour & Ascher, 1983; Mansour *et al.*, 1987). Assim, o presente trabalho teve como objetivo testar a eficácia de extratos aquosos de cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum* L.), cominho (*Cuminum cimum* L.) pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.), folhas de canela (*Cinnamomum zeylanicum* Ness.) e amêndoas de sementes de nim (*A. indica*) na mortalidade do ácaro verde da mandioca.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no laboratório de Entomologia Agrícola da Universidade Federal Rural de Pernambuco à temperatura de 27±2°C, umidade relativa de 65±5% e fotofase de 14 horas. Os ácaros foram coletados no campo experimental desta Universidade e os extratos preparados a partir dos seguintes materiais vegetais: cravo-da-índia, cominho, pimenta-do-reino, adquiridos no mercado local, folhas de canela coletadas em árvores de Recife-PE e amêndoas de sementes de nim, obtidas da EMBRAPA - Semi Árido (Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-árido). Os materiais vegetais foram moídos separadamente e misturados com água destilada em recipientes de vidro (5 e 10g/100mL), deixados em repouso por 24 horas para extração das substâncias secundárias, e posteriormente coados em tecido fino, obtendo-se extratos a 5 e 10%. Utilizou-se como parcela uma lâmina de microscopia, na qual foi colada uma fita adesiva dupla face de 2cm² como substrato para fixação dos ácaros. Em cada lâmina foram presas pelo dorso com o auxílio de um pincel de pêlo fino, 15 fêmeas adultas de *M. tanajoa*. O experimento

¹ Bolsista da CAPES

² UFRPE/ DEPA-Fitossanidade, 52171-900, Recife-PE

constou de 10 tratamentos e duas repetições e conduzido no delineamento experimental inteiramente casualizado. As lâminas foram mergulhadas nos extratos por cinco segundos, fazendo-se uma leve agitação e posteriormente colocadas em posição vertical para escoamento do excesso de extrato retido. Na testemunha, utilizou-se apenas água destilada. Após 24h determinou-se percentagem de mortalidade, sendo considerados mortos, os ácaros que não se moviam com um simples toque do pincel. Os resultados foram analisados estatisticamente e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($P>0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os extratos de nim a 10% e cravo-da-índia 5 e 10% causaram 100% de mortalidade, seguidos por cominho 10% com mortalidade de 95,45% (Tabela 1), diferindo significativamente de pimenta-do-reino 5 e 10%, cominho 5% e canela 5%. Resultados semelhantes foram obtidos, quando os ácaros verdes foram alimentados em discos foliares de mandioca tratados com extratos aquosos de nim 2,5 e 5% (Gonçalves, dados não publicados). Os extratos aquosos de nim 0,5 e 1% não mostraram atividade acaricida para *T. cinnabarinus* sobre discos foliares de feijão (Mansour & Ascher, 1983), porém extratos orgânicos, nas mesmas concentrações foram tóxicos, causando repelência e redução da fecundidade dos ácaros. Estes autores sugeriram que a atividade de solventes em extrair compostos secundários de plantas pode estar relacionada com suas constantes dielétricas, pois quanto mais polar for o solvente menor será sua eficiência na extração de tais compostos.

Os resultados obtidos por Mansour *et al.* (1987) confirmaram que a polaridade pode influenciar na atividade de solventes extratores, onde na concentração de 0,5%, os extratos metanólico, etanólico, acetônico e pentânico de nim causaram 40, 43, 80 e 100% de mortalidade, respectivamente para *T. cinnabarinus*. A água tem alta polaridade, razão pela qual em concentrações baixas tem pouca eficiência na extração de compostos secundários, comparada com solventes orgânicos.

A maioria dos extratos testados neste trabalho, mostrou maior eficiência na concentração de 10%, promovendo mortalidade acima de 60%, sendo que nim 5% causou uma mortalidade semelhante a canela 10% e maior do que pimenta 10%, porém não houve diferença estatística entre si. Meneguim & Martinez (1998) estudando o efeito de extratos de frutos de nim 15 e 30%, no controle dos ácaros da leprose (*Brevipalpus phoenicis*), da falsa ferrugem (*Phyllocoptruta oleivora*), ácaro branco

(*Polyphagotarsonemus latus*) e ácaro rajado (*T. urticae*) observaram que após 24 horas os extratos proporcionaram mortalidade acima de 80%, confirmando a eficiência acaricida do extrato aquoso de nim sobre ácaros de importância agrícola.

Observou-se que os ácaros mortos pela ação dos extratos de cravo-da-índia apresentaram o corpo ressequido e a cutícula enrijecida com aspecto queimado, o que denota a ação cáustica do eugenol relatada por Castro (1981). Estes sintomas não foi verificado nos ácaros submetidos aos outros extratos, onde o corpo se encontrava flácido e com aparente coagulação interna.

Não foram encontradas na literatura informações sobre a ação de substâncias secundárias com ação acaricida presentes em cravo-da-índia, cominho, pimenta-do-reino e canela. Apesar da carência de pesquisas, a maioria dos extratos mostraram-se, para essa metodologia estudada, como uma alternativa promissora no controle de ácaros fitófagos, tendo em vista os bons resultados alcançados, a facilidade de aquisição, preparo do material vegetal, além de serem acessíveis para os produtores rurais, principalmente os de baixa renda.

Tabela 1- Percentagens de mortalidade do ácaro verde da mandioca (*Mononychellus tanajoa*), submetido ao efeito de diferentes extratos vegetais

Extratos	Concentração (%)	Mortalidade (%)
Nim	10	100,00 a
Cravo-da-índia	5	100,00 a
Cravo-da-índia	10	100,00 a
Cominho	10	95,45 a
Nim	5	86,36 ab
Canela	10	86,36 ab
Pimenta	10	63,64 bc
Cominho	5	59,10 c
Pimenta	5	50,00 c
Canela	5	18,18 d
CV(%)		5,43

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ($P>0,05$).

ABSTRACT

Effect of plant aqueous extracts of plants on the cassava green mite, *Mononychellus tanajoa* (Bondar) (Acari: Tetranychidae)

Some substances of plant origin appear into the agricultural scenery as promising and efficient alternative for controlling pest of economically important crops, since they are easy to obtain and may minimize the effect of the use of chemical insecticides. It was evaluated the effect of the aqueous extracts of clove (*Syzygium aromaticum*), cumin (*Cuminum cyminum*) black pepper (*Piper nigrum*), neem seed kernel (*Azadirachta indica*), and leaves of cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*), on the mortality of the cassava green mite *Mononychellus tanajoa*, all in the concentration of 5 and 10% (w/v). The ground materials were mixed with distilled water in glass recipients and allowed to stand for about 24 hours for extraction of the secondary substances, and finally filtered

through a fine cloth. The experimental parcel consisted of fifteen adults females of *M. tanajoa* collected with a fine hair brush and fixed dorsally on double adhesive band of 2cm² mounted on microscope slides. The experiment was conducted on randomized completely design with 10 treatments and two replicates. The slides were dipped in the extracts during five seconds, while shaking slightly and then placed in vertical position to let flow of the excess of extract. To control treatment was used only distilled water. The mortality was determined after 24 hours, being considered dead, the mites that did not move with a simple touch of the hair brush. The neem extracts 10%, clove 5 and 10% caused 100% of mortality, differing of the black pepper 5 and 10%, cumin 5%, and cinnamon 5%.

Key words: Acari, natural insecticide, pest of cassava.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1
CASTRO, J.L. **Medicina vegetal: teoria e prática conforme a naturopatia**. Lisboa: Publicação-Europa-América, 1981. 375p.
- 2
DIMETRY, N.Z.; AMER, S.A.A.; REDA, A.S. Biological activity of two neem seed kernel extracts against the two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* Koch. **Journal of Applied Entomology**, Germany, v.116, n.3, p.308-312, 1993.
- 3
FARIAS, A.R.N. **Insetos e ácaros pragas associados à cultura da mandioca no Brasil e meios de controle**. Cruz das Almas: Embrapa-CNPMF, 1991. 47p. (Circular Técnica, 14).
- 4
FLECHTMANN, C.H.W. **Ácaros de importância agrícola**. 6ª ed. São Paulo: Nobel, 1985. 189p.
- 5
MANSOUR, F.A.; ASCHER, K.R.S. Effects of neem (*Azadirachta indica*) seed kernel extract from different solvents, on the carmine spider mite, *Tetranychus cinnabarinus*. **Phytoparasitica**, Bet Dagan, v.11, n.3-4, p.177-185, 1983.
- 6
MANSOUR, F.A.; ASCHER, K.R.S.; OMARI, N. Effects of neem (*Azadirachta indica*) seed kernel extract from different solvents, on the predacious mite *Phytoseiulus perimilis* and the phytophagous mite *Tetranychus cinnabarinus*. **Phytoparasitica**, Bet Dagan, v.15, n.2, p.125-130, 1987.
- 7
MENEQUIM, A.M.; MARTINEZ, S.S. Avaliação da eficiência de extratos de neem (*Azadirachta indica*) no controle de ácaros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 17., 1998, Rio de Janeiro. **Resumos...** Rio de Janeiro: Sociedade Entomológica do Brasil, 1998. p.1053.
- 8
SUNDARAM, K.M.S. et al. Uptake, translocation, persistence and fate of azadirachtin in aspen plants (*Populus tremuloides* Michx.) and its effect on pestiferous two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae* Koch). **Crop Protection**, Guildford, v.14, n.5, p.415-421, 1995.
- 9
SCHMUTTERER, H. Properties and potential of natural pesticides from the neem tree, *Azadirachta indica*. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v.35, p.271-297, 1990.
- 10
VEIGA, A.F.S.L. **Aspectos bioecológicos e alternativas de controle do ácaro verde da mandioca *Mononychellus tanajoa* (Bondar, 1938) (Acari: Tetranychidae) no Estado de Pernambuco**. 1985. 137f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Escola Superior de Agricultura Luís de Queiroz/USP, Piracicaba, 1985.