

## **10879 - Uso do Nim para o controle de ácaros e pulgões em horta agroecológica de Araçuaí, Semi-árido de Minas gerais**

*Use of Neem to control mites and aphids in Araçuaí agroecological gardens, semi-arid region of Minas Gerais*

CAIRES, Sandro Marcelo<sup>1</sup>, CAIRES, Renata Pimenta Soares<sup>2</sup>

1 Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – Campus Araçuaí, [sandrodecaires@yahoo.com.br](mailto:sandrodecaires@yahoo.com.br); 2 Rancho Carolina – Alta Floresta – MT.

**Resumo:** O uso do nim como inseticida de orgânico vem sendo incentivado no Brasil como uma alternativa para a produção de alimentos mais saudáveis e livres de agrotóxicos. Hoje é possível encontrar produtos comerciais com formulações prontas disponíveis para uso. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do uso de um produto comercial orgânico a base de óleo de nim hidrossolúvel (10 % v/v) no controle de pulgão e ácaro em mudas de couve, mamoeiro, mandioca e tomateiro plantadas a campo. Os resultados sugeriram que a concentração está adequada para o controle do ácaro branco do mamoeiro.

**Palavras -Chave:** Nim, couve, mamoeiro, mandioca, tomateiro.

**Abstract:** *The use of neem organic insecticide has been encouraged in Brazil as an alternative to the production of healthier foods free of pesticides. Today it is possible to find commercial products available ready for use. The objective of this study was to evaluate the effect a commercial product based organic neem oil soluble (10% v/v) in the control of aphids and mites on seedlings of cabbage, papaya, cassava and tomato field planted. The results suggested that the concentration is adequate to control the mite white papaya.*

**Key Words:** *Neem, cabbage, papaya, cassava, tomato.*

### **Introdução**

A árvore nim, ou *Azadirachta indica*, pertence à família Meliaceae, que apresenta diversas espécies com ação inseticida e repelente, como a santa-bárbara e a triquília. Seu principal composto, a azadiractina, encontra-se principalmente nos frutos, embora todas as partes da planta possuam compostos tóxicos aos insetos (MARTINEZ, 2003), controlando e inibindo eficientemente a progressão de mais de 200 espécies de pragas, em culturas de grãos, hortaliças, plantas ornamentais e frutíferas, com a vantagem de não ser tóxico ao homem e animais (MOREIRA 2003 *apud in* JUSTINIANO et al., 2009).

De acordo com Carneiro (2008), o nim tem sido estudado para o controle de patógenos de plantas por pesquisadores de alguns países. Porém, a maioria dos trabalhos publicados visou o controle de doenças em culturas importantes na Europa e Ásia, sendo poucos os estudos em espécies de interesse para o Brasil. No entanto, Martinez (2003) afirma que diversas pragas do cafeeiro, como o bicho-mineiro, a broca-do-café, a cochonilha branca, a mosca-das-frutas e o ácaro-da-leprose, mostraram-se sensíveis à ação do nim em laboratório.

Pissinati et al., (2009) demonstrou eficiência superior a 97 % no controle de ninfas de 4º instar de mosca-branca *B. Tabaci* biótipo b, em plantas de couve (*B. oleracea* var.

acephala) em casa de vegetação utilizando extrato de nim (1 %) conjugado com detergente (1 %). Carneiro (2008) obteve resultados positivos no controle do oídio do tomateiro com o óleo de nim a 0,25 % e 0,5 %, bem como no oídio do feijoeiro a 0,5 %, sem provocar fitotoxicidade. Já, Justiano (2009) concluiu que o óleo de nim, a partir de 1,5 % de v/v, foi eficiente no controle de *B. phoenicis* em frutos de citros.

Porém, grande parte das pesquisas de uso do nim são conduzidas em laboratório ou casa de vegetação, onde ocorre um rigoroso controle da condição ambiental, em contra posição ao menor número de pesquisas a campo. Hoje é possível encontrar produtos comerciais com formulações prontas disponíveis para uso. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do uso de um inseticida natural orgânico a base de óleo de nim hidrossolúvel (10 % v/v), adquirido no comércio de Araçuaí – MG, para o controle de pulgão e ácaro em mudas de couve, mamoeiro, mandioca e tomateiro plantadas a campo.

### **Metodologia**

Todas as culturas foram estabelecidas entre 02/05/2011 a 07/05/2011, durante a implantação de uma horta agroecológica projetada para uma área de 220 m<sup>2</sup>, localizada nas coordenadas 16°50'48,63"S e 42°43'47,01"W.

O tipo climático predominante da região é o Bsw (continental-seco) com precipitação média anual inferior a 1.000 mm e média das temperaturas máximas em torno de 34 °C. Os meses secos são de março a novembro e a precipitação máxima ocorre no verão. A temperatura média é de 25,8 °C com índice pluviométrico médio de 817 mm.

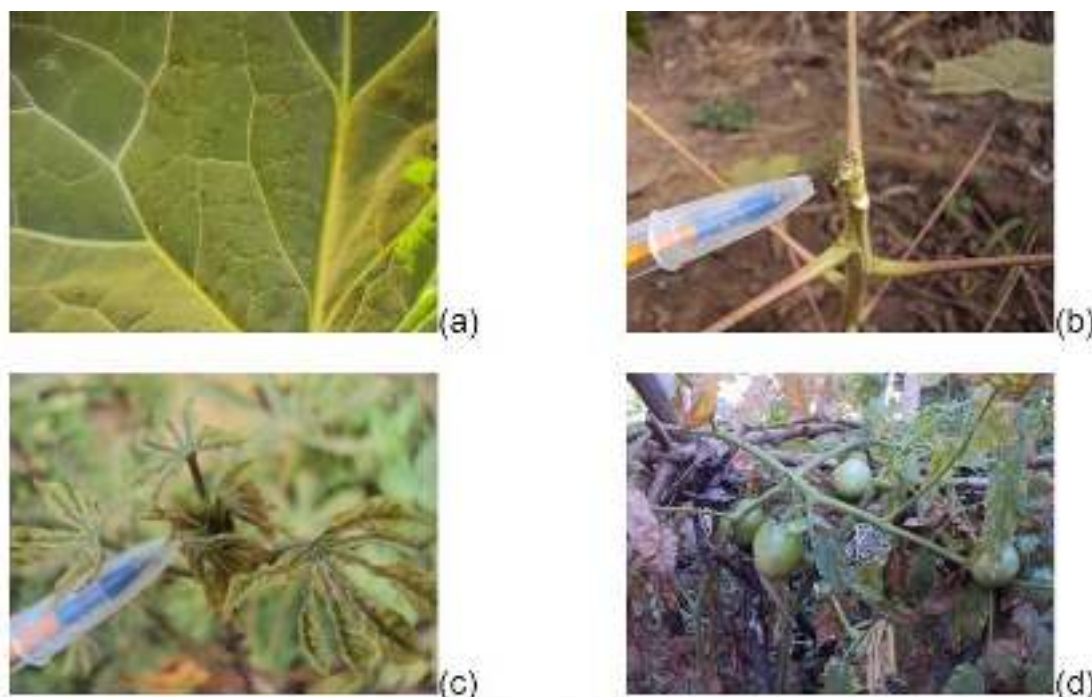
As mudas de mamoeiros foram plantados em linha consorciados com os pés de mandioca. Utilizou-se o espaçamento de 2,5 m entre covas de mameiros com a inserção de duas covas de mandioca entre os mesmos.

As covas de mamoeiro foram abertas com antecedência ao plantio observando a dimensão de 0,4 m x 0,4 m x 0,4 m. No fundo de cada cova foram inseridos 20 L de resíduos úmido (RU) de cozinha, cobertos com solo, umedecidos e reservados para para curtir por um período mínimo de 30 dias (última cova a receber RU). Na data de implantação da horta agroecológica, foram plantadas 5 sementes crioulas do grupo de mamão Solo. As covas passaram a receber irrigação de 5 L de água a cada 2 dias. A germinação iniciou após 12 dias de plantio e foi irregular, sendo observada plântulas emergindo com 25 dias após o plantio. Com 30 dias, realizou-se a repicagem deixando apenas uma planta por cova. As covas de mandioca foram abertas com enxadão sem um dimensionamento específico, apenas respeitando o comprimento de aproximadamente 15 cm das manilhas e uma profundidade aproximada de 5 cm. As covas de mandioca foram irrigadas juntas e de igual forma das covas de mamoeiro. O surgimento de plântulas iniciou após uma semana de plantio.

As mudas de couve e tomateiro foram produzidas em bandejas de plástico, com 98 células, medindo 0,68 m de comprimento por 0,33 m de largura, dispostas em bancada de tijolo sombreadas por um pé de acerola no dia 02/05/2011. Foram utilizadas sementes de couve Feltrin® cultivar manteiga colocando um número indefinido de sementes por célula de germinação que passaram a receber irrigação diária. A emergência das plântulas ocorreu no terceiro dia após o plantio, no quinto dia realizou-se a repicagem utilizando uma tesoura para o corte deixando apenas uma plântula por célula. As mudas foram

transplantadas para local definitivo em 30/05/2011. Para os tomateiros, foram utilizadas três sementes crioulas de tomate (sem variedade definida) por célula de germinação que passaram a receber irrigação diária. O surgimento de plântulas iniciou aos 9 dias após plantio. A repicagem se procedeu igualmente àquela descrita para a couve. As mudas foram transplantadas para local definitivo em 11/06/2011. As mudas foram plantadas na borda de um canteiro na forma de mandala com raio de 2,5 m, totalizando 15,7 m de circunferência com a entrada disponibilizada para o lado Sul medindo 0,7 m. As mudas de couve foram plantadas no lado Oeste e as mudas de tomate foram plantadas no lado Leste do canteiro mandala. As mudas de couve e tomate passaram a receber irrigação diária através de um aspersor localizado no centro do canteiro.

As plantas foram monitoradas diariamente quanto ao seu desenvolvimento e no dia 06/08/2011 optou-se por fazer intervenção em razão da infestação de pulgão-da-couve (*Brevicoryne brassicae*) nas mudas de couve (Figura 1 a), ácaro branco (*Polyphagotarsonemus latus*), nas mudas de mamoeiro) (Figura 1 b), ácaro tanajoa (*Mononychellus tanajoa*) nas mudas de mandioca) (Figura 1 c) e ácaro vermelho (*Tetranychus urticae*) nas mudas de tomateiro (Figura 1 d).



**Figura 1** – (a) Infestação de pulgão-da-couve; (b) do ácaro branco no mamoeiro; (c) do ácaro tanajoa na mandioca e (d) do ácaro vermelho em tomateiro

Dentre as alternativas disponíveis, optou-se por utilizar uma marca comercial de óleo de nim orgânico pronto para uso e indicado para o controle de ácaros e pulgões. A composição do produto era de 10 % de óleo de nim hidrossolúvel (parte da planta não especificada) e 90 % de veículo (não especificado). A pulverização do inseticida foi realizada no dia 08/08/2011 a partir das 18 h, com a agitação do produto seguida da aplicação, conforme indicação do rótulo. As plantas foram totalmente borrifadas no caule e nas superfícies das folhas (adaxial e abaxial).

## Resultados e discussão

Couve: o produto foi efetivo no controle do pulgão da couve, porém as plantas apresentaram fitotoxicidade a partir do segundo dia de aplicação iniciando um processo de clorose internerval seguido de necrose pontual nas folhas mais novas e clorose com secamento total das folhas mais velhas, ocorrendo a abscisão foliar no terceiro dia. No quinto dia após a aplicação do inseticida, a gema apical retomou seu desenvolvimento com o surgimento de folhas novas ausentes de infestação de pulgão. Contudo, as folhas cresceram engruvinhadas, ou seja, com um aspecto enrugado (Figura 2 a).

Mamoeiro: o extrato de nim a 10 % (v/v) foi efetivo no controle do ácaro branco do mamoeiro. Não houve manifestação de fitotoxicidade e se observou o desenvolvimento da gema apical no terceiro dia após a aplicação do produto (Figura 2 b).

Mandioca: houve resposta positiva no controle do ácaro tanajoa da mandioca com o desenvolvimento da gema apical iniciando no terceiro dia após a pulverização, porém, passados 15 dias, detectou-se novamente a incidência do ataque de ácaro (Figura 2 c).

Tomateiro: Esta foi a planta mais sensível à aplicação de nim. Na concentração utilizada ocorreu fitotoxicidade intensacom secamento total das folhas no terceiro dia após a pulverização. Mas, não ocorreu a morte da planta que continuou com o desenvolvimento das gemas apicais, porém, sem infestação de ácaro (Figura 2 d).



**Figura 2** – (a) Recuperação do desenvolvimento da gema apical da couve; (b) do mamoeiro e (c) da mandioca; (d) necrose generalizada das folhas de tomateiro.

Os resultados obtidos sugerem que o inseticida orgânico derivado de nim para o controle de pulgões e ácaros nas culturas de couve, mandioca e tomate, não estão adequadamente formulados para esse fim. Este resultado corrobora com aquele obtido por Dequech et al. (2008) avaliando a fitotoxicidade efeito do extrato de nim (10 % v/v) em feijão-de-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivado em estufa plástica, na qual observou um efeito moderado de fitotoxicidade, causando “injúria duradoura, sem recuperação” das



plantas. Pinheiro & Quintela (2004), estudando o efeito de óleo de nim sobre a mortalidade de ninfas de *Bemisia tabaci* (Genn.) Biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae) em feijoeiro também concluíram que concentrações maiores que 1,0% de óleo não são recomendadas porque podem causar fitotoxicidade às folhas sem resultar acréscimo significativo na taxa de mortalidade das ninfas.

Os resultados obtidos com os mamoeiros sugerem que a concentração está adequada a esta planta no controle do ácaro branco, porém, o mesmo não ocorreu para o controle do ácaro tanajoa na mandioca. Este resultado sugere que a concentração não afetou os ovos de ácaro, visto que períodos médios de ovo a adulto de *M. tanajoa* variaram de 11,30 a 11,70 dias (BOAVENTURA et al., 2009).

### **Agradecimentos**

O autor agradece ao grupo de pesquisa AGROEMA (Agroecologia e Meio Ambiente) do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – IFNMG – *Campus Araçuaí* pelo incentivo.

### **Bibliografia Citada**

CARNEIRO, SM.T.P.G. Efeito do Nim (*Azadirachta indica*) sobre Oídio e Antracnose. IAPAR - Londrina-PR. Informe da Pesquisa nº 155, 2008. 16 p.

BOAVENTURA, V.J.; NORONHA, A.C.S.; ALVES, A.A.C. Oviposição e desenvolvimento do ácaro verde (*Mononychellus tanajoa*) em diferentes espécies de Manihot. In: 3ª Jornada Científica 2009. Disponível em: <

[http://www.cnpmf.embrapa.br/publicacoes/jornada/resumos/Resumo\\_VeronicaJB\\_Alfredo\\_ACA\\_rev\\_JR\\_ED\\_.pdf](http://www.cnpmf.embrapa.br/publicacoes/jornada/resumos/Resumo_VeronicaJB_Alfredo_ACA_rev_JR_ED_.pdf)>. Acesso em 29/08/2011

DEQUECH, S.T.B.; RIBEIRO, L.P.; SAUSEN, C.D.; EGEWARTH, R.; KRUSE, N.D. Fitotoxicidade causada por inseticidas botânicos em feijão-de-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivado em estufa plástica. **Revista da FZVA**. v.15, n.1, p. 71-80, 2008

JUSTINIANO, M.; PEREIRA, M.F.A.; AMORIM, L.C.S.; MACIEL, C.D.G. Eficiência do óleo de neem no controle do ácaro da leprose dos citros *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939). **Pesquisa Agropecuária Tropical** v. 39, n. 1, p. 38-42, 2009.

MARTINEZ, S. S. O uso do Nim no café e em outras culturas. **Agroecologia Hoje**, n. 4., p. 13-14, 2003.

PINHEIRO, P.V.; QUINTELA, E. Efeito de extratos de plantas sobre a mortalidade de ninfas de *Bemisia tabaci* (Genn.) Biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae) em feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2004. 4p. (Embrapa Arroz e Feijão. Comunicado Técnico, 95).

PISSINATI, A.; MIKAMI, A.Y.; MARQUES, C.R.G.; SANTOS, O.J.A.P.; PIVA, L.B.; OZAWA, EK.M.; CAMARGO, G.T.; VENTURA, M.U. Uso de Nim e Caulim sobre Ninfas de Mosca-branca em Couve. **Rev. Bras. De Agroecologia**, vol. 4 n. 2, p. 1487 – 1490.