

EFEITO DO ÓLEO DE NIM INDIANO E EXTRATOS AQUOSOS DE FOLHAS DE CINAMOMO E DE NIM INDIANO SOBRE O PULGÃO BRANCO DO ALGODOEIRO (*Aphis gossypii*).

Fabio S. Takatsuka¹; C. Czepak² (1) Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos (EA/UFG), e-mail fabioshigeo@hotmail.com; (2) EA/UFG. Rodovia Goiânia/Nova Veneza, Km 0, Caixa Postal 131, 74.001-970. Goiânia, GO e-mail ceciczepak@yahoo.com.br

RESUMO

O experimento foi conduzido no Laboratório de Controle Biológico da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás em condições controladas de temperatura e umidade. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, composto por cinco tratamentos e cinco repetições, cada repetição constou de uma folha de algodão e os tratamentos foram: Testemunha, óleo de nim indiano em duas dosagens, 1% e 3% (v/v), extrato aquoso de folhas de nim indiano a 3% (p/v) e extrato aquoso de folhas de cinamomo a 3% (p/v). O tratamento com óleo de nim indiano foi preparado com o produto comercial Nim-I-Go, enquanto que os extratos aquosos de folhas de nim indiano e de cinamomo foram preparados utilizando-se pó de folhas secas em estufa, armazenadas e deixadas em água por 24 horas, antes de ser coada e aplicada sobre as folhas de algodão. Os tratamentos foram aplicados com pulverizador manual antes da infestação por pulgões. As folhas infestadas com pulgões foram mantidas dentro de potes plásticos com água. Pulgões vivos foram contados diariamente até os seis dias após a aplicação dos tratamentos. Apenas o óleo de nim indiano nas duas dosagens, segundo o teste de Tukey a 5%, apresentou diferença estatística em relação à testemunha.

INTRODUÇÃO

O pulgão do algodoeiro (*Aphis gossypii* Glover) é considerado uma das principais pragas da cultura do algodão, causando deformidade nas folhas e transmitindo viroses como o vermelhão do algodoeiro (DeGrande, 1998; Gallo *et al.*, 2002).

Segundo Santos (1999), o planejamento do controle de pulgões depende do nível de susceptibilidade das variedades de algodão às viroses, pois em variedades susceptíveis, há necessidade de um controle mais efetivo das pragas vetoras de vírus, mantendo-as sob níveis populacionais mais baixos.

Segundo Gallo *et al.* (2002), o emprego de variedades resistentes e de adubos orgânicos associados à aplicação de fitoprotetores; entomopatógenos, extratos de plantas inseticidas e de caldas fertiprotetoras ou fitoestimulantes e biofertilizantes líquidos têm sido as principais medidas de contenção de pragas e doenças em agricultura orgânica. Ainda de acordo com esses autores, extratos de plantas, como a Santa Bárbara (*Melia azedarach*) e, principalmente, o nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss), vêm sendo utilizados no controle de um grande número de pragas em todo o mundo.

A aplicação de azadiractina, segundo Mordue & Nisbet (2000), um terpenóide encontrado nos frutos de nim indiano, sobre plantas hospedeiras de *Myzus persicae*, proporciona a redução da capacidade de alimentação desses insetos, podendo afetar a habilidade em realizar a transmissão de patógenos.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito dos extratos aquosos de nim indiano e de cinamomo e do óleo obtido nos frutos de nim indiano sobre o pulgão branco do algodoeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O bioensaio foi conduzido no Laboratório de Controle Biológico da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás, à temperatura de $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, UR de $90 \pm 5\%$.

O experimento foi composto de cinco tratamentos com cinco repetições, em delineamento inteiramente ao acaso. Os tratamentos utilizados foram: Óleo de nim indiano (Nim – I – GO - Indústria Agroecológica) a 1% e 3% (v/v); extratos aquosos de nim indiano e de cinamomo na dosagem de 3% (p/v) e testemunha (água destilada).

Folhas de nim indiano e de cinamomo foram coletadas e colocadas para secar em estufa com ventilação forçada a 45°C por 24 horas posteriormente, as mesmas foram moídas para a obtenção do pó, o qual foi armazenado por 30 dias em sacos plásticos envoltos por sacos de papel opacos que o abrigava da luz, do calor e da umidade, para obtenção dos extratos aquosos.

A calda dos extratos aquosos foi preparada misturando-se 3 g do pó das folhas em 100 ml de água destilada e mantidas, por 24 horas, em repouso à temperatura ambiente. Antes de utilizá-las na pulverização, as suspensões foram filtradas em tecido fino, obtendo-se os extratos desejados a 3%.

Foram coletadas, nas áreas experimentais da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos (UFG), folhas de algodoeiro da cultivar ITA 90, estando estas sadias, inteiras e com, aproximadamente, 95 dias de idade. Estas folhas foram lavadas sob água corrente e deixadas sobre papel absorvente à sombra, para retirar o excesso de umidade.

O tratamento com óleo de nim indiano foi preparado no momento que antecedeu a aplicação. A testemunha consistiu da aplicação de água destilada. Todos os preparados dos tratamentos foram pulverizados sobre as folhas do algodoeiro até o ponto de escorrimento, utilizando-se um pulverizador manual.

Pulgões coletados na mesma área foram transferidos, com auxílio de pincel fino, para as folhas lavadas e pulverizadas, num total de 20 pulgões sadios/folha, população máxima considerada como nível de controle por Santos (1999) para cultivares resistentes a viroses.

Após a aplicação dos tratamentos e infestação com os pulgões, as folhas foram colocadas nos potes previamente preparados, sendo um pote de 500 ml encaixado sobre um pote de 200 ml e uma tampa confeccionada com crepe italiano. O pote maior foi perfurado no fundo para permitir a passagem da haste da folha do algodoeiro contendo os pulgões, ficando a mesma imersa em água armazenada no pote menor.

Foram realizadas observações no primeiro dia e aos dois, três, quatro, cinco e seis dias após a aplicação dos tratamentos, contando-se o número de pulgões vivos/folha. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. A eficiência de controle foi calculada pela fórmula de Abbott (Nakano *et al.*, 1981)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como pode ser observado na Tabela 1, os tratamentos com extratos aquosos de cinamomo e nim indiano não apresentaram diferença estatística quando comparados com a testemunha em nenhuma das avaliações. Entretanto, para o tratamento com o óleo de nim indiano a 1%, observou-se uma redução significativa no número de pulgões em relação à testemunha, até três dias após a aplicação. Na dosagem a 3% a população de pulgões vivos manteve-se significativamente abaixo dos valores da testemunha, até cinco dias após a aplicação, sendo que no sexto dia não houve diferença estatística entre os tratamentos.

Com relação à eficiência, somente de 3% o óleo de nim indiano apresentou controle acima de 80% até os seis dias após a aplicação.

Uma semana após a aplicação não foi possível continuar a avaliação devido à forte degradação das folhas do algodoeiro, o que levou ao descarte do material.

Os extratos aquosos de nim indiano e de cinamomo não apresentaram resultados favoráveis para o controle de pulgão branco do algodoeiro. Sugere-se a realização de novos estudos objetivando melhores resultados dessas soluções como inseticidas.

Considerando os resultados obtidos nessa pesquisa com o óleo de nim indiano no controle do pulgão do algodoeiro, seria interessante uma avaliação do mesmo em novas concentrações e em comparação com inseticidas químicos, através de bioensaios e de experimentos conduzidos no campo.

CONCLUSÕES

- Os extratos aquosos de nim e cinamomo não foram eficientes no controle do pulgão branco do algodoeiro;
- o óleo de nim indiano na dosagem de 1% reduziu significativamente a população de pulgões vivos até três dias após a aplicação;
- o óleo de nim indiano na dosagem de 3% apresentou eficiência de controle até seis dias após a aplicação.

Tabela 1. Valores médios das populações de pulgões (*Aphis gossypii*) e eficiência de controle (E%) dos tratamentos observados no primeiro e aos dois, três, quatro, cinco e seis dias após aplicação.

Tratamento	Dias após a aplicação											
	1		2		3		4		5		6	
	Média	%E	Média	%E	Média	%E	Média	%E	Média	%E	Média	%E
Testemunha	27,0	a -	34,2	a -	51,8	a -	64,6	a -	79,8	a -	56,8	a -
Extrato aquoso Nim	25,2	a 6,7	32,4	a 0,0	42,8	a 0,0	63,2	a 18,3	65,2	a 18,3	63,4	a 0,0
Extrato aquoso Cinamomo	24,4	a 9,6	36,2	a 5,3	52,8	a 17,4	50,2	a 35,1	51,8	a 35,1	63,2	a 0,0
Óleo de nim 1%	16,0	b 40,7	16,6	b 51,5	20,2	b 61,0	22,6	a 70,7	23,4	a 70,7	27,0	a 52,5
Óleo de nim 3%	12,4	b 54,1	8,2	b 76,0	6,2	b 88,0	5,6	b 91,7	6,6	b 91,7	5,0	a 91,2
CV (%)	17,5		38,0		45,3		56,2		84,5		114,1	

OBS.: Médias seguidas de mesma letra na coluna, não apresentam diferenças estatísticas entre si, ao nível de 5%. pelo teste de Tukey.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEGRANDE, P. E. **Guia prático de controle de pragas do algodoeiro**. Dourados: UFMS, 1998. 60 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S. & OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

MORDUE, A. J. & NISBET, A. Azadiractin from the Neem tree *Azadirachta indica*: its Action Against Insects. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 29, n. 4, p. 615-632, Dez. 2000.

NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S. & ZUCCHI, R. A. **Entomologia econômica**. São Paulo: ESALQ, 1981. p. 300.

SANTOS, W. J. dos. Monitoramento e controle das pragas do algodoeiro. In: CIA, E.; FREIRE, E. C. ; SANTOS, W. J. dos. **Cultura do algodoeiro**. Piracicaba: Potafós, 1999. p. 133-179.