

**INSETICIDAS APLICADOS VIA TRATAMENTO DE
SEMENTES VISANDO AO CONTROLE DAS MOSCAS
BRANCA (*Bemisia tabaci*, GENN.) E MINADORA (*Liriomyza* sp.)
NA CULTURA DO FEIJOEIRO*.**

*Antônio Lopes da Silva***
*Valquíria Rocha Santos Veloso***
*Cláudio Aparecido da Silveira****
*Francisco Teodoro Souza Neto*****
*Roberto Carlos Mendonça*****
*Helder Luiz Almeida Pereira*****

RESUMO

Realizou-se o presente experimento no campo experimental da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, de março a maio de 1993, para avaliar o controle das moscas branca (*Bemisia tabaci*, GENN.) e minadora (*Liriomyza* sp.) na fase inicial da cultura do feijoeiro, com produtos aplicados via tratamento de sementes. Os tratamentos constaram de: imidacloprid 700 PM nas dosagens de 140, 210, 280 e 350 gramas de ingrediente ativo (i.a.)/100

* Entregue para publicação em setembro de 1993.

** Docentes do Departamento Fitossanitário da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Caixa Postal 131 - CEP 74.001-970 - Goiânia - GO.

*** Engenheiro Agrônomo do Departamento de Fitossanidade da BAYER S/A.

**** Estagiários do Departamento Fitossanitário da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás.

kg de sementes; carbofuran + zinco 250 TS nas dosagens de 375 e 500g i.a./100kg de sementes, comparados com o carbofuran 350 TS na dosagem de 525 g i.a./100 kg de sementes (padrão). Pelos resultados, concluiu-se que todos os tratamentos foram eficientes no controle da mosca minadora, com porcentagens de eficiência que variaram de 93 a 99%. Imidacloprid, a partir de 280g i.a./100kg de sementes, foi igual aos outros produtos em eficiência no controle da mosca branca, com porcentagens de controle variando entre 83 a 89%.

INTRODUÇÃO

Os resultados da pesquisa têm evidenciado que o feijoeiro poderá produzir até 2.000kg de grãos por hectare. Todavia, isso não tem ocorrido na prática devido ao fato de sua cultura ser bastante problemática e sujeita a muito riscos, cuja solução depende da aplicação de tecnologia avançada. Um aspecto bastante complexo dessa cultura refere-se ao ataque de pragas desde o plantio até a colheita.

Dentre as pragas que atacam a cultura, em Goiás, destaca-se a mosca branca *Bemisia tabaci* que, segundo HOHMANN (1980), provoca danos pela competição em nutrientes e pela transmissão de viroses. As perdas neste caso poderão ser totais quando o ciclo da cultura do feijoeiro coincidiu com o da soja ou algodão. BAUCKE (1976) afirma que, na fase adulta, a mosca branca se alimenta da seiva do feijoeiro, reduzindo o seu vigor vegetativo. Os sintomas da doença "mosaico dourado", cujo vírus é disseminado pela mosca branca, segundo SARTORATO *et al.* (1987), tornam-se evidentes quando as plantas já estão bem desenvolvidas, com 3 a 4 folhas.

COSTA & CUPERTINO (1976) mostraram que os danos causados pelo vírus do "mosaico dourado" foram maiores naquelas plantas cuja inoculação ocorreu 15 dias após o semeio, em comparação com inoculações realizadas após 30 dias, provocando queda de produtividade de 85% a 48%, respectivamente.

Para controle da referida praga, BAUCKE (1976) recomendou malathion associado a dimetoato e mesfolan. Para regiões de alta incidência da praga, GALLO *et al.* (1988) recomendam o tratamento de sementes com carbofuran ou o uso de carbofuran 5 G no sulco de plantio.

Considerando que os produtos atualmente recomendados dos grupos organofosforados e carbamatos são ainda muito tóxicos e com a descoberta de outros produtos sintéticos, que são mais seguros para o agricultor, desenvolveu-se o presente experimento no sentido de avaliar a eficiência de novos produtos no controle das pragas citadas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no campo experimental da Escola de Agronomia, na área do Núcleo de Treinamento em Irrigação, da Universidade Federal de Goiás - Goiânia, safra de 1993. A cultivar utilizada foi Carioca, plantada no dia 03 de março de 1993, com espaçamento de 0,5m entre linhas e na densidade de 12 a 15 sementes por metro linear, gastando-se cerca de 55kg de sementes/ha, em uma gleba de latossolo vermelho-amarelo corrigida sob o ponto de vista de pH e nutrientes. A adubação de plantio foi a fórmula 6-20-10 + Zn com 300kg/ha.

A germinação ocorreu em 09 de março de 1993. Foi utilizado os tratamentos culturais de praxe para o cultivo de feijoeiro em Goiás. O experimento foi mantido sem invasoras durante todo o ciclo da cultura.

As parcelas foram constituídas de 8 linhas com 5 metros de comprimento (20,00m²), visto que o plantio foi espaçado de 0,50m entre linhas. Os tratamentos utilizados encontram-se na Tabela I.

Os tratamentos foram realizados em tambor rotativo excêntrico, dando bastante homogeneidade na distribuição do defensivo sobre as sementes, e aplicados nas sementes na véspera do plantio.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com 8 tratamentos em 4 repetições. Os dados obtidos, relativos ao número de ninfas da praga e plantas atacadas por *Liriomyza*, foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$ para as análises estatísticas e as médias comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. A eficiência dos tratamentos foi obtida pela fórmula de Abbott.

Para obtenção dos dados foram feitas 2 avaliações, sendo a primeira realizada 20 dias após a germinação, onde se contou o número de ninfas em 10 folíolos coletados ao acaso, em cada parcela. A segunda avaliação, feita na mesma data, avaliou-se o número de folíolos com ataque de *Liriomyza* nas duas linhas centrais da parcela. Também foram avaliados stand e produção.

Tabela I - Características dos inseticidas utilizados no experimento do controle da mosca branca e da mosca minadora do feijoeiro. Goiânia - GO. 1993

NOMES DOS PRODUTOS			Formulação	Concentração. g/litro ou kg.	Classe/ Grupo Químico	Classe Toxicológica
Comercial	Comum	Químico				
Premier 700 PM	Imidacloprid	-	Pó Molhável	700	Inseticida/ Nitrometileno	*
Furadan 350 TS	Carbofuran	2,2-dihidro-2,2-dimetil-7-benzofuranil metil carbamato	Suspensão Concentrada	350	Inseticida/ Carbamato	I
Marzinc 250 TS	Carbosulfan	2,3-dihidro-2,2-dimé til-7-benzofuranil(dibutilamino)tio metil-carbamato	Pó Molhável	250	Inseticida Nematicida Carbamato.	II

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O controle do vetor é, ainda, a principal medida utilizada para controlar o "mosaico dourado" do feijoeiro. Assim, é de grande importância o teste de novos inseticidas para o controle da mosca branca.

A avaliação do número de ninfas de mosca branca, feita 20 dias após a germinação, assim como o número de folíolos atacados por *Liriomyza* e respectivas porcentagens de eficiência, encontram-se nas Tabelas II e III.

Segundo COSTA & CUPERTINO (1976), os danos causados pela infecção com o VMDF são maiores quando as plantas sofrem a inoculação até 30 dias após a germinação. Por isso, espera-se que o tratamento de sementes possa proteger a cultura do feijoeiro na sua fase inicial. O produto imidacloprid 700 PM, nas dosagens de 280 e 350g i.a./100kg de sementes, apresentou, respectivamente, 86 e 89% de eficiência, sendo semelhante ao carbofuran 350 TS na dosagem de 525g i.a./100kg, enquanto que carbosulfan + zinco 250 TS foi eficiente nas duas dosagens testadas, isto é, 375 e 500g i.a./100kg de sementes, com 83 e 89% de eficiência, respectivamente.

Quanto ao ataque de *Liriomyza* sp., todos os tratamentos deram excelente controle, com porcentagens de eficiência variando entre 95 e 99%.

Com relação à produtividade, todos os tratamentos diferiram da testemunha, com aumentos que variaram de 71 a 157%, e nenhum produto testado mostrou-se fitotóxico ao feijoeiro nas dosagens aplicadas (Tabela IV).

Tabela II - Número de ninfas de mosca branca *Bemisia tabaci* em 10 folíolos e porcentagens de controle. Goiânia-GO. 1993

Tratamentos	Dose em g i.a./1000 kg de sementes	Ninfas N ¹	Eficiência (%)
Testemunha	-	63,0ad	0
Imidacloprid 700 PM	140	17,5bc	72
Imidacloprid 700 PM	210	13,8bcde	78
Imidacloprid 700 PM	280	9,0cdef	86
Imidacloprid 700 PM	350	7,0ad	89
Carbofuran 350 TS	525	10,5abcd	83
Carbosulfan + Zinco 250 TS	375	10,5abcd	83
Carbosulfan + Zinco 250 TS	500	7,0ad	89
C.V. (%)		8,93	-
D.M.S. (Tukey 5%)		0,81	-

¹ Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

Tabela III - Número de folíolos atacados por *Liriomyza* sp. e porcentagens de controle. Goiânia - GO. 1993

Tratamentos	Dose em g i.a./1000 kg de sementes	Folíolos N ¹	Eficiência (%)
Testemunha	-	258,0 a	0
Imidacloprid 700 PM	140	13,8 b	95
Imidacloprid 700 PM	210	17,0 b	93
Imidacloprid 700 PM	280	8,0 b	97
Imidacloprid 700 PM	350	5,0 b	98
Carbofuran 350 TS	525	6,5 b	97
Carbosulfan + Zinco 250 TS	375	3,5 b	99
Carbosulfan + Zinco 250 TS	500	6,5 b	97
C.V. (%)		36,47	-
D.M.S. (Tukey 5%)		3,82	-

¹ Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

Tabela IV - *Stand* inicial avaliado 6 dias após germinação e produção de feijão em kg/ha. Goiânia-GO. 1993

Tratamentos	Dosagem ml/g kg de	p.c.*/ 100 sementes	STAND		PRODUÇÃO	
			N	%E	kg	%E
Testemunha	-		67,8 a**	0	510 c	100
Premier 700 PM	200		66,8 a	-1	875 c	171
Premier 700 PM	300		64,2 a	-5	1.006 bc	197
Premier 700 PM	400		64,5 a	-5	1.173 ab	230
Premier 700 PM	500		65,5 a	-3	1.313 a	257
Furadan 350 TS	1.500		58,2 a	-14	1.208 ab	236
Marzinc 250 TS	1.500		66,5 a	-2	1.120 abc	219
Marzinc 250 TS	2.000		62,8 a	-7	1.278 ab	250
C.V. (%)			3,18		5,47	
D.M.S. (Tukey 5%)			0,61		4,11	

* p.c. = Produto Comercial

** Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos concluiu-se que os inseticidas Imidacloprid 700 PM e carbofosulfan + zinco 250 TS foram eficientes no controle de *Bemisia tabaci* e *Liriomyza* sp., igualando-se ao carbofurano 350 TS. Todos os tratamentos promoveram aumentos de produtividade.

ABSTRACT

CHEMICAL CONTROL OF THE WHITE FLY *Bemisia tabaci*,
GENN. AND LEAFMINER *Liriomyza* sp. IN BEAN CROPS BY SEED TREATMENTS.

A trial to control the white fly *Bemisia tabaci*, GENN. and leafminer *Liriomyza* sp. was carried out in Goiânia, state of Goiás. The treatments and dosage of the insecticides per 100kg of seed were: imidacloprid (140, 210, 280 and 350g a.i.), carbofuran (525g a.i.), carbofosulfan (375 and 500g a.i.), plus an untreated check. The application of the treatments were made on the seeds. The results of the experiment showed that all insecticides were efficient in controlling the leafminer at all dosage tested and imidacloprid at the dosages of 280 and 350g a.i. per 100kg seed was similar in controlling the white fly in bean crops.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAUCKE, O. Notas sobre biologia e controle de *Bemisia tabaci*, (GENN.) (Homoptera-Aleyrodidae), mosca branca do feijoeiro. In: Reunião Técnica do Feijão. 13. Ata... Porto Alegre, 1976, p.19-22.
- COSTA, C.L.; CUPERTINO, P.F. Avaliação das perdas na produção do feijoeiro causadas pelo vírus do mosaico dourado. *Fitopatologia brasileira*, 1976. v.1, p.18-25.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G. DE; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B. ; VENDRAMIN, J.D. *Manual de entomologia agrícola*. 2. ed. S. Paulo: Agronômica Ceres, 1988, 649p.
- HOHMANN, C.L. Principais pragas do feijoeiro no Paraná e seu controle. In: Cultura do Feijoeiro no Paraná. Londrina - IAPAR -Circular IAPAR n. 28, 1980, 73p.
- SARTORATO, A.; RAVA, C.A.; YOKOYAMA, M. *Principais doenças e pragas do feijoeiro comum no Brasil*. Goiânia: CNPAF- EMBRAPA, 1987. 54p.