

ENSAIO DE CAMPO DE COMBATE À "BROCA DOS BRO- TOS DA MANDIOCA" *Silba pendula* (BEZZI, 1919)¹

J.F. FRANCO²
V. DE PALMA²

F.S. PULZ²
A. DIONÍZIO²

N.L. DOMICIANO²
F.A.M. MARICONI³

ABSTRACT

Field test of chemical control of the larvae of a fly, *Silba pendula*, in cassava plants

A field test was carried out in Piracicaba, State of São Paulo, Brazil, in order to control the larvae of a fly, *Silba pendula*, attacking buds of cassava plants.

The treatments and quantities of active ingredient per hectare were as follows: a) prothoate, 380g; b) endosulfan, 700g; c) methidathion, 800g; d) ethion, 1000g; e) fenthion, 1000g; and f) check.

No positive results were obtained with 3 sprays as seen in table 2, in which the number of attacked buds is shown.

Methidathion and fenthion damaged leaves. In addition, after the last spray with these insecticides a heavy infestation by the two-spotted mite *Tetranychus urticae* was observed (Table 3).

INTRODUÇÃO

A mosca *Silba pendula* (Bezzi, 1919) (Diptera, Lonchaeidae) chama a atenção, em cultura de mandioca, quando sua população aumenta e passa a atacar grande quantidade de brotos; em consequência, as plantas passam a emitir novos brotos, que também são atacados e, desse modo, talvez a produção diminua bastante. Noutras ocasiões, isso não acontece, visto sua população ser muito baixa.

De acordo com FONSECA (1940), a mosca põe ovos nas extremidades superiores do caule; as larvas logo penetram no âmago das hastes, vão se alimentando e provocam o murchamento das extremidades dessas hastes. As plantas atacadas apresentam brotos e extremidades das hastes cheios de goma escura, de permeio com matéria fecal. Segundo ZINKÂN (1943), a fêmea coloca o ovo em posição inclinada, no ápice do broto, na parte mais tenra e macia, em orifício muito raso, feito pelo ovipositor. MARICONI (1965, 1976) e ROSSETTO (1970) dão notas bionômicas, descritivas e de combate. Com relação a combate químico experimental há o trabalho de NA

¹Trabalho apresentado no 3º Congresso da SEB - Maceió - AL. - 1976.

²Bolsistas do Departamento de Zoologia, E.S.A. "Luiz de Queiroz", USP, 13.400 - Piracicaba, SP, Brasil.

³Departamento de Zoologia, E.S.A. "Luiz de Queiroz". USP, 13.400 - Piracicaba, SP, Brasil.

KANO et alii (1969). Estudo da flutuação populacional da mosca foi feito por BOTELHO et alii (1974).

Em mandioca, onde é inseto primário, é conhecido como "broca dos brotos", "broca dos ponteiros", "mosca da mandioca", etc. Oficialmente, o inseto já está registrado em São Paulo, Amazonas, Pará, Ceará, Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Não se conhecem os danos ocasionados à produção, embora os prejuízos na parte aérea sejam conhecidos. Assim, é possível que os tratamentos químicos não sejam viáveis economicamente. Esse trabalho trata, entretanto, de experiência com substâncias químicas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Propriedades: localizada no Bairro de Dois Córregos, município de Piracicaba, SP, pertencente aos Irmãos Inforçato.

Plantação: constituída de mandioca *Manihot esculenta* Grantv., variedade "Pão", plantada em janeiro de 1975, sendo o espaçamento de 1m entre linhas.

Tratamentos: em número de 6, com 4 repetições (portanto, 24 parcelas), tendo sido adotado o delineamento de "blocos ao acaso". Cada parcela media 12m de comprimento e 7m de largura abrangendo, 7 ruas de plantas. O campo experimental media 2.016 m², ocupando a quase totalidade da cultura.

Pulverizações: foram feitas 3, respectivamente, em 22 de março, 21 de abril e 24 de maio de 1975. Foi usado pulverizador costal "Jacoto", manual, de 18 litros de capacidade. Os inseticidas (Quadro 1) foram misturados na água minutos antes da aplicação e usados à razão de 2 litros dos produtos comerciais por hectare. Cada uma das 24 parcelas recebeu exatamente a mesma quantidade de água, correspondente a 238 litros por hectare. Como espalhante-adesivo, foi usado o "Extravon 200". As raríssimas chuvas não caíram nos primeiros dias após as pulverizações.

Contagens: cada aplicação inseticida foi procedida de uma contagem, realizada ou não no dia da pulverização. Quatro foram as contagens realizadas, respectivamente, em 22 de março, 19 de abril, 24 de maio e 22 de junho. Para as devidas avaliações, todas as plantas de cada parcela eram examinadas e os brotos atacados, cortados. Na 1ª contagem, 8 pessoas gastaram 1,40h; na 2ª, 6 pessoas demoraram 1,55h e na 3ª, com as plantas já mais altas, 6 pessoas demoraram 2,50h (na 4ª e última, não se tomaram notas a respeito).

QUADRO 1 - Tratamentos, produtos comerciais e formulações empregados. Dosagem única: 2 litros de produto comercial + 238 litros de água por hectare. Piracicaba, março-junho de 1975.

Tratamento	Produto comercial e formulação	
A- protoato	Fac 20	CE a 19%
B- endossulfam	Thiodan	CE a 35%
C- metidatíom	Supracid 40	CE a 40%
D- etíom	Ethion Rhodia	CE a 50%
E- fentíom	Lebaycid	CE a 50%
F- testemunha	-	-

CE = concentrado emulsionável.

RESULTADOS

Os resultados obtidos pelas pulverizações foram os seguintes:

1ª) "queima" das plantas por dois inseticidas (nas 3 pulverizações);

2ª) desequilíbrio biológico pelos dois inseticidas fitotóxicos (após a 3ª pulverização houve intensa infestação de "ácaro rajado");

3ª) populações da broca.

As 4 contagens do inseto e uma das 2 do ácaro foram submetidas à análise estatística, cujos resultados resumidamente são apresentados.

Fitotoxicidade: a 1ª pulverização foi feita em dia e horas muito quentes (11,00 às 13,30h). O metidatíom "queimou" bastante as plantas, em todas as parcelas; danos menos severos foram revelados onde se aplicou o fentíom. Na 2ª pulverização, aplicou-se o metidatíom em último lugar (16,30 às 16,50h) a fim de serem evitadas várias horas de sol; aparentemente, isso de nada adiantou pois, o inseticida foi tão fitotóxico, como da 1ª vez. O fentíom "queimou" também, mas ainda em menor escala. A última aplicação teve lugar em dia frio e encoberto: entretanto, o metidatíom e o fentíom foram fitotóxicos, principalmente o metidatíom (não se diminuiu a dosagem em qualquer aplicação). Com o passar do tempo, as plantas se recuperavam, em grande parte, da "queimadura".

Ácaro rajado: em 22 de junho (data da 4ª contagem) verificou-se que 8 parcelas (as do metidatíom e do fentíom) estavam amareladas, coloração visível ainda de longe, devida à intensa infestação de ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch, 1836. Em 28 de junho, havia plantas totalmente amareladas: colheu-se material de 3 tratamentos (testemunha, metidatíom e fentíom) e, devido à gravidade do problema, decidiu-se aplicar um acaricida muito eficaz o mais breve possível, o que foi feito em 1ª de julho (2,25 litros de neorom CE a 25% por hectare). Nessa data, colheu-se material de todos os tratamentos. Nas duas coletas foi apanhado

QUADRO 2 - Brotos atacados por larvas da mosca *Silba pendula* e eliminados em cada contagem. Piracicaba, março-junho de 1975.

Tratamento	Número de brotos atacados			
	Contagem inicial	Após 1 mes	Após 2 meses	Após 3 meses
A	46	16	70	146
B	43	12	102	109
C	47	28	92	165
D	45	16	129	181
E	50	17	90	135
F	51	44	164	231

QUADRO 3 - População de ácaro rajado após a 3^a pulverização de inseticidas destinados a combater a "broca dos brotos". 1^a coleta, 28 de junho; 2^a coleta, 01 de julho de 1975.

Tratamento	1 ^a coleta ácaros	2 ^a coleta e aumento da população em relação à testemunha			
A	-	57	-	7,1	x
B	-	31	-	3,8	x
C	194	315	-	39,3	x
D	-	31	-	3,8	x
E	205	245	-	30,6	x
F	6	8	-	-	

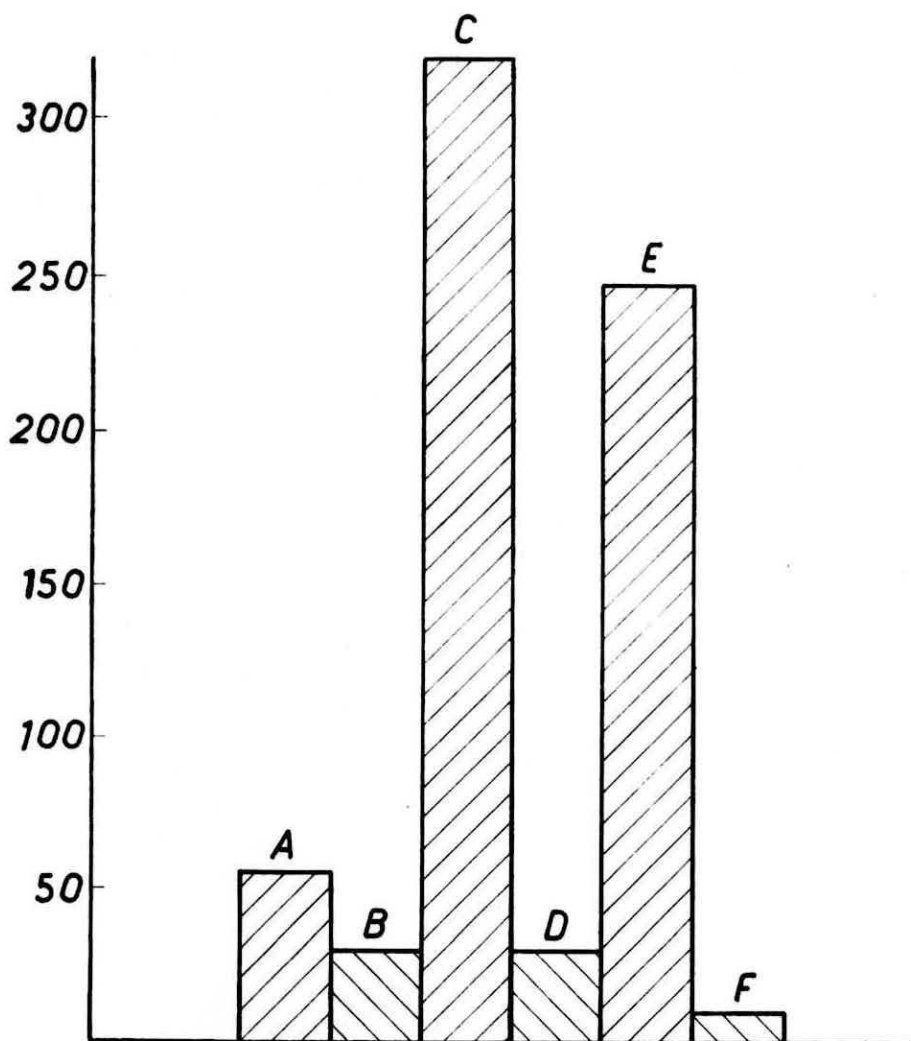


FIGURA 1 - População de "ácaro rajado" após a 3ª pulverização de inseticidas. A: protoato. B: endossulfam. C: metidationom. D: etiom. E: fentiom. F: testemunha.

material das 3 ruas centrais: 10 folhas por parcela (1ª vez) ou 15 folhas (2ª vez). Estas foram coletadas ao acaso, desde que localizadas em 4º lugar, dos brotos para baixo. No laboratório, foram contados os ácaros do lobo central, perto de sua base, em área marcada com vazador nº 10, com 15mm de diâmetro; os 6 lobos laterais (3 de cada lado) foram desprezados. As populações das duas amostragens estão no Quadro 3; a da segunda está também na Figura 1 e foi ainda submetida à análise estatística (teste "F" e de "Friedman"). O metidatíom e fentíom apresentam diferença significativa em relação à testemunha, ao nível de 5% de probabilidade. Por outro lado, não há diferença significativa, ainda a 5%, entre o protoato, endossulfam e etíom em relação à testemunha. O protoato, endossulfam, metidatíom e fentíom não diferem entre si a 5% de probabilidade.

Broca das hastes: todos os dados das 4 avaliações foram submetidos aos testes "F" e de "Friedman". O resultado sumário é que nenhum dos tratamentos, nas 3 pulverizações, apresenta diferença significativa quando comparado à testemunha, ao nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

- 1) O protoato, endossulfam, metidatíom, etíom e fentíom não com**ba**teram a "broca dos brotos" sob as condições em que o trabalho foi **re**alizado;
- 2) O metidatíom e fentíom, principalmente o primeiro, foram **fi**totóxicos para a variedade em trabalho e nas quantidades pulverizadas;
- 3) O metidatíom e fentíom causaram, após a 3ª pulverização, **in**tensa infestação de ácaro rajado, obrigando à aplicação de acaricida.

AGRADECIMENTOS

Aos Irmãos Inforçato, proprietários do pomar, por permitirem a instalação do campo experimental. À "Bayer" e "Hoechst", por facilidades concedidas. Ao sr. Lúcio Lemes, pelo desenho. Ao Prof. Dr. Carlos H.W. Flechtmann, pela identificação do ácaro.

LITERATURA CITADA

- BOTELHO, P.S.M.; YOKOYAMA, M.; SILVEIRA NETO, S. Determinação da flu tuação populacional de *Silba pendula* (Bezzi) com auxílio da armadi lha de Malaise. *O Solo*, Piracicaba, 66(1):23-29, 1974.
- FONSECA, J.P. Relação dos insetos observados sobre "mandioca" e seus produtos, no Brasil. In: GODOI, J.M. *Fecularia e amidonaria*, 2.ed. São Paulo, s.c.p., 1940. p. 41-75.
- MARICONI, F.A.M. *Insetos depredadores da cultura da mandioca observa dos no Brasil*. Campinas, Instituto Agrônômico, 1965. 21p. (Mimeo grafado).
- MARICONI, F.A.M. *Inseticidas e seu emprego no combate às pragas: Pragas das plantas e seus produtos armazenados*. São Paulo, A Gazeta Maçôni ca, 1976. v.2. 140 p.
- NAKANO, O.; PEDROSO, A.S.; PARRA, J.R.P. Ensaio de campo visando o con trole da "broca dos brotos" dos mandiocais através de iscas tóxicas. *O Solo*, Piracicaba, 61(2):15-17, 1969.
- ROSSETTO, C.J. Principais pragas da mandioca no Estado de São Paulo. In: ENCONTRO DE ENGENHEIROS-AGRÔNOMOS DOS PAISES ANDINOS E DO ESTADO DE SÃO PAULO PESQUISADORES EM MANDIOCA, 19, Campinas, 1970. p.90-95.
- ZIKÂN, W. Notas sobre *Lonchaea pendula* (Bezzi) (Diptera) e *Belonuchus formosus* Gravenh. (Staphylinidae, Coleoptera). *B. Min. Agric. Ind. e Com.*, Rio de Janeiro, 32(9):1-10, 1943.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo verificar a ação do protoato, endossulfam, metidatium, etiom e fentiom no combate à "broca dos brotos da mandioca". Foram feitas 3 pulverizações. Nenhum dos inseticidas deu resultado positivo. O metidatium e fentiom "queimaram" as plantas e cau saram, após a 3ª pulverização, intensa infestação de "ácaro rajado".