

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

AÇÃO DE INSETICIDAS SOBRE A BROCA DA BANANEIRA (*COSMOPOLITES SORDIDUS*) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) NO VALE DO RIBEIRA, SPA. Raga¹ & J. A. de Oliveira¹Seção de Pragas das Plantas Industriais, Instituto Biológico, CP 70, CEP13001-970, Campinas, SP, Brasil.

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo verificar o efeito de inseticidas sobre *Cosmopolites sordidus* (Germar). Foram instalados dois ensaios na região produtora do Vale do Ribeira, SP, em outubro/94, no município de Sete Barras, e de maio a junho/95, no município de Jacupiranga. Nas duas áreas, utilizaram-se bananais da cultivar 'Nanicão' (Grupo Cavendish), sendo empregadas iscas do tipo "telha" e "queijo", no 1º e 2º município, respectivamente. Em Sete Barras, utilizaram-se 7 tratamentos: fipronil 20GR, fipronil 800WG, fipronil + óleo mineral, óleo mineral, isazofós, carbofuran e testemunha. Em Jacupiranga foram avaliados 6 tratamentos: fipronil 20GR, fipronil 800WG, óleo mineral, isazofós, carbofuran e testemunha. As doses utilizadas (i.a./ isca) dos inseticidas foram: 0,02g de fipronil, 0,25g de isazofós, 0,25g de carbofuran e 1,2mL de óleo mineral. Nos dois ensaios, as eficiências dos inseticidas fipronil, isazofós e carbofuran foram estatisticamente semelhantes entre si, pelo teste Tukey, sendo que a do óleo mineral sozinho foi semelhante à da testemunha.

PALAVRAS-CHAVE: Insecta, controle químico, banana.

ABSTRACT

INSECTICIDAL EFFICACY ON BANANA BORER (*COSMOPOLITES SORDIDUS*) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) IN VALE DO RIBEIRA REGION, STATE OF SÃO PAULO. The efficacy of insecticides applied via pseudostem traps was tested against the banana borer *Cosmopolites sordidus* (Germar) (Coleoptera: Curculionidae) in the field. Two experiments were conducted in the 'Vale do Ribeira' region, State of São Paulo: in October/94 in Sete Barras and from May to June in Jacupiranga. In both areas cultivar 'Nanicão' (Cavendish) was tested by "tile" and "cheese" traps, in the first and second areas, respectively. In Sete Barras, 7 treatments were tested: fipronil 20GR, fipronil 800WG, fipronil + mineral oil, mineral oil, isazofos, carbofuran and control. In Jacupiranga, 6 treatments were evaluated: fipronil 20GR, fipronil 800WG, mineral oil, isazofos, carbofuran and the control. The concentrations (a.i./ trap) tested were: 0.02g of fipronil, 0.25g of isazofos, 0.25g of carbofuran and 1.2mL of mineral oil. In both experiments, fipronil, isazofos and carbofuran were efficient against *C. sordidus* and the mineral oil was similar to the control (Tukey's test).

KEY WORDS: Insecta, chemical control, banana.

A bananeira é uma importante fonte alimentar em diversos países. Dentre os agentes fitossanitários limitantes à bananicultura encontram-se patógenos, nematóides e insetos. Na maioria das regiões produtoras do mundo, o moleque-da-bananeira

Cosmopolites sordidus (Germar) é considerado a principal praga da cultura. Segundo SUPPLY FILHO & SAMPAIO (1982), este besouro tem distribuição cosmopolita e, no Brasil, está disseminado em todos os Estados.

A alimentação das larvas causa danos diretos por meio da destruição dos tecidos do rizoma. Indiretamente, as galerias resultantes da ação das larvas aumentam a susceptibilidade das bananeiras à ação dos ventos, dificultando a sustentação dos cachos, e além do fato de facilitar a entrada de patógenos, como o fungo agente causal do mal-do-Panamá *Fusarium oxysporium* f. *cubense*.

Os inseticidas clorados foram amplamente utilizados no controle de *C. sordidus*, em várias regiões produtoras em todo o mundo, inclusive no Brasil. Em nossas condições, o uso acentuado iniciou-se na década de 50, com base nas pesquisas de TOLEDO (1952, 1955), e estendeu-se até o final da década de 60, quando excelentes resultados de pesquisa foram ainda obtidos (MOREIRA *et al.*, 1969). Essa prática por parte dos bananicultores, no final da década de 70, resultou na comprovação de resistência de populações do moleque-da-bananeira aos inseticidas clorados no litoral paulista (MELLO *et al.*, 1979). Em consequência, vários estudos foram conduzidos com inseticidas dos grupos fosforado e carbamato (MELLO *et al.*, 1979; MOREIRA, 1979; SAMPAIO *et al.*, 1982; GOES *et al.*, 1988), onde se destacaram com ampla utilização pelos produtores, os produtos à base de aldicarb, fensulfothion e carbofuran. Mais recentemente, consideráveis avanços foram dados ao controle biológico de *C. sordidus*, através do emprego do fungo *Beauveria bassiana* (Balls.) Vuill (BATISTA FILHO *et al.*, 1994).

O objetivo deste trabalho foi verificar a ação de inseticidas na mortalidade de adultos de *C. sordidus*, em bananais do Vale do Ribeira, SP.

Dois testes foram realizados no campo, em bananal da cultivar 'Nanicão' (grupo Cavendish). O experimento 1 foi conduzido na Fazenda Taquaral, no município de Sete Barras (SP), em bananal plantado no espaçamento 2,0 x 2,5m. Foram utilizados 7 tratamentos: fipronil 800WG (Regent), fipronil 20G (Regent), fipronil 800WG + óleo mineral (Regent + Agricol-BR-EC), óleo mineral (Agricol-BR-EC), isazofós 500SC (Miral), carbofuran 50G (Furadan) e testemunha. Cada inseticida foi aplicado em 1 isca do tipo "telha", de 50cm de comprimento, feita de pseudocaule e colocada ao lado da touceira útil. As doses de inseticida por isca foram de 0,02g para fipronil, 1,2mL para óleo mineral, 0,25g para isazofós e 0,25g para carbofuran. Utilizou-se 50mL de calda

por isca para as formulações líquidas. Foram utilizadas 4 repetições, adotando-se o delineamento estatístico em blocos ao acaso.

A parcela foi constituída por 1 touceira. As parcelas dentro de cada bloco foram separadas entre si por 2 touceiras, e os blocos separados por 2 ruas de touceiras. Foi realizada uma avaliação prévia em 04/10/94, em 20 iscas espalhadas na área do experimento. A aplicação dos produtos nas iscas foi executada em 06/10/94, em iscas recém preparadas, e a contagem feita 11 dias após, na própria isca, anotando-se o número de adultos vivos e mortos.

O experimento 2 foi instalado no Sítio Serrote, município de Jacupiranga (SP), em bananal plantado no espaçamento de 2,0 x 2,5m. Foram utilizados 6 tratamentos, baseados nos mesmos produtos comerciais e doses empregadas no experimento 1: fipronil 20G, fipronil 800WG, isazofós 500SC, carbofuran 50G e óleo mineral EC e testemunha. O delineamento estatístico empregado foi o de blocos ao acaso, com 5 repetições. Cada parcela constou de 1 touceira, contendo 1 isca tipo "queijo", local onde foi realizada a aplicação (23/05/95) e posterior contagem dos adultos vivos e mortos (06/06/95). Uma avaliação prévia da área experimental foi realizada em 12/05/95, em 20 touceiras.

Os dados obtidos em ambos os experimentos permitiram o cálculo das porcentagens de mortalidade, sendo transformadas em arco seno de $\sqrt{(x/100)}$ e submetidas à análise estatística, pelos testes F e Tukey, a 5% de probabilidade.

Na contagem prévia do experimento 1, houve uma média de 6,0 adultos do moleque-da-bananeira por isca. Na avaliação dos tratamentos, aos 11 dias após a aplicação, houve uma captura média de 8,1 insetos por isca (média de 28 iscas). Como se pode constatar pela Tabela 1, as eficiências dos produtos fipronil, isazofós e carbofuran foram diferentes da testemunha e semelhantes entre si, e apresentaram o mínimo de 94% de mortalidade. Os resultados obtidos para fipronil 20G e carbofuran estão de acordo com aqueles encontrados por RAGA & OLIVEIRA (1994), que obtiveram alta eficiência no controle do moleque-da-bananeira, com os produtos fipronil 20G e carbofuran 50G. O óleo mineral resultou em efeito semelhante à testemunha e não pôde demonstrar efeito adicional ou sinérgico, conforme demonstrado por BATISTA FILHO *et al.* (1995a), em teste

Tabela 1 - Mortalidade média de *Cosmopolites sordidus*, observada aos 11 dias após a aplicação dos inseticidas, em isca tipo "telha", instalada em bananal 'Nanicão', Sete Barras, SP, 1994.

Tratamento	Mortalidade (%) ^{1, 2}	
1. Testemunha	0	b
2. Fipronil 20G	96,4	a
3. Fipronil 800WG	100	a
4. Fipronil 800WG + óleo mineral EC	100	a
5. Óleo mineral EC	17,0	b
6. Isazofós 500SC	100	a
7. Carbofuran 50G	94,0	a
C.V. (%)	16,1	

¹ Média original² Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade, pelo Teste TukeyTabela 2 - Mortalidade média de *Cosmopolites sordidus*, observada aos 14 dias após a aplicação dos inseticidas, em iscas tipo "queijo", instaladas em bananal 'Nanicão', Jacupiranga, SP, 1995

Tratamento	Mortalidade (%) ^{1, 2}	
1. Testemunha	0	b
2. Fipronil 20G	100	a
3. Fipronil 800WG	97,5	a
4. Isazofós 500SC	84,7	a
5. Carbofuran 50G	100	a
6. Óleo mineral EC	33,3	b
C.V. (%)	31,8	

¹ Média original² Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste Tukey

de controle microbiano de *C. sordidus*, já que o fipronil 800WG apresentou 100% de mortalidade, quando utilizado sozinho e em mistura.

No experimento 2, a avaliação prévia apresentou uma média de 8,0 insetos por isca. Na ocasião da avaliação dos tratamentos foi verificada uma captura média de 6,8 adultos por isca (média de 30 iscas). As eficiências dos inseticidas fipronil 20G, carbofuran 50G, fipronil 800WG e isazofós 500SC foram estatisticamente semelhantes entre si, com um percentual médio de 100, 100, 97,5 e 84,7, respectivamente (Tabela 2). De modo similar ao experimento anterior, a eficiência do óleo mineral foi semelhante à da testemunha.

Os resultados demonstram que os inseticidas fipronil e isazofós constituem alternativas de controle químico para *C. sordidus*, visto que atualmente utiliza-se apenas o carbofuran, procurando-se assim, com o uso de diferentes ingredientes ativos, evitar o aparecimento de resistência da praga. Outro aspecto muito importante é a aplicação seletiva desses inseticidas, via isca "queijo" ou "telha", que pela ação de contato e ingestão, possibilita o controle da praga mesmo em bananais em plena produção. Além disso, segundo resultados obtidos por BATISTA FILHO *et al.* (1995b), o fipronil é compatível com o fungo *B. bassiana*, permitindo assim consolidar o manejo do moleque-da-bananeira no Estado de São Paulo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BATISTA FILHO, A.; LEITÃO, A.E.F.; SATO, M.E.; LEITE, L.G.; RAGA, A. Efeito da associação *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. com óleo mineral, na mortalidade de *Cosmopolites sordidus* Germar (Coleoptera: Curculionidae). *An. Soc. Entomol. Bras.*, Londrina, v.23, n.3, p.379-384, 1994.
- BATISTA FILHO, A.; L.G. LEITE; RAGA, A.; SATO, M. E. Enhanced activity of *Beauveria*

bassiana (Bals.) Vuill. associated with mineral oil against *Cosmopolites sordidus* (Germar) adults. *An. Soc. Entomol. Bras.*, Londrina, v. 24, n.2, p.405-408, 1995a.

- BATISTA FILHO, A.; LEITE, L.G.; ALVES, E. B.; AGUIAR, J.C. Compatibilidade de *Beauveria bassiana* com dois inseticidas químicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 15., 1995b, Caxambu, MG. *Resumos*. p.678.
- GOES, A. de; MALDONADO, J.F.M.; JARSKE, W.

- Controle químico da broca-do-rizoma *Cosmopolites sordidus*. *Pesqui. Agropecu. Bras.*, Brasília, v.23, n.7, p.681-684, 1988.
- MELLO, R. H.; MELLO, E.J.R.; MARTINEZ, J. A. Eficiência de iscas envenenadas sobre a broca da bananeira ou moleque (*Cosmopolites sordidus* Germ.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 5., 1979, Pelotas, RS. *Anais*. p.672- 680.
- MOREIRA, R.; ORLANDO, A.; HUSSNI, J.; PUZZI, D. Seleção de inseticidas para o combate à "broca-da-bananeira" - *Cosmopolites sordidus* (Germ.) (Coleoptera - Curculionidae) In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 21., Porto Alegre, RS. *Resumos. Cienc. Cult.* São Paulo, v.21, n.2, p.370 -371, 1969.
- MOREIRA, R.S. Broca das bananeiras (*Cosmopolites sordidus* Germ.) - seu combate. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 5., 1979, Pelotas, RS. *Anais*. p.642 - 649.
- RAGA, A. & OLIVEIRA, J.A. Controle químico da broca-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*) no Vale do Ribeira/SP - Resultados preliminares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13., 1994, Salvador, BA. *Resumos*. 72 p.175, v.1.
- SAMPAIO, A. S., MYAZAKI, I., SUPPLY FILHO, N., OLIVEIRA, D.A. "Broca da bananeira"- *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824) (Coleoptera; Curculionidae) resistente ao aldrin e seu controle com inseticidas sistêmicos aplicados no solo. *Biológico*, São Paulo, v.48, n.4, p.91-98, 1982.
- SUPPLY FILHO, N. & SAMPAIO, A.S. Pragas da bananeira. *Biológico*, São Paulo, v.48, n.7, p. 169-182, 1982.
- TOLEDO, A. A. Notas preliminares sobre o controle da broca do rizoma da bananeira (*Cosmopolites sordidus*) Germ. *Biológico*, São Paulo, v.18, n.9, p.145-152, 1952.
- TOLEDO, A.A. Resultados de três ensaios de combate químico ao *Cosmopolites sordidus* Germ., broca do rizoma da bananeira. *Biológico*, São Paulo, v.21, n.4, p.57-63, 1955.

Recebido para publicação em 27/11/95

Aceito em 09/04/96