

ATRAÇÃO DE *COSMOPOLITES SORDIDUS* GERMAR (COLEOPTERA : CURCULIONIDAE) POR ISCAS DO TIPO "SANDUICHE" E "TELHA".*

Antonio Batista Filho**, Luís Garrigós Leite**, Adalton Raga***, Mário Eidi Sato***.

RESUMO

O trabalho foi realizado no Município de Miracatu-SP, usando os cultivares de bananeira conhecidos como Nanicao e Nanica, com o objetivo de comparar dois tipos de iscas, quanto à atratividade de adultos de *Cosmopolites sordidus*, e a durabilidade das iscas em condições de campo. Um dos tipos, conhecido como "telha", é formado a partir de pseudocaules com aproximadamente 40cm, seccionados ao meio no sentido longitudinal e colocados com a parte seccionada voltada para o solo. O outro, chamado "sanduiche", consiste na justaposição de duas iscas tipo "telha". As iscas foram trocadas a cada 20 - 30 dias, ocasião em que se fazia a contagem do número de adultos e larvas, acrescido da avaliação do seu estado de conservação. Os dois tipos de isca apresentaram a mesma atratividade para adultos e idêntico estado físico, 3 a 4 semanas após a instalação, o que mostra a vantagem do uso da isca tipo "telha", devido a economia em sua confecção.

PALAVRAS-CHAVE: Banana, *Cosmopolites sordidus*, iscas atrativas.

SUMMARY

Attraction of Cosmopolites sordidus Germar (Coleoptera: Curculionidae) by pseudostem banana traps.

The experiment was carried out at Miracatu County, São Paulo State, Brazil, in two banana varieties, "Nanica and Nanicao", in order to compare two kinds of attractive traps for adults of *Cosmopolites sordidus* and their durability in the field. One trap commonly called "tile" was made from pieces of pseudostems 40cm long, longitudinally divided in two parts placing the cut edges on the soil. The other trap commonly called "sandwich" was formed by juxtaposition of two traps before described. The traps have been changed in periods of 20 to 30 days, when were counted the number of adults, the number of larvae and valued the physical conditions of traps. Both traps showed the same attractivity for adults of *C. sordidus* and conservation of physical conditions after 3 to 4 weeks after installation of them; this show the advantage of using the trap called "tile", because it is more economical.

KEY-WORDS: Bananas, *Cosmopolites sordidus*, attractive traps.

INTRODUÇÃO - A broca do rizoma, *Cosmopolites sordidus*, Germar, 1824, (Coleoptera: Curculionidae), vulgarmente conhecida por "moleque", é considerada a praga principal da bananeira, e uma das responsáveis pela baixa produtividade da maioria dos bananais. Esta praga causa prejuízos consideráveis, uma vez que abre galerias nos rizomas e na parte inferior dos pseudocaules e, com isto, as plantas entram em franco declínio e começam a secar.

Em bananais atacados pela broca, é frequente a queda de plantas que já lançaram cachos, tombadas devido à falta

de um sistema radicular vivo, suficiente para sustentar o acréscimo de peso dos mesmos.

Segundo GALLO *et alii* (1), uma bananeira com cerca de 12 larvas de *C. sordidus* sofre perda quase total, sendo comum locais com quebras de 20 a 50% na produção.

MOREIRA (4) estudando as infestações apresentadas por 10 cultivares, nas condições do Estado de São Paulo, estabeleceu a seguinte escala decrescente de preferência da broca: "Maçã", "Terra", "São Domingos", "Farta Velha-

* Pesquisa subvencionada pelo Convênio FUNDEPAG- Instituto Biológico. Trabalho apresentado durante a 2ª Reunião do Instituto Biológico, realizada em São Paulo, SP, no período de 27.11 a 01.12.89.

** Pesquisador Científico, Seção de Controle Biológico das Pragas - Instituto Biológico - CP 70 CEP 13001 - Campinas, SP.

*** Pesquisador Científico, Seção de Pragas das Plantas Frutíferas - Instituto Biológico - CP. 7119 CEP 01051 São Paulo, SP. FAX (011) 570-4234.

co'', ''Figo e Ouro'', ''São Tomé'', ''Prata'', ''Nanicão'', ''Nanica'' e ''Caru Roxa e Verde''.

Isas atrativas (armadilhas), constituídas de pedaços de pseudocaule, partidos longitudinalmente, têm sido, desde muito tempo, utilizadas como método para estimar a população de *C. sordidus*, sendo muitas vezes usadas como um recurso para o controle da praga, após a aplicação de inseticidas (5,2).

O controle biológico de *C. sordidus* tem tido pouco sucesso em várias localidades. No Brasil, o fungo entomógeno *Beauveria bassiana* vem sendo testado para o controle de adultos, com perspectivas animadoras (3).

Para proporcionar a infecção da broca da bananeira, a isca tem sido usada para a disseminação de *B. bassiana*. Neste sentido é importante determinar qual tipo de isca é capaz de atrair o maior número possível de adultos do ''moleque''. Assim sendo, foi realizado um experimento, com o objetivo de comparar os tipos de isca ''telha'' e ''sanduiche'', quanto à sua atratividade para adultos e à sua durabilidade no campo, usando os cultivares de banana ''Nanica'' e ''Nanicão'', no município de Miracatu-SP, no Vale do Ribeira.

MATERIAL E MÉTODOS - O experimento foi realizado no Município de Miracatu-SP, em bananeiras de dois cultivares, ''Nanica'' e ''Nanicão'', no período de abril a julho de 1989.

Utilizou-se os tipos de isca, ''telha'' e ''sanduiche'', obtidos pelo corte de pseudocules de bananeiras adultas que já produziram. As iscas tipo ''telha'' foram feitas a partir de pseudocaulas com aproximadamente 40 cm, seccionados ao meio no sentido longitudinal. Estas iscas eram colocadas ao lado das bananeiras, com a parte seccionada voltada para o solo. A outra forma de armadilha, chamada ''sanduiche'', era constituída pela justaposição de duas iscas tipo ''telha''.

O local de instalação das iscas era previamente limpo, mantendo-se em contato direto com o solo.

O experimento foi realizado em 2 campos, separados por uma distância não superior a 50 metros, sendo que em um deles havia o cultivar ''Nanica''.

Em ambos os campos, utilizou-se o delineamento estatístico inteiramente casualizado com 2 tratamentos (tipos de isca) e 20 repetições.

Cada parcela era formada por uma isca, colocada ao lado de uma bananeira. Desta forma, em cada campo, foram distribuídas 40 iscas (20 iscas de cada tipo).

As armadilhas eram substituídas a cada 20 a 30 dias, ocasião em que se fazia a contagem de adultos e larvas de *C. sordidus*. Para a contagem de larvas era necessária a destruição das iscas. Também atribuía-se uma nota para cada isca, referente ao seu estado físico. As notas variavam de 1 a 3, sendo 1 - ruim, 2 - regular 3 - bom. A isca considerada de nota 3, seria aquela que mantivesse um satisfatório estado de conservação. A nota 1 seria atribuída quando a isca apresentasse um estado de deterioração avançado e uma estrutura precária, devido a vários fatores ambientais, tais como a umidade do solo, a insolação, etc, e aos danos provocados pela praga.

As primeiras iscas foram instaladas no dia 12.04 e substituídas três vezes (10.05; 01.06; 28.06). No primeiro lote de iscas foram realizadas duas avaliações, sendo a primeira aos 14 dias (26.04) após a instalação, contando-se apenas o número de adultos, sem destruir as iscas; e a segunda, após 28 dias (10.05), desta vez contando-se também o número de larvas de *C. sordidus* e atribuindo-se notas.

Para os demais lotes de iscas, anteriormente a cada substituição, foi realizada apenas uma avaliação, inclusive ao término do experimento.

O dados foram analisados através do teste F, comparando-se posteriormente as médias, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para efeito de análise estatística, o número de adultos e larvas foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$.

RESULTADO E DISCUSSÃO - Cultivar ''Nanicão'' - Número de adultos de *C. sordidus*. Pode-se observar na Tabela 1, que na primeira avaliação (26.04), ocorreu um número de adultos significativamente maior nas iscas do tipo ''sanduiche''; porém, na segunda avaliação o número de adultos atraídos pelas iscas tipo ''telha'' cresceu sensivelmente, vindo a igualar-se ao do tipo ''sanduiche''. Nas demais leituras o número de adultos foi semelhante para os dois tipos de isca.

Desta forma o uso das iscas do tipo ''telha'' seria vantajoso, pela economia de material vegetal e mão de obra para sua confecção.

Número de larvas de *C. sordidus*

Observa-se que nas três primeiras avaliações (Tabela 2), houve uma superioridade no número de larvas para as iscas do tipo ''sanduiche'', o que provavelmente oferece condições mais propícias ao desenvolvimento das larvas de *C. sordidus* que as iscas tipo ''telha''.

Na última avaliação, realizada no dia 26.07, não se encontrou nenhuma larva do inseto. Esta redução populacional pode ser atribuída às mudanças climáticas, como por exemplo a queda de temperatura nessa época do ano, que torna o ambiente menos favorável à praga.

Avaliação por notas - Pelo critério de notas, não foi constatada diferença estatística entre os tratamentos (Tabela 3). As notas ficaram em torno de 2,14 ou seja, ao final de 3 a 4 semanas, as iscas de ambos os tipos se apresentavam em estado regular. Com isto pode-se reafirmar a vantagem do uso da isca tipo "telha".

Cultivar "Nanica" - Número de adultos de *C. sordidus*

Os dois tipos de iscas na cultivar "Nanica" não apresentaram diferença significativa entre si, quanto à atratividade de adultos, sendo que mesmo na primeira avaliação, aos 14 dias após a instalação das iscas, a população mostrou-se semelhante nos dois tratamentos (Tabela 4).

Comparando-se o número de adultos nas iscas dos cultivares "Nanicão" e "Nanica" (Tabela 1 e 4), observa-se uma população sensivelmente menor para o cultivar "Nanica". A média do número de adultos de *C. sordidus*,

TABELA 1 - Número médio de adultos de *C. sordidus* por isca, na cultivar "Nanicão". Ensaio conduzido em Miracatu - SP, abril a julho/89.

Datas	Introdução no campo	12.04*	10.05	01.06	28.06
	Avaliação	26.04	10.05	01.06	28.06
Tipos de isca	Telha	3,50a	5,65a	8,78a	7,65a
	Sanduíche	7,56b	5,35a	7,89a	6,05a
C.V. (%)		46,00	43,04	33,11	37,01
					48,98

* somente para as primeiras iscas foram realizadas duas avaliações do número de adultos.

TABELA 2 - Número médio de larvas de *C. sordidus* por isca, na cultivar "Nanicão". Ensaio conduzido em Miracatu-SP, abril a julho/89.

Datas	Introdução no campo	12.04	10.05	01.06	28.06
	Avaliação	10.05	01.06	28.06	26.07
Tipo de isca	Telha	0,90a	0,33a	0,15a	0
	Sanduíche	4,05b	5,33b	2,00b	0
C.V. (%)		68,88	57,64	52,71	-

TABELA 3 - Médias de notas de avaliação do estado físico de iscas, na cultivar "Nanicão". Ensaio conduzido em Miracatu-SP, abril a julho/89.

Datas	Introdução no campo	12.04	10.05	01.06	28.06
	Avaliação	10.05	01.06	28.06	26.07
Tipos de isca	Telha	2,65a*	2,00a	1,85a	1,95a
	Sanduíche	2,56a	2,06a	2,00a	2,05a
C.V. (%)		19,71	24,08	24,64	22,79

*critérios de notas: 1 - ruim, 2 - regular, 3 - bom.

por isca, nas cinco avaliações realizadas, para o cultivar "Nanicão" foi de aproximadamente 5,7 e para "Nanica" de apenas 3,7.

Esses resultados concordam com MOREIRA (4) que afirma ocorrer maior preferência da broca pelo cultivar "Nanicão" em relação à "Nanica".

Número de larvas - Quanto ao número de larvas de *C. sordidus* nas iscas do cultivar "Nanica", nenhuma diferença estatística pode ser observada, comparando os dois tipos de iscas (Tabela 5). O fato da população de larvas das iscas tipo

"sanduíche", no cultivar "Nanica", ter sido baixa e bastante inferior a do cultivar "Nanicão", principalmente nas duas primeiras avaliações (Tabelas 2 e 5), deve ter contribuído para a semelhança estatística ocorrida entre as iscas.

Avaliação por notas - Por este critério, da mesma forma que no caso do cultivar "Nanicão", nenhuma diferença foi observada entre as iscas sendo que a média das notas, esteve em torno de 2,30, que representa um estado regular das iscas. (Tabela 6).

TABELA 4 - Número médio de adultos de *C. sordidus* por isca, na cultivar "Nanica" Ensaio conduzido em Miracatu-SP, abril a julho/89.

Datas	Introdução no campo	12.04*	10.05	01.06	28.06
	Avaliação	26.04	10.05	01.06	28.06
Tipos de isca	Telha	3,80a	3,56a	4,78a	4,25a
	Sanduíche	4,90a	3,11a	5,61a	3,35a
C.V. (%)		42,70	45,89	41,74	46,95

* somente para as primeiras iscas foram realizadas duas avaliações do número de adultos.

TABELA 5 - Número médio de larvas de *C. sordidus* por isca, na cultivar "Nanica". Ensaio conduzido em Miracatu, abril a julho/89.

Data	Introdução no campo	12.04	10.05	01.06	28.06
	Avaliação	10.05	01.06	28.06	26.07
Tipos de isca	Telha	0,89a	0,33a	0,45a	0,0a
	Sanduíche	2,44a	0,44a	1,40a	0,75a
C.V. (%)		67,50	38,75	55,97	64,82

TABELA 6 - Médias de notas de avaliação do estado físico de iscas, na cultivar "Nanica". Ensaio conduzido em Miracatu-SP, abril a julho/89.

Datas	Introdução no campo	12.04	10.05	01.06	28.06
	Avaliação	10.05	01.06	28.06	26.07
Tipos de isca	Telha	2,11a*	2,83a	1,95a	2,25a
	Sanduíche	2,17a	2,72a	2,10a	2,25a
C.V. (%)		30,30	17,45	23,69	24,13

* critério de notas: 1 - ruim, 2 - regular, 3 - bom

CONCLUSÃO - Com base nos resultados obtidos, nas condições do presente trabalho, pode-se concluir que:

As iscas do tipo "telha" e "sanduiche", apresentam a mesma atratividade para adultos de *C. sordidus* e idêntico estado de conservação, 3 a 4 semanas após a instalação das mesmas, para os cultivares "Nanica" e "Nanicão", na região de Miracatu - SP. Por tais razões há vantagem no uso da isca tipo "telha" não só devido a economia na quantidade do material vegetal usado, como também pela maior simplicidade em sua confecção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GALLO, D. (Coord.) - *Manual de entomologia agrícola*, Agronômica Ceres, São Paulo, 1978, 531 p.
2. 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, Pelotas, 1979. *Anais*. Pelotas, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1979. p. 672-79.
3. MESQUITA, A.L.M.; OLIVEIRA, A.A.R.; CORDEIRO, Z.J.M. ALVES, E.J. Controle biológico de brocas de bananeira com fungos entomopatogênicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 9, Londrina, 1984. *Resumos*. Londrina, Sociedade Entomológica do Brasil, 1984. p. 176.
4. MOREIRA, R.S. A broca da bananeira. *Correio Agrícola*, São Paulo, (1):10-12, 1971.
5. ZEM, A.C. & ALVES, E.J. A broca da bananeira, *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824) no Estado da Bahia. I - Incidência e movimentação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 5, Pelotas, 1979. *Anais*. Pelotas, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1979. p. 284-94.

Recebido para publicação em 07/09/90.