

## OCORRÊNCIA DE PRAGAS EM DUAS CULTIVARES DA MANDIOCA, CULTIVADAS SOB ADUBAÇÕES ORGÂNICA E QUÍMICA

**Antonia Railda Roel<sup>1</sup>; Mariana Zatarim<sup>2</sup>; José Antonio Maior Bono<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>UCDB, Caixa Postal 100, 79117-900 Campo Grande, MS. E-mail: arroel@ucdb.br;

<sup>2</sup>Idaterra-Cepaci, Caixa Postal 472, 79114-000, Campo Grande, MS. E-mail: zmariana@ig.com.br;

<sup>3</sup>Uniderp, Caixa Postal 2153, 79003-010 Campo Grande MS. E-mail: jbono@terra.com.br.

Mato Grosso do Sul tem por tradição consumir mandioca cozida nas principais refeições e estima-se que sejam comercializadas, diariamente, entre CEASA/MS, feiras livres, sacolões, supermercados e indústrias, de mandioca pré cozida e crua na forma congelada, mais de 30 toneladas de mandioca fresca, apenas em Campo Grande (Zatarim et al., 1999)

Insetos sugadores denominados mosca-branca são considerados uma das maiores pragas da cultura da mandioca no Estado, pela dificuldade de controle e por atacar inúmeras culturas. Agricultores procuram informações nos órgãos de pesquisa e extensão para buscar soluções de controle desses insetos, no entanto há poucas informações para a cultura. A entomologista Dr<sup>a</sup> Regina Villarino em 2002 e 2004 (Embrapa/Cenargen) identificou a espécie *Bemisa tabaci* em mandioca atacados em Ivinhema, MS (Informação Pessoal<sup>1</sup>).

Já foram descritas cerca de 1.200 espécies, com a grande maioria (724) nos trópicos, inclusive *B. tabaci*, como a mais importante por transmitir geminivírus às plantas (Hilje, 1996). A identificação das moscas-brancas apresenta dificuldades pela falta de chaves completas de adultos do continente americano (Souza & Vendramim, 2000), aliado a dificuldades na metodologia e da variação morfológica de acordo com a planta hospedeira.

De acordo com Brown et al. (1995) a raça B de *B. tabaci* foi introduzida no Brasil, por meio de plantas ornamentais, e disseminada para outras culturas. Dentre os inúmeros hospedeiros, os preferenciais são as cucurbitáceas, solanáceas, brássicas, leguminosas, algodão, mandioca, alface e quiabo e plantas ornamentais e daninhas e silvestres (Villas Boas et al., 1997). Os mesmos autores sugerem que *B. tabaci* seja um complexo sofrendo mudanças evolucionárias. Atualmente, considera-se *B. argentifolii* o biótipo B de *B. tabaci* (Farias, 1993; Zuccki et al., 1993; Souza & Vendramim, 2000).

Ao sugarem as plantas, adultos e ninfas injetam saliva, que podem causar ação toxicogênica, no entanto há também os prejuízos indiretos como o aparecimento de fumagina, que reduz a capacidade fotossintética das folhas atacadas. Como dano indireto, o inseto pode ser vetor de vários geminivírus com sintomatologia variada.

---

<sup>1</sup> Paulo do Valle, Consultor do SEBRAE, GEOR - Gestão Estratégica Orientada para o Resultado do APL da mandioca no Vale do Ivinhema, março de 2005.

## METODOLOGIA

Os ensaios foram conduzidos em campo na área experimental na Lagoa da Cruz - Universidade Católica Dom Bosco em Campo Grande, MS, em parceria com Idaterra durante o período de dezembro de 1999 a maio de 2000.

Os tratamentos foram: testemunha (sem adubação), esterco de aves, esterco bovino esterco suíno nas quantidades de 2000 kg/ha e super simples (50 kg/ha de  $P_2O_5$ ) utilizando duas cultivares de mandioca, Paraná e Pioneira que foram plantadas no espaçamento de 1,0 m entre linhas por 0,6 m entre plantas e três metros entre blocos, com área útil de 9,6 m<sup>2</sup>

As folhas amostradas foram retiradas de plantas com 90 dias de idade, com a amostragem de dez folhas por parcela, retiradas da área útil. As folhas foram levadas ao laboratório e examinadas em microscópio, e observados: número de ovos, jovens (ninfas e pupas) e exúvia de mosca branca e percevejos de renda *Vatiga* sp., jovens e adultos indistintamente.

O delineamento experimental foi de blocos inteiramente casualizado, com quatro repetições. Para a análise dos dados do experimento, a comparação entre as médias dos tratamentos foi feita pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. As médias foram transformadas em Raiz de  $(x + 0,5)$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Maior número de moscas brancas, *Bemisia* sp foram observados na variedade Pioneira que na Paraná, provavelmente em função da maior área foliar da primeira (Tabela 1). Mas sempre em infestação considerada baixa. Foi observado ainda o percevejo de renda *Vatiga* sp em baixa incidência e de ácaro rajado, *Tetranychus urticae* com muitas amostras sem nenhum indivíduo, impossibilitando a análise estatística.

Na variedade Paraná, não se observou diferenças entre os tratamentos, em todos os parâmetros observados, ovos, jovens e exúvia de mosca branca e percevejos de renda.

A área utilizada foi adubada no ano anterior, com adubo químico solúvel, o que poderia ter deixado resíduos no solo e mascarado as variações relacionadas aos tratamentos, ou tipos de adubação. Fato é que, nas avaliações de produtividade, não se observou diferenças entre os tratamentos em relação à testemunha, sem adubação, com valores entre 20,4 a 23,5 t/ha enquanto a média do estado é de 21 t/ha (ABAM, 2005).

Para a variedade Pioneira, não se observou diferenças significativas entre os tratamentos para os parâmetros número médio de ovos de mosca branca e de percevejos jovens mais adultos. No entanto, para os parâmetros número de jovens notou-se maior

infestação nos tratamentos sem adubação, adubação com esterco bovino e com superfosfato simples em relação ao esterco de aves.

De acordo com Meireles (2000), o uso de adubações com nitrogênio de alta solubilidade é determinante para o aumento da taxa de açúcares redutores e aminoácidos solúveis, que são os elementos nutritivos adequados à alimentação de parasitas, fungos, bactérias e principalmente insetos fitófagos.

**Tabela 1.** Ocorrência de mosca branca *Bemisia* sp. e percevejos *Vatiga* sp. nas cultivares de mandioca Paraná e Pioneira, cultivadas em diferentes adubações. Campo Grande, MS, 2000.

Tratamento	Número médio*			
	Ovo	Jovem	Exúvia	percevejo
Variedade Paraná				
Testemunha	1,4 a	2,7 a	1,4 a	1,1 a
Esterco aves	2,3 a	4,4 a	2,6 a	1,7 a
Esterco bovino	2,5 a	3,4 a	2,1 a	0,8 a
Super simples	1,1 a	3,9 a	2,5 a	0,9 a
Esterco suíno	3,6 a	2,6 a	1,4 a	0,9 a
C.V. (%)	42,50	26,26	27,5	44,11
Variedade Pioneira				
Testemunha	4,0 a	9,6 a	5,4 a	0,92 a
Super simples	4,3 a	6,9 a	4,3 a	0,90 a
Esterco bovino	3,9 a	7,1 a	3,8 ab	1,40 a
Esterco suíno	3,3 a	5,2 ab	3,7 ab	0,50 a
Esterco de aves	3,8 a	2,2 b	1,4 b	4,78 a
C.V.	45,60	34,90	20,00/j	44,06

\*Média seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey (5%).

O número médio de exúvias, de onde emergiram adultos, ou seja, sem sinais de parasitismo, observou-se maior número no tratamento sem adubação e com adubação super simples, em comparação ao esterco de aves, no entanto semelhante aos demais, esterco suíno e de bovinos. Segundo Charboussou (1987), a susceptibilidade dos vegetais ao ataque de insetos está ligada à adubação mineral, pois esta interfere no equilíbrio entre síntese e decomposição de proteínas no processo de crescimento vegetal. A planta nutricionalmente em equilíbrio possui certa resistência natural a insetos, devido sua composição de proteína em maior quantidade e aminoácidos em menor quantidade.

## CONCLUSÕES

Observou-se maior número de jovens e exúvias de mosca branca *Bemisia* sp em plantas de mandioca variedade Pioneira, sem adubação e com adubação química solúvel do

que em plantas adubadas com esterco bovino, suínos de aves. Na cultivar Paraná não se observou diferenças nos tratamentos em relação à testemunha quanto ao número de ovos, jovens e exúvia de mosca branca *Bemisia* sp. ou de jovens e adultos de percevejo de renda *Vatiga* sp.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAM - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MANDIOCA, 2005.

BROWM, J.K.; FROHLICH, D.R.; ROSSEL, R.C. the sweetpotato or silverleaf whiteflies: biotypes of *Bemisia tabaci* or a species complex? **Annual Review of Entomology**, v. 40, p. 511-534, 1995.

CHARBOUSSOU, F. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: a teoria da trofobiose**. Porto Alegre: L & PM, 1987.

FARIAS, A.R.N. Principais pragas e seu controle. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical (Cruz das Almas, BA). Instruções Práticas para o cultivo da mandioca. Cruz das Almas, BA: 1993. (EMBRAPA-CNPMF. **Circular Técnica**, 19, p. 42-52, 1993.

HILJE, L. Metodologia para el estudio y manejo de moscas blancas y geminivirus. **Turrialba: CATIE**, Unidad de Fitoprotectión, 1996. 133 P.

MEIRELLES, L. Produção e comercialização de Hortaliças orgânicas. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.1, n.1, p. 205-210, 1997. (suplemento).

SOUZA, A.P. & VENDRAMIM, J.D. Efeito de extratos aquosos de Meliáceas sobre *Bemisia tabaci* biótipo B em tomateiro. **Bragantia**, Campinas, v.50, n.2, p.173-179, 2000

VILAS BOAS, G.L.; FRANÇA, F.H.; ÁVILA, A.C.; BEZERRA, I.C. **Manejo Integrado da mosca-branca *Bemisia argentifolii***. Brasília: Embrapa, CNPHortaliças, 1997, 12 p. (Embrapa. CNP Hortaliças, Circular Técnica).

ZATARIM, M.; BONO, J.A.M.; DUBOCK, E.; DAINEZI, L.C. Avaliação e seleção preliminar de cultivares e genótipos de mandioca para mesa em Campo Grande, MS. CONGRESSO BRASILEIRO DE Mandioca, 10, **Resumos...** Manaus, p. 96, 1999.

ZUCCHI, R.A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. **Guia de Identificação de Pragas Agrícolas**. Piracicaba: FEALQ, 1993.