AVALIAÇÃO DE PRODUTOS ALTERNATIVOS AOS AGROTÓXICOS PARA CONTROLE DA MOSCA BRANCA *Bemisia tabaci* (HEMIPTERA-ALEYRODIDAE) NA CULTURA DO TOMATE EM GOIÁS

CARVALHO, Simone Pereira¹; **FERNANDES**, Paulo Marçal²

Palavras-chave: mosca branca – produtos alternativos – trofobiose

1. INTRODUÇÃO (justificativa e objetivos)

A idéia de agricultura sustentável revela o desejo social de praticas que conservem os recursos naturais e forneçam produtos saudáveis (Agenda 21, 1997). Um de seus princípios é a redução do uso de agroquímicos e a valorização dos processos biológicos e vegetativos nos sistemas produtivos (Ehlers, 1996). O cultivo do tomateiro tem importância econômica e social na geração de receitas e empregos (Freitas, 1999). A cultura exige investimentos fitossanitários que aumentam os custos de produção e acarreta desequilíbrio no ecossistema. Atualmente o problema da cultura é a propagação de geminivírus, transmitido pela mosca branca *Bemisia tabaci* (Gallo et al, 2002). A mosca branca vem ameaçando pela sua capacidade de desenvolver resistência aos ingredientes ativos dos inseticidas. A teoria da trofobiose estabelece uma correlação entre ataques de pragas e doenças e o estado nutricional das plantas, recomendando a substituição total ou parcial de insumos industriais por métodos de inclusão de nutrientes, como o uso de biofertilizantes para adubação foliar e produtos alternativos, de menor custo, menos tóxicos e de reduzido impacto ambiental (Chaboussou, 1987).

2. METODOLOGIA

2.1 – Preparação dos biofertilizantes Supermagro, Agrobio e Fermentado (FMLA).

Foram misturados esterco bovino, leite e melão e deixado fermentar durante três dias para preparação do Supermagro, uma semana para o Agrobio e no Fermentado (FMLA) completou o volume com água e deixou fermentar por 60 dias. Conforme proporções descritas na Tabela – 1.

TABELA 1. Quantidade de ingredientes utilizados na preparação de 80 litros de biofertilizante.

Ingredientes	Biofertilizantes		
	Agrobio	Supermagro	Fermentado (FMLA)
Esterco bovino fresco	16,00 L	18,00 L	20 kg
Leite	3,20 L	0,44 L	5 L
Melão	1,33 L	0,44 L	5 L
Sulfato de Zinco	0,009 kg	1,300 kg	Completar o volume com água
Sulfato de Magnésio	0,023 kg	0,440 kg	
Sulfato de Manganês	0,014 kg	0,133 kg	-
Sulfato de Cobre	0,007 kg	0,133 kg	-
Cloreto de Cálcio	0,136 kg	0,890 kg	-
Ácido Bórico	0,069 kg	0,440 kg	-
Cinza	0,091 kg	-	-
Sulfato Ferroso	0,0067 kg	-	-
Yorim Master	0,023 kg	-	-
Melão	0,240 kg	-	-
Molibdato de Sódio	0,005 kg	-	-
Sulfato de Cobalto	0,005 kg	-	-

Depois no Supermagro, a cada cinco dias, um dos sais minerais era dissolvido em água morna, leite e melão e acrescentado a mistura e no Agrobio os ingredientes foram dissolvidos semanalmente em água morna e acrescentado. Após a adição dos ingredientes deixou-se fermentar por 30 dias o Supermagro e 60 dias o Agrobio.

2.2 - Efeito dos produtos alternativos para controle da mosca branca em tomateiros sob condições de campo

O experimento foi conduzido no município de Hidrolândia, de 12/2004 a 02/2005. Foi utilizada a cultivar Elba em semi tutoramento, espaçamento de 1,0m entre linha e 0,4m entre plantas nas parcelas com três linhas de 5,0m de comprimento. Delineamento experimental em blocos ao acaso, com quatro repetições/tratamento. Foram comparados os produtos: Adubo Foliar (Nutrimax) 2kg/ha; os biofertilizantes Supermagro, Agrobio e Fermentado na concentração de 4%; dois fosfitos (UBIFOL e ACTIFOS), na concentração de 0,5L/ha; Húmus e Urina Bovina fermentada na concentração de 4%; e a testemunha, sem tratamento. Realizaram-se pulverizações semanais com taxa de aplicação de 250 L /ha. Aos 44 dias após o transplante foi feita a contagem do número de frutos sadios ou com podridão apical apenas na primeira penca além da incidência de virose nas plantas.

2.3 – Efeito dos produtos alternativos na incidência de doenças, produtividade e qualidade de frutos de tomateiros

O experimento foi conduzido em vasos sob estufa na Escola de Agronomia da UFG, no período de 03/2005 a 06/2005. Foi utilizada a cultivar 7155. Cada vaso (parcela) continha 0,35 kg de adubo (4-30-10 de NPK), 0,025 kg de calcário, 0,65 kg de substrato e 10 L de solo, com duas plantas. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com quatro repetições/tratamento. Foram comparados os efeitos dos produtos: Adubo Foliar (Nutrimax) 2kg/ha; os biofertilizantes Supermagro, Agrobio e Fermentado (FMLA) na concentração de 4%; dois fosfitos (UBIFOL e ACTIFOS), na concentração de 0,5L/ha; Húmus e Urina Bovina fermentada na concentração de 4% e a testemunha, sem tratamento. As pulverizações foram semanais com taxa de aplicação de 250L/ha. Aos 82 dias avaliou-se a incidência de fungos - *Oidium lycopersicum*, foram atribuídas notas de zero a três de acordo com a infestação do fungo. Efetuou-se a contagem de frutos com sintomas de deficiência de cálcio e a produtividade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Efeitos dos produtos alternativos para controle da mosca branca

No experimento de campo os tratamentos avaliados não se mostraram eficientes em conferir tolerância à planta quanto a geminivirose, sendo observado 100% de plantas com virose devido à alta população da praga. Em relação ao número médio de frutos na primeira penca/planta, de frutos sadios/planta e a incidência do sintoma “fundo preto”, os tratamentos não diferiram significativamente da testemunha, sem tratamento (Tabela – 2). O sintoma de deficiência de cálcio - fundo preto, em frutos é devido a intensidade do ataque da mosca branca que além de retirar seiva, injetam toxinas que alteram o desenvolvimento vegetativo e reprodutivo da planta, reduzindo a qualidade e a produtividade (Barbosa et al., 2002). O pior efeito causado pelo ataque da praga é a transmissão de virose (Cohen& Berlinger, 1986), que provoca o entupimento dos vasos impedindo a translocação de cálcio na planta.

TABELA 2. Efeito de produtos alternativos no número, na qualidade de frutos e na produtividade de plantas de tomateiro sob condição de campo e de vaso sob estufa.

Tratamentos	Experimento de campo			Experimento de vaso sob estufa		
	Número médio		Frutos c/ sintomas de defic. de cálcio (%)	Nº médio de frutos c/ sintoma de defic. de cálcio	Média das notas atribuída de acordo c/ incidência de Oídio	Produtividade Kg/planta
	Frutos/planta	Frutos sadios / planta				
Adubo Foliar	4,75 a	3,05 a	38,07 a	1,05 a	1,27 ab	0,58 a
Agrobio	4,10 a	2,97 a	25,55 a	0,84 a	1,71 b	0,59 a
Fermentado	4,45 a	3,50 a	21,22 a	0,71 a	1,63 ab	0,58 a
Leite	3,85 a	2,77 a	25,75 a	0,84 a	0,84 ab	0,62 a
Fosfite (UBIFOL)	4,45 a	2,90 a	33,40 a	1,05 a	0,71 a	0,56 a
Fosfite (ACTIFOS)	4,97 a	3,12 a	36,17 a	0,71 a	1,05 ab	0,56 a
Húmus	4,60 a	2,70 a	39,17 a	0,71 a	1,34 ab	0,62 a
Urina Bovina	4,72 a	3,27 a	28,32 a	0,84 a	1,14 ab	0,49 a
Supermagro	4,45 a	2,85 a	35,67 a	0,96 a	1,40 ab	0,49 a
Testemunha	4,87 a	3,42 a	30,22 a	0,84 a	1,34 ab	0,56 a

1. Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3.2 – Efeitos dos produtos na produtividade e qualidade dos frutos de tomateiros.

No experimento de vaso, o número médio de frutos, a incidência de doenças e a produtividade não diferiram significativamente da testemunha. A produtividade pode ter sido influenciada pela incidência de *Oidium lycopersicum* nas plantas tratadas com Biofertilizantes, pela forma de aplicação utilizada (via foliar), ou pela forma de utilização (de forma complementar a adubação convencional ou em substituição desta) necessitando de pesquisas para maiores esclarecimentos.

4. CONCLUSÃO

Os produtos alternativos não conferiram imunidade à planta quanto a geminivirose e ao ataque de pragas. Os produtos Fosfite (UBIFOL) e Leite mostraram uma tendência de controle do fungo *Oidium lycopersicum* nas plantas de tomateiros

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGENDA 21 – **Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e desenvolvimento**. DOESP, São Paulo, 6 de jun. 1997. Edição Especial.
- BARBOSA, F. R.; SIQUEIRA, K. M. M. de; SOUZA, E. de; MOREIRA, W.; HAJI, F.N.P. & ALENCAR, J. A. de. **Efeito do controle químico da mosca branca na incidência do vírus do mosaico dourado e na produtividade do feijoeiro**. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília. V. 37, n 6. P.879-883. Junho 2002.
- CHABOUSSOU, F. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: a teoria da trofobiose**. Porto Alegre: LPM, 1987.
- COHEN, S. & BERLINGER, M. J. **Transmission and Cultural Control of Whiteflybone Viruses. Agricultura, Ecosystema and Environment**. New York. V.17. p.89-97. 1986.
- EHLERS, E. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. São Paulo: Livros da Terra, 1996.
- FREITAS, J. A. de. **Resistência Genética de tomateiro *Lycopersicon* sp. à mosca branca *Bemisia* spp. mediada por zigibreno contido em tricomonas glandulares**. 1999.93p. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Lavras, Lavras
- GALLO, D.; NAKANO, °; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G.C. DE V.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHIHI, R. °; VEDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J.R.S & OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ. 920p, 2002.
- FONTE DE FINANCIAMENTO – CNPq/PIBIC

¹ Bolsista de iniciação científica. Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos siimoni@bol.com.br

² Orientador/ Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos/UFG, pmarta@terra.com.br