



## AVALIAÇÃO DA PERDA DE PRODUTIVIDADE DE PLANTAS DE ALGODÃO COM MOSAICO COMUM

Laísa Nogueira Allem<sup>1</sup>; Lucia Vieira Hoffmann<sup>2</sup>; Alice Kazuko Inoue Nagata<sup>3</sup>;  
Paulo Augusto Vianna Barroso<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bolsista DTI Embrapa Algodão, laisabio@yahoo.com.br; <sup>2</sup> Embrapa Algodão;  
<sup>3</sup> Embrapa Hortaliças

**RESUMO-** O gênero *Begomovirus* é um dos quatro vírus pertencentes à família *Geminiviridae* e é responsável por causar doenças em diversas culturas economicamente importantes, como o tomate e o feijão. Como os estudos com esse vírus no algodão ainda são escassos, o objetivo deste trabalho foi analisar a perda de produtividade de plantas de algodão que apresentavam sintomas de infecção pelo vírus. A avaliação se deu através da medição da altura e da quantidade de maçãs das plantas doentes em comparação a plantas saudáveis. As análises estatísticas constataram diferenças significativas entre as alturas e a quantidade de maçãs entre as plantas doentes e seus controles. Com base nos resultados obtidos foi demonstrado que o mosaico comum causa prejuízos na produtividade de plantas de algodão.

**Palavras-chave:** *Gossypium*, mosaico comum, produtividade.

### INTRODUÇÃO

A família *Geminiviridae* constitui uma das famílias de maior importância econômica dentre os vírus de plantas, sendo dividida em quatro gêneros (*Mastrevirus*, *Curtovirus*, *Topocuvirus* e *Begomovirus*), de acordo com o tipo de inseto vetor, gama de hospedeiros, organização do genoma e relacionamento filogenético (VAN REGENMORTEL et al., 2000).

Os begomovírus são caracterizados por um genoma composto por uma fita simples de DNA circular, encapsulado em partículas icosaédricas geminadas, podendo ser bipartido ou monopartido (DNA-A ou DNA-B), sendo cada um dos componentes responsável por etapas distintas do processo de infecção (HANLEY-BOWDOIN et al., 1999). A transmissão do vírus se dá através da mosca branca *Bemisia tabaci* à plantas dicotiledôneas (FAUQUET; STANLEY, 2005).

O gênero *Begomovirus* consiste de um grupo emergente de vírus de plantas que causam doenças, como o mosaico comum, a culturas economicamente importantes (ZERBINI et al., 2005). Culturas como tomate e feijão estão entre as culturas que sofrem grandes prejuízos de

produtividade devido à contaminação por begomovírus, sendo que no algodão tem sido realizados estudos para saber seu grau de impacto e ocorrência.

O controle das doenças causadas por begomovírus é dificultado pela ausência de fontes naturais de resistência e pela diversidade genética do inseto vetor, o que leva à rápida seleção de populações resistentes a inseticidas (ZERBINI et al., 2002).

Como os estudos com o begomovírus se dão principalmente em outras culturas, não tendo muitos dados para o algodoeiro, o objetivo deste trabalho foi analisar a perda de produtividade de plantas de algodão que apresentavam sintomas de infecção pelo vírus.

## METODOLOGIA

Foram utilizadas plantas de algodão do campo da Fazenda Capivara em Santo Antônio de Goiás, sendo 15 genótipos provenientes da multiplicação do Banco Ativo de Germoplasma (BAG) e 5 genótipos do programa de melhoramento. Em ambos os casos cada genótipo fazia parte de parcelas experimentais para avaliação de caracteres morfológicos e de produtividade. As plantas – uma planta de cada um dos genótipos - foram contaminadas naturalmente, apresentando sintomas de mosaico comum.

Para avaliação da perda da produtividade, as plantas contaminadas tiveram suas alturas medidas e contados o número de maçãs, sendo comparados os dados com plantas controle do mesmo genótipo – escolhida ao acaso na mesma parcela. Foi utilizada a análise da variância (ANOVA) comparando-se os valores usando o teste Tukey a 5%. Foram 20 genótipos ao todo, portanto 40 plantas, sendo 20 doentes e 20 sadias.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises estatísticas constataram diferenças significativas entre as alturas e a quantidade de maçãs entre as plantas doentes e sadias. A média da altura das plantas doentes foi de 75 cm enquanto a das plantas sadias foi de 92 cm, e a média do número de maçãs foi de 18 para plantas doentes e 29 para plantas sadias.

Nesse estudo, 18 entre os 20 pares de plantas apresentaram plantas doentes mais baixas que as sadias, e o mesmo número de pares de plantas tiveram o número de maçãs menor em relação ao seu respectivo controle (Tabela 1), entretanto o tamanho das maçãs não pareceu diferir entre plantas doentes e plantas sadias como também foi observado em estudos com tomate (GIORDANO et al., 2005).

Os resultados obtidos demonstraram que a infecção de algodão por begomovírus causa prejuízos na produtividade da planta como observado em outras culturas, porém, são importantes outras análises, como peso dos capulhos, para se ter uma maior quantidade de critérios observados.

Em feijão, o begomovírus provoca perdas econômicas que podem variar de 30% a 100%, dependendo da cultivar, estágio da planta, população do vetor, presença de hospedeiros alternativos e condições ambientais (FARIA et al., 1996).

Em estudos da infecção de plantas de tomate por begomovírus foi observada uma redução de aproximadamente 60% na produtividade, sendo essa redução causada principalmente pela redução significativa do número médio de frutos por planta (GIORDANO et al., 2005).

A aplicação de inseticidas nas plantas pode se tornar uma solução para amenizar a perda da produtividade, como comprovado por Lemos et al. (2003) que analisaram a infecção de begomovírus no feijoeiro e constataram que a baixa produtividade média dos experimentos foi resultante da elevada incidência do vírus nas parcelas sem aplicação de inseticida e nos genótipos suscetíveis à virose.

### CONCLUSÃO

A infecção de plantas de algodão por mosaico comum induz perda de produtividade à cultura.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FARIA, J. C.; ANJOS, J. R. N.; COSTA, A. F.; SPERÂNCIO, C. A.; COSTA, C. L. Doenças causadas por vírus e seu controle. In: ARAUJO, R. S.; RAVA, C. A.; STONE, L. F.; ZIMMERMANN, M. J. O. (Coord.). **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Piracicaba: Potafos, 1996. p. 731-760.

FAUQUET, C. M.; STANLEY, J. Revising the way we conceive and name viruses below the species level: A review of geminivirus taxonomy calls for new standardized isolate descriptors. **Archives of Virology**, v. 150, p. 2151-2179, 2005.

GIORDANO, L. B.; FONSECA, M. E. N.; SILVA, J. B. C.; INOUE-NAGATA, A. K.; BOITEUX, L. S. Efeito da infecção precoce por *Begomovirus* com genoma bipartido em características de frutos de tomate industrial. **Horticultura Brasileira**, v. 23, n. 3, p. 815-818, 2005.

HANLEY-BOWDOIN, L.; SETTLAGE, S. B.; OROZCO, B. M.; NAGAR, S.; ROBERTSON, D. Geminiviruses: Models for plant DNA replication, transcription, and cell cycle regulation. **Critical Reviews in Plant Sciences**, v. 18, p. 71-106. 1999.

LEMOS, L. B.; FORNASIERI FILHO, D.; SILVA, T. R. B., SORATTO, R. P. Suscetibilidade de genótipos de feijão ao vírus-do-mosaico-dourado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 38, n. 5, p. 575-581, 2003.

VAN REGENMORTEL, M. H. V.; FAUQUET, C. M.; BISHOP, D. H. L.; CASTENS, E.; ESTES, M. K.; LEMON, S.; MANILOFF, J.; MAYO, J. A.; MCGEOCH, D. J.; PRINGLE, C. R.; WICKNER, R. (Ed.). **Virus Taxonomy** : Seventh Report of the International Committee on the Taxonomy of Viruses. Academic Press: New York, 2000. 1121p.

ZERBINI, F. M, ANDRADE, E. C, BARROS, D. R, FERREIRA, S. S, LIMA, A. T. M, ALFENAS, P. F, MELLO, R. N. Traditional and novel strategies for geminivirus management in Brazil. **Australasian Plant Pathology**, v. 34, p. 475-480. 2005.

ZERBINI, F. M.; RIBEIRO, S. G.; ANDRADE, E. C.; LOPES, E. F.; FERNANDES, J. J., FONTES, E. P. B. Identificação e taxonomia de novas espécies de vírus transmitidos por mosca-branca no Brasil. **Biológico**, v. 64, n. 2, p. 151-152, jul./dez., 2002.

**Tabela 1.** Altura e quantidade de maçãs produzidas por plantas infectadas por begomovírus e seus respectivos controles.

Plantas	Plantas doentes		Plantas sadias	
	Altura	Nº maçãs	Altura/Controle	Nº maçãs/Controle
1	50 cm	8	69 cm	26
2	80 cm	4	98 cm	11
3	70 cm	22	90 cm	38
4	66 cm	19	88 cm	25
5	76 cm	50	80 cm	25
6	67 cm	11	75 cm	15
7	91 cm	27	87 cm	54
8	79 cm	32	73 cm	49
9	37 cm	49	56 cm	30
10	65 cm	11	70 cm	18
11	80 cm	21	82 cm	14
12	60 cm	21	70 cm	27
13	67 cm	8	91 cm	36
14	80 cm	15	90 cm	17
15	62 cm	21	92 cm	82
16	130 cm	7	165 cm	21
17	92 cm	8	127 cm	31
18	115 cm	20	128 cm	31
19	60 cm	1	104 cm	10
20	70 cm	5	100 cm	21