

## Metodologia para Avaliação de Resistência de Plantas Transgênicas à Mosca-Branca, *Bemisia tabaci*, por Silenciamento Gênico<sup>(1)</sup>

William Rafael Ribeiro<sup>2</sup>, Leandro Ribeiro de Matos<sup>3</sup>, Amanda Lopes Ferreira<sup>4</sup>, Josias Correa de Faria<sup>5</sup>, Francisco José Lima Aragão<sup>6</sup> e Patrícia Valle Pinheiro<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Pesquisa financiada pela Embrapa.

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

<sup>3</sup> Farmaceutico, técnico agrícola da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

<sup>4</sup> Estudante de Agronomia, estagiária da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

<sup>5</sup> Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

<sup>6</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciências Biológicas, pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

<sup>7</sup> Engenheira-agrônoma, Ph.D. em Entomologia, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

**Resumo** - A mosca-branca, *Bemisia Tabaci*, é uma das pragas que causam maior impacto na agricultura em todo o mundo, seja pela intensa utilização de agrotóxicos para o seu manejo, seja pela redução da produtividade, atuando como vetor de diversas viroses de plantas. A obtenção de cultivares resistentes a *B. tabaci* é uma estratégia promissora para o controle do inseto e das viroses por ele transmitidas, reduzindo custos de produção e impacto ambiental do uso intensivo de inseticidas. Do ponto de vista do empreendedor, o desenvolvimento de uma cultivar resistente a um inseto apresenta diversas oportunidades de negócios: i) exploração da produção e comercialização de sementes; ii) exploração do gene alvo para inserção em outras plantas hospedeiras ou formulação de produtos; iii) desenvolvimento de processos agropecuários, como por exemplo, sistema de produção baseado na tecnologia. No presente trabalho, plantas de tomateiro (*Lycopersicon esculentum* cv Micro-Tom) geneticamente modificadas (GM) para expressar resistência à mosca-branca por meio da tecnologia do RNA interferente (RNAi), tendo como alvo o silenciamento do gene vATPase de *B. tabaci* (Bt-vATPase), foram avaliadas quanto à redução populacional do inseto. Inicialmente, plantas de tomateiro originadas de sementes filhas de plantas GM foram avaliadas por PCR para a confirmação da presença do transgene. As plantas positivas para o transgene foram avaliadas em bioensaios quanto à eficiência para reduzir a sobrevivência de insetos adultos (n=10). Foram conduzidos até o momento quatorze ensaios com plantas transgênicas das seguintes linhagens: 9.2, 4.4.1-36, 4.5.1-41, 10.5, 8.9, 10.20, 6.8.6.2, 6.8.4, 4.12.1 e 9.8, e para o controle negativo foram utilizadas plantas da mesma isolinha, não modificadas geneticamente. Alguns ensaios foram conduzidos em casa de vegetação e outros em câmara incubadora (BOD), com 14h/dia de iluminação e 25 °C de temperatura. Os insetos foram capturados com o auxílio de um sugador e introduzidos em gaiolas confeccionadas com copos plásticos de 500 ml, em número de 20-30 por planta. Após cinco dias, as linhagens foram avaliadas quanto à mortalidade de insetos. Nos primeiros ensaios, foram utilizados insetos da criação massal em casa telada, mantida por cerca de 20 anos em feijoeiro e soja. No entanto, notou-se que os insetos dessa criação não se adaptaram bem às plantas de tomateiro cv. Micro-Tom. Assim, uma nova criação de mosca-branca foi estabelecida nessa cultivar de tomateiro, em outro prédio, de forma isolada da criação massal. Adicionalmente, diversos modelos de gaiolas e diferentes formas de captura dos insetos adultos para uso nos ensaios têm sido avaliados, visando reduzir a mortalidade por efeitos aleatórios. Considerando que alguns ensaios apresentaram mortalidades altas nos controles, apenas quatro ensaios foram selecionados para análise de variância (ANOVA) dos dados e teste Levene para avaliar a homocedasticidade das variâncias. As médias de mortalidade foram comparadas pelo teste Scott Knott ( $p > 0,05$ ). As linhagens 4.5.1-41 e 9.2 causaram mortalidades significativamente mais altas que o controle, sendo de 58,3% e 49%, respectivamente. Os ensaios conduzidos na BOD apresentaram melhores resultados do que os ensaios em casa de vegetação. Além disso, observou-se que a captura de insetos com o sugador possivelmente contribuiu para o efeito aleatório de mortalidade observado nos controles. Novas metodologias estão sendo desenvolvidas para melhorar a manipulação dos insetos e aumentar a eficiência de condução dos ensaios. Por exemplo, ao invés de capturar os insetos com sugador, a oviposição foi realizada diretamente nas plantas a serem avaliadas, nos ensaios que estão em andamento, para evitar danos aos insetos. Estudos estão sendo conduzidos para a obtenção de plantas de feijão-comum e algodão GM para o silenciamento do mesmo gene da mosca-branca (Bt-vATPase), visando a resistência em diversas plantas hospedeiras que compõem o sistema agrícola.