

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 17

Monitoramento e identificação de alelodídeos por meios morfológicos e de marcadores RAPD

Luzia Helena Corrêa Lima
Márcio de Carvalho Moretzsohn
Paulo Roberto Queiroz
Wendel Neiva Martins Lago
Maria Regina Vilarinho de Oliveira

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Serviço de Atendimento ao Cidadão

Parque Estação Biológica, Av. W5 Norte (Final) - Brasília, DF

CÉP 70770-900 - Caixa Postal 02372

PABX: (61) 448-4600

Fax: (61) 340-3624

<http://www.cenargen.embrapa.br>

e.mail:sac@cenargen.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: José Manuel Cabral de Sousa Dias

Secretária-Executiva: Miraci de Arruda Camara Pontual

Membros: Antônio Costa Allen

 Marcos Rodrigues de Faria

 Marta Aguiar Sabo Mendes

 Sueli Correa Marques de Mello

 Vera Tavares Campos Carneiro

Suplentes: Edson Junqueira Leite

 José Roberto de Alencar Moreira

Supervisor editorial: Miraci de Arruda Camara Pontual

Revisor de texto: Miraci de Arruda Camara Pontual

Normalização bibliográfica: Sérgio Souza Santos

Tratamento de ilustrações: Alysson Messias da Silva

Editoração eletrônica: Alysson Messias da Silva

1ª edição

1ª impressão (2001): tiragem 150 exemplares.

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

LIMA, L. H. C.; MORETZSOHN, M. de C.; QUEIROZ, P. R.; LAGO, W. N. M.; OLIVEIRA, M. R. V. de. **Monitoramento e identificação de aleirodódeos por meios morfológicos e de marcadores RAPD**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2001. 37p. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia: Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 17).

ISSN 1676-1340

1. Marcadores moleculares. 2. Mosca branca. 3. *Bemisia tabaci*. 4. Aleirodódeos. 5. RAPD I. Moretzsohn, M. de C. II. Queiroz, P. R. III. Lago, W. N. M. IV. Oliveira, M. R. V. de. V. Título. VI. Série.

CDD 575.1

© Embrapa 2001

Sumário

Resumo	5
Abstract	7
Introdução	8
Material e Métodos	9
Monitoramento de aleirodódeos em áreas de plantio de melão	9
Identificação Morfológica	11
Identificação Molecular	12
Material experimental e extração de DNA	12
Análises RAPD	12
Análise dos dados	27
Resultados e Discussão	27
Monitoramento de aleirodódeos em áreas de plantio de melão	27
Identificação Morfológica e Molecular	29
Conclusão	34
Referências Bibliográficas	34

Monitoramento e identificação de aleirodídeos por meios morfológicos e de marcadores RAPD

Luzia Helena Corrêa Lima¹

Márcio de Carvalho Moretzsohn²

Paulo Roberto Queiroz³

Wendel Neiva Martins Lago⁴

Maria Regina Vilarinho de Oliveira¹

Resumo

No Brasil, a mosca-branca pode ser encontrada em quase todos os estados, causando prejuízos cada vez maiores, principalmente em culturas de frutas e hortaliças. A correta identificação das espécies e raças e o conhecimento da variabilidade genética de populações de mosca-branca são essenciais para um controle e um manejo eficientes desta praga. Esse trabalho teve como objetivos identificar e caracterizar populações de mosca branca provenientes de diferentes regiões do Brasil, por meio de marcadores RAPD. Um total de 340 amostras foi analisado para identificação das espécies e raças. Para a análise da variabilidade genética, foram utilizadas 139 amostras dos biótipos A, B e BR, além de duas outras espécies de mosca-branca (*Trialeurodes vaporariorum* e *Aleurodicus cocois*). Os resultados evidenciaram que a grande maioria das populações analisadas pertencia ao biótipo B de *B. tabaci* e que este biótipo estava dispersado por todo o território brasileiro, inclusive em áreas anteriormente infestadas pelo biótipo BR. Os resultados mostraram, ainda, que a dispersão da mosca branca no Brasil ocorreu de forma muito rápida e que medidas eficientes de controle fitossanitário precisam ser tomadas, com a máxima urgência, para se evitar o surgimento de populações resistentes a diversos tratamentos e a entrada de vírus exóticos. As análises de agrupamento mostraram que as populações

¹ Bióloga, PhD, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

² Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

³ Biólogo, M.Sc., Bolsista CNPq/PADFIN.

⁴ Eng. Agr., Estudante, Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Monitoramento e identificação de aleirodódeos por meios morfológicos e de marcadores RAPD.

da raça B apresentam alta variabilidade genética e formam grupos de similaridade, de acordo com a planta hospedeira e não com a região geográfica onde as populações foram coletadas. Estes resultados sugerem a existência de subgrupos do biótipo B de *B. tabaci*.

Introdução

Atualmente, a mosca-branca do complexo *Bemisia tabaci* é uma das principais pragas da agricultura brasileira. Considerada um inseto tropical e semitropical, reproduz-se por partenogênese arrenótoca e possui aparelho bucal picador-sugador, como os afídeos. Os danos são causados tanto diretamente (pragas) pelos adultos e ninfas, quanto indiretamente (vetores), por meio da transmissão de fitoviroses (Oliveira & Lima, 1997).

No Brasil, os primeiros relatos de *B. tabaci* foram feitos por Bondar (1929), na Bahia, em *Euphorbia hirtella*, *Nicotiana glauca* e *N. tabacum*. Em 1950, houve um surto populacional desta espécie em feijão, no estado de São Paulo, e em 1968, em algodão, no estado do Paraná. Em 1992, foi detectado um surto de grandes proporções desta praga, em plantas de crisântemo, no interior de São Paulo. Análises de isoenzimas em amostras provenientes destas populações, coletadas no município de Jaguariúna, S.P., possibilitaram a identificação desta praga, como sendo *Bemisia tabaci*, biótipo B (Lima et al., 1992).

A dispersão da mosca branca no Brasil ocorreu de forma muito rápida. Atualmente, a sua presença em 24 Estados da Federação e no Distrito Federal é um fato. Os prejuízos causados por esta praga nas diversas regiões e culturas dos agroecossistemas brasileiros já ultrapassaram a R\$ 10 bilhões, resultando em graves conseqüências para a agricultura brasileira (Oliveira & Lima, 2000).

A grande adaptabilidade dos indivíduos dessa espécie a diferentes temperaturas e pesticidas favoreceu sua dispersão, principalmente na região nordeste e no semi-árido. Nos estados do Ceará e do Rio Grande do Norte, as perdas chegaram a 100 % em áreas de pequenas propriedades, cultivadas com tomate, melão, melancia e algodão. A situação tornou-se grave nas culturas de tomate, onde a praga tanto induziu sérias desordens fitotóxicas, como disseminou o geminivírus na região do vale do São Francisco, Bahia, Paraíba e Pernambuco. Em Mossoró, RN, em algumas propriedades, foi observada grande densidade populacional da mosca-branca, com uma média de 150 ninfas/cm². Durante os últimos quatro anos, a dispersão das populações do inseto tem sido acompanhada com freqüência, detectando-se a presença de *B. tabaci* por meio da identificação morfológica e da análise molecular (Lima et al., 2000).

A correta identificação da mosca-branca é fundamental para seu efetivo controle e manejo e para o acompanhamento da dispersão desta praga. A identificação da mosca branca foi feita inicialmente por intermédio dos caracteres morfológicos da pupa. No entanto, tais caracteres não foram suficientes para a distinção entre os biótipos de *B. tabaci*, levando a uma identificação incompleta ou até mesmo errônea dos indivíduos. Isoenzimas foram, então, utilizadas para a identificação de *Bemisia* (Costa & Brown, 1991; Liu et al., 1992; Wool et al., 1993; Brown et al., 1995; Lima et al., 1999). Isoenzimas apresentam, contudo, algumas limitações, uma vez que são afetadas por variações ambientais e dependentes do estágio de desenvolvimento do organismo. Atualmente, marcadores RAPD (Polimorfismo de DNA Amplificado ao Acaso) vêm sendo os mais utilizados em estudos de identificação de raças de *Bemisia*, permitindo diferenciar os biótipos A e B de *B. tabaci* e indicando que esses biótipos, similares morfológicamente, poderiam representar raças ou mesmo espécies diferentes (Gawel & Bartlett, 1993; Perring et al., 1993, De Barro & Driver, 1997, Lima et al., no prelo). Marcadores RAPD são de fácil detecção, independem do estágio de desenvolvimento do organismo e não são influenciados pelas condições ambientais (Haymer, 1994). Além disto, estes marcadores são extremamente eficientes na análise de variabilidade genética de populações, pois podem amostrar simultaneamente várias regiões genômicas, além de possuírem um dos menores custos, em comparação com as demais classes de marcadores moleculares. O conhecimento da variabilidade genética de populações de mosca-branca é também essencial para o estabelecimento de adequadas estratégias de controle e manejo desta importante praga.

Esse trabalho teve como objetivos monitorar, identificar e analisar a variabilidade genética de populações de mosca-branca e de outras espécies de aleirodódeos, provenientes de diferentes regiões do Brasil.