

## ESPORULAÇÃO DE *Amphobotrys ricini* EM FRUTOS DE MAMONEIRA COMO COMPONENTE DE RESISTÊNCIA AO MOFO CINZENTO

Jeferson Araújo Silva<sup>1</sup>, Nelson Dias Suassuna<sup>2</sup>, Wirton Macedo Coutinho<sup>2</sup> e Máira Milani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UEPB, jefersonlogia@hotmail.com, <sup>2</sup>Embrapa Algodão, suassuna@cnpa.embrapa.br, wirton@cnpa.com.br, maira@cnpa.com.br

**RESUMO** - Uma das principais doenças da mamoneira (*Ricinus communis* L.) é o mofo cinzento, (*Amphobotrys ricini*), cujo controle mais eficaz é por meio do uso de cultivares resistentes. Assim, objetivou-se avaliar genótipos de mamoneira para resistência ao mofo-cinzento, com base na esporulação do patógeno em frutos imaturos. Avaliaram-se 12 genótipos de porte alto (CNPAM 2000-9, CNPAM 2000-48, CNPAM 2001-5, CNPAM 2001-9, CNPAM 2001-16, CNPAM 2001-63, CNPAM 2001-70, CNPAM 2001-77, CNPAM 2001-212, BRS Nordestina, BRS Paraguaçu e SM5 Pernambucana) quanto à capacidade de reduzir a esporulação do patógeno. Frutos imaturos foram dispostos em caixas tipo gerbox previamente desinfestadas, contendo folhas de papel umedecido. Para inoculação, foi usado um disco de micélio sobre cada fruto. Os gerboxes permaneceram sob condições controladas (20±2°C, 12 h de luz). Após sete dias, os frutos foram lavados em suspensão de sulfato de cobre (0,1 M). A quantidade total de esporos foi estimada da suspensão obtida, após a contagem em hemacitômetro. Foi possível diferenciar genótipos de mamoneira quanto à esporulação de *Amphobotrys ricini* pelo método de inoculação de frutos. Os genótipos BRS Nordestina, BRS Paraguaçu e SM5 Pernambucana expressaram resistência intermediária. A esporulação do patógeno foi menor no genótipo CNPAM 2000-48.

**Palavras-chave:** *Ricinus communis*, *Amphobotrys ricini*, resistência genética.

### INTRODUÇÃO

A mamoneira (*Ricinus communis* L.) é afetada por diversas doenças, dentre as quais destaca-se o mofo-cinzento. Essa doença é causada pelo fungo *Amphobotrys ricini* (Buchw.) Hennebert (sin. *Botrytis ricini* Godfrey), forma anamórfica de *Botryotinia ricini* (Godfrey) Wetzell da classe dos Ascomycetes, ordem Helotiales e família Sclerotiniaceae (ARAÚJO et al., 2007). O fungo afeta principalmente inflorescências e racemos, comprometendo a produtividade.

O uso de cultivares resistentes é a tática de manejo mais eficaz e desejável, porém cultivares com níveis elevados de resistência ao mofo cinzento ainda estão sendo desenvolvidas.

Há poucos trabalhos sobre a resistência de genótipos de mamoneira ao mofo cinzento no Brasil; entretanto, nos últimos anos, com o aumento do interesse no cultivo da mamoneira em regiões com condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento da doença, sua importância aumentou, induzindo a necessidade da realização de experimentos nessa área, tanto para identificação de

genótipos resistentes a essa doença quanto para a adaptação de novas cultivares a essas regiões (MILANI et al., 2005).

Dos trabalhos existentes no Brasil, todos foram realizados em condições de campo; portanto, com alta influência ambiental (BATISTA et al. 1998; COSTA et al. 2004; LIMA; SOARES, 1990). Outra fonte de variação em ensaios realizados nessas condições é o método de avaliação da resistência, no qual são usadas variáveis baseadas em escala de notas, incidência de cachos doentes ou severidade (proporção) de doença no racemo.

Uma forma de minimizar esses problemas é a utilização de métodos de avaliação de resistência da mamoneira ao mofo cinzento em condições de ambiente controladas, que sejam rápidos e acurados.

Com esse intuito, objetivou-se, neste trabalho, avaliar genótipos de mamoneira para resistência ao mofo-cinzento, com base na esporulação do patógeno em frutos imaturos, em condições controladas de umidade e temperatura.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram empregados 12 genótipos de mamoneira de porte alto: CNPAM 2000-9, CNPAM 2000-48, CNPAM 2001-5, CNPAM 2001-9, CNPAM 2001-16, CNPAM 2001-63, CNPAM 2001-70, CNPAM 2001-77, CNPAM 2001-212, BRS Nordestina, BRS Paraguaçu e SM5 Pernambucana). Em vasos contendo sete litros de solo esterilizado, foram plantadas quatro sementes de cada genótipo; 15 dias após a germinação, realizou-se o desbaste mantendo-se duas plantas por vaso. Aos 145 dias após o plantio, foram coletados 16 frutos imaturos de cada genótipo, os quais foram dispostos em caixas tipo gerbox, previamente desinfestadas, contendo folhas de papel umedecido - quatro frutos por gerbox (Figura 1). As variáveis temperatura, umidade relativa do ar e luminosidade foram mensuradas dentro do gerbox com um sensor Hobo®. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições e 12 tratamentos (genótipos), sendo a parcela representada por um gerbox com quatro frutos.

Para inoculação foi utilizado um disco de micélio com 0,5 cm de diâmetro do isolado L3, o qual foi cultivado durante 23 dias em placas de Petri contendo meio de cultura V8 (10%), sobre cada um dos frutos. Os frutos foram avaliados em intervalos de 12 horas, visando a quantificação do período de incubação (espaço de tempo decorrido entre a inoculação e o surgimento dos sintomas). Os gerboxes permaneceram sob condições controladas (temperatura de  $20 \pm 2$  °C e fotoperíodo de 12 horas) durante sete dias. Após esse período, os frutos foram lavados em suspensão de sulfato de cobre (0,1 M). A quantidade total de esporos foi estimada da suspensão obtida, após contagem em hemacitômetro. Os

dados de esporulação foram transformados para  $\sqrt{x}$  para atender as pressuposições da análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi verificado micélio abundante sobre os frutos de mamoneira a partir do disco inoculado, doze horas após a inoculação (Figura 2). O período de incubação foi de apenas 48 horas, em todos os genótipos, sendo, portanto, esta variável pouco relacionada com a possível resistência (Figura 3).

Houve diferenças estatísticas significativas ( $P=0,01$ ) entres os genótipos avaliados quanto à esporulação do *A. ricini* sobre os frutos imaturos (Tabela 1). O genótipo CNPAM 2000-48, com menor valor de esporulação do patógeno sobre os frutos, diferiu estatisticamente dos genótipos CNPAM 2001-212, CNPAM 2001-70, CNPAM 2001-16 e BRS Nordestina. Além do genótipo CNPAM 2001-48, as cultivares BRS Paraguaçu e SM5 Pernambucana também foram mais resistentes que o genótipo CNPAM 2001-212.

Os resultados obtidos neste estudo corroboram os obtidos por Costa et al. (2004), com inoculação artificial em condições de campo. As cultivares BRS Paraguaçu e SM5 Pernambucana não diferiram estatisticamente entre si quanto à resistência ao mofo cinzento, ambas com reação intermediária à doença.

Neste trabalho, identificou-se o genótipo CNPAM 2000-48 com pouca esporulação de *A. ricini* em seus frutos como aquele com maior nível de resistência, considerando-se esta variável. O período latente e a capacidade de esporulação são os principais componentes de resistência em patossistemas em que a dispersão do patógeno é predominantemente aérea. Genótipos que têm menor taxa de esporulação do patógeno reduzem a taxa de progresso da doença e, portanto, são mais adequados para o manejo integrado do mofo cinzento.

Considerando a produção de esporos como um importante componente epidemiológico da doença, a avaliação com base na esporulação do patógeno em frutos de mamoneira imaturos pode ser adequada para a seleção de genótipos resistentes ao mofo cinzento. Os resultados aqui obtidos, entretanto, devem ser confrontados com ensaios em campo.

## CONCLUSÕES

Foi possível diferenciar genótipos de mamoneira quanto a produção de esporos de *Amphobotrys ricini* pelo método de inoculação de frutos;

*Amphobotrys ricini* produziu menos esporos no genótipo de mamoneira CNPAM 2000-48;

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, A. E. de; SUASSUNA, N. D.; COUTINHO, W. M. Doenças e seu manejo. In: AZEVEDO, D. M. P. de; BELTRÃO, N. E. de M (Ed.). **O agronegócio da mamona no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. 2007. p. 281-303.

BATISTA, F. A. S.; LIMA, E. F.; MOREIRA, J. A. N. de; AZEVEDO, D. M. P. de; PIRES, V. A.; VIEIRA, R. M.; SANTOS, J. W. dos **Avaliação da resistência de genótipos de mamoneira *Ricinus communis* L. ao mofo cinzento causado por *Botrytis ricini* Godfrey**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 1998. 5 p. (Embrapa Algodão. Comunicado Técnico, 73).

COSTA, R. S.; SUASSUNA, T. M. F.; MILANI, M.; COSTA, M. N.; SUASSUNA, N. D. Avaliação de resistência de genótipos de mamoneira ao mofo cinzento (*Amphobotrys ricini*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 1., 2004, Campina Grande. Energia e Sustentabilidade. **Anais...**Campina Grande: Embrapa Algodão, 2004. 1 CD-ROM.

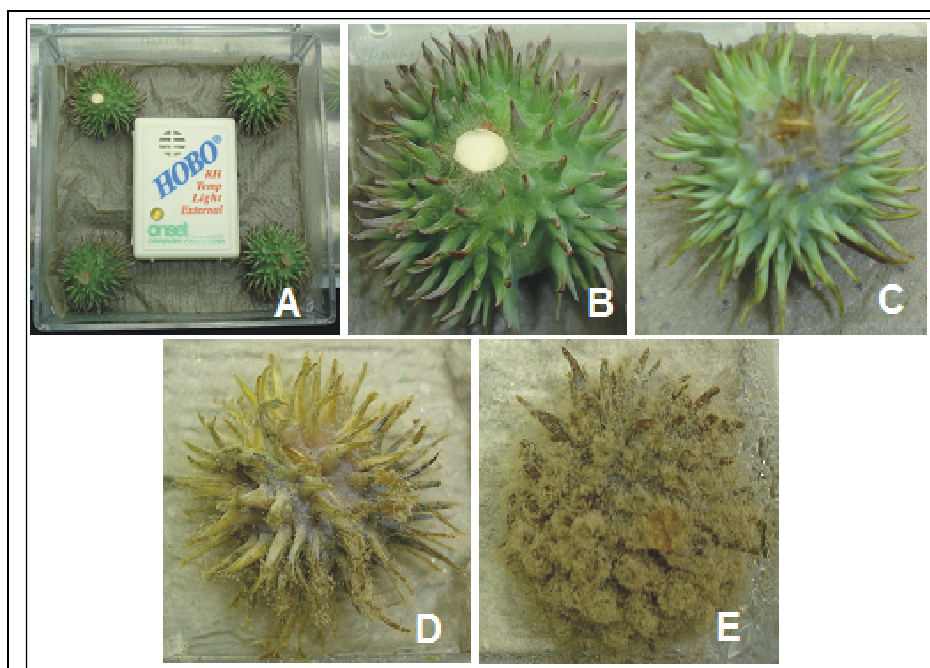
LIMA, E. F.; SOARES, J. J. Resistência de cultivares de mamoneira ao mofo cinzento, causado por *Botrytis ricini*. **Fitopatologia Brasileira**, v. 15, n. 1, p. 96-98, 1990.

MILANI, M.; NÓBREGA, M. B. M.; SUASSUNA, N. D.; COUTINHO, W. M., **Resistência da mamoneira (*Ricinus communis* L.) ao mofo cinzento causado por *Amphobotrys ricini***, Campina Grande: Embrapa Algodão, 2005. 22 p. (Embrapa Algodão. Documentos 137).

**Tabela 1.** Esporulação (número de esporos  $\times 10^4$ ) de *Amphobotrys ricini* em frutos de diferentes genótipos de mamoneira.

Tratamentos	Média*
CNPAM 2000-9	288,75 abc
CNPAM 2001-212	587,50 a
BRS - Paraguaçu	173,44 bc
CNPAM 2000-48	82,50 c
CNPAM 2001-5	388,44 abc
CNPAM 2001-63	239,06 abc
CNPAM 2001-77	322,81 abc
CNPAM 2001-9	331,88 abc
CNPAM 2001-70	512,50 ab
CNPAM 2001-16	405,62 ab
Pernambucana	165,00 bc
BRS – Nordestina	501,25 ab
Média	333,23
CV	24,405
P	0,0006

Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.



**Figura 1.** a) Frutos dispostos em gerbox; b) Micélio de *Amphobotrys ricini* em desenvolvimento sobre frutos de mamoneira 12 horas após a inoculação; c) Início dos sintomas; d) Fruto do genótipo CNPAM 2000 – 48, com pouca esporulação de *Amphobotrys ricini*; e) Fruto do genótipo CNPAM 2001 – 212, com abundante esporulação de *Amphobotrys ricini*.