



COMPONENTES MONOCÍCLICOS DO MOFO CINZENTO (*Amphobotrys ricini*) EM FRUTOS DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE MAMONEIRA¹

Dartanhã José Soares¹; Jacilane Fernandes do Nascimento¹; Alderi Emídio de Araújo¹

¹ Embrapa Algodão; dartanha@cnpa.embrapa.br

RESUMO – O mofo cinzento da mamoneira é uma das doenças economicamente mais importantes desta cultura. Existem vários trabalhos desenvolvidos visando à seleção de genótipos resistentes a esta doença, mas a maioria foi realizada sob condições de campo e sem uma metodologia bem estabelecida para a avaliação dos níveis da doença e sujeita a uma série de variáveis não controláveis. Os componentes monocíclicos são determinantes para o desenvolvimento das epidemias e estes podem variar em função dos diferentes níveis de resistência do hospedeiro e serem utilizados para seleção de genótipos. No presente trabalho procurou-se avaliar a possibilidade do período de incubação, período latente e a produção de esporos serem utilizados como variáveis para a diferenciação de genótipos de mamoneira com relação à resistência ao mofo cinzento. O PI e PL não foram úteis na diferenciação de genótipos, no entanto por meio da variável produção de esporos foi possível diferenciar os genótipos testados, semelhantemente a estudos conduzidos em condições de campo.

Palavras-chave – *Amphobotrys ricini*; Epidemiologia; Mofo cinzento; *Ricinus communis*

INTRODUÇÃO

O mofo cinzento da mamoneira, causado por *Botryotinia ricini* (Godfrey) Whetzel (anamorfo: *Amphobotrys ricini* (N.F. Buchw.) Hennebert), é uma das doenças economicamente mais importantes desta cultura em virtude da rápida e completa destruição dos cachos. Esta doença está presente em praticamente todos os países produtores de mamona (KOLTE 1995).

Sabe-se que o mofo cinzento é uma doença policíclica, ou seja, o patógeno completa vários ciclos de vida em um mesmo ciclo do hospedeiro, e que condições climáticas de alta umidade e temperaturas amenas são favoráveis ao desenvolvimento da doença. No entanto, não existem estudos para determinar o papel das variáveis do ambiente, principalmente temperatura e umidade, sobre os componentes monocíclicos deste patógeno. O conhecimento destes componentes pode auxiliar os

¹ CNPq





programas de melhoramento no sentido de selecionar materiais que apresentem diferentes níveis de resistência à *A. ricini*.

Recentemente, em um trabalho desenvolvido por Silva et al. (2008), concluiu-se que a esporulação em frutos, sob condições controladas, poderia ser utilizada como variável para avaliação da resistência ao mofo cinzento. Apesar de terem sido obtidos resultados animadores, a metodologia utilizada não permitiu a diferenciação do período de incubação e período latente do fungo em função do genótipo do hospedeiro, bem como permitia que o patógeno fosse capaz de esporular mesmo no caso deste não ter sido capaz de colonizar os frutos do hospedeiro.

Assim, no presente trabalho, pretendeu-se adaptar e revalidar a metodologia previamente utilizada de forma a simular condições mais próximas ao natural e que conseqüentemente permitisse uma melhor diferenciação dos genótipos do hospedeiro quanto aos componentes monocíclicos previamente mencionados.

METODOLOGIA

Foram realizados dois ensaios seguindo-se a metodologia adaptada de Silva et al. (2008). No primeiro ensaio foram utilizados os genótipos de mamoneira BRA 3182, BRA 3271, BRA 4987, BRA 5916, enquanto que no segundo ensaio foram utilizados os genótipos BRA 4387, BRA 6548, BRA 8745, BRS Energia, BRS Nordestina e CNPAM 93-168. Os frutos foram obtidos a partir de plantas cultivadas no campo experimental da Embrapa Algodão em Campina Grande, e que apresentavam aproximadamente a mesma idade fenológica. Os frutos foram lavados em água corrente e em seguida mergulhados por 30 segundos em álcool 70% e posteriormente em hipoclorito de sódio 0,5% por mais 30 segundos. O excesso de hipoclorito de sódio foi removido em água destilada esterilizada e os frutos foram então dispostos sobre papel de filtro esterilizado e deixados secar sob condições de ambiente por aproximadamente duas horas. Após secos, os frutos foram pulverizados, com auxílio de um atomizador tipo DeVilbiss, com uma suspensão de esporos obtida de uma mistura de isolados de *Amphobotrys ricini* e ajustada para 2×10^5 esporos.ml⁻¹, com auxílio de uma câmara de Neubauer. As caixas gerbox foram previamente esterilizadas com hipoclorito de sódio 0,5%, e posteriormente forradas com duas folhas de papel de filtro esterilizado e umedecido. Os frutos foram dispostos equidistantes nas caixas gerbox e estas foram tampadas e lacradas com filme plástico e então acondicionadas em uma câmara de crescimento tipo B.O.D. com temperatura ajustada para $25 \pm 1^\circ\text{C}$ e fotoperíodo de 12 horas. A aferição da temperatura e da umidade relativa dentro das caixas gerbox foi





feita com o auxílio de um datalogger tipo Hobo®. Para as avaliações do período de incubação (PI) e do período latente (PL) foram realizadas inspeções visuais a cada oito horas. Ambos PI e PL foram determinados com base no número de horas necessários para que 50% dos frutos inoculados apresentassem os primeiros sintomas (PI) e os primeiros sinais de esporulação do fungo (PL). A determinação da produção de esporos (ESP) foi realizada no sétimo dia após a inoculação. Para tal os quatro frutos de cada repetição foram lavados, em 100 mL de álcool 50% e a contagem do número de esporos por mL foi realizada em câmara de Neubauer por meio de quatro contagens individuais, as quais foram utilizadas para determinar a média de esporos por mL de cada repetição. Foram utilizadas quatro repetições, totalizando 16 frutos por genótipo. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso sendo que cada prateleira da câmara de crescimento foi considerado um bloco. Para a realização das análises estatísticas os dados de esporulação foram transformados para base logarítmica para melhor atender as pressuposições da análise de variância e as médias foram comparadas entre si pelo teste de Tukey utilizando-se o pacote estatístico SAS® 9.1.9.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença quanto ao PI, PL e ESP em função do genótipo. No primeiro ensaio o PI variou de 64 a 88 horas, enquanto o PL variou de 80 a 144 horas. Já a esporulação variou de $7,031 \times 10^4$ a $5,820 \times 10^5$ esporos.mL⁻¹ (Tabela 1). No segundo ensaio o PI variou de 48 a 56 horas, enquanto o PL variou de 72 a 96 horas. Neste ensaio a esporulação variou de $1,273 \times 10^7$ a $3,339 \times 10^7$ esporos.mL⁻¹ (Tabela 2).

No primeiro ensaio houve 100% de correlação entre a duração do PI e PL com a esporulação. Quanto maior o PI e PL, menor foi a esporulação (Tabela 1). No segundo ensaio essa correlação não foi evidente (Tabela 2).

No presente trabalho, apesar de haver diferenças quanto ao PI e PL em função do genótipo, a utilização destes como variáveis para a determinação da resistência ao mofo cinzento parece não ser possível uma vez que no segundo ensaio onde foram utilizados genótipos considerados contrastantes (BRS Energia – suscetível e CNPAM 93-168 – resistente) quanto à resistência ao mofo cinzento em condições de campo, estas variáveis não permitiram a diferenciação destes. Ambos os genótipos contrastantes apresentaram o mesmo PI (56 horas) e PL com apenas oito horas de diferença sendo que o genótipo suscetível apresentou maior PL do que o genótipo tido como resistente (Tabela 2).





Por outro lado, a variável produção de esporos permitiu a diferenciação dos genótipos testados em ambos os ensaios (Tabelas 1 e 2) (Figura 1). Esta variável corroborou estudos de campo realizados anteriormente onde a linhagem CNPAM 93-168 foi considerada resistente, enquanto a cultivar BRS Nordestina apresentou um comportamento intermediário (COSTA et al. 2004). A cultivar BRS Energia apresentou a maior produção de esporos e foi considerada a mais suscetível entre os genótipos testados (Tabela 2).

CONCLUSÕES

A metodologia utilizada foi satisfatória para a diferenciação de genótipos de mamoneira quanto à resistência ao mofo cinzento.

O período de incubação e o período latente não foram úteis para a diferenciação de genótipos de mamoneira quanto à resistência ao mofo cinzento.

Foi possível diferenciar os genótipos testados quanto à resistência ao mofo cinzento por meio da variável esporulação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KOLTE, S. J. **Castor: Disease and Crop Improvement**. Shakarpur, Delhi: Shipra Publications, 1995. 119 p.

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.

SILVA, J. A.; SUASSUNA, N. D.; COUTINHO, W. M.; MILANI, M. Esporulação de *Amphobotrys ricini* em frutos de mamoneira como componente de resistência ao mofo cinzento. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 3., 2008, Campina Grande. Energia e Sustentabilidade. Anais...Campina Grande: Embrapa Algodão, 2008. 3 CD-ROM.





Tabela 1 - Período de Incubação, Período Latente e Esporulação de *Amphobotrys ricini* em frutos de diferentes genótipos de mamoneira (primeiro ensaio).

Genótipo	PI *	PL **	ESP (nº. de esporos.ml ⁻¹ x 10 ⁴) ***
BRA 5916	64	80	58,203 a
BRA 4987	72	88	34,765 b
BRA 3271	80	96	20,703 c
BRA 3182	88	144	7,031 d

*PI = período de incubação em horas após a inoculação.

**PL = período latente em horas após a inoculação.

*** Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%. CV = 1,56.

Tabela 2 - Período de Incubação, Período Latente e Esporulação de *Amphobotrys ricini* em frutos de diferentes genótipos de mamoneira (segundo ensaio).

Genótipo	PI *	PL **	ESP (nº. de esporos.ml ⁻¹ x 10 ⁷) ***
BRS Energia	56	80	3,339 a
BRA 4387	48	72	2,292 ab
BRS Nordestina	48	72	2,292 ab
BRA 6548	56	80	1,359 bc
CNPAM 93-168	56	72	1,355 bc
BRA 8745	48	96	1,273 c

*PI = período de incubação em horas após a inoculação.

**PL = período latente em horas após a inoculação.

*** Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%. CV = 1,89.





Figura 1 – Reação de diferentes genótipos de mamoneira quanto à esporulação no segundo ensaio realizado sob condições controladas. Nas colunas: BRS Energia; BRA 4387; BRS Nordestina; BRA 6548; CNPAM 93-168; BRA 8745, respectivamente. Nas linhas: Arquitetura do cacho; 48; 56; 64; 72; 88; 96; 104; 128 e 152 horas após inoculação, respectivamente.