

FASE ASCÓGENA E PATOGENICIDADE DO AGENTE DA ANTRACNOSE DO CAJUEIRO (*Anacardium occidentale* L.)

VILALBA P. OLIVEIRA

Engenheiro Agrônomo da Secretaria de Agricultura do Estado do Ceará.

MARIA MENEZES

Prof. Adjunto do Dep. de Agronomia da UFRPE.

J. ALBERSIO A. LIMA

Pesquisador do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará.

Desenvolveu-se esta pesquisa com o objetivo de se obter a fase perfeita de *Colletotrichum gloeosporioides* Penz., e conhecer sua patogenicidade ao cajueiro (*Anacardium occidentale* L.). O fungo foi cultivado em dois substratos: 1) BDA e 2) BDA com papel de filtro Whatman n.º 1 sobre a superfície. O fungo produziu peritécios escuros e brilhantes, em abundância, após 22 dias de incubação à temperatura de 25-28°C. O exame detalhado dos peritécios, ascas e ascósporos, ao microscópio, revelou que o fungo em estudo é idêntico a *Glomerella cingulata* (Stonem.) Spauld. et v. Schrenk. Sua patogenicidade foi demonstrada quando uma suspensão de ascósporos foi inoculada, por aspersão, na parte aérea, em cajueiros jovens, no estádio de cinco a seis folhas.

INTRODUÇÃO

A antracnose do cajueiro, causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides* Penz., ocorre com variação de intensidade dentro de uma mesma área. Essa variação pode ser atribuída a fatores genéticos inerentes às populações de cajueiros ou a ocorrência de diferentes raças do patógeno. Considerando a última

hipótese, existem trabalhos realizados com outros patógenos e referentes aos mecanismos que concorrem para o seu aparecimento, como mutação, heterocariose, parassexualidade e hibridação (BUXTON, 1956 e 1959; PARMETER et alii, 1963). Este último processo confere maior chance da variabilidade através da segregação e recombinação genética, permitindo a ocorrência de novas raças, com maior ou menor frequência, dependendo da capacidade de mutabilidade do organismo. Entretanto, com relação ao agente da antracnose do cajueiro pouco se sabe, devido a carência de trabalhos nesse sentido. Vale ressaltar, que VON ARX (1957) em sua revisão sobre a taxonomia do gênero *Colletotrichum*, colocou em sinonímia com *C. gloeosporioides* cerca de 600 espécies do gênero mencionado. Estas espécies apresentam a fase perfeita em *Glomerella cingulata* (Stonem.) Spauld. et v. Ccherenk, existindo vários trabalhos, na literatura, sobre os fatores genéticos que governam a reprodução sexuada desse fungo (VON ARX, 1957; JENKINS, 1962; WHEELER & MCGAHEN, 1952; WHEELER, 1954; ALEXOPOULOS, 1977, além de outros). Entretanto, poucos são os que se referem as condições de ambiente que favorecem o desenvolvimento de peritécios (EDGERTON, 1914 e KIMATI & GALLI, 1970).

Como a fase ascógena do agente da antracnose do cajueiro ainda não foi detectada na natureza, apesar da realização de investigações neste sentido, e considerando as variações que ocorrem em características culturais e patogênicas de *C. gloeosporioides*, o presente trabalho teve como objetivo a obtenção da forma perfeita desse fungo em condições de laboratório e testar sua patogenicidade ao cajueiro em condições de casa-de-vegetação.

MATERIAL E MÉTODO

O patógeno foi isolado de tecidos foliares, procedentes da Estação Experimental de Pacajus — EMBRAPA, Estado do Ceará, que apresentavam manchas necróticas típicas da antracnose do cajueiro. Após cultivo do fungo em cultura pura, preparou-se uma suspensão de conídios que foi colocada, com auxílio de uma pipeta, em placas de Petri contendo substrato constituído de batata-dextrose-agar, com ou sem papel de filtro, Whatman nº 1, sobre a superfície do meio de cultura, conforme JENKINS (1962). Cada placa recebeu 1 ml da suspensão que foi espalhada, através de movimentos rotatórios destas. As placas assim preparadas fo-

ram incubadas em condições de laboratório, à temperatura de 25 - 28°C. Decorrido o período de 22 dias de incubação, faz-se a contagem dos peritécios, com auxílio de uma lupa, aumento 70 x, examinando-se dez campos microscópicos por placa, tomadas ao acaso. Os peritécios foram observados com auxílio de um microscópio "Olimpus", aumento 400 vezes, procedendo-se os exames detalhados de suas estruturas e medições necessárias para a identificação do fungo.

Foram conduzidos testes de patogenicidade, em casa-de-vegetação, empregando-se cajueiros jovens, no estágio de cinco a seis folhas. Estes foram inoculados, por aspersão da parte aérea, com uma suspensão de ascosporos, preparada a partir do esmagamento de peritécios, em água estéril, com auxílio de uma alça de platina. As plantas testemunhas sofreram o mesmo processo de aspersão da parte aérea, sendo o inóculo substituído por água estéril. Após a inoculação as plantas foram mantidas em câmara úmida, durante 72 horas. Findo esse período de tempo, foram removidas do ambiente saturado de umidade e colocadas em condições normais de casa-de-vegetação, para desenvolvimento dos sintomas da doença.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Peritécios escuros, quase negros, brilhantes, foram formados em aglomerados, tanto na superfície do papel de filtro, como na do meio de cultura. Cada campo microscópico examinado apresentou uma variação de nove a 24 peritécios de conformação mais ou menos arredondada, com diâmetro em torno de 168.7μ , e rosto bem pronunciado medindo em média $26,2\mu$ de comprimento.

O esmagamento de alguns peritécios permitiu a observação de ascas férteis, tamanho médio $77,0\mu \times 12\mu$. Cada asca contém de quatro a oito ascosporos, com maior frequência para o último caso. O número de ascas por peritécio varia de 27 a 30. Os ascosporos, na maioria, apresentam a forma elipsoide, com tamanho médio de $22,8 \times 7,6\mu$, ocorrendo também a forma alantoide com tamanho médio de $22,0 \times 7,0\mu$. As figuras 1, 2 e 3 ilustram a morfologia dos peritécios, ascas e ascosporos.



Figura 1 — Peritécio, ascas e ascósporos

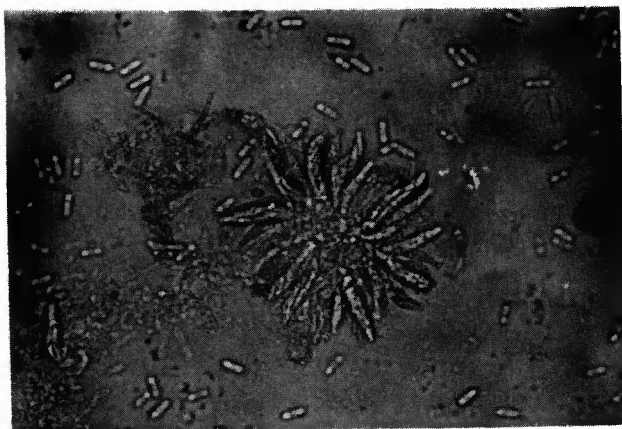


Figura 2 — Ascas e ascósporos



Figura 3 — Asca com oito ascósporos

Confrontando as variações das características morfológicas dos peritécios, ascas e ascósporos, com aquelas existentes na literatura (JENKINS, 1862; VON ARK, 1957 e KIMATI & GALLI, 1970), verifica-se que estão dentro dos limites descritos para *G. cingulata*.

Sabe-se que em *G. cingulata* existem formas homotáticas e heterotáticas. Nestas últimas, há necessidade de se efetuar cruzamentos entre isolados da fase conidial, para obtenção da fase ascógena, estando o heterotalismo sujeito a vários fatores genéticos (WEELER, 1954). Entretanto, a fase ascógena obtida no presente trabalho originou-se de um dos isolados de *C. gloeosporioides*, mostrando assim ser uma forma homotática, ou seja autofértil.

Os testes de patogenicidade realizados com suspensão de ascósporos, mostraram ser o fungo, *G. cingulata*, patogênico à cajueiro, exibindo as plantas inoculadas sintomas típicos da doença, caracterizadas por manchas necróticas de coloração pardo-avermelhada no limbo foliar, dez dias após a inoculação.

ABSTRACT

This research was developed with the objective of obtaining the perfect stage of *Colletotrichum gloeosporioides* Penz., and to know their pathogenicity to Cashew trees (*Anacardium occidentale* L.). The fungus was cultured in two substrates: 1) PDA and 2) PDA with Whatman-filter paper n.º 1 on the surface. The fungus produced abundant brilliant black perithecia after 22 days of incubation at 25-28 C. Detailed microscopic examination of the perithecia, ascus, and ascospores revealed that the fungus under study is identical to those of *Glomerella cingulata* (Stonem.) Spauld et v. Schrenk. Furthermore, its pathogenicity was demonstrated when ascospores suspension was sprayed on young Cashew plant (five-six leaf stage).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — ALEXOPOULOS, C. J. *Introduction a la micologia*. Buenos Aires, Eudeba, 1977. 615 p.
- 2 — BUXTON, E. W. Heterokaryosis and parasexual recombination in pathogenic strain of *Fusarium oxysporum*. *Journal of General Microbiology*, London, 115:133-9, 1956.
- 3 — —. *Mechanisms of variation in Fusarium oxysporum in relation to host-parasitic interactions...* Plant pathology, problems and progress, 1908-1958. Radison, University Wisconsin Press, 1959. n. p.
- 4 — EDGERTON, C. W. Plus and minus strains of *Glomerella*. *American Journal of Botany*, Columbus, 1:244-54, 1914.
- 5 — JENKINS JR., S. R. *Genetic, taxonomic and physiologic studies of two Glomerella species pathogenic on Cucurbits*. Raleigh, 1962. 54 p. Doctor of Philosophy — North Carolina State College.
- 6 — KIMATI, H. & GALLI, F. *Glomerella cingulata* (Stonem.) Spauld. et v. Schrenk f. sp. *phaseoli* n. f., fase ascógena do agente causal da antracnose do feijoeiro. *Anais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"*, Piracicaba, 27:411-37, 1970.
- 7 — PARMETER, J. R.; SNYDER, W. C.; REICHLE, R. E. Heterokaryosis and variability in plant pathogenic fungi. *Annual Review of Phytopathology*. Palo Alto, 1:51-76, 1963.
- 8 — VON ARX, J. A. Die Arten der Gattung *Colletotrichum* Cda. *Phytopathology*, St. Paul, 29:413-68, 1957.

- 9 — WHEELER, H. E. Genetics and evolution of heterothalms in *Glomerella*. *Phytopathology*, St. Paul, 44(7):342-5, July, 1954.
- 10 — — & McGAHEN, J. W. Genetics of *Glomerella*. X. Genes affecting sexual reproduction. *American Journal of Botany*, Columbus, 39:110-19, 1952.

Recebido para publicação em 30.07.84