

NOTAS CIENTÍFICAS

PODRIDÃO-DO-CAULE E PODRIDÃO-DOS-RAMOS DA MAMONEIRA CAUSADA POR *BOTRYODIPLODIA* *THEOBROMAE* PAT.¹

EMÍDIO FERREIRA LIMA², FERNANDO A.S. BATISTA³
e DEMOSTENES MARCOS P. DE AZEVEDO⁴

RESUMO - Há vários anos tem-se constatado em municípios produtores de mamona do Estado da Bahia a ocorrência de podridão-do-caule e podridão-dos-ramos da mamoneira. Observou-se que o fungo *Botryodiplodia* sp. encontrava-se constantemente associado aos sintomas desta doença, sendo posteriormente identificado como *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griff & Maubl. (= *Botryodiplodia theobromae* Pat.). Estudos de patogenicidade evidenciaram que este fungo era o agente etiológico da podridão-de-botryodiplodia, doença caracterizada pela podridão, seca e morte do caule e dos ramos da mamoneira, com formação de picnídios do patógeno sobre o tecido infectado.

STEM AND BRANCH ROT OF CASTOR-OIL PLANT CAUSED BY *BOTRYODIPLODIA THEOBROMAE* PAT.

ABSTRACT - For several years, the occurrence of stem and branch rot of the Castor-oil plant has been detected in the fields of castor bean of the state of Bahia, Brazil. It was observed that the fungus *Botryodiplodia* sp. was frequently associated to the symptoms of this disease. It was afterward identified as *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griff & Maubl. (= *Botryodiplodia theobromae* (Pat.)). Pathogenicity studies showed that the fungus *B. theobromae* was the etiological agent of the "rot of Botryodiplodia". This disease is characterized by the rot, dry and death of the stem and branches of Castor-oil plants with pycnidium formation of the pathogen on the infected tissue.

Em diversos municípios produtores de mamona, do Estado da Bahia, a cultura da mamoneira *Ricinus communis* L. é afetada por várias doenças, sendo que, algumas possuem grande importância econômica. As podridões

¹ Aceito para publicação em 2 de agosto de 1996.

² Eng. Agr., M.Sc., Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (CNP), Caixa Postal 174, CEP 58107-720 Campina Grande, PB.

³ Eng. Agr., Embrapa-CNP.

⁴ Eng. Agr., Ph.D., Embrapa-CNP.

da raiz e do caule, cujos agentes etiológicos ainda não foram definidos, juntamente com a murcha de *Fusarium* são as principais doenças desta cultura, as quais chegam a causar, em condições favoráveis, grandes prejuízos aos ricinocultores da região. A podridão da raiz e do caule, em 1994, em campos experimentais, causou uma queda no rendimento da mamoneira, em torno de 62-66%.

Através de um levantamento fitopatológico realizado nas regiões de Irecê e do Vale do Paraguaçu, Estado da Bahia, Oliveira & Mello (1986) constataram a associação de vários microrganismos, dentre os quais *Botryodiplodia theobromae*, a sintomas de amarelecimento, murcha e escurecimento de vasos da mamoneira. Contudo, naquela oportunidade não foram realizados estudos de patogenicidade visando provar a relação do citado microrganismo com os sintomas da doença.

Estudos fitopatológicos realizados por pesquisadores do Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (CNPQ), evidenciaram que o fungo *Macrophomina phaseolina* encontra-se constantemente associado à podridão-da-raiz ou podridão-do-caule da mamoneira. Observaram, também, que o fungo *Botryodiplodia theobromae* encontra-se associado à podridão-do-caule e dos ramos da mencionada cultura.

Este trabalho teve como objetivo identificar o agente etiológico desta doença.

Isolamento do microrganismo

Cinco plantas na fase de frutificação com sintomas de podridão do caule e dos ramos foram coletadas ao acaso em campos de produtores de mamona, localizados no município de Irecê, Estado da Bahia. Pequenos fragmentos de tecido, retirados das lesões do caule e dos ramos, foram desinfetados com hipoclorito de sódio a 1,5%, durante um minuto e colocados em meio de cultura batata-dextrose-ágar (BDA). Fragmentos de tecidos esterilizados superficialmente foram também colocados em câmara úmida. Tanto os isolamentos em meio de cultura como os fragmentos colocados em câmara úmida foram incubados à temperatura variando de 25-30°C, sob regime de luz fluorescente de 40 Watts, alternando-se dez horas no claro e quatorze horas no escuro.

O fungo isolado foi repicado para tubos de ensaio contendo meio de cultura BDA, e preservado em incubadora à temperatura de 4-5°C.

Teste de patogenicidade

Sementes da linhagem de mamoneira CNPA M 88-5, oriunda da cultivar SIPEAL 28, foram plantadas em vasos de cerâmica com capacidade para 6 kg contendo solo com 89% de areia, 7% de silte e 4% de argila.

A inoculação foi realizada em plantas, podadas e não podadas, com 120 dias de idade. A poda consistiu na eliminação do broto apical da planta, dois dias antes da inoculação.

O inóculo utilizado foi uma suspensão de aproximadamente 10^3 picnidiosporos/ml e de micélio do fungo, cultivado em batata-dextrose-ágar, à temperatura de 26-31°C, sob regime de luz fluorescente alternada (claro e escuro), com 10-12 dias de crescimento.

Foram infectadas 12 plantas, colocando-se no ferimento deixado pela poda e no ponto de inserção do pecíolo no caule um chumaço de algodão hidrófilo embebido em 10 ml da suspensão do inóculo. Plantas podadas, em cujo ferimento foi colocado algodão hidrófilo embebido apenas em água destilada e esterilizada, foram utilizadas como testemunhas. Após a inoculação, as plantas foram mantidas em câmaras úmidas, durante 72 horas.

Confirmação do postulado de Koch

Dos 50 fragmentos plantados em meio de cultura, retirados do caule e dos ramos, desenvolveu-se um fungo apresentando colônias de coloração, inicialmente branca e posteriormente escura, com abundante micélio aéreo. Aos 5-6 dias de crescimento, tanto em meio de cultura, como sobre o tecido infectado, colocado em câmara úmida, desenvolveram-se inúmeros picnidios do fungo. Estes eram escuros, globosos, e tinham parede com textura angular. Os picnidiosporos quando jovens eram hialinos, ovóides, unicelulares e com citoplasma granuloso. Quando maduros, tornaram-se escuros, bicelulares e com um septo transversal. Estas observações estão em consonância com as apresentadas por Goos et al. (1961), Ekundayo & Haskins (1969a) e Sutton (1980). Com base nas características culturais e morfológicas, o fungo foi identificado como *Botryodiplodia* sp. e sua identificação foi confirmada pelo Departamento de Micologia da Universidade Federal de Pernambuco, como *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griff & Maubl. (= *Botryodiplodia theobromae* Pat.).

Constatou-se que o fungo *B. theobromae*, em condições naturais, desenvolvia suas estruturas reprodutivas ou picnidios, sobre o tecido infectado, o que vem corroborar as observações feitas por Ekundayo & Haskins (1969b), Alasoadura (1970), Bastos & Evans (1979) e Souza Filho et al. (1979), em outras culturas.

Em meio de cultura, o fungo desenvolveu picnidios em grande quantidade, quando submetido a um período de luminosidade de dez horas por dia. Esta observação está também de acordo com as dos autores Ekundayo & Haskins (1969b), Souza Filho et al. (1979) e Nwifo & Fajola (1986).

Quatro dias após a inoculação, as plantas apresentaram os primeiros sintomas de doença, os quais consistiam da necrose do tecido da casca, no local da infecção. Posteriormente, o caule apodrecia, secava e morria, apre-

sentando dezenas de picnídios/cm² do patógeno, sobre a superfície do tecido afetado (Fig. 1). Estes sintomas e sinais são semelhantes aos apresentados pelas plantas doentes, observados em condições de campo.

Tanto as plantas podadas como as não-podadas apresentaram sintomas de doença, sendo o fungo reisolado dos tecidos infectados das plantas.



FIG. 1. Planta de mamoneira com sintomas de podridão-do-caule, causada por *B. theobromae* apresentando picnídios do patógeno sobre o tecido infectado.

O fungo *B. theobromae* é bastante comum em regiões tropicais como parasita de várias culturas tais como citrus, seringueira, cacau, cana-de-açúcar, café, mamão, fumo, banana, amendoim, algodão e mamona (Goos et al., 1961; Pizzinatto et al., 1983).

A capacidade de penetração e colonização do tecido por este patógeno está na dependência do estado em que se encontra o hospedeiro. Segundo Roger (1953), citado por Souza Filho et al. (1979), quando submetidas a algum tipo de estresse, as plantas ficam mais predispostas à infecção.

O fungo *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griff & Maubl é o agente etiológico da podridão do caule e dos ramos da mamoneira, visto que o patógeno foi reisolado dos tecidos infectados, após a inoculação e o aparecimento dos sintomas da doença, confirmando-se, assim, os princípios do postulado de Koch.

AGRADECIMENTOS

À Doutora Elza Aurea de Luna Alves Lima, do Departamento de Micologia do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, por ter confirmado a identificação do fungo *B. theobromae*.

REFERÊNCIAS

- ALASOADURA, S.O. Culture studies on *Botryodiplodia theobromae* Pat. *Mycopathologia et Mycologia Applicata*, v.42, n.1/2, p.153-160, 1970.
- BASTOS, C.N.; EVANS, H.C. Ocorrência da "Morte descendente" do cacauero no território Federal de Rondônia. *Fitopatologia Brasileira*, v.4, n.3, p.483-486, 1979.
- EKUNDAYO, J.A.; HASKINS, R.H. Pycnidium production by *Botryodiplodia theobromae*. II. Development of the pycnidium and fine structure of the maturing pycnospor. *Canadian Journal of Botany*, v.47, p.1423-1424, 1969a.
- EKUNDAYO, J.A.; HASKINS, R.H. Pycnidium production by *Botryodiplodia theobromae*. I. The relation of light to the induction of pycnidia. *Canadian Journal of Botany*, v.47, p.1153-1156, 1969b.
- GOOS, R.D.; COX, E.A.; STOTZLY, C. *Botryodiplodia theobromae* and its association with *Musa* species. *Mycologia*, v.53, p.262-277, 1961.
- NWUFO, M.I.; FAJOLA, A.O. Estudos culturais sobre *Botryodiplodia theobromae* e *Sclerotium rolfsii* causadores de podridão em inhame (*Colocasia esculenta*). *Fitopatologia Brasileira*, v.11, n.3, p.443-454, 1986.
- OLIVEIRA, M.Z.A. de.; MELLO, S.C.M. de. Doenças da mamoneira nas regiões de Irecê e Vale do Paraguaçu da Bahia. Salvador: EPABA, 1986. 3p. (EPABA. Comunicado técnico, 17).
- PIZZINATTO, M.A.; SOAVE, J.; CIA, E. Patogenicidade de *Botryodiplodia theobromae* Pat. a plantas de diferentes idades e maçãs de algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.). *Fitopatologia Brasileira*, v.8, n.2, p.223-228, 1983.
- SOUZA FILHO, F.B.; SANTOS FILHO, H.P.; ROBBS, C.F. Etiologia da queima das folhas do coqueiro. *Fitopatologia Brasileira*, v.4, n.1, p.5-10, 1979.
- SUTTON, B.C. The *Coelomycetes*: fungi imperfecti with pycnidia acervuli and stromata. Kew: Commonwealth Mycological Institute, 1980. 696p.

