

## FUNGOS ASSOCIADOS À COROA-DE-FRADE (*Melocactus zehntneri* Britton & Rose)

Gabriel Ginane Barreto<sup>1</sup>; Rommel dos Santos Siqueira Gomes<sup>2</sup>; Rafael Tavares da Silva<sup>3</sup>; Luciana Cordeiro do Nascimento<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba, Areia, Brasil. E-mail: gabrielginane@hotmail.com

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal da Paraíba, Areia, Brasil. E-mail: pratacca@gmail.com; luciana.cordeiro@cca.ufpb.br

<sup>3</sup>Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Paraíba, Areia, Brasil. E-mail: rafaeltavaressilva14@gmail.com

**Resumo:** A Região Nordeste é caracterizada pelo clima Semiárido que apresenta como características forte insolação, temperaturas relativamente altas e regime de chuvas marcado pela escassez, irregularidade e concentração das precipitações em breves períodos. Nessa região existe um conjunto de diversas espécies características, destacando-se as cactáceas de grande importância para a manutenção da fauna e flora. A coroa-de-frade (*Melocactus zehntneri* Britton & Rose) é considerada uma alternativa para alimentação de animal durante longos períodos de seca, podendo ser utilizada como matéria prima na confecção de doces incrementando a geração de renda. Similarmente a outras espécies vegetais, as cactáceas sofrem com a incidência de fitopatógenos, que comprometem os órgãos vegetais. Entretanto, os estudos referentes a sintomatologia, patogenicidade e perdas pré e pós-colheita com esta cactácea, ainda são escassos. O trabalho teve como objetivo identificar a ocorrência de fungos associados à coroa-de-frade coletadas no município de Taperoá, Estado da Paraíba, seguidas plantas foram encaminhadas ao Laboratório de Fitopatologia, pertencente ao Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais, da Universidade Federal da Paraíba, Areia. Foram identificados com o auxílio do microscópio óptico os gêneros fúngicos: *Fusarium* sp., *Colletotrichum* sp., *Curvularia* sp., *Pestalotiopsis* sp., *Phomopsis* sp.

**Palavras-chave:** Cactáceas; patógenos; sanidade; semiárido.

## INTRODUÇÃO

De acordo com Araújo Filho (2006), as temperaturas na região Semiárida variam entre 22 a 34 °C, já a precipitação pluvial de 250 a 1000 mm e a evapotranspiração potencial situa-se em torno de 2700 mm/ano, caracterizando um déficit hídrico elevado.

A vegetação predominante no semiárido brasileiro é um complexo conjunto de várias fisionomias genericamente denominado de Caatinga, recobrando 734.478 km<sup>2</sup> (BRASIL, 2002). Predominando-se à família das Cactáceas, plantas que agrupa os cactos com mais de 1300 espécies, porém, quanto ao estado de conservação no Brasil e no mundo, é uma das famílias mais ameaçadas (HUNT et al., 2006; CAVALCANTE, 2013).

A cactácea *Melocactus zehntneri* Britton & Rose, conhecido por coroa-de-frade é utilizada principalmente na região Nordeste como alternativa para alimentação de animais durante longos períodos de seca (CAVALCANTI, 2007; LOPES et al. 2012). Além de ser uma nova fonte de renda

para comunidades carentes e um atrativo para a gastronomia exótica em que vêm sendo utilizados na fabricação de doces, bolos, biscoitos e cocadas, porém, o consumo ainda é limitado e compreende principalmente ao uso agrícola e da população carente (SILVA, 2005).

Similarmente à coroa-de-frade, outras cactáceas são acometidas por doenças causadas por fungos. Foram relatadas a ocorrência de fungos patogênicos associados a cultura da palma forrageira (*Opuntia ficus-indica*) com cerca de 15 gêneros fúngicos entre esses o *Fusarium* sp., *Colletotrichum* sp., e *Pestalotiopsis* sp., (SOUSA, 2017). Portanto, ainda são escassos os estudos sobre a etiologia e epidemiologia de doenças causadas por fungos patogênicos a espécie *M. zehntneri*.

Diante do exposto, o trabalho teve como objetivo verificar a ocorrência de fungos associados à coroa-de-frade em plantas coletadas no município de Taperoá – PB.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Coleta de material**

As plantas foram coletadas no município de Taperoá, no Estado da Paraíba, em seguida foram encaminhadas ao Laboratório de Fitopatologia, pertencente ao Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais, da Universidade Federal da Paraíba, no município de Areia.

### **Desinfestação**

O material com sintomas típicos de doença foi lavado com água e detergente para limpeza superficial, permanecendo sob condições de ambiente a  $25 \pm 2$  °C para secagem. Em seguida foram retirados fragmentos de tecidos com o auxílio de uma lâmina cirúrgica estéril, removendo-se parte do tecido infectado das regiões da coroa, base e raiz da planta. Para a desinfestação dos fragmentos foram utilizados álcool 70% por 30 segundos, hipoclorito de sódio a 1% por 1 minuto, e lavou-se os fragmentos com água destilada esterilizada (ADE). Os fragmentos foram submetidos ao plaqueamento em meio BDA (batata-dextrose-ágar) à 25 °C sob fotoperíodo de 12 hora de luz em BOD (*Biochemical Oxygen Demand*).

### **Identificação**

Após sete dias de incubação foram realizadas a identificação dos fungos, a partir da separação espacial do patógeno promovida pelos tecidos do hospedeiro (ALFENAS, 2016), com o auxílio de microscópio óptico e estereoscópico, sendo as estruturas comparadas com as descrições

na literatura (SEIFERT, 2011). Ao final da avaliação foi determinada a ocorrência de fungos associados às plantas de coroa-de-frade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sobre condições de campo foram observados sintomas de lesões típicas de queda de acúleos (espinhos), necrose de coloração escura e manchas de cor amarela nas regiões da coroa, base e raiz das plantas infectadas, além de apresentarem diferentes microrregiões fúngicas, sendo os agentes etiológicos isolados e identificados em laboratório (Figura 1 e 2).



Figura 1. Plantas de coroa-de-frade (*Melocactus zehntneri* Britton & Rose), coletadas no município de Taperoá, Estado da Paraíba, apresentando (1) sintomas de queda de acúleos (espinhos) e (2) forrageamento das plantas por caprinos.

As estruturas de reprodução (esporos) dos fungos *Colletotrichum* sp., *Pestalotipsis* sp., e *Fusarium* sp. tiveram maior frequência em relação aos fungos isolados a partir do material infectado de coroa-de-frade (Figura 2 A, B, C e D). É possível que algumas dessas estruturas consigam recobrir áreas lesionadas, sendo característico para o gênero *Colletotrichum*. Em outros casos só podem ser analisados após isolamento, conforme foi evidenciado a colonização em comum dos fungos *Colletotrichum* sp., *Pestalotipsis* sp. e *Fusarium* sp.

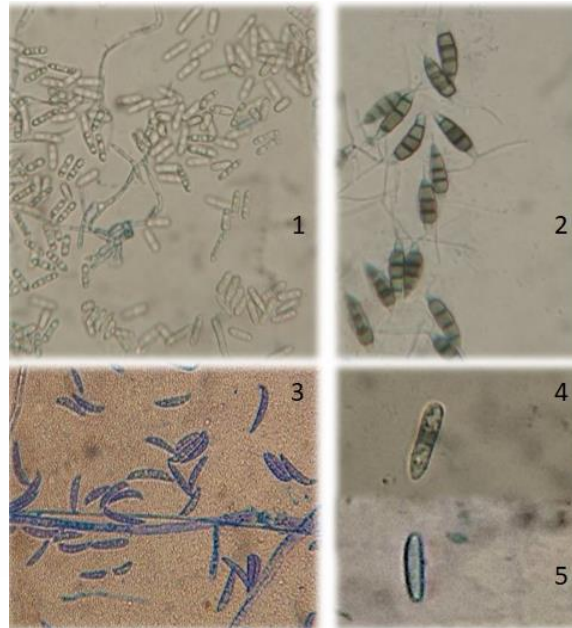


Figura 2. Conídios de fungos associados a coroa-de-frade (*Melocactus zehntneri* Britton & Rose), onde (a) *Colletotrichum* sp. (b) *Pestalotiopsis* sp. (c) *Fusarium* sp. (d) *Colletotrichum* sp.

Foram identificados os gêneros fúngicos *Pestalotiopsis* sp., *Fusarium* sp., *Colletotrichum* sp., *Curvularia* sp., *Phomopsis* sp., sendo a frequência dos patógenos semelhante em relação a área do tecido isolado (Figura 3).

Figura 3. Ocorrências de fungos associados à coroa-de-frade (*Melocactus zehntneri*).

Região	Plantas	Fungos
Coroa	1	<i>Pestalotiopsis</i> sp.
	2	<i>Fusarium</i> sp.
	3	<i>Fusarium</i> sp.
	4	<i>Pestalotiopsis</i> sp.
	4	<i>Fusarium</i> sp.
	4	<i>Curvularia</i> sp.
	5	<i>Fusarium</i> sp.
	6	<i>Fusarium</i> sp.
	6	<i>Phomopsis</i> sp.
	6	<i>Colletotrichum</i> sp.
Base	1	<i>Fusarium</i> sp.
	2	<i>Fusarium</i> sp.
	3	<i>Fusarium</i> sp.
	4	<i>Pestalotiopsis</i> sp.
	4	<i>Fusarium</i> sp.
	5	<i>Pestalotiopsis</i> sp.
	5	<i>Fusarium</i> sp.

	5	<i>Fusarium</i> sp.
	6	<i>Pestalotiopsis</i> sp.
Raiz	1	<i>Fusarium</i> sp.
	1	<i>Colletotrichum</i> sp.
	5	<i>Colletotrichum</i> sp.
	6	<i>Curvularia</i> sp.

Conforme a figura 3, a micoflora foi mais evidente nas regiões da coroa e parte basal da planta, com predominância dos gêneros *Fusarium* e *Pestalotiopsis*. No entanto, apenas o *Fusarium* sp., foi comum as regiões da coroa, base e raiz infectadas (Quadro 1). O patógeno invade as plantas principalmente pelo sistema radicular e coloniza o xilema (vasos condutores de água do sistema vascular). Os sintomas incluem: murcha, descoloração vascular, clorose, nanismo e morte prematura de plantas (PEREIRA, 2007). Além de ter causado a queda dos acúleos (espinhos) de modo que, estas regiões ficam totalmente sem proteção (Figura 1). Sendo assim, foi observado em campo que as plantas com esse sintoma são facilmente forrageadas pelos caprinos.

Quanto ao gênero *Colletotrichum* sp., foram encontrados nas regiões da coroa e raiz das plantas (Figura 3). E caracteriza-se por lesões deprimidas e avermelhadas, sobre as quais se formam acérvulos do patógeno, causando o escurecimento da área fotossintetizante. (PAULA JÚNIOR et al., 1995).

### Conclusões

- Foram identificados os gêneros fúngicos *Colletotrichum* sp., *Curvularia* sp., *Fusarium* sp., *Pestalotiopsis* sp. e *Phomopsis* sp.
- Os fungos *Fusarium* sp. e *Colletotrichum* sp. são causadores de vários danos diversas espécies de vegetais, o que reforça a necessidade de novos estudos sobre o potencial desses patógenos sobre plantas de *Melocactus zehntneri*.

### Referências

- ALFENAS, A.C. et al. Isolamento de fungos fitopatogênicos. In: ALFENAS, A.C.; MAFIA, R.G. (Eds.). *Métodos em fitopatologia*. Editora: UFV, Viçosa, 2007. p. 53-91.
- ARAÚJO FILHO, J.A. Aspectos zo ecológicos do caprino e do ovino nas Regiões Semiáridas. Embrapa Caprinos e Ovinos. Sobral. Embrapa Caprinos e Ovinos. *Documentos*, 61a. 28 pp, 2006.



BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Avaliação e ações prioritárias para conservação da biodiversidade da caatinga. Brasília: EMBRAPA Semi-árido; MMA/SBF, 2002. 36 p.

CAVALCANTI, N.B.; RESENDE, G.M. Efeito de diferentes substratos no desenvolvimento de mandacaru (*Cereus jamacaru*. DC.), facheiro (*Pilosocereus pachycladus* RITTER), xiquexique (*Pilosocereus gounellei* (A. WEBER EX K. SCHUM.) BLY. EX ROWL.) e coroa-de-frade (*Melocactus bahiensis* BRITTON & ROSE), *Revista Caatinga*, 2007.

CAVALCANTE, A. et al. Cactos do semiárido do Brasil: guia ilustrado. Campina Grande: INSA, 2013.

CARVALHO, H.F.S. et al. Identificação de doenças fitopatogênicas em áreas de cultivo de clones de palma forrageira irrigados no semiárido. XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX 2013 – UFRPE: Recife, 09 a 13 de dezembro.

HUNT, D.; TAYLO R, N. P. & CHARLES, C. 2006. The New Cactus Lexicon, 2 vols., dh publications, Milborne Port.

IBGE. Contagem da população 2007. Disponível em: Acesso em: 19 fev. 2008.

LOPES, E. B. et al. Palma forrageira: cultivo, uso atual e perspectivas de utilização no Semiárido Nordeste. João Pessoa, PB: Emepa/Faepa, 2012. v. 1, 256 p.

PAULA JÚNIOR, T.J. et al. Doenças causadas por fungos em hortaliças leguminosas. *Informe agropecuário*, v.17, n.182, p.63-85, 1995.

PEREIRA, M.J.Z. Resistência do feijoeiro a *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli* / Mônica Juliani Zavaglia Pereira. -- Lavras: UFLA, 2007. 103 p. : il.

SEIFERT, K. et al. The Genera of Hyphomycetes. *Hardcover*, 2011.

SILVA, A.S. et al. Avaliação da composição físico-química da coroa-de-frade. *Revista de biologia e ciências da terra*, ISSN 1519-5228. Volume 5- Número 2 - 2º Semestre 2005.

SOUZA, A.E.F.; NASCIMENTO, L.C.; SOUZA, B.O. Principal components of the intensity of squamous rot on prickly pear plantations in the semiarid region of the state of Paraíba, Brazil. *Rev. Caatinga*, Mossoró, v. 30, n. 2, p. 370 – 376, abr. – jun., 2017.