



Diversidade dos fungos endofíticos associados aos tecidos foliares de *Goniorrhachis marginata* Taub.

Luiz Felipe da Silva Xavier, Eloá Mangabeira Santos, Amanda Souto Machado, Adriana Martins Pereira, Jéssica Simões Pereira, Henrique Maia Valério

Introdução

Os microrganismos endofíticos são aqueles capazes de colonizar o interior dos tecidos vegetais sem lhes causar injúrias aparentes [1]. Os fungos endofíticos, em sua maioria pertencentes ao Filo Ascomycota, são comumente encontrados nas partes aéreas de todas as classes vegetais conhecidas, mas também podem se desenvolver nas estruturas radiculares.

Pesquisas envolvendo fungos endofíticos em áreas tropicais como as Florestas Estacionais Deciduais (conhecidas comumente como Matas Secas), são pouco exploradas comparadas às Florestas Tropicais Úmidas. Estes estudos têm demonstrado grande interesse científico nestes microrganismos. Estima-se que a diversidade de fungos, incluindo as espécies endofíticas, esteja em torno dos 9,9 milhões de espécies, o que corresponde a uma média de seis espécies de fungos diferentes para cada espécie de planta descrita [2].

Os estudos sobre a diversidade de fungos endofíticos em florestas tropicais são fundamentais para se estimar com clareza como essa diversidade varia em diferentes biomas tropicais. Mais além, compreender a diversidade dos fungos endofíticos trará diversas implicações acerca das relações entre fungos e plantas em seu contexto evolutivo.

O objetivo deste estudo é verificar, por meio da técnica de microcultivo, a diversidade em gênero dos fungos endofíticos associados aos tecidos foliares de *G. marginata*, planta perenifólia de ocorrência comum nas Florestas Estacionais Deciduais do Norte de Minas Gerais.

Material e métodos

A. Isolamento dos fungos

Utilizou-se 17 fungos endofíticos pertencentes à coleção do Laboratório de Ecologia de Microrganismos e Microbiologia Ambiental da Universidade Estadual de Montes Claros (provenientes de trabalhos anteriores). Estes fungos foram isolados de dez indivíduos de *G. marginata* com altura similar selecionados aleatoriamente na área do Parque Estadual da Mata Seca (PEMS/IEF-MG), localizado predominantemente nos municípios de Manga e Itacarambi, Minas Gerais.

B. Descrição da espécie arbórea

Goniorrhachis marginata Taub., popularmente conhecida como Itapicuru, é uma planta perenifólia que pode chegar aos 30 metros de altura. Suas folhas são compostas, pinadas e possuem dois pares de folíolos compostos rígido-membranáceos, venoso-reticulados, glabros e com margem espessa. *G. marginata* floresce entre os meses de janeiro e março e pode ser encontrada no Sul da Bahia, Norte do Espírito Santo, Vale do Rio Doce em Minas Gerais, na mata pluvial Atlântica e nas áreas de caatinga arbórea no Vale do São Francisco nos Estados de Minas Gerais, Bahia e Pernambuco.

C. Microcultivo

Para a identificação dos fungos, foi feita a técnica de microcultivo dos fungos em meio ágar batata dextrosado (ABD). Esta técnica consiste na inoculação dos isolados, obtidos e mantidos em culturas estoque, em blocos de ABD montados sobre lâmina estéril, recobertos por lamínula estéril e mantidos em câmara úmida por um período de 48 horas para a formação das estruturas reprodutivas. Transcorrido o período de desenvolvimento das colônias, foi procedida a coloração das mesmas com azul de lactofenol e foram observados, em microscópio óptico trilocular (1000 x), os aspectos micromorfológicos das estruturas vegetativas e reprodutivas. Os resultados foram comparados com base em literatura específica em relação às chaves taxonômicas para ascomicetos em geral [3].

Resultados e discussão

Todos os fungos submetidos ao microcultivo obtiveram crescimento de micélio suficiente para permitir as análises de microscopia. Dos 17 fungos analisados, foi possível a diferenciação de seis gêneros distintos (figura 1).

Em relação à frequência, o gênero *Penicillium* foi o mais frequente (n=6), correspondendo a 35,29% dos isolados,



seguido pelo gênero *Aspergillus* (n=4), com 23,52%, e pelo gênero *Geotrichum* (n=3), com 17,64%. O gênero *Colletotrichum* representou 11,76% dos isolados (n=2) e cada um dos gêneros *Memmoniella* e *Curvularia* representaram 5,88% (n=1, em ambos). Os gêneros *Colletotrichum* e *Aspergillus*, embora isolados em menor número, foram identificados em várias plantas tropicais como as espécies tóxicas amazônicas *Palicourea longiflora* (aubl.) rich e *Strychnos cogens* bentham [4] e em *Theobroma grandiflorum*, *Pueraria phaseoloides* e *Scleria pterota* [4,5].

Arnold e Herre [6] demonstraram que fatores como a localização do hospedeiro, a influência dos efeitos da temperatura e latitude, e fatores hídricos exercem influência na composição das comunidades de fungos. A diversidade de plantas do ecossistema também é um fator de forte influência: quando elevada, a diversidade de plantas em ecossistemas tropicais elimina o efeito da pressão seletiva para especialização, o que provoca uma redução da especificidade dos fungos endofíticos [7]. Em contrapartida, a alta densidade de poucas espécies de plantas hospedeiras determina uma maior diversidade de fungos comparada com florestas com baixa densidade de muitas espécies [8].

A baixa incidência de fungos endofíticos em Florestas Deciduais Secas em comparação à alta incidência em Florestas Tropicais Úmidas pode ser atribuída a interferência de fatores abióticos, como baixos índices de precipitação anual e queimadas; e bióticos como diversidade de herbívoros e abertura das copas das árvores e a alta intensidade de raios UV que diminuem o sucesso de colonização dos fungos [9].

Considerações finais

Novos estudos acerca da diversidade de fungos endofíticos fazem-se necessários, a fim de se elucidar os aspectos da interação com suas plantas hospedeiras e a influência que esses fungos exercem nos mecanismos fisiológicos das plantas, na composição da comunidade vegetal, na sucessão e ciclagem de nutrientes.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG, pelo apoio financeiro; e a toda a equipe do Laboratório de Ecologia de Microrganismos e Microbiologia Ambiental da Unimontes pelo apoio intelectual.

Referências

- [1] AZEVEDO, João Lúcio; MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. Microrganismos endofíticos. Ecologia microbiana. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, p. 117-137, 1998.
- [2] HAWKSWORTH, D. L. Why study tropical fungi? In: WATTLING, R. et al (ed.) Tropical Mycology: Micromycetes, CABI Publishing, N.Y., v.2, 2001.
- [3] ALEXOPOULOS, C. J.; MIMS, C. W.; BLACKWELL, M. 1996-Introductory mycology. New York: John Wiley & Sons, Inc. 865p.
- [4] SOUZA, AQL de et al. Atividade antimicrobiana de fungos endofíticos isolados de plantas tóxicas da Amazônia: *Palicourea longiflora* (aubl.) rich e *Strychnos cogens* bentham. Acta amazônica, v. 34, n. 2, p. 185-195, 2004.
- [5] GALVÃO, R. M. S.; 1998. Variabilidade Genética Detectada por RAPD em *Glomerella cingulata*, um dos fungos endofíticos mais frequentes, isolados de *Theobroma grandiflorum*, *Pueraria phaseoloides* e *Scleria pterota*. Dissertação de Mestrado, UFSCar/UFAM. Manaus, Amazonas. 151p.
- [6] ARNOLD, A. Elizabeth; HERRE, Edward Allen. Canopy cover and leaf age affect colonization by tropical fungal endophytes: ecological pattern and process in *Theobroma cacao* (Malvaceae). Mycologia, v. 95, n. 3, p. 388-398, 2003.
- [7] GILBERT GS. The dimensions of plant disease in tropical forests DRFP. Biotic interactions in the tropics. Cambridge University Press, Cambridge, pp 141–164. 2005.
- [8] GILBERT, GS; SOUZA, WP. Host specialization among Wood-Decay Polypore Fungi in a Caribbean Mangrove Forest. Biotropica, [S.I], v. 34, n. 3, p. 396-404, mar. 2002.
- [9] MURALI, T. S.; SURYANARAYANAN, T. S.; VENKATESAN, G. Fungal endophyte communities in two tropical forests of southern India: diversity and host affiliation. Mycological Progress, v. 6, n. 3, p. 191-199, 2007.



FÓRUM
ENSINO · PESQUISA
EXTENSÃO · GESTÃO
FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:



APOIO:



24 a 27
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

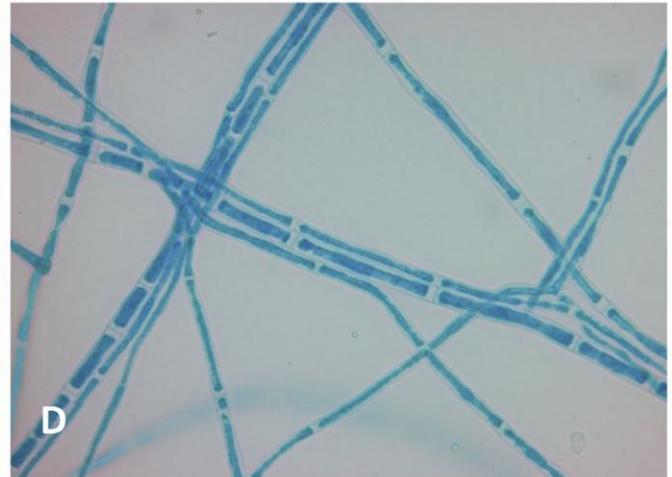
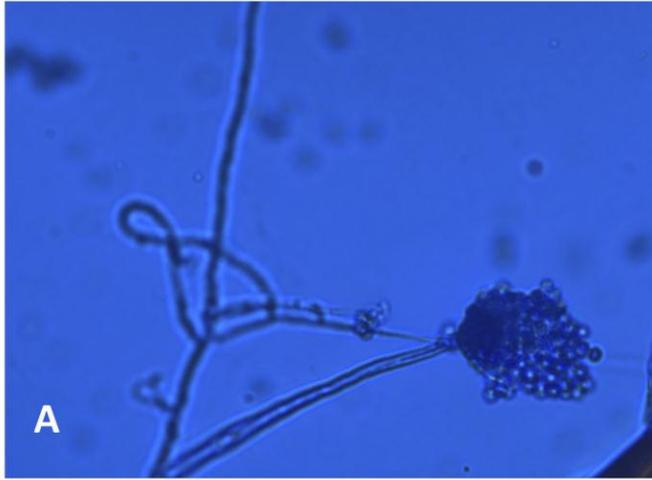


Figura 1. Fungos isolados e identificados ao nível de gênero em microcultivo a partir do tecido foliar de *Goniorrhachis marginata*: 1A, *Aspergillus* sp.; 1B, *Colletotrichum* sp.; 1C, *Curvularia* sp.; 1D, *Geotrichum* sp.; 1E, *Memmoniella* sp. e 1F, *Penicillium* sp. Aumento de 1000 x.