



INTERAÇÕES ENTRE FUNGOS ENDOFÍTICOS, HERBÍVOROS E BACCHARIS DRACUNCULIFOLIA NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DA UFMG.

N. R. Soares (1,2) ; M. Storquio (1,3); Y. Oki (1); G. W. Fernandes (1)

(1). Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, Dep. de Biologia Geral; (2). Faculdade de Ciências Humanas de Curvelo; (3). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - Campus Betim.

INTRODUÇÃO

Os fungos endofíticos são microorganismos que vivem assintomaticamente no interior dos tecidos de suas plantas hospedeiras (Saikonen et al., 1998). Estes fungos são diversos, principalmente nas regiões tropicais, e ocorrem em todas as espécies vegetais estudadas. Além disso, o número e a composição de espécies endofíticas variam de acordo com a idade do tecido vegetal, estação do ano e localidade geográfica. Recentemente, muitos pesquisadores têm reconhecido que estes microorganismos podem ter um papel importante na mediação das interações planta-herbívoros, planta-patógenos e planta-ambiente. Uma vez que, estes endofíticos podem produzir substâncias (por exemplo, substâncias secundárias) que conferem resistência à planta hospedeira contra herbívoros (Saikonen et al., 1998), patógenos (Clay, 2004) e as condições inóspitas do ambiente (Rodriguez et al., 2004). Atualmente, o principio ativo destas substâncias tem sido bastante estudadas com interesse industrial.

OBJETIVO

Para investigar as interações entre fungos endofíticos, herbívoros e *Baccharis dracunculifolia* encontradas em uma área de cerrado, os objetivos deste trabalho foram: 1. Analisar a riqueza (número de espécies) de endofíticos conforme a idade foliar (nova, intermediária e recém-expandida); 2. Analisar a riqueza de endofíticos conforme a sazonalidade (seca e chuvosa); 3. Analisar a riqueza de endofíticos conforme o sexo (masculina e feminina); 4. Avaliar a similaridade de morfotaxons entre as estações, sexo e idade foliar; 5. Avaliar a correlação entre riqueza de endofíticos e a riqueza e abundância de herbívoros encontrados em *Baccharis dracunculifolia*.

MATERIAIS E MÉTODOS

As coletas mensais foram realizadas na Estação Ecológica da UFMG (19°52'S e 43°58'W, MG) no período de maio a dezembro de 2006. Em cada coleta, escolheu-se aleatoriamente seis ramos de cada um dos cinco indivíduos masculinos e cinco femininos de *B. dracunculifolia* DC. (Asteraceae). No laboratório, selecionou-se três ramos de cada indivíduo e em cada ramo escolheu-se três folhas sadias nos estágios: nova, intermediária e recém-expandida. Cada folha foi esterilizada (Fischer *et al.*, 1994), cortada em fragmentos de 4 mm² e estes transferidos em placas de Petri com BDA (Batata-Dextrose-Ágar). Após a proliferação dos fungos, estes foram isolados e identificados. Os resultados de riqueza dos fungos endofíticos foram agrupados em idade, sexo e estação (seca: maio a junho; e chuvosa: outubro a dezembro). Os resultados dos meses de agosto e setembro não foram registrados devido a contaminação das placas. Avaliou-se também a similaridade (Índice de Jaccard) entre a idade, sexo e estação de morfotaxons dos endofíticos. Nos mesmos indivíduos de *B. dracunculifolia* das folhas coletadas para o experimento anterior, observou-se e registrou-se o número de espécies e de indivíduos de herbívoros. Alguns exemplares de cada morfoespécie de herbívoro foram coletados e identificados. A riqueza de endofíticos foi correlacionado (Correlação de Person) com a riqueza e abundância de herbívoros, utilizando o programa estatístico Sigma Stat 3.5 (Copyright 2006, Systat Software Inc.).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em 60 indivíduos de *B. dracunculifolia* na Estação Ecológica foram encontrados oito morfotaxons de endofíticos. A riqueza encontrada foi baixa ao comparar este resultado com o encontrado no Parque Nacional Serra do

Cipó, MG (52 morfotáxons), na mesma espécie, no mesmo período, com o mesmo número de indivíduos (Oki em preparação). A composição de endofíticos encontrada neste trabalho também foi diferente do encontrado na Serra do Cipó. Taylor *et al.* (1999) destacam que importantes aspectos ambientais podem influenciar a infecção da micota endofítica que muitas vezes não são consideradas, como temperatura, umidade, condições do solo, entre outros. É provável que a baixa riqueza de endofítico esteja associada a algum destes aspectos intrínsecos a área de estudo.

A riqueza destes fungos cresceu conforme o aumento da idade foliar. O número de espécies de endofíticos encontrados em folhas novas, intermediárias e recém-expandidas, foi respectivamente: zero, três e cinco. Este padrão de crescimento da riqueza de fungos em relação à idade foliar também foi observado em outras espécies vegetais como *Theobroma cacao* (Arnold *et al.*, 2003). As diferenças na riqueza de endofíticos entre as idades podem estar relacionadas com as particularidades presentes nas características morfológicas, nutricionais e químicas de cada fase do desenvolvimento foliar. É provável também que a maior riqueza de endofíticos em folhas maduras esteja associada com a maior biomassa e área foliar encontrada nesta fase do desenvolvimento (Oki em preparação).

Entre as estações, a chuvosa apresentou seis morfotáxons enquanto que na seca foram encontradas apenas dois. Em muitas espécies vegetais, durante estação chuvosa observa-se uma maior riqueza micoendofítica, uma vez que a propagação de esporos é mais fácil (Faeth & Hammon, 1997). Em relação ao sexo, o número de morfotáxons foi igual. Não se observou também similaridade de morfotáxons entre as estações, entre os sexos e entre as idades foliares. Este resultado indica que pode haver uma diversidade própria destes morfotaxons associada à estação, ao sexo e a idade foliar em *B. dracunculifolia*.

As correlações entre riqueza de endofíticos e a riqueza e a abundâncias de herbívoros se mostraram quase nulas na Estação, provavelmente devido ao baixo número de endofíticos encontrados neste estudo. Atualmente, a influência dos fungos endofíticos sob os herbívoros continua sendo investigada.

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados mostram que em folhas de *B. dracunculifolia*: 1. A riqueza de endofíticos aumentou com o aumento da idade foliar; 2. A riqueza de fungos endofíticos foi maior na estação chuvosa; 3. A riqueza de fungos endofíticos não variou entre os sexos; 4. A composição de fungos endofíticos não foi similar entre as idades, as estações e o sexo dos indivíduos; 5. Não foi observado correlação entre a riqueza de endofíticos e a riqueza e abundância de herbívoros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnold, A. E., Mejia, L. C., Kyllö, D., Rojas, E. I., Maynard, Z., Robbins, N. & Herre, E. A. 2003. Fungal endophytes limit pathogen damage in a tropical tree. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100: 15649-15654.
- Clay, K. 2004. Fungi and the food of the gods. *Nature* 427: 401-402.
- Faeth, S.H. & Hammon, K.E. 1997. Fungal endophytes in oak trees: long-term patterns of abundance and associations with leafminers. *Ecology* 78(3): 810-819.
- Fisher, P. J., Petrini, O., Petrini, L. E. & Sutton, B. C. 1994. Fungal endophytes from the leaves and twigs of *Quercus ilex* L. From England, Majorca and Switzerland. *New Phytologist* 127: 133-137.
- Rodriguez, J. R., Redman, R. S. & Henson, J. M. 2004. The role of fungal symbioses in the adaptation of plants to high stress environments. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 9: 261-272.
- Saikkonen, K., Faeth, S. R., Helander, M. & Sullivan, T. J. 1998. Fungal endophytes: a continuum of interactions with host plants. *Annual Review of Ecology and Systematics* 29: 319-343.
- Taylor, J. E., Hyde, K. D. & Jones, B. G. 1999. Endophytic fungi associated with the temperature palm, *Trachycarpus fortunei*, with and outside its natural geographic range. *New Phytologist* 142: 335-346.

(FAPEMIG, CNPq)