

DISPERSÃO DE FUNGOS MICORRIZICOS ARBUSCULARES POR MORCEGOS (MAMMALIA, CHIROPTERA) EM REMANESCENTES FLORESTAIS DE MARINGÁ, PARANÁ

Kátia Yasuko Yofukuji (PIBIC/UEM), Rosilaine Carrenho (Orientador), e-mail: rcarrenho@uol.com.br, Henrique Ortêncio Filho (Coorientador), e-mail: henfilhobat@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Biológicas / Departamento de Biologia/ Maringá, PR.

2.00.00.00-6 Ciências Biológicas/ 2.05.00.00-9 Ecologia

Palavras-chave: Floresta Estacional Semidecidual, Glomeromycota, Chiroptera

Resumo

Fungos micorrízicos arbusculares (FMAs) afetam a estrutura de comunidades de plantas influenciando no crescimento, estabelecimento e adaptação de diversas espécies vegetais com que estes fungos se associam. Pequenos mamíferos podem participar da dispersão de esporos fúngicos de FMAs mesmo após a passagem pelo trato gastrointestinal. A ordem Chiroptera, responsável pela dispersão de sementes e polinização pode atuar de forma análoga na dispersão de esporos micorrízicos arbusculares. O presente trabalho analisou a possível presença de esporos micorrízicos arbusculares, assim como se a sazonalidade ou hábitos alimentares de morcegos influenciam na interação destes organismos. As amostragens ocorreram em fragmentos florestais de Maringá, utilizando-se redes de neblina para a captura. Coletaram-se amostras de pelos dorsais e ventrais, e também amostras fecais. Foram amostrados 129 indivíduos, sendo que as amostras fecais e de pelos mostraram-se ausentes para estes esporos, revelando neste estudo que a ordem Chiroptera não está envolvida com a dispersão desses fungos.

Introdução

A interação entre os mais variados organismos corresponde à integridade de toda uma comunidade. Dentre essas interações, várias formas de simbiose são reconhecidas incluindo as interações micorrízicas arbusculares (SMITH; READ, 2008). Muitas espécies de pequenos mamíferos participam na dispersão de esporos de FMAs, contribuindo dessa maneira para o estabelecimento de inúmeras espécies vegetais. Esporos de fungos micorrízicos podem ser dispersos pelo vento, água ou animais, estes

últimos conseguem dispersar esporos viáveis mesmo após a passagem pelo trato gastrointestinal. Geralmente, os mamíferos mais relatados são os roedores, porém, outros mamíferos podem estar envolvidos com essa dispersão (ADLER; MANGAN, 2000). A ordem Chiroptera, por sua vez, atua na dispersão de sementes e polinização de diversas espécies vegetais. Tais processos são favorecidos por características, como, a capacidade de vôo, a diversidade de habitats ocupados, que permitem a esses mamíferos a dispersão de diversos microorganismos, tais como fungos e, também, seus esporos que podem ficar alojados no pelo, como demonstrado por Hubálek et al. (1979), que examinou culturas de fungos de *swabs* (cotonetes de esfregaço utilizadas para coleta de material biológico) e amostras de pelos de três ordens, entre elas, Chiroptera.

Diversas espécies de mamíferos utilizam o chão e o dossel da mata, por esta razão, mamíferos que consomem não intencionalmente esporocarpos ou esporos de FMA e defecam quando no dossel, servem como importantes dispersores de FMAs a plantas epífitas, localizadas acima do solo (EMMONS; FEER 1997) que podem, acidentalmente, alojar-se na pelagem de quirópteros e estes participarem da disseminação dos esporos destes fungos.

Materiais e Métodos

O trabalho foi realizado em remanescentes urbanos do município de Maringá, Paraná, com amostragens de agosto de 2016 a junho de 2017, sob licença permanente para coleta de material zoológico do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio (número: 17869-3, data da emissão: 14/09/2012) e certificação da Comissão de Ética no uso de Animais (CEUA) da Universidade Estadual de Maringá.

As coletas foram efetuadas no Parque do Ingá e Horto Florestal Dr. Luiz Teixeira Mendes. As capturas foram realizadas com redes de *nylon* (redes de neblina) de 12 m de comprimento por 5m de altura. Seis redes foram dispostas por trilhas aleatórias do parque, por um período médio de 12 horas desde o entardecer. Os morcegos capturados foram manuseados com luva raspa de couro e acondicionados em sacos de algodão até a coleta dos dados biométricos como medida de antebraço, gênero, peso e identificação taxonômica. Para investigação da presença de esporos de FMAs, coletaram-se amostras fecais e, também, dos pelos dorso-ventrais com auxílio de uma fita adesiva transparente.

As fezes foram acondicionadas em *ependorfs* e refrigeradas até o uso posterior para análise dos esporos. Estas foram diluídas manualmente em 50 mL de água destilada. Esse material foi processado pelas técnicas do peneiramento por via úmida e centrifugação em solução de sacarose 50%. O

material em suspensão foi avaliado sob microscópio estereoscópico para isolamento e montagem dos esporos em lâminas. Todo material semelhante a esporo foi montado em lâminas permanentes, com PVLG e PVLG + Melzer. As lâminas foram mantidas em estufa (50°C) por 48 horas, para secagem das resinas. Posteriormente, os materiais foram avaliados sob microscópio de luz, para reconhecimento e identificação taxonômica.

Para avaliação da presença dos esporos de FMAs na pelagem, foram afixadas fita adesiva transparente momentaneamente na porção ventral e dorsal do animal, na sequência as fitas foram coladas na superfície de uma lâmina para microscópio e analisadas sob microscópio óptico para identificar a presença ou ausência de esporos de FMAs. As amostras fecais e da pelagem de cada animal foram identificadas, a fim de observar a relação entre hábito alimentar e abundância ou ausência dos esporos.

Resultados e Discussão

Durante o estudo foram amostrados 129 indivíduos, todos da família Phyllostomidae e de hábito frugívoro, sendo *Artibeus lituratus* e *Sturnira lillium* as espécies mais abundantes. Para este estudo, os vespertilionídeos foram desconsiderados por causa de sua guilda alimentar (insetívoros) e o estrato florestal em que forrageiam (dossel). Para todos os indivíduos foi possível amostrar a pelagem, sendo coletadas 258 amostras (dorsal e ventral), enquanto que para as amostras de fezes, apenas 34 amostras foram analisadas. Este baixo número foi considerado como decorrente de dois fatores: 1) muitos animais defecaram no momento da captura, sendo que as fezes ficavam fragmentadas na rede; e 2) muitos indivíduos haviam defecado antes de serem apanhados pela rede de neblina. O material encontrado nos pelos foram fragmentos de tecidos vegetais e ectoparasitas, enquanto que nas fezes foi possível identificar apenas as sementes dos frutos consumidos, e outros materiais já digeridos. Em todas as amostras (fecal e da pelagem) os esporos de FMA foram ausentes, demonstrando neste estudo que a ordem Chiroptera não está envolvida com este serviço ambiental, como demonstrado para outros pequenos mamíferos. É possível que mamíferos que ocupem ambos os habitats, terrestre e arbóreo, e que defequem no dossel sejam necessários para que os morcegos venham a interagir com os esporos e atuarem como dispersores desses fungos.

Tabela 1 - Dispersão de esporos de fungos micorrízicos arbusculares por morcegos em fragmentos florestais urbanos.

Espécies	Hábito Alimentar	Pelos	Fezes
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Frugívoro	Ausente	Ausente
<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	Frugívoro	Ausente	Ausente

<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	Frugívoro	Ausente	Ausente
<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	Frugívoro	Ausente	Ausente
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	Frugívoro	Ausente	Ausente
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	Frugívoro	Ausente	Ausente
<i>Vampyressa pusilla</i> (Wagner, 1843)	Frugívoro	Ausente	Ausente

Conclusões

Os indivíduos de Chiroptera avaliados nesse estudo não apresentaram associação com os esporos de fungos micorrízicos arbusculares, não se mostrando relacionados com a dispersão destes micro-organismos.

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Maringá pela estrutura laboratorial e ao CNPQ, pela concessão da bolsa de estudos.

Referências

EMMONS, L.H.; FEER, F. **Neotropical rainforest mammals: a field guide**. Second edition. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, 1997.

HUBALEK, Z.; ROSICKY, B.; OTEENASEK, M. Fungi on the hair of small wild mammals in Czechoslovakia and Yugoslavia. **Czech Mycology**. v.33, p.81-93, 1979.

MANGAN, A.S.; ADLER, G.H. Consumption of arbuscular micorrhizal fungi by terrestrial and arboreal small mammals in a Panamanian cloud forest. **Journal of Mammalogy**, v.81, n.2, p.563-570, 2000.

SMITH, S.E.; READ, D.J. **Mycorrhizal symbiosis**. Third edition. London, **Academic Press**, 2008. 785p.