



NECTÁRIOS EXTRANUPCIAIS EM *POLYGALA SPECTABILIS* DC. (POLYGALACEAE): MORFOLOGIA E ESTRUTURA

Joana Patrícia Pantoja Serrão Filgueira

Tatiani Yuriko Souza Kikuchi

Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Botânica, Av. Magalhães Barata, 376, São Braz, Belém, PA, Brasil. patyhermana@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Polygalaceae é uma família cosmopolita constituída por 109 gêneros e 1.300 espécies. No Brasil é estimada a ocorrência de 240 espécies, distribuídas em sete gêneros, sendo 180 destas pertencentes ao gênero *Polygala* (Marques 1979; Aguiar 2005). Destaca - se sobre essa família o amplo interesse taxonômico, desejado igualmente do ponto de vista ecológico, pois seus gêneros ocorrem em praticamente todas as formações vegetais do país (Marques 1979). O gênero *Polygala* L, contém ervas, subarbustos, arbustos, raramente árvores. Caule subáfilo ou folioso, com ou sem glândulas, piloso ou glabro, inermes ou com espinhos, com ou sem nectários extraflorais na base do pecíolo (Lüdtk e Miotto 2008). Nectários extraflorais (NEFs) são estruturas que secretam néctar e estão presentes em órgão vegetativos aéreos das plantas (Fahn 1979). Esse tipo de estrutura pode desempenhar diferentes funções ecológicas, dependendo de sua posição, forma, composição química do néctar secretado, etc. (Roshchina e Roshchina 1993). Dentre as relações ecológicas envolvendo nectários destaca - se o mutualismo com formigas. Nesta relação às formigas utilizam o néctar como fonte de alimento, e, em troca disso, defendem a planta hospedeira, atuando como predadores de diversos grupos de herbívoros (Buckley 1983). Segundo Fahn (1979), o estudo da composição química do material secretado, juntamente com a anatomia dessas estruturas, pode contribuir para o entendimento do exato papel e função desse produto secretado para a planta.

OBJETIVOS

Valendo - se da evidente importância ecológica desse tipo de estrutura, o presente estudo teve por objetivo descrever a morfoanatomia dos nectários extraflorais no eixo vegetativo da medicinal *Polygala spectabilis* DC.

MATERIAL E MÉTODOS

O material botânico analisado foi coletado no bosque do Campus de Pesquisa do Museu Emílio Goeldi, Belém - PA (1°27'5,69"S e 48°26'40,38'O), onde parte do material foi destinada a herborização e incorporação no Herbário MG. E a outra ao estudo morfoanatômico dos nectários extraflorais (NEFs). Amostras da região nodal (do 1° ao 5° nós visíveis) foram fixadas em FAA₇₀ por 24 horas (Johansen 1940), e logo após, conservadas em álcool etílico 70%. Para constar os possíveis visitantes foram marcados quatro ramos jovens que foram observados ao longo de quatro dias seguidos, durante o período de luminosidade (8:00 - 17:00h) nos meses de janeiro a abril de 2011. O estudo morfológico foi realizado através de estereomicroscópio acoplado a câmera digital, além de câmera digital. Para a análise anatômica dos NEFs, amostras vegetais foram incluídas em resina plástica, hidroxietilmetacrilato, pré - infiltradas na mistura de resina de hidroxietilmetacrilato (Gerrits e Smid 1983) e etanol 100% GL na proporção de 1:1, por no mínimo 12 horas, e a seguir, infiltradas em resina pura de hidroxietilmetacrilato por aproximadamente 6 horas, até polimerizar. As amostras foram seccionadas (transversal e longitudinalmente) utilizando o micrótomo de rotação, e em seguida, coradas

com azul de Toluidina 0,05%, pH 4,4 (O'Brien e McCully 1981). Para análises em microscopia eletrônica de varredura (MEV), das regiões nodais foram desidratadas segundo Johansen (1940), processadas em secador de ponto crítico de CO₂, aderidas sobre suportes metálicos (*stubs*) através de fita de carbono dupla face e metalizadas com camada de ouro de aproximadamente 20nm de espessura, por 150 segundos em corrente de 25 mA. As fotomicrografias e eletromicrografias foram obtidas em diversos aumentos através de microscópio *Axiolab* Zeiss com câmera digital Cannon acoplada e microscópio eletrônico de varredura modelo LEO 1450 VP. As escalas micrométricas foram projetadas nas mesmas condições ópticas dos respectivos aparelhos.

RESULTADOS

Os NEFs estão localizados em pares nas regiões nodais do caule, próximo a base do pecíolo, estes foram classificados como extranupciais, pois foram procurados por formigas e outros insetos, os quais foram observados visitando essas estruturas em dois períodos ao longo do dia (08:00 - 12:00h e 15:00 - 17:00h). Estes indivíduos patrulham todos os nós do caule, diminuindo o acesso de outros insetos, principalmente de herbívoros predadores como besouros e gafanhotos. Os nectários possuem formato cilíndrico, com cerca de 0,5mm de compr. e 0,5mm de larg.; com indumento raro (tricomas tectores com paredes ornamentadas). A região apical do nectário se apresenta plana e rugosa com um orifício ao centro, através deste ocorre a liberação de uma secreção translúcida para o ambiente (sacarose). Hifas de fungo foram observadas ao redor do orifício da glândula. Em seção longitudinal a epiderme apresenta-se em paliçada na região apical da estrutura secretora. A liberação de exsudatos através de nectários é visto como uma recompensa aos insetos e possibilita a relação mutualística entre plantas e animais. Estas estruturas desempenham uma importante função na proteção contra a herbívora, além de deterem outros organismos que reduzem a capacidade reprodutiva das plantas (Bentley 1977; Keeler 1980; Elias 1983).

CONCLUSÃO

Os nectários extranupciais de *Polygala spectabilis* DC. são de enorme importância, pois em mutualismo com as formigas, desempenham relevante papel na proteção da espécie contra herbívoros predadores.

REFERÊNCIAS

- Aguiar, A.C.A. 2005. Estudos taxonômicos sobre o gênero *Polygala* L., subgênero *Hebeclada* (Chodat) Blake (Polygalaceae) no Brasil. 148p. (Dissertação de Mestrado). UNICAMP, Campinas (SP).
- Bentley, B.L. 1977. The protective function of ants visiting the extrafloral nectarines of *Bixa orellana* L. (Bixaceae). *Journal of Ecology* 65: 27 - 38.
- Buckley, R.C. 1983. Interaction between ants and membracid bugs decreases growth and seed set of host plant bearing extrafloral nectarines. *Ecologia*, Vol. 58, pp. 132136.
- Elias, T.S. 1983. Extrafloral nectarines: their structure and distribution. *In*: Bentley, B. L. & Elias, T. S. (eds.). *The biology of nectarines*. New York: Columbia University Press. pp. 174 - 203.
- Fahn, 1979. *Secretory tissues in plants*. London. Academic Press.
- Gerrids, P.O., Smid, L. 1983. A new less toxic polymerization system for the embedding of soft tissues in glycol methacrylate and subsequent preparing of serial sections. *Journal of Microscopy* 132(1): 81 - 85.
- Keeler, K.H. 1980. The extrafloral nectarines of *Ipomoea leptophylla* (Convolvulaceae). *American Journal of Botany* 67: 216 - 222.
- Johansen, D.A. 1940. *Plant microtechnique*. 2 ed. New York. MacGraw Hill. 523p.
- Lüdtke, R., Miotto, S.T.S. 2008. A família Polygalaceae no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociência*.
- Marques, M.C.M. 1979. Revisão das espécies do gênero *Polygala* L. (Polygalaceae) do Estado do Rio de Janeiro. *Rodriguésia* 31: 69 - 339.
- O'Brien, T.P., McCully, M.E. 1981. *The study of plant structure principles and selected methods*. Melbourne: Termacarphi Pty. Ltd., 345p.
- Roshchina, V.V., Roshchina, V.D. 1993. *The excretory function of higher plants* Springer Verlag, Berlin.