

CARACTERIZAÇÃO ANATÔMICA DOS COLÉTERES VEGETATIVOS DE *Mandevilla venulosa* (MÜLL.ARG.) WOODSON (APOCYNACEAE)

Luís H. BUENO¹; Fabrício A. de MORAIS²; Gêssica TAVARES³; Karina L. B. LOPES-MATTOS⁴;

RESUMO

Coléteres são estruturas secretoras encontradas em faces adaxiais de partes vegetativas e reprodutivas de diversas famílias botânicas. Este estudo teve por objetivo realizar a caracterização anatômica dos coléteres vegetativos de *Mandevilla venulosa* (Müll.Arg.) Woodson, espécie ocorrente em um campo de altitude no sul de Minas Gerais. Coléteres vegetativos de diferentes tamanhos são encontrados nos estágios iniciais do desenvolvimento no ápice caulinar, nas folhas maduras e na região nodal (intrapeciolar e interpeciolar) da espécie em estudo. Estes são do tipo padrão, sendo constituídos por uma porção alongada, formada por um núcleo central de células parenquimáticas, revestido por epiderme secretora em paliçada uniestratificada e cutícula delgada. Não foi verificado a presença de tecidos vasculares nos coléteres. Laticíferos são frequentemente observados em todos os coléteres, assim como idioblastos. Os coléteres produzem uma substância pegajosa e translúcida possivelmente relacionada com a proteção do meristema apical e das folhas jovens e com a defesa contra a herbivoria.

Palavras-chave: Anatomia vegetal; Estruturas secretoras; Campos de altitude.

1. INTRODUÇÃO

As plantas produzem uma enorme diversidade de secreções. Sendo os complexos processos de formação e isolamento de determinadas substâncias em compartimentos do protoplasto da célula secretora e posterior liberação para espaços intercelulares ou para a superfície externa do corpo do vegetal (CASTRO; MACHADO, 2006). Em algumas secreções estão presentes vários compostos, alguns biologicamente ativos, que colaboraram para o sucesso evolutivo das espécies.

Os coléteres são estruturas secretoras que produzem uma substância viscosa, constituída por uma mistura de mucilagem e terpenos ou por uma mistura de substâncias lipofílicas e hidrofílicas, que lubrifica e protege gemas em início de desenvolvimento (FAHN, 1979, 1990; THOMAS, 1991). Estruturalmente, eles podem ser tricomas, emergências ou glândulas, neste caso, se vascularizadas (FAHN, 1990). Eles podem estar presentes em órgãos vegetativos, sendo mais comuns em gemas e folhas jovens do que em órgãos adultos, e/ou reprodutivos de diversas famílias de eudicotiledôneas (FAHN, 1979; THOMAS, 1991).

¹Estagiário do Laboratório de Microscopia, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: luishenriquebueno@hotmail.com

²Discente do curso de Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: fabriciobiology@gmail.com

³Estagiária do Laboratório de Microscopia, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: gessicatavares14@gmail.com

⁴Orientadora e Docente do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: karina.mattos@muz.ifsuldeminas.edu.br

Segundo Endress e Bruyns (2000) os coléteres são frequentemente encontrados em espécies da família Apocynaceae. A distribuição e número dessa estrutura são usados como uma característica taxonômica importante para essa família (WOODSON; MOORE, 1938; APPEZZATO-DA-GLÓRIA; ESTELITA, 2000).

A família Apocynaceae inclui aproximadamente 5.000 espécies e 400 gêneros, sendo que o Brasil abriga em torno de 70 gêneros e cerca de 760 espécies (das quais mais da metade endêmicas), do qual o estado de Minas Gerais inclui 33,3% das espécies (DRUMMOND et al., 2005).

Mandevilla venulosa (Müll.Arg.) Woodson é uma espécie da família Apocynaceae encontrada em afloramentos rochosos nos campos de altitude do Sul de Minas Gerais. A área é considerada prioritária para a conservação da flora em Minas Gerais e de extrema importância biológica, uma vez que apresenta reduzido grau de conhecimento científico e informações biológicas e ecológicas básicas.

Uma vez que não há estudos anatômicos referentes aos coléteres encontrados em *M. venulosa*, a presente investigação teve por objetivo a caracterização dos coléteres vegetativos presentes na espécie, bem como relacionar com possíveis interações ecológicas e, assim, contribuir com a biologia da espécie uma vez que não existem estudos sobre a mesma.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O material botânico foi coletado em um campo de altitude do Sul de Minas Gerais (cerca de 1.780 metros de altitude). Para análise anatômica em microscopia de luz, ramos vegetativos com ápices caulinares, primórdios foliares e regiões de nó foram fixados em FAA50 (formalina, ácido acético, álcool etílico 50%). As amostras foram desidratadas em série etílica crescente e incluídas em metacrilato. Posteriormente, estas foram cortadas no plano transversal e longitudinal, em micrótomo rotativo de avanço automático, com utilização de navalhas de aço descartáveis. Para o estudo estrutural, os cortes (4-7 μ m de espessura) foram corados com Azul de Toluidina pH 4,0 e as lâminas montadas com resina sintética (Permount).

As imagens do laminário botânico foram obtidas utilizando-se um microscópio óptico com câmera acoplada para captura de imagens.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os coléteres vegetativos são constituídos por uma porção alongada, formada por um núcleo central de células parenquimáticas de formato retangular alongadas em direção ao ápice, revestido por epiderme secretora em paliçada uniestratificada, recobertas por uma cutícula delgada. O

pedúnculo, quando presente, é curto e formado por duas a sete camadas de células parenquimáticas retangulares e a epiderme que o recobre é composta por células não-secretoras de formato cúbico a retangular, então sendo assim classificados como do tipo padrão conforme a descrição apresentada por Lersten (1974). Não foi verificado a presença de tecidos vasculares nos coléteres. O tamanho é variável. Laticíferos são frequentemente observados em todos os coléteres, assim como idioblastos.

A ausência de vascularização para os coléteres de *M. venulosa* corresponde ao já descrito para outros representantes da família (THOMAS et al. 1989; DEMARCO, 2008), sendo esta uma característica até então comum para o gênero.

Laticíferos de pequeno calibre estão presentes nos coléteres de alguns gêneros de Apocynaceae, tendo sido registrados em *Allamanda*, *Mandevilla* e *Nerium* (THOMAS; DAVE 1989, 1991; APPEZZATO-DA-GLÓRIA; ESTELITA, 1997, 2000).

Os coléteres foliares de *M. venulosa* se localizam em posição intrapeciolar e interpeciolar, como já relatado para outras espécies de Apocynaceae (WOODSON; MOORE, 1938; THOMAS, 1991; RIO et al. 2002). O coléter do tipo *standard* observado no ápice vegetativo de *M. venulosa* já foi registrado em pecíolos e margens foliares de outras espécies de Apocynaceae, tais como em *Allamanda cathartica*, *Forsteronia australis* Müll. Arg., *F. glabrescens* Müll. Arg., *F. pubescens* A. DC., *F. thyrsoides* (Vell.) Müll. Arg., *Mandevilla illustris* (Vell.) Woodson, *M. pohliana* (Stadelm.) A.H. Gentry (*M. velutina* (Mart. ex Stadelm.) Woodson) e *Prestonia coalita* (Vell.) Woodson (THOMAS; DAVE, 1989; APPEZZATO-DA-GLÓRIA; ESTELITA, 2000; RIO et al. 2002, 2005).

Os coléteres produzem uma substância pegajosa e translúcida possivelmente relacionada com a proteção do meristema apical e das folhas jovens e com a defesa contra a herbivoria. Mucilagem já foi detectada na secreção dos coléteres foliares em estádios iniciais de desenvolvimento de outras espécies de Apocynaceae (APPEZZATO-DA-GLÓRIA; ESTELITA, 2000; DEMARCO, 2005). Segundo Fahn (1979), a mucilagem está relacionada à função de lubrificar e proteger gemas na fase inicial do desenvolvimento dos primórdios. Também é atribuída à secreção dos coléteres a função de proteção contra herbivoria e o ataque de patógenos (THOMAS, 1991).

4. CONCLUSÕES

Os dados anatômicos observados no ápice caulinar, primórdios foliares e regiões de nó corroboram com o observado para outras espécies do gênero. Tais dados poderão ser úteis em futuros trabalhos de taxonomia e relevante para acrescentar conhecimentos biológicos da espécie,

bem como ressaltar a importância da conservação da flora dos campos de altitudes.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFSULDEMINAS- Campus Muzambinho pela oportunidade da realização deste trabalho e à Fundação Jardim Botânico de Poços de Caldas pelo auxílio na identificação e na coleta do material botânico.

REFERÊNCIAS

- APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; ESTELITA, M.E.M. Development, structure and distribution of colleters in *Mandevilla illustris* and *M. velutina* (Apocynaceae). **Revista Brasileira de Botânica** 23:113-120, 2000.
- APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B. **Caracteres anatômicos e ultraestruturais dos órgãos vegetativos de *Mandevilla illustris* (Vell.) Woodson e de *M. velutina* (Mart. ex Stadelm.) Woodson - Apocynaceae.** São Paulo. 122 p. Tese (Doutorado) - Instituto de Botânica. Universidade de São Paulo, 1993.
- CASTRO, M.M.; MACHADO, S.R. Células e tecidos secretores. In: APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. **Anatomia vegetal**. 2.ed. Viçosa: UFV, 2006. cap.7, p 179-203.
- DAVE, Y.; THOMAS, V.; KURIACHEN, P.M. Structure and development of colleters of *Aganosma caryophyllata* G. Don. **Pakistan Journal of Botany** 19:243-248, 1987.
- DRUMMOND, G.M.; MARTINS, C.S.; MACHADO, A.B.M.; SEBAIO, F.A.; ANTONINI, Y. Biodiversidade em Minas Gerais, um atlas para sua conservação. **Fundação Biodiversitas**, 2 ed, Belo Horizonte, 2005.
- DUARTE, M. R.; LARROSA, C. R. R. Morpho-anatomical characters of the leaf and stem of *Mandevilla coccinea* (Hook. et Arn.) Woodson, Apocynaceae. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences** vol.47 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2011.
- ENDRESS, M.E.; BRUYNS, P.V. A Revised Classification of the Apocynaceae s.l. **The Botanical Review**, 66, 1-56, 2000.
- FAHN, A. **Secretory tissues in plants**. Academic Press Inc., London, 1979.
- FAHN, A. **Plant anatomy**. Pergamon Press, Oxford, 1990.
- LERSTEN, N.R. Morphology and distribution of colleters and crystals in relation to the taxonomy and bacterial leaf nodule symbiosis of *Psychotria* (Rubiaceae). **American Journal of Botany** 61:973-981, 1974.
- REZENDE, M.G.; ELIAS, R.C.L.; SALIMENA, F.R.G.; MENINI NETO, L. Flora vascular da serra da Pedra Branca, Caldas, Minas Gerais e relações florísticas com áreas de altitude da região sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, v. 13, n. 4, p. 201-224, 2013.
- RIO, M.C.S.; CASTRO, M. DE M.; KINOSHITA, L.S. Distribuição e caracterização anatômica dos coléteres foliares de *Prestonia colciata* (Vell.) Woodson (Apocynaceae). **Revista Brasileira de Botânica** 25: 339-349, 2002.
- RIO, M.C.S.; KINOSHITA, L.S.; CASTRO, M. DE M. Anatomia foliar como subsídio para a taxonomia de espécies de *Forsteronia* G. Mey. (Apocynaceae) dos cerrados paulistas. **Revista Brasileira de Botânica** 28:713-726, 2005.
- THOMAS, V.; DAVE, Y. **Histochemistry and senescence of colleters of *Allamanda cathartica* L. (Apocynaceae)**. Annals of Botany 64:201-203, 1989.
- THOMAS, V. **Structural, fuctional and phylogenetic aspects of the colleter**. Annals of Botany 68:287-305, 1991.
- WOODSON, R.E. JR.; MOORE, J.A. The vascular anatomy and comparative morphology of Apocynaceae flowers. **Bulletin of the Torrey Botanical Club** 65: 135-165, 1938.