10ª Jornada Científica e Tecnológica
7º Simpósio da Pós-Graduação
INSTITUTO FEDERAL Sul de Minas Gerais
ISSN 2319-0124

CARACTERIZAÇÃO ANATÔMICA DOS LATICÍFEROS DOS ÓRGÃOS VEGETATIVOS DE

Mandevilla venulosa (Mull. Arg.) Woodson (APOCYNACEAE)

Fabrício A. de MORAIS[1]; Luís H. BUENO[2]; Géssica TAVARES[3]; Karina B. L. MATTOS[4].

RESUMO

Laticíferos são estruturas secretoras internas especializadas ocorrentes em 20 famílias de angiospermas, dentre as quais Apocynaceae é citada, com frequência. Este trabalho tem o objetivo de descrever a anatomia dos laticíferos encontrados nos órgãos vegetativos de *Mandevilla. venulosa* (Müll. Arg.) Woodson ocorrente em um campo de altitude do sul de Minas Gerais. Em *M. venulosa*, os laticíferos são do tipo articulado e estão amplamente distribuídos nos órgãos aéreos e subterrâneos. Em todos os estádios de desenvolvimento dos laticíferos estes são estruturalmente diferenciados das células vizinhas por sua forma alongada, diâmetro (que variou em diferentes partes da planta) e espessura da parede, que é mais espessa que a das células adjacentes, sendo de natureza primária e pectocelulósica. A secreção do látex possivelmente está relacionada contra a herbivoria, podendo também atuar na cicatrização de ferimentos. Tais funções são importantes para *M. venulosa*, que crescem expostas nos afloramentos rochosos, num ambiente submetido a fortes estresses edáficos e climáticos típicos do bioma campo de altitude.

Palavras-chave: órgãos vegetativos, látex, estruturas secretoras

INTRODUÇÃO

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), sendo que o estado de Minas gerais inclui 33,3% das espécies (DRUMMOND et al., 2005).

Mandevilla venulosa (Müll.Arg.) Woodson é uma espécie 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, apresentando reduzido grau de conhecimento científico e informações biológicas e ecológicas básicas (REZENDE *et al.*, 2013).

Os laticíferos estão presentes em 20 famílias de angiospermas e podem estar distribuídos em todos órgãos da planta ou restritos a alguns tecidos (METCALFE, 1967; FAHN, 1979).

Muitas vezes os laticíferos são relatados sem relação taxonômica, sugerindo que os laticíferos

[1]Discente, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: fabriciobiology@gmail.com.
[2]Discente, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: luishenriquebueno@hotmail.com.
[3]Discente, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: gessicatavares14@gmail.com.
[4]Orientadora, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: karina.mattos@muz.ifsuldeminas.edu.br.

surgiram mais de uma vez ao longo da história evolutiva destes grupos (METCALFE, 1967; FAHN, 1979). A provável origem polifilética dos laticíferos articulados e não articulados confere uma potencial aplicação de suas características morfológicas e químicas como caráter taxonômico (MAHLBERG, 1993). O tipo de laticífero já foi utilizado para corroborar a separação de espécies (SACCHETTI *et al.,* 1999).

Algumas espécies de Apocynaceae possuem importância econômica e/ou medicinal devido à presença de metabólitos secundários no látex como, por exemplo, borracha e alcalóides (Metcalfe & Chalk, 1950). Provavelmente, o maior sucesso das plantas latescentes nos diversos ambientes em relação às não latescentes seja devido às funções comumente atribuídas ao látex de proteger contra herbivoría e selar ferimentos (FAHN, 1979, 1990; FARRELL *et al*. 1991).

O trabalho tem como objetivo caracterizar os laticíferos dos órgãos vegetativos de *M. venulosa* (Müll.Arg.) Woodson, sendo relevante para acrescentar conhecimentos biológicos da espécie, bem como ressaltar a importância da conservação da flora dos campos de altitudes.

MATERIAL E MÉTODOS

O material botânico foi coletado em um campo de altitude situado na Pedra Branca no município de Caldas, no sul de Minas Gerais, sendo uma reserva ambiental monitorada pelo Jardim Botânico de Poços de Caldas. Para análise anatômica em microscopia de luz, amostras da região mediana da lâmina foliar (nervura mediana e bordo) totalmente expandida e de caule foram fixados em FAA50 (Formaldeído Ácido Acético Glacial), por 48 horas e, posteriormente, estocadas em etanol 70%.

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. Os cortes (4-7μm 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.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os laticíferos podem ser encontrados em todos os órgãos vegetativos, no ápice caulinar e radicular de *M. venulosa,* sendo caracterizados como articulados, anastomosados e sugerindo ser originados do meristema fundamental e procâmbio.

Enquanto muito dos tecidos ainda se encontram em fase meristemática, os sistemas laticíferos já estão diferenciados e em fase secretora, possuindo assim uma fase meristemática muito breve e a

ocorrência de uma rápida dissolução da parede nas regiões meristemáticas mais apicais, além de uma intensa fusão de células adjacentes, formando laticíferos ramificados, geralmente formando um padrão em -Y e ocasionalmente em -H.

Na Lâmina foliar, os laticíferos ramificam se entre os espaços intercelulares, e são observados permeando no parênquima paliçádico e alcançando a epiderme, dispostos na forma articulada. No caule, os laticíferos ramificados são observados permeando no córtex, associados ao floema e na medula. Nas raízes mais jovens os laticíferos ocorrem nas proximidades do floema secundário e córtex.

Em todos os estádios de desenvolvimento dos laticíferos estes são estruturalmente diferenciados das células vizinhas por sua forma alongada, diâmetro (que variou em diferentes partes da planta) e espessura da parede. A parede dos laticíferos é mais espessa que a das células adjacentes, sendo de natureza primária e pectocelulósica.

Em *M. venulosa*, os laticíferos são do tipo articulado e estão amplamente distribuídos nos órgãos aéreos e subterrâneos. A presença de laticíferos articulados tem sido descrito para a família Apocynaceae, com sua função de proteção contra patógenos e herbívoros, podendo também atuar na cicatrização de ferimentos. Tais funções são importantes para os órgãos vegetativos de *M. venulosa*, que crescem expostas nos afloramentos rochosos, num ambiente submetido a fortes estresses edáficos e climáticos típicos do bioma campo de altitude.

A distribuição de laticíferos em *M. venulosa*, confere com os estudos já realizados tanto para a família Apocynaceae (Metcalfe, 1967), quanto para outras espécies de *Mandevilla* (Appezzato-da-Glória & Estileta, 1997), podendo assim ser considerado um caráter unificador do gênero.

CONCLUSÕES

A descrição anatômica dos laticíferos de *M. venulosa* corrobora como o observado para outras espécies do gênero. Tais dados poderão ser úteis em futuros trabalhos de taxonomia. Será também relevante para acrescentar conhecimentos biológicos da espécie, bem como ressaltar a importância da conservação da flora dos campos de altitudes.

REFERÊNCIAS

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; ESTELITA, M. E. M. Laticifers systems in Mandevilla illustris and M. velutina Apocynaceae. Acta Societatis Botanicorum Poloniae, São Paulo, v. 66, n. 3-4, p.301-206, jul. 1997.

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, 1993. 122 p. [Tese de Doutorado. Instituto de Botânica. Universidade de São Paulo].

DEMARCO, D.; CASTRO, M.M. Laticíferos articulados anastomosados em espécies de Asclepiadeae (Asclepiadoideae, Apocynaceae) e suas implicações ecológicas. Revista Brasileira de Botânica, v. 31, n. 4, p. 701-713, 2008.

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, 2ed, Belo Horizonte, 2005.

DUARTE, Márcia do Rocio; LARROSA, Carina Rau Rivas. Morpho-anatomical characters of the leaf and stem of Mandevilla coccinea (Hook. et Arn.) Woodson, Apocynaceae. Brazilian Journal Of Pharmaceutical Sciences, São Paulo, v. 47, n. 1, p.137-144, jan. 2011. Trimestral.

FAHN, A. Secretory tissues in plants. Academic Press, London, 1979.

FARRELL, Brian D.; DUSSOURD, David E.; MITTER, Charles. Escalation of Plant Defense: Do Latex and Resin Canals Spur Plant Diversification? The American Naturalist**.** Chicago, p. 881-900. out. 1991.

MAHLBERG, Paul G. Laticifers: An Historical Perspective. The Botanical Review, Bloomington, v. 59, n. 1, p.2-23, jan. 1993. Trimestral.

METCALFE, C. R. Distribution of Latex in the Plant Kingdom. Economic Botany**.** New York, p. 115-127. abr. 1967.

METCALFE, C. R.; CHALK, L. Anatomy of the Dicotyledons. Leaves, Stem, and Wood in Relation to Taxonomy, with Notes on Economic Uses. The Quarterly Review Of Biology, Oxford, v. 26, n. 3, p.294-294, set. 1951.

LOPES, K. L. B. Morfoanatomia dos órgãos vegetativos de *Mandevilla atroviolacea* (Stadelm.) Woodson (Apocynaceae, Apocynoideae) em um afloramento rochoso no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro MG. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2007.

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 Neotopica, v. 13, n. 4, p. 201-224, 2013.

SACCHETTI G., et al. Laticifer Tissue Distribution and Alkaloid Location in Vinca sardoa (STEARN) PIGN. (Apocynaceae), an Endemic Plant of Sardinia (Italy). Phyton (Annales Rei Botanicae), Horn, v. 39, n. 2, p.265-275, dez. 1999.