

CARACTERIZAÇÃO HISTOLÓGICA DAS FOLHAS E DOS FRUTOS DE *Rubus rosaefolius* Smith (amora-do-mato)*

Luzia Ilza Ferreira JORGE**
Blanca Elena Ortega MARKMAN**

RIALA6/738

JORGE, L. I. F. ; MARKMAN, B.E.D. – Caracterização histológica das folhas e dos frutos de *Rubus rosaefolius* Smith (amora do mato). *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 53(1/2): 1-4, 1993.

RESUMO: Folhas e frutos de *Rubus rosaefolius* Smith foram estudadas anatomicamente com o objetivo de fornecer subsídios para a identificação da espécie. As folhas são compostas e os folíolos têm margens duplamente denteadas. Apresentam como anexos epidérmicos: um tricoma tector unicelular de aproximadamente 400 µm de comprimento, e dois tipos de tricomas glandulares, um de cabeça esférica e outro de cabeça lenticular, sendo ambos pluricelulares. Drusas ocorrem mais abundantemente nas folhas do que nos frutos. As sépalas têm farta cobertura pilosa sobre a epiderme superior. Os frutos não contêm amido.

DESCRIPTORIOS: *Rubus rosaefolius* Smith, amora-do-mato, amora vermelha, folhas e frutos, caracterização histológica.

INTRODUÇÃO

A família *Rosaceae*, representada por frutos requintados e apreciadíssimos como as pêras, ameixas, pêssegos, cerejas, marmelos, damascos e morangos,³ tem poucos representantes nativos de nossa flora⁷.

Entre nós, são muito populares as rosáceas do gênero *Rubus*, conhecidas comumente como amoras-do-mato, e compreendendo três espécies: *Rubus rosaefolius* Smith; *Rubus brasiliensis* Mart. e *Rubus urticaefolius* Sairet¹².

Rubus rosaefolius Smith é arbusto escandente de panículas de flores brancas e frutos vermelhos, ocos por dentro⁸. Os ramos têm pêlos glandulares, são aculeados, têm folhas compostas de 2 a 6 pares de folíolos oval-lanceolados, duplamente denteados⁸. Os frutos são comestíveis e anti-diarréicos^{5, 8, 12}.

Estudos químicos realizados com espécies européias e australianas de *Rubus* revelaram que algumas plantas desse gênero contêm proteínas^{1, 4}, sais minerais¹⁰, taninos e vitamina C^{5, 7, 9}. As

amoras pretas estudadas por YOON & WROLSTAD¹¹ são ricas em saponinas. Observamos uma relativa escassez de estudos toxicológicos sobre esses vegetais.

MATERIAL E MÉTODO

Folhas e frutos de *Rubus rosaefolius* Smith foram coletadas no campus da Cidade Universitária, junto ao estacionamento do Instituto de Biociências.

As infrutescências foram divididas em epicarpo (parte externa, de coloração bordô) e mesocarpo (parte interna, de coloração branca). Separadamente foram trituradas com a espátula e o material pastoso assim obtido foi montado entre lâmina e lamínula em água e em solução de lugol.

As sépalas e as folhas foram estudadas através de cortes obtidos à mão livre, com auxílio de lâmina.

As estruturas anatômicas foram interpretadas e representadas sob as ampliações do microscópio óptico Leitz, com auxílio de câmara clara, lâmina micrométrica e corantes histológicos.

* Realizado na seção de Microscopia Alimentar, Instituto Adolfo Lutz, Capital, SP.

** Do Instituto Adolfo Lutz

RESULTADOS

Folha

As folhas de *Rubus rosaefolius* Smith são compostas e os folíolos têm as margens duplamente denteadas (Fig. 1-A). Observadas ao estereomicroscópio, as nervuras mostram pilosidade concentrada sobre as mesmas.

A epiderme superior é constituída de células de contorno poligonal, com paredes quase retas. É freqüente a presença de pêlos tectores unicelulares de paredes paralelas, base reta e ápice ligeiramente afunilados, relativamente longos (Fig. 1-B).

A epiderme inferior, guarnecida de estômatos anomocíticos, é constituída de células de contorno sinuoso, relativamente menores que as células da epiderme superior (Fig. 1-C).

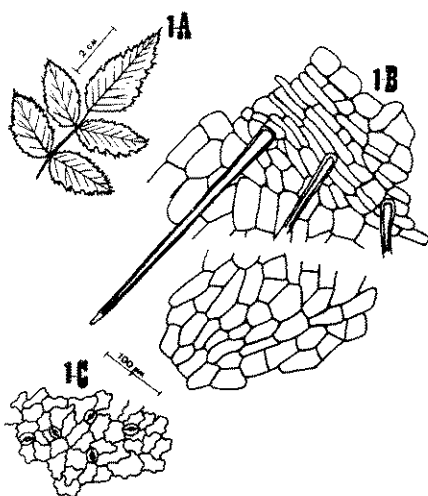


FIGURA 1

Rubus rosaefolius Smith – Folha

1-A – Folha composta – aspecto geral

1-B – Epiderme superior destacando os tricomas tectores (vista facial)

1-C – Epiderme inferior destacando os estômatos anomocíticos (vista facial)

O corte transversal ao nível do limbo foliar revela mesofilo com estrutura dorsiventral e células epidérmicas de dimensões diferenciadas (as células da epiderme superior são maiores que as da epiderme inferior), alongadas ora no sentido periclinal, ora no sentido anticlinal. Há um tipo de tricoma tector unicelular (com aproximadamente 400 μm de comprimento) e dois tipos de tricomas glandulares: um de cabeça arredondada e outro de cabeça com formato lenticular. Ambos são pluricelulares do pedicelo à extremidade capitada. Idioblastos contendo drusas de oxalato de cálcio são freqüentes no parênquima clorofiliano foliar (Fig. 2-B).

A representação esquemática da nervura central (Fig. 2-A) mostra feixe vascular bicolateral com o floema envolvendo totalmente o xilema, parênquima fundamental abundante e colênquima discreto de ambos os lados. As drusas que ocorrem em torno do

feixe vascular são relativamente maiores do que aquelas localizadas na região floemática (Fig. 2-A).

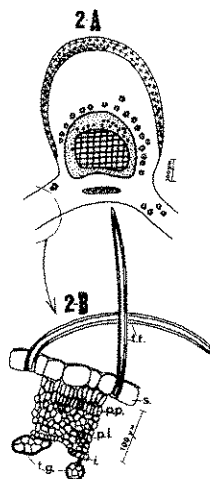





FIGURA 2

Rubus rosaefolius Smith – Folha

2-A – Desenho esquemático da nervura central destacando drusas de duas dimensões

colênquima  xilema  floema 

2-B – Corte transversal do limbo foliar

t.t.= tricoma tector; s= epiderme superior; i= epiderme inferior; t.g.= tricoma glandular; p.p.= parênquima paliçádico; p.l.= parênquima lacunoso; d= drusa.

Sépala

Ambas as epidermes das sépalas são constituídas de células alongadas radialmente se observadas em corte transversal, e tangencialmente alongadas quando observadas de face (Fig. 3-A e Fig. 3-B). A epiderme superior das sépalas é fartamente revestida de tricomas tectores curtos (cerca de 50 μm de comprimento), com paredes paralelas e ápice arredondado, lembrando o aspecto de fungos filariformes. Observada de face, essa epiderme apresenta-se recoberta por um emaranhado de tricomas tectores de paredes paralelas, o que confere ao conjunto o aspecto geral de "micélio de fungos filamentosos", chegando mesmo a impedir a visualização das células epidérmicas.

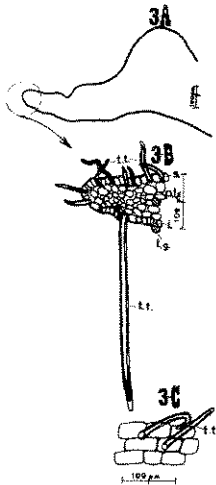


FIGURA 3

Rubus rosaefolius Smith - Sépala

3-A - Contorno da nervura central (fragmento)

3-B - Corte transversal ao nível do bordo da sépala

s= epiderme superior; i= epiderme inferior;

p.l.=parênquima lacunoso; t.t.= tricoma tector; t.g.= tricoma glandular.

3-C - Epiderme superior (vista facial)

Contrastantemente, as células da epiderme inferior das sépala conservam as mesmas características das células da epiderme inferior da folha. Nela ocorrem estômatos anomocíticos e tricomas tectores e glandulares quali e quantitativamente idênticos aos tricomas foliares.

O mesofilo das sépala é do tipo homogêneo lacunoso e os feixes vasculares são colaterais mesmo ao nível das nervuras de maior porte. É freqüente a ocorrência de drusas no parênquima fundamental das sépala.

Fruto

O epicarpo é constituído de células de paredes retas relativamente menores que as células dos envoltórios da semente (Fig. 4-B e Fig. 4-C). O mesocarpo, com aspecto de massa esbranquiçada, é constituído de células parenquimáticas volumosas, arredondadas e/ou alongadas, de paredes muito delgadas. Nessa região ocorrem vasos espiralados e pontoados, sempre estreitos e miúdos. Não há amido.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

As drusas são mais abundantes nas folhas do que nos frutos. Nas primeiras elas ocorrem em fileiras em torno dos feixes vasculares; nos frutos elas ocorrem esparsamente, contidas em idioblastos do mesocarpo. De acordo com METCALFE & CHALK⁶ a presença

desses cristais de oxalato de cálcio é freqüente em *Rosaceae*.

De modo geral, *Rubus rosaefolius* Smith obedece aos padrões estruturais da família a que pertence: pêlos tectores simples e unicelulares, pêlos glandulares pedunculados e capitados, mesofilo dorsiventral e estômatos anomocíticos restritos à epiderme inferior⁵.

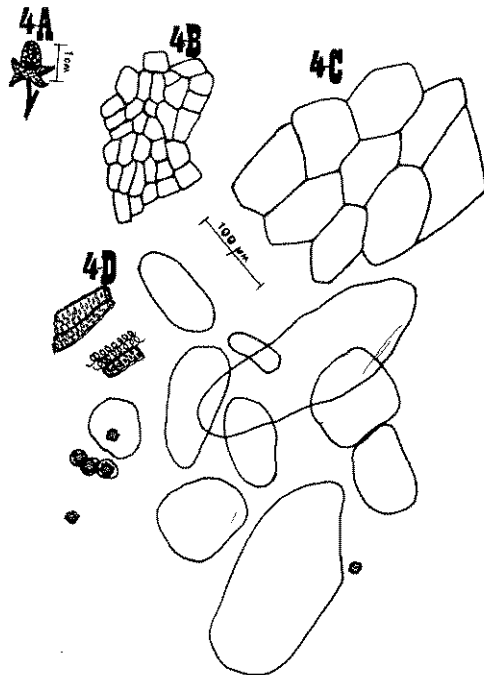


FIGURA 4

Rubus rosaefolius Smith - Fruto

4-A - Fruto - aspecto geral

4-B - Epicarpo (vista frontal)

4-C - Epiderme dos envoltórios da semente

4-D - Células do mesocarpo, vasos e drusas.

São notáveis em *Rubus rosaefolius* Smith a intensa pilosidade da face superior das sépala (com aspecto de micélio de fungos filamentosos) e as avantajadas dimensões das células da epiderme superior da folha quando observadas em corte transversal.

AGRADECIMENTO

À Dra. Lúcia Rossi do Instituto de Botânica (SP-Capital), pela identificação da espécie *Rubus rosaefolius* Smith.

JORGE, L.I.F.; MARKMAN, B.E.D. - Histological characterization of the leaves and fruits of *Rubus rosaefolius* Smith. Rev. Inst. Adolfo Lutz, 53(1/2): 1-4, 1993.

ABSTRACT: Leaves and fruits of *Rubus rosaefolius* Smith were anatomically studied to supply subsidies to the identification of the plant. The leaves are compounds and their folioles have dentated borders. They present as epidermic annexes: one simple hair with 400 μm of length approximately, and two types of glandular hairs: one with spheric head and another with lenticular hair; pluricellulars both of them. Druses are more abundant in leaves than in fruits. The sepals have ample hairy coverage on the upper epidermis. The fruits do not have starch.

DESCRIPTORS: *Rubus rosaefolius* Smith, redberry, wild berry, leaves and fruits, histological characterization.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AUGUSTIN, B. - A contribution to the knowledge of the chemical composition of the leaves of *Rubus*. *Botanikal közlemenyek*, 15:94-6, 1916.
- 2 - FOO, L. Y.; PORTER, L. J. - The structure of tannins of some edible fruits. *J. Sci. Food Agric.*, 32(7):711-6, 1981.
- 3 - HOEHNE, F. C. - *Frutas indígenas*. São Paulo, Secretária da Agricultura, Indústria e Comércio, 1946. p. 66-9.
- 4 - JAMES, K. W. - Analysis of indigenous Australian foods. *Technol. Aust.*, 35(7):342-3, 1983.
- 5 - KHÜSTOV, L.; DANEVA, N. & VELCHEV, V. - Study of the chemical composition and taste characteristics of interspecific hybrids in the genus *Rubus* L. *Gradinar. Lozar. Nauka*, 16(1): 3-13, 1979.
- 6 - METCALFE, C. R. & CHALK, L. - *Anatomy of the Dicotyledons*. Oxford, Clarendon Press, 1950. v.1, p.539-55.
- 7 - NOVRUZOV, E. N. & SHANSIZADE, L.A. - Chemical composition of fruits of some *Rubus* species of the flora of Azerbaidzhan. *Rastif. Resur.*, 21(3):343-6, 1985. Apud *Chem. Abstr. Columbus*, 104:167, 131w, 1986.
- 8 - PENNA, M. - *Dicionário brasileiro de plantas medicinais*. 3.ed. Rio de Janeiro, Kosmos, 1946. p. 340.
- 9 - SOUTHWELL, I. A. - The constituents of *Rubus rosifolius*. The structure of rosifoliol, a biogenetically significant sesquiterpenoid. *Aust. J. Chem.*, 31(11):2527-38, 1978. Apud *Chem. Abstr.*, *Columbus*, 90:104.145a.
- 10 - TORRE, L.C. & BARRIT, B.H. - Quantitative evaluation of *Rubus* fruit anthocyanin pigments. *J. Food Sci.*, 42(2):488-90, 1977.
- 11 - WUCHERPGENNIG, K. & HSUEH-ERR, C. - Behavior of mineral components in fruit juices. *Fluess. Obst.*, 50(1):15-22, 1983.
- 12 - YOON, K.R. & WROLSTAD, R. D. - Investigation of Harioon blackberry, strawberry and plum fruit for the presence of saponins. *J. Agric. Food Chem.*, 32(3):691-3, 1984.
- 13 - ZURLO, C. & BRANDÃO, M. - *As Ervas comestíveis*. Rio de Janeiro, Globo, 1989. p. 21-4.

Recebido para publicação em 18 de agosto de 1992.