CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO ANATÔMICO DO PSIDIUM HATSCHBACHII LEGRAND

CONTRIBUTION TO THE ANATOMICAL STUDY OF PSIDIUM HATSCHBACHII LEGRAND

Luiz Fernando Contin *

Recebido em 14/9/72

Aprovado em 16/9/72

INTRODUÇÃO

Tratando-se de uma espécie nova de Myrtaceae no Estado do Paraná, e não tendo sido feito ainda um estudo de sua estrutura interna, abordamos aspectos anatômicos da raiz, caule, folha e pecíolo, permitindo desta forma, um melhor reconhecimento da espécie em questão, a qual mostrou a presença de Eugenol, por ocasião de seu estudo fitoquímico.

Foi descrita por C. Diego Legrand (1971), em material oriundo de São José dos Pinhais — PR (G. Hatschbach — 1961), Piraquara — PR (G. Hatschbach — 1967), Quatro Barras — PR (G. Hatschbach — 1962), Garuva — S.C. (Reitz e Klein) e São Francisco do Sul — S.C. (Reitz e Klein).

MATERIAL E MÉTODOS

O material estudado foi coletado na localidade de Rio Pequeno, município de São José dos Pinhais, local do **typus**, por Gert Hatschbach.

Os cortes foram obtidos preferentemente com o Micrótomo automático de rotação Reichert, com inclusão em parafina. Esporadi-

* Professor Assistente do Departamento de Botânica do Instituto de Biologia da U.F.P.

camente usou-se o Micróto mo manual de Ranvier e lâmina Gillete, para a obtenção dos cortes.

O processo de preparação das lâminas permanentes foi o tradicional (^{4, 5, 8}) no qual, após uma fixação do vegetal em F.A.A. realizou-se a desidratação, antecedendo a montagem do bloco em parafina. Uma vez seccionados em micróto mo procedeu-se a hidratação dos cortes já fixados à lâmina com o Adesivo de Mayer. Na operação seguinte, a coloração, usou-se a Hematoxilina de Delafield, bem como a associação Safranina — Verde de Malaquita. A montagem da lâmina foi efetuada com Bálsamo do Canadá, precedida de uma desidratação. As hidratações e desidratações foram realizadas por passagens sucessivas do material em uma série de alcoóis com concentrações decrescentes e crescentes, respectivamente.

As fotomicrografias foram obtidas com microscópio Wild M 20, equipado com microfotô automático.

RESULTADOS

1. Caracteres gerais da espécie (⁶)

Arbustos de 1 — 2 m, com ramos pubescentes, às vezes pubérulos. Pedúnculos frequentemente glabros. As folhas jovens são cartáceas e ciliadas em toda a sua margem, obovais até obovais-orbiculares, as adultas coriáceas, arredondadas ou curtamente acuminado-obtusas, de 1,7 — 3 cm de comprimento por 1 — 2,2 cm de largura. Face superior com a nervura central apenas impressa, e as secundárias quase inaparentes, glândulas subfaveoladas muito pequenas, cobrem a superfície. Face inferior com 5 pares de nervuras principais, muito tênues e nervura central um pouco saliente só até a metade inferior da lâmina. Pecíolo de cerca de 2,5 mm.

Pedúnculos solitários até os nós inferiores dos ramos jovens, com ou sem pequenas brácteas, medindo de 2 — 4 mm de comprimento. Alabastros globosos de 3,5 mm, reduzidos abaixo do cálice muito curto, 5 denteado com dentes longos, muito obtusos. Bractéolas caducas subuladas, de 1 mm de comprimento. Pétalos ovais ou obovais de 3,5 — 4 mm de comprimento, um maior e côncavo cobrindo os outros dois. Disco plano com um estilete grosso de uns 4 mm, coroando o ovário 2 locular. Placentas axiais salientes, com uns 6 óvulos por lóculo.

II. Anatomia da raiz

De acordo com a teoria estelar, a raiz é do tipo protostélico. O

sistema vascular é constituído de uma sólida coluna, que ocupa o centro do órgão.

Na porção da raiz com 2 mm de diâmetro, o revestimento é formado por um suber (Fig. 1 — SU.), constituído de dois estratos de células predominantemente tabulares, com dimensões variáveis de 7,50 a 18,75 micra no sentido tangencial, e de 5,60 a 7,50 micra no sentido radial. Estas células apresentam em suas membranas periclíneas externas, expansões típicas em forma de U.

Logo abaixo, localizamos um parênquima cortical (Fig. 1 — PAR. CORT.) constituído de 4 — 5 estratos de células extremamente variáveis quanto à forma e dimensões, medindo 26 — 48 micra no sentido tangencial e 11 — 19 micra no sentido radial.

O câmbio (Fig. 1 — CA.), bem evidente, é formado de 4 — 5 estratos de células em divisão. O floema (Fig. 1 — FL.) é pouco perceptível. O xilema (Fig. 1 — XI.) ocupa todo o centro da raiz, com vasos lenhosos dispostos irregularmente, com diâmetros variáveis entre 15 e 65 micra. Entre os elementos do complexo xilemático, verificamos células com conteúdo protoplasmático, em disposição radial, constituindo os raios medulares.

Na região do parênquima cortical e do floema, notamos a presença de esclereídas isoladas ou constituindo grupos de 2 — 3 elementos.

Cristais indiferenciados estão presentes no floema.

III. Anatomia do caule

O caule pertence ao tipo sifonostélico anfifloemático. Na porção do órgão com 1,65 mm de diâmetro, podemos distinguir os seguintes elementos:

Suber (Fig. 4 — SU.), constituído de 4 — 5 estratos de células de forma tabular nas mais externas e isodiamétrica nas mais internas.

Parênquima cortical (Fig. 4 — PAR. CORT.), com aproximadamente 5 estratos de células com dimensões e forma variadas.

O câmbio (Fig. 4 — CA.) é pouco perceptível, formando floema (Fig. 4 — FL.) externamente e xilema (Fig. 4 — XI.) internamente. O floema contém, em seu parênquima, esparsamente distribuídas, esclereídas isoladas ou agrupadas, apresentando-se em maior número que na raiz. O xilema constitui uma camada de aproximadamente 375 micra de espessura, com vasos dispostos irregularmente, estes com diâmetro de 18 — 37 micra.

O floema interno tem o mesmo aspecto que o externo, não apresentando todavia, esclereídas.

O centro do caule é ocupado por uma medula (Fig. 3 — ME.), constituída por células grandes e irregulares, deixando entre si, espaços intercelulares.

No floema, também encontramos cristais indiferenciados, idênticos aos que ocorrem na raiz.

IV. Anatomia do pecíolo

Na porção do pecíolo, com aproximadamente 1 mm de diâmetro, observamos um só arco vascular (Fig. 5 — F.V.), envolvido por uma epiderme cutinizada e um parênquima fundamental (Fig. 5 — PAR. FUND.).

Foram constatadas bolsas secretoras de óleo essencial (Fig. 5 — B. S.) e drusas de oxalato de cálcio, no parênquima fundamental.

V. Anatomia da folha

Apresenta um mesofilo heterogêneo assimétrico, com 962 micra de espessura.

As epidermes são cutinizadas (Fig. 6), constituídas de células tabulares, sendo que, as células da epiderme adaxial são maiores que as da abaxial.

O parênquima paliçádico (Fig. 6 — PAR. PAL.) é formado de 3 estratos de células típicas.

O parênquima lacunoso (Fig. 6 — PAR. LAC.) é constituído de células com morfologia variável, deixando muitos espaços intercelulares entre si.

Observamos inúmeras bolsas secretoras de óleo essencial, tanto junto à epiderme adaxial quanto à abaxial. Drusas de oxalato de cálcio são frequentes no mesofilo.

A nervura principal é formada de 1 arco vascular, ocupando o xilema a face adaxial e o floema a abaxial, sendo o câmbio bem visível. Observa-se um revestimento de fibras, com a forma de dois arcos, um na face adaxial e outro na abaxial. Lateralmente, esta nervura não apresenta fibras.

DISCUSSÃO

A espécie estudada apresenta algumas características compatíveis às da família (1,7) ou seja:

Fig. 1 — *Psidium hatschbachii* Legrand

— SU.
— PAR. CORT.
— FL.
— CA.

— XI.

Fig. 2 — *Psidium hatschbachii* Legrand — Secção transversal da raiz, mostrando: SU. — Suber; PAR. CORT. — Parênquima cortical; FL. — Floema; CA. — Câmbio; XI — Xilema. (40 x).

Fig. 3 — *Psidium hatschbachii* Legrand — Secção transversal da raiz; mostrando: — SU. Suber; PAR. CORT. — Parênquima cortical; FL. — Floema; CA. — Câmbio; XI. — Xilema. (100 X)

Fig. 4 — *Psidium hatschbachii* Legrand — Secção transversal do caule, mostrando — SU. — Suber; FL. — Floema; XI. — Xilema; ME — Medula. (40 x).

— SU.
— PAR. CORT.
— FL.
— CA.
— XI.

Fig. 5 — *Psidium hatschbachii* Legrand — Secção transversal do caule, mostrando: — SU. — Suber; PAR. CORT. — Parênquima cortical; FL. — Floema; XI. — Xilema. (100 x)

Fig. 6 — *Psidium hatschbachii* Legrand — Secção transversal do pecíolo, mostrando: PAR. FUND. — Parênquima fundamental; F. V. — Feixe vascular; B. S. Bolsa secretora (40 x)

Fig. 7 — *Psidium hatschbachii* Legrand — Secção transversal da folha, mostrando: PAR. PAL. — Parênquima paliçádico; PAR. LAC. — Parênquima lacunoso; B. S. — Bolsa secretora. (40 x).

- a) presença de bolsas (cavidades) secretoras de óleo essencial nas folhas e pecíolos.
- b) floema e xilema em forma de cilindro contínuo, com ocorrência de floema bicolateral (intraxilar).
- c) Cristais presentes nos tecidos não lignificados.
- d) Vasos lenhosos tipicamente pequenos com menos que 100 micra de diâmetro. Em espécies de certos gêneros, como **Psidium**, os vasos possuem menos que 50 micra.

Apesar da predominância na família, de mesófilos heterogêneos simétricos (isobilaterais), a espécie descrita apresenta mesófilo heterogêneo assimétrico (bifacial). A hipoderme, frequentemente presente em representantes do gênero **Psidium**, não foi observada nesta espécie.

Na região cortical do pecíolo, não foi encontrada areia cristalina de oxalato de cálcio, o que ocorre na espécie **Psidium guajava**. (7)

CONCLUSÕES

- 1) A raiz é do tipo protostélico, revestida de um suber com 2 estratos de células.
- 2) O caule é do tipo sifonostélico anfifloemático, possuindo um revestimento suberoso de 4 — 5 estratos de células.
- 3) A folha apresenta um mesófilo heterogêneo assimétrico, com a nervura principal formada de 1 arco vascular.
- 4) O pecíolo é formado, em seu sistema de condução, de somente um arco vascular.
- 5) Na casca do caule e da raiz, encontramos esclereídas isoladas ou agrupadas.
- 6) Na região sub-epidérmica das folhas e do pecíolo, estão presentes bolsas secretoras de óleo essencial.

RESUMO

Foi realizado um estudo anatômico da raiz, caule, folha e pecíolo do **Psidium hatschbachii** Legrand, espécie nova de Myrtaceae no Estado do Paraná.

A espécie mostrou a presença de Eugenol, por ocasião de seu estudo fitoquímico.

Classificação: Anatomia vegetal.

SUMMARY

A new species of Myrtaceae, **Psidium hatschbachii** Legrand, was found in Paraná, having a high content of Eugenol.

The author studies the anatomy of the roots, stems, leaves, and petioles of the new species.

Classification: Plant anatomy.

RESUMÉ

On a effectué une étude anatomique de la racine, de la tige, de la feuille et du pétiole du **Psidium hatschbachii** Legrand, qui est une espèce nouvelle de la Myrtaceae dans l'Etat du Paraná.

Cette espèce a montré la présence de Eugenol à l'occasion d'une étude phitochimique.

Classification: Anatomie végétal.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. EAMES AND MAC DANIELS. **Introduction to Plant Anatomy** — 2.º Ed. Mc Graw-Hill Book Company, Inc. New York, 1947 — 427 p.
2. ESAU, K. **Anatomy of Seed Plants**. 3.º Ed. John Wiley & Sons, Inc. U.S.A., 1967 376 p.
3. ESAU, K. **Anatomia vegetal**. Ed. Omega S.A. Barcelona, 1959. 729 p.
4. GRAY, P. **Handbook of Basic Microtechnique**. 2.º Ed. Mc Graw-Hill Book Company, Inc. New York, 1958. 252 p.
5. JOHANSEN, D.A. **Plant microtechnique**. 5.º Ed. Mc Graw-Hill Book Company, Inc. New York, 1940. 523 p.
6. LEGRAND, C. DIEGO. **Psidium hatschbachii**, uma nova Myrtaceae. Boletim da Universidade Federal do Paraná. Botânica n.º 25, Janeiro de 1971.
7. METCALFE AND CHALK. **Anatomy of the dicotyledons**. Oxford, Clarendon Press, 1950, Vol. I, p. 620 — 631.
8. SASS, J.E. — **Botanical microtechnique**. 2.º Ed. The Iowa State College Press. Ames, 1951. 228 p.