

Morfo-anatomía foliar y caulinar de *Passiflora misera* Kunth (Passifloraceae)

Pereira Sühsner, C.¹

¹Laboratorio de Análisis de Recursos Vegetales. Dpto. Biología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Asunción
E mail del autor: claudinha_7@hotmail.com

Morfo-anatomía foliar y caulinar de *Passiflora misera* Kunth (Passifloraceae). Se estudió la morfoanatomía foliar y caulinar de *P. misera* con el objeto de identificar caracteres que permitan reconocer a la especie, además de obtener valores cuali-cuantitativos que la identifiquen en muestras fragmentadas. El material vegetal fue colectado en el Distrito Félix Pérez Cardozo, Dpto. Guairá. Se realizaron observaciones directas y al microscopio estereoscópico de las partes vegetativas y reproductivas para la caracterización morfológica. Los cortes transversales foliares y caulinares se realizaron con micrótopo rotatorio manual y se aplicó tinción directa con safranina (1%), posteriormente se montaron en Bálsamo de Canadá. La especie se caracteriza morfológicamente por ser una liana ligeramente pilosa, tallo pentangular y ligeramente estriado, hojas ligeramente trilobadas y trinervadas con glándulas oclares en pares en la cara abaxial, pecíolo sin glándulas nectaríferas; flores generalmente solitarias y axilares. Los caracteres anatómicos que la distinguen están dados por las células epidérmicas de la cara adaxial y abaxial de contorno ondulado, estomas del tipo anomocíticos y parasíticos sólo en la cara abaxial, mesófilo dorsiventral, drusas en el parénquima en empalizada y asociadas al haz vascular de la vena media y del pecíolo. Los valores del índice de empalizada y de estomas constituyen un instrumento de apoyo al estudio de caracteres cualitativos. En el tallo el parénquima cortical y medular con abundantes drusas, el córtex compuesto por tres a cuatro estratos de colénquima periférico, casquetes de fibras esclerenquimáticas y parénquima.

Palabras clave: hoja, morfo-anatomía, *Passiflora*, tallo

Leaf and stem morpho-anatomy of *Passiflora misera* Kunth (Passifloraceae). In this work we studied the leaf and stem morphoanatomy of *P. misera* in order to identify characters that distinguish the species, in addition to obtaining qualitative and quantitative values that can be used for recognition of fragmented samples. The plant material was collected at the Felix Perez Cardozo District, Guairá Department. Observations direct and stereoscopic microscope the vegetative and reproductive parts for morphological characterization were made. The leaf and stem cross sections were made with manual rotary microtome and direct staining with safranin (1%) was applied subsequently mounted in Canada Balsam. The species is morphologically characterized by a slightly hairy liana, angular and slightly fluted stem, slightly lobed leaves and trinervadas ocellar glands in pairs to the abaxial side, petiole with nectar glands absent; flowers usually solitary and axillary. The anatomical characteristics found were: adaxial and abaxial epidermis with wavy edge, anomocytic stomata and parasitic type in the abaxial face, bifacial mesophyll with dorsiventral symmetry, in the presence of drusen-associated parenchyma and vascular bundle of the midrib and petiole, absence of drusen in the mesophyll. The stem is pentangular, cortical and medullary parenchyma with numerous drusen, composed for three to four layers of collenchyma, caps sclerenchymatous bark fibers and parenchyma. The index values of stomatal fence and are an instrument to support the study of qualitative character.

Keywords: morphoanatomy, *Passiflora*, leaf, stem

Steviana, Vol. 7, 2015, pp. 96 – 101.

Original recibido el 13 de octubre de 2015.

Aceptado el 30 de noviembre de 2015.

INTRODUCCIÓN

Una planta medicinal es cualquier parte de un vegetal utilizado con fines terapéuticos o que posea actividad farmacológica (OMS, 1978), por tal motivo deberán reunir calidad, seguridad y eficacia (Sandoya, 1994; Rams Pla, 2003; Mantovani, 2007).

La garantía de autenticidad con énfasis en la identidad botánica del producto vegetal está dada por la calidad. Mientras que la seguridad de su eficacia depende del principio activo de la planta, y éste puede variar dependiendo de la época de colecta, los factores ambientales e incluso la forma de preservación del material, por lo tanto una planta puede ser tóxica, presentar efectos adversos o interactuar con fármacos de síntesis, sin mencionar el riesgo indirecto en el uso de plantas medicinales sin eficacia demostrada (Rams, 2003; Mantovani, 2007).

Passiflora misera Kunth, pertenece a la familia Passifloraceae y se conoce popularmente como “Mburucuja’i”. La parte aérea es empleada en la medicina popular en infusiones como relajante y cardiotónico. En Paraguay se distribuye en los Departamentos de Alto Paraguay, Amambay, Caaguazú, Central, Concepción, Cordillera, Guairá, Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Paraguarí, Presidente Hayes (Zuloaga *et. al.*, 2009).

En el presente trabajo se estudió la morfoanatomía foliar y caular de *P. misera* con el objeto de contribuir con la caracterización morfoanatómica de esta especie poco estudiada e identificar caracteres que permitan distinguir a la misma, además de obtener valores cuali-cuantitativos que puedan ser utilizadas

para el reconocimiento de las muestras fragmentadas.

METODOLOGÍA

Diseño metodológico

Observacional, y descriptivo de cortes transversales.

Colecta del material

El ejemplar se coleccionó en el Distrito Félix Pérez Cardozo. El material colectado fue depositado en el Herbario de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Asunción (FaCEN - UNA).

Identificación taxonómica

La especie fue identificada a través de claves dicotómicas, se utilizó la clasificación taxonómica del género *Passiflora* L. propuesta por Killip (1938) y revisiones posteriores.

Caracterización morfológica

Se realizaron observaciones directas y al microscopio estereoscópico de las partes vegetativas y reproductivas para la caracterización morfológica.

Caracterización anatómica

Los cortes transversales foliares y caulares se realizaron con micrótopo rotatorio manual y se aplicó tinción directa con safranina (1%), posteriormente se montaron en Bálsamo de Canadá (D’Ambrogio, 1986). Se tomaron muestras de partes foliares, se procedió a diafanizar y eliminar la cutina, para la observación de la epidermis foliar, aplicando la técnica de Carpano *et. al.* (1994). Esta técnica permitió visualizar las células y obtener valores numéricos correspondientes a los

índices de empalizada y estomático (Spegazzini, 2007). Los preparados microscópicos están depositados en el Laboratorio de Recursos Vegetales (LAREV) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción.

Índice de empalizada

Para la determinación del Índice de empalizada se observó la epidermis adaxial delimitando cuatro células epidérmicas adyacentes, y se enfocó el parénquima en empalizada. Se realizó el recuento de las células en empalizadas en el área delimitada, posteriormente se aplicó la siguiente fórmula:

$$IE = \frac{N^{\circ} \text{ de células en empalizada}}{4}$$

Índice de estomas

Para la determinación del Índice de estomas, se enfocó la epidermis abaxial y se procedió al conteo, el cálculo se realizó utilizando la siguiente fórmula:

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de estomas}}{N^{\circ} \text{ estomas} + N^{\circ} \text{ cel. epidérmicas}} \times 100$$

Fotografías

Las microfotografías fueron tomadas con cámara digital MOTICAM 352 incorporada al microscopio óptico, editadas con el software Motic Images Plus 2.0 (Motic China Group, 2006).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La especie estudiada corresponde a *Passiflora misera*.

Caracteres morfológicos

La especie se caracteriza morfológicamente por ser una liana ligeramente pilosa, tallo pentaangular y ligeramente estriado, hojas ligeramente trilobadas y trinervadas con glándulas oclares en pares en la cara abaxial, pecíolo con glándulas nectaríferas ausentes; flores generalmente solitarias y axilares.

Caracteres de la anatomía foliar

Epidermis uniestratificada, con paredes anticlinales de contorno ondulado, presencia de estomas del tipo anomocítico y parasítico en la cara abaxial, caracterizando a la hoja como hipostomática. Las hojas hipostomáticas son un carácter común para el género, y fueron mencionadas en *P. actina* Hooker (Kurtz *et. al.*, 2003), *P. palmeri* Rose (Miranda *et. al.*, 2007), *P. guazumaefolia* Juss. (García *et. al.*, 2008), *P. alata* Curtis y *P. edulis* Sims (Pereira Sühsner *et. al.*, 2009).

En sección transversal, por debajo de la epidermis se observa de dos a tres capas de colénquima del tipo angular. El haz vascular del tipo colateral, coincidiendo con *P. actinia* Hook. (Kurtz *et. al.*, 2003), *P. palmeri* Rose (Miranda *et. al.*, 2007), *P. alata* Curtis y *P. edulis* Sims (Pereira Sühsner *et. al.*, 2009). Se observa presencia de drusas asociadas al haz vascular y al colénquima. La vena media es más prominente en el envés.

El mesófilo es dorsiventral. El parénquima en empalizada está constituido por una a dos capas de células más o menos rectangulares, con presencia de drusas. El esponjoso compuesto de 5 a 6 capas de células más o menos irregulares. Los.

Pereira Sühsner, C. Morfo-anatomía foliar y caulinar de Passiflora misera

hacillos vasculares están rodeados por una vaina parenquimática.

Otros autores han observado drusas en *P. palmeri* Rose (Miranda *et. al.*, 2007), *P. guazumaefolia* Juss. (García *et. al.*, 2008), *P. alata* Curtis y *P. edulis* Sims (Pereira

Sühsner *et. al.*, 2009), sin embargo en *P. misera* se localizan en el parénquima en empalizada del mesófilo, están asociadas al haz vascular y el colénquima está presente en la vena media.

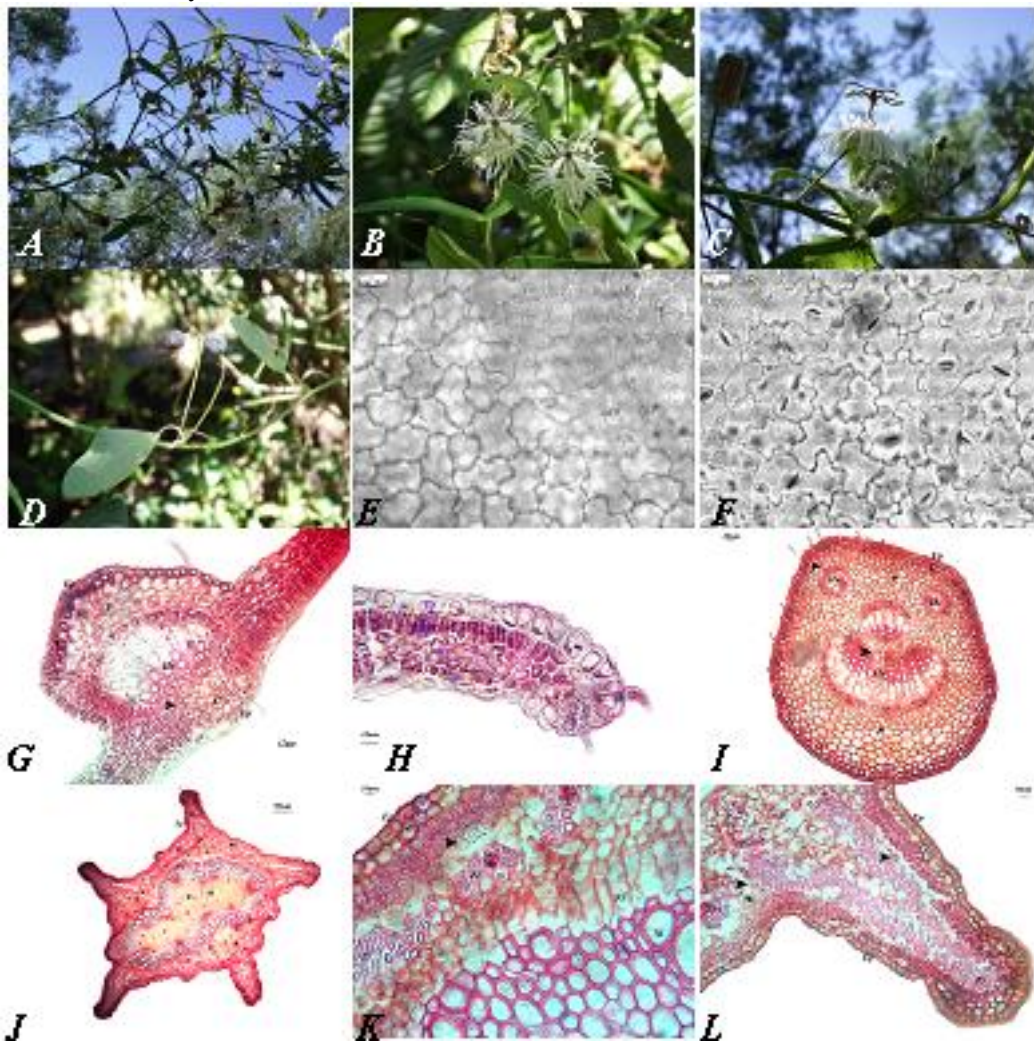


Fig. 1: *Passiflora misera* Kunth, **A:** Habito, **B - C.** Flores, **D.** Frutos, **E.** Epidermis adaxial, **F.** Epidermis abaxial, **G.** Corte transversal de hoja, detalle de la nervadura principal, **H.** Corte transversal de hoja, detalle del mesófilo, **I.** Corte transversal del peciolo, **J - L.** Corte transversal del tallo. **Referencias:** Ep, epidermis; Pem, parenquima en empalizada; Pes, parenquima esponjoso; P, parenquima; Hv, Haz vascular, Xi, xilema; Fl, floema; Fi, fibras; C, colenquima; la flecha indica cristales de oxalato de calcio tipo drusas

En el pecíolo la epidermis es uniestratificada, subyacente a ella se disponen varias capas de colénquima angular, y se observan drusas asociadas al haz vascular. Entre las células epidérmicas especializadas se observan pelos eglandulares uniseriados, pluricelulares, cortos y pelos eglandulares uniseriados, unicelulares, con base pluricelular.

Caracteres de la anatomía caulinar en sección transversal

Tallo pentagonal, con cinco costillas redondeadas. La epidermis es uniestratificada. El córtex está constituido por dos a tres capas de colénquima además el tejido parenquimático con casquetes de fibras esclerenquimáticas. Presencia de abundantes drusas en el córtex y en la médula. Médula parenquimática maciza.

CONCLUSIONES

Los caracteres morfoanatómicos foliares y caulinares de *Passiflora misera* podrían ser útiles para la identificación de muestras comerciales y permiten la diferenciación con otras especies de *Passiflora* comercializadas bajo la misma denominación vernácula. Estos resultados contribuyen a la caracterización de la especie. El contorno de las células epidérmicas, el tipo de estomas, la presencia de drusas y su localización resultaron caracteres de importantes de valor diagnóstico.

BIBLIOGRAFÍA

Carpano, S.M., Spegazzini, E.D. y Nájera, M.T. 1994. Nueva técnica de eliminación de cutina de órganos foliares. *Rojasiana*, 2(1), 9-12.

D'Ambrogio, A. 1986. Manual de Técnicas en Histología Vegetal. Buenos Aires, Editorial Hemisferio Sur. 84p.

García, M., Jáuregui, D y Pérez, D. 2008. Anatomía Foliar de *Passiflora guazumaefolia* Juss. y *Passiflora aff. tiliaefolia* L. (passifloraceae) Presentes en Venezuela. *ERNSTIA*, 18 (2), 165-176.

Killip, E.P. 1938. The American species of Passifloraceae. *Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. ser.* 19: 1 - 613.

Kurtz, S. et al. 2003. Morfo-anatomía de folhas de maracujá: *Passiflora actinia* Hooker (Passifloraceae). *Acta Farmacéutica Bonaerense*, 22 (2), 105-120.

Miranda, R. 2007. Anatomía foliar de *Passiflora palmeri* Rose (Passifloraceae). IN: XIII Seminário de Iniciação Científica e 9ª Semana de Pesquisa e Pós-Graduação da UESC Ciências Biológicas.

Mantovani, L. 2007. Curarse con las plantas "Como recuperar la salud con las hierbas medicinales". 20 Ed. Bogotá Colombia: Panamericana Editorial. 96pp.

Motic China Group. 2006. Motic Images Plus versión 2.0. Software de computadora para microscopía digital.

OMS. Plantas Medicinales - Normas para promover la seguridad del paciente y la conservación de plantas para una industria de us\$60 mil millones. Septiembre 2010. <http://www.who.int>

Rams Pla, N. 2003. El uso de plantas medicinales. *Butlletí d' Informació terapèutica* 15(8), 31-34.

Sandoya, J. N. 1994. La Cura Natural. Asunción: Editorial Promaster.

Pereira Sühsner, C. Morfo-anatomía foliar y caular de Passiflora misera

Spegazzini, E. D. 2007. La micrografía en la identidad de los vegetales. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 6 (5), 162.

ZULOAGA, F.O.; MORRONE, O.; BELGRANO, M.J. 2009. Catálogo de Las Plantas Vasculares Del Cono Sur: Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay (En línea). Buenos Aires, AR. Consultado 10 oct 2012. Disponible en <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FlorArgentina/FA.asp>.