

Caracteres anatómicos de Tres Especies Medicinales de la Familia Myrtaceae

Adriana CORTADI, Osvaldo DI SAPIO y Martha GATTUSO *

Cátedra de Botánica, Area Biología Vegetal, Departamento de Ciencias Biológicas,
Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas,
Universidad Nacional de Rosario, Suipacha 531, 2000 Rosario, Argentina.

RESUMEN. Los tallos, hojas y frutos de *Blepharocalyx salicifolius* (H.B.K.) Berg. [*B. tweediei* (Hook. et Arn.) Berg. = *B. gigantea* L. ("anacahuita", "horcomolle")], *Myrcianthes pungens* (Berg.) Lerg. ("mato", "guabiyú") y *Eugenia uniflora* L. ("ñangapiri", "pitanga"), son ampliamente utilizadas en medicina popular en la República Argentina. Los parámetros anatómicos más importantes que permiten la identificación de estas especies en ejemplares enteros o fragmentados son: estructura foliar isolateral y clamidocarpo con aerénquima en *Blepharocalyx salicifolius*, hipodermis, tricomas y fibras floemáticas internas en *Myrcianthes pungens* y esclereidas y súber estratificado en la corteza de *Eugenia uniflora*.

SUMMARY. "Anatomic Characters of Three Medicinal Species of the Family Myrtaceae". The stems, leaves and fruits of *Blepharocalyx salicifolius* (H.B.K.) Berg. (*B. tweediei* (Hook. et Arn.) Berg. = *B. gigantea* L. ("anacahuita", "horco molle"); *Myrcianthes pungens* (Berg.) Lerg. ("mato", "guabiyú") and *Eugenia uniflora* L. ("ñangapiri", "pitanga") are widely used in popular medicine in the Argentine Republic. The most important anatomic parameters which permit the identification of this species in fragmented or entire samples are: isolateral leaf structure and clamidocarp with aerenchyma in *Blepharocalyx salicifolius*; hypodermis, trichomes and internal phloem fibres in *Myrcianthes pungens* and sclereids and stratified suber in the *Eugenia uniflora* bark.

INTRODUCCION

Varias especies de Myrtaceae son empleadas como plantas medicinales en Argentina. De las especies nativas utilizadas en medicina popular se analizarán *Blepharocalyx salicifolius* (H.B.K.) Berg. [*B. tweediei* (Hook. et Arn.) Berg. = *B. gigantea* L. (anacahuita, horco molle)], especie ornamental y forestal de gran tamaño presente en la selva tucumano-oranense y del NE hasta las islas del Delta del

PALABRAS CLAVE: Estudio anatómico, *Blepharocalyx salicifolius* (H.B.K.) Berg., *Eugenia uniflora* L., *Myrcianthes pungens* (Berg.) Lerg. Myrtaceae.

KEY WORDS: Anatomical study, *Blepharocalyx salicifolius* (H.B.K.) Berg. *Eugenia uniflora* L., *Myrcianthes pungens* (Berg.) Lerg. Myrtaceae.

* Autor a quien dirigir la correspondencia.

Paraná; *Myrcianthes pungens* (Berg.) Legr. (*Eugenia pungens* Berg.) (mato, guabiyú), que crece en las selvas del Norte y bosques en galería hasta Entre Ríos y *Eugenia uniflora* L. (ñangapirí, pitanga), que se encuentra en el NE y selvas en galería del Río Paraná ¹⁻⁴.

En la fitoterapia popular los cocimientos de hojas de *Blepharocalyx salticifolius* son utilizados como balsámicos para la tos y resfríos ⁵⁻⁷; la infusión de las hojas de *Myrcianthes pungens* se emplea como tónico y astringente ⁵⁻⁸; las hojas de *Eugenia uniflora*, en forma de cocimiento, se usan como aromáticas, diuréticas y para disminuir el ácido úrico y la presión arterial ⁵⁻¹⁰, en tanto que la corteza se emplea como astringente ⁸.

Estudios fitoquímicos del aceite esencial de estas especies muestran distintos porcentajes de cineol, β -pineno, limoneno y verbenona, entre otros compuestos ¹¹. De acuerdo a la literatura ⁹, *E. uniflora* contiene myricetina, quercetina y quercitrina, responsables de una fuerte acción inhibitoria de la xantina oxidasa, lo que probaría su acción farmacológica atribuida en la medicina popular a disminuir el ácido úrico.

En una comunicación oral ¹² se hace referencia a la actividad del extractivo de *E. uniflora* sobre la cinética celular, provocando modificaciones cromosómicas con los consiguientes daños genéticos y las posibles consecuencias de su uso en humanos.

Los estudios anatómicos generales de la familia Myrtaceae fueron abordados por Solereder ¹³ y Metcalfe & Chalk ¹⁴, las estructuras secretoras fueron analizadas por Fahn ¹⁵ y Bouvat ¹⁶ y el fruto por Roth ¹⁷.

En esta contribución se aportan datos anatómicos de tallos, corteza, hojas, frutos y semillas que proveen medios para el control de calidad de muestras comerciales al estado de droga entera o fragmentada.

MATERIALES Y METODOS

Se trabajó con material fresco recolectado por los autores y con material de herbario. Se realizaron cortes transversales a mano alzada de hojas, tallos, frutos y semillas. Se procesaron tacos de cortezas previamente hervidos realizando cortes a mano alzada y con micrótopo de deslizamiento. Se aplicó la técnica de coloración Safranina-Fast Green ¹⁸.

Las hojas se diafanizaron ¹⁹ y los tallos y cortezas fueron disociados ²⁰.

Los cristales de oxalato de calcio fueron analizados con luz polarizada. Se realizó la prueba de aceites esenciales con Sudán IV ²¹.

Las epidermis se observaron con microscopio electrónico de barrido (SEM) y fueron procesadas según técnicas convencionales ²². La arquitectura foliar se describió según Hickey ²³.

Los dibujos son originales y se hicieron con tubo de dibujo. En los esquemas se utilizaron los símbolos de Metcalfe & Chalk ¹⁴. Las fotomicrografías se obtuvieron con un PM-10ADS Olympus Automatic Photomicrographic System perteneciente al Area Biología General de la Facultad Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la Universidad Nacional de Rosario (UNR).

Las observaciones con SEM se realizaron con un microscopio electrónico de Barrido JEOL JSM 35 CF del CRIBABB (Bahía Blanca) y los valores de las dimensiones representan un promedio de diez mediciones como mínimo.

Material estudiado

Blepharocalyx salicifolius (H.B.K.) Berg.: ARGENTINA. Prov. de Santa Fe: Dpto. Vera: 11-XI-1978 Pire 2100(UNR). Dpto. Gral. Obligado: 22-XI-1984 Pire 6774 (UNR).

Myrcianthes pungens (Berg.) Legr.: ARGENTINA. Prov. de Santa Fe: Dpto. Gral. Obligado 11-XI- 1983 Prado 5169 (UNR); 21-XI-1984 Pire 6737 (UNR).

Eugenia uniflora L.: ARGENTINA. Prov. de Santa Fe: Dpto Gral. Obligado 13-IX-1976 Lewis 1426 (UNR); 31-VIII-1978 Nisensohn 1935 (UNR); 13-XI-1983 Pire 5389 (UNR). Dpto Vera 28-IX-1981 Pire 3311 (UNR).

RESULTADOS

***Blepharocalyx salicifolius* (H.B.K.) Berg.**

Superficie foliar (Fig. 1 B-C, Fig. 4B)

Las células epidérmicas son de contorno poligonal. Sus paredes son rectas en la epidermis adaxial y levemente onduladas en la epidermis abaxial; los estomas son de tipo anomocítico con 4-6 células acompañantes y se hallan ubicados en la epidermis abaxial.

Arquitectura foliar (Fig. 1D, Fig. 4B)

Venación pinnada, camptódroma, broquidódroma. Vena primaria algo curva, con gran número de venas secundarias que determinan áreas intercostales de tamaño irregular. El recorrido es en general derecho y sólo unas pocas se ramifican. Todas se fusionan a una vena intramarginal. En algunas áreas no hay venas intersecundarias y, cuando están, en general son simples y ramificadas. Las venas de tercer y cuarto orden son escasas y orientadas al azar. Venación última marginal ojalada. Último orden de venación: quinto.

Corte transversal de la lámina (Fig. 1A, Fig. 4A, Fig. 5A)

Se observa una epidermis uniestratificada de células con paredes radiales rectas y tangenciales levemente convexas, con cutícula muy gruesa, lisa. Mesófilo de estructura isolateral con parénquima en empalizada, más desarrollado y con grandes drusas hacia la cara adaxial y sin cristales hacia la abaxial; entre ambos hay parénquima esponjoso con células muy desarrolladas, denso y carente de cristales de oxalato de calcio.

El nervio medio está constituido por haces bicolaterales, es arqueado y casi totalmente rodeado por dos grupos de fibras floemáticas: uno grande hacia la cara abaxial y otro menor hacia la adaxial. Presenta 2-3 capas de colénquima laminar en posición subepidérmica.

En el mesófilo se observan cavidades esquizolisígenas, en posición subepidérmica de 100 µm de diámetro.

Corte transversal del pecíolo (Fig. 1E)

Es de sección cóncavo-convexa. Epidermis unistrata similar a la descrita para la lámina; debajo de ella se ubica una capa de colénquima laminar y a continuación parénquima esponjoso con escasos cristales solitarios (rómnicos), drusas y cavidades esquizolisígenas de 90 µm de diámetro. Los haces vasculares, bicolaterales, están rodeados por un anillo de fibras perifloemáticas.

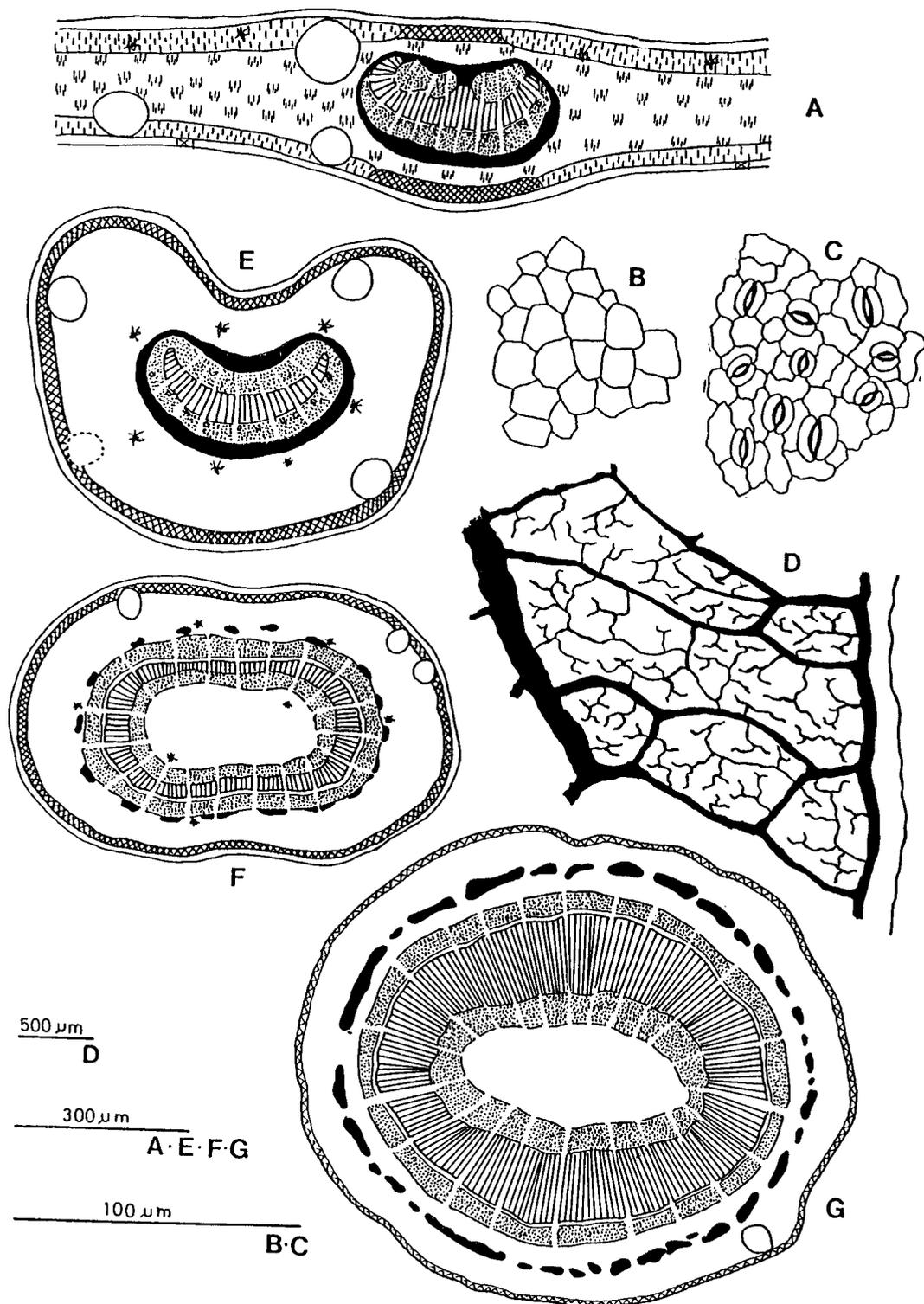


Figura 1. Representación esquemática de *Blepharocalyx salicifolius* (H.B.K.) Berg. A-D: hoja; A: corte transversal; B: epidermis adaxial; C: epidermis abaxial; D: arquitectura foliar; E: peciolo en CT; F-G: corte transversal del tallo; F: tallo primario; G: tallo secundario.

Corte transversal de tallo con estructura primaria (Fig. 1F)

Es de sección ovalada. Epidermis unistrata con células fuertemente cutinizadas. Corteza formada por 5-7 estratos celulares, con colénquima laminar subepidérmico, el resto es parénquima con escasas drusas y cavidades esquizolígenas de 50 μm de diámetro. El sistema vascular, formado por haces bicolaterales, está rodeado por un anillo discontinuo de fibras perifloemáticas. La médula está desarrollada, sus células son isodiamétricas, grandes; algunas contienen drusas de oxalato de calcio.

Corte transversal de tallo con estructura secundaria (Fig. 1G)

El felógeno se inicia tempranamente. Se origina mediante divisiones periclinales en los estratos internos de la corteza. El súber se halla constituido por capas de células cuyas paredes presentan engrosamiento desigual. Las células corticales se van comprimiendo progresivamente, mientras que la epidermis subsiste durante cierto tiempo. A medida que aumenta el número de estratos de súber la epidermis se deteriora y comienza a desprenderse. En el parénquima cortical se observan algunas cavidades esquizolisígenas de 70 μm de diámetro.

El cilindro vascular se desarrolla proporcionalmente al crecimiento del tallo.

Corte transversal de fruto y semilla (Fig. 6 A-B)

El fruto presenta contorno subcircular con dos lóculos y desarrollo de una sola semilla exalbuminada. Se observa una epidermis uniestratificada, con cutícula muy gruesa y estomas. Debajo de ella se ubican 2-3 capas de células parenquimáticas con paredes engrosadas; internamente a éstas se disponen cavidades esquizolisígenas cuyas dimensiones oscilan entre 300 y 200 μm de largo y ancho, respectivamente.

Los haces vasculares son perifloemáticos y se disponen en el parénquima que contiene drusas de oxalato de calcio. Hacia el interior se observa un aerénquima muy desarrollado.

La semilla presenta episperma y cotiledones con cavidades de 100 x 150 μm , ubicadas en la periferia. La naturaleza de las sustancias de reserva es fundamentalmente amilífera, observándose granos de almidón céntricos de 10-15 μm . También se encuentran cuerpos proteicos.

***Myrcianthes pungens* (Berg.) Legr.**

Superficie foliar (Fig. 2 B-C; Fig. 5C)

Células epidérmicas de contorno sinuoso. Pelos simples unicelulares, cónicos, largos, con pared gruesa, situados en la epidermis abaxial, que presenta también estomas de tipo anomocítico, con cuatro células de contacto y dispuestos irregularmente.

Arquitectura foliar (Fig. 2D)

Venación pinnada, camptódroma, broquidódroma. Vena primaria fuerte y derecha. Las venas secundarias determinan áreas intercostales de tamaño irregular. Hay venas intersecundarias ramificadas que se conectan a las venas secundarias. Las venas terciarias son escasas; las de cuarto orden están orientadas al azar. Venación última marginal fimbriada; venación de último orden: quinto.

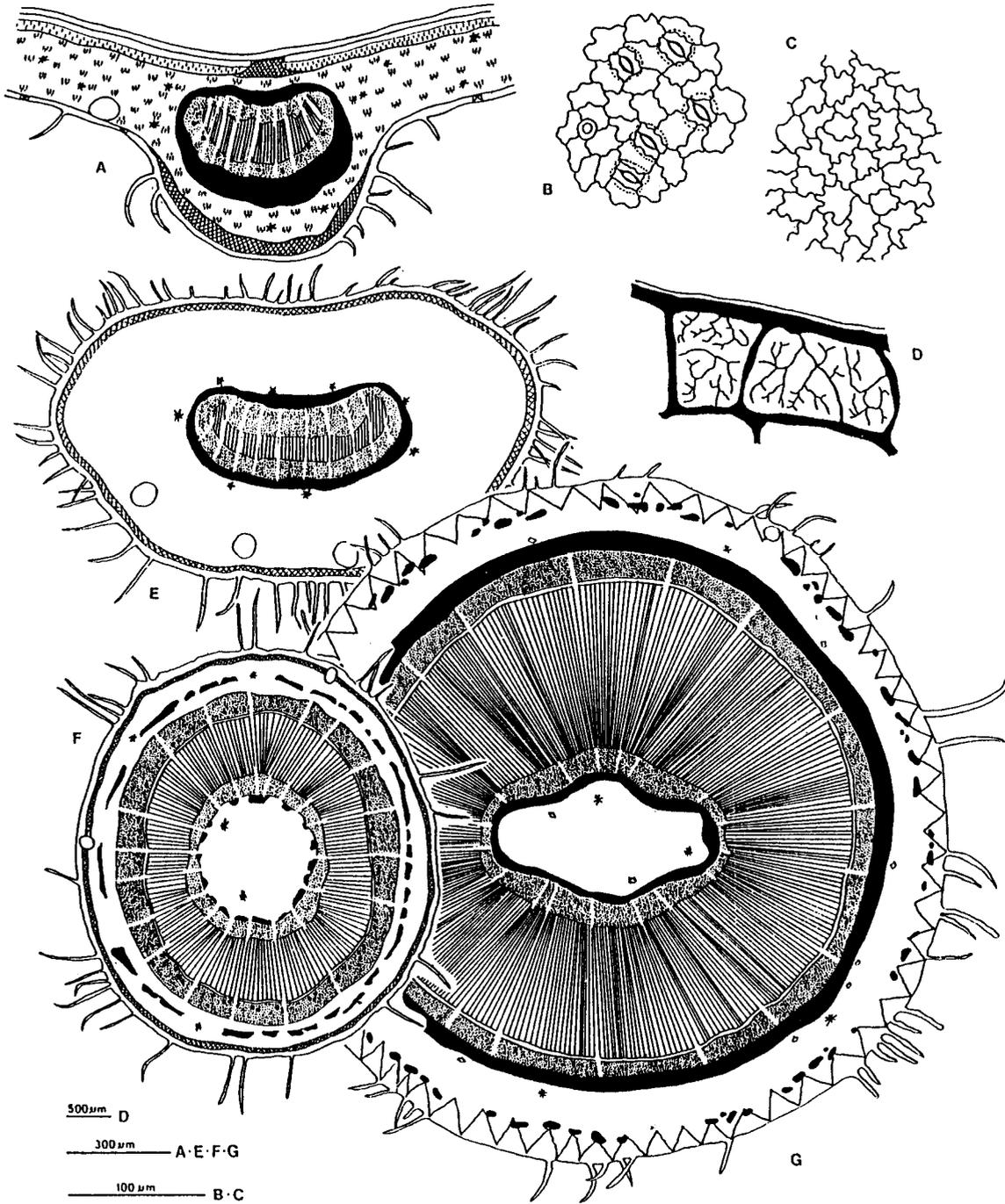


Figura 2. Representación esquemática de *Myrcianthes pungens* (Berg.) Lerg. A-D: hoja; A: corte transversal; B: epidermis abaxial; C: epidermis adaxial; D: arquitectura foliar; E: pecíolo en CT; F-G: corte transversal del tallo; F: tallo primario; G: tallo secundario.

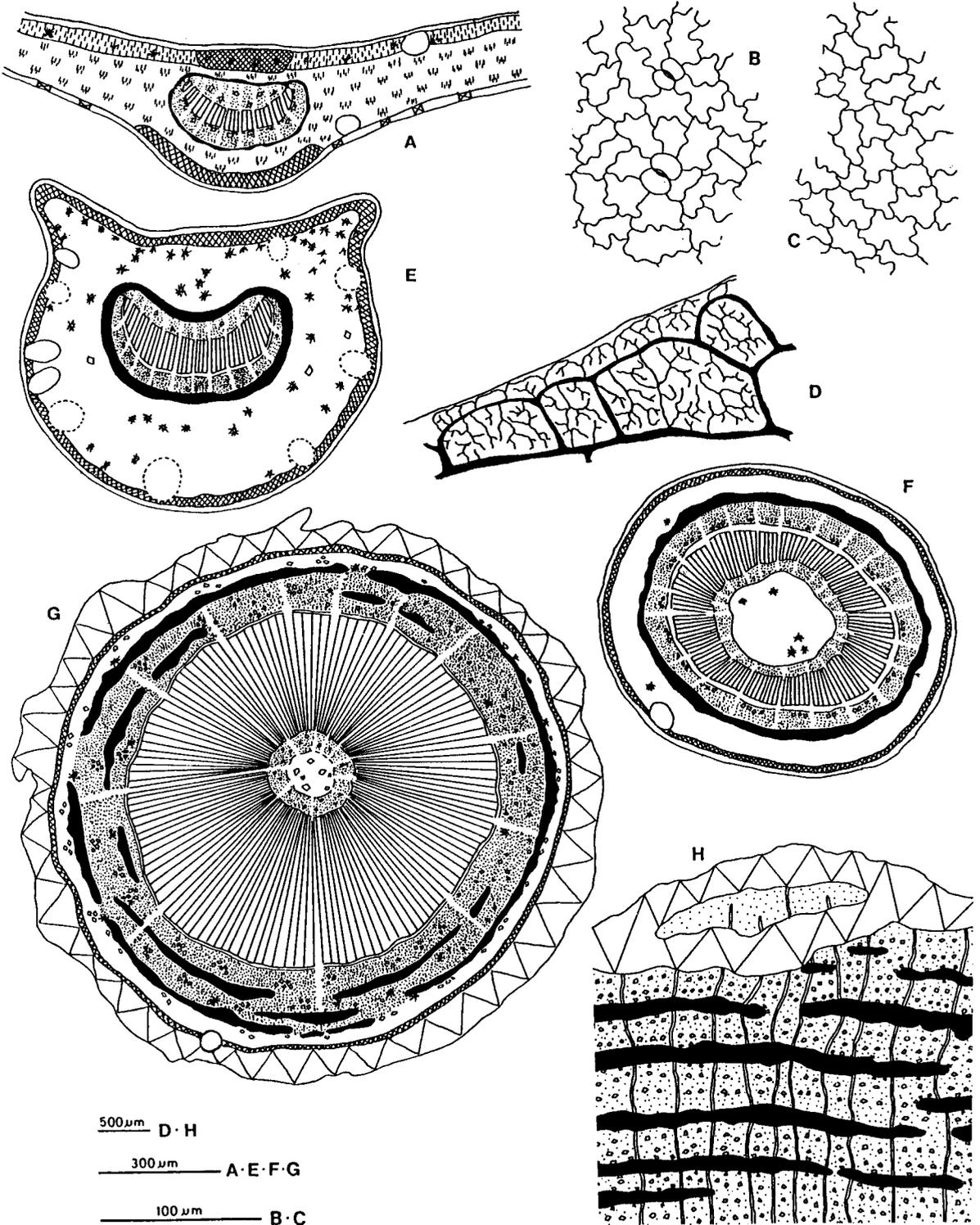


Figura 3. Representación esquemática de *Eugenia uniflora* L.: A-D: hoja; A: corte transversal; B: epidermis abaxial; C: epidermis adaxial; D: arquitectura foliar; E: peciolo en corte transversal; F-G: corte transversal del tallo; F: tallo primario; G: tallo secundario; H: corteza.

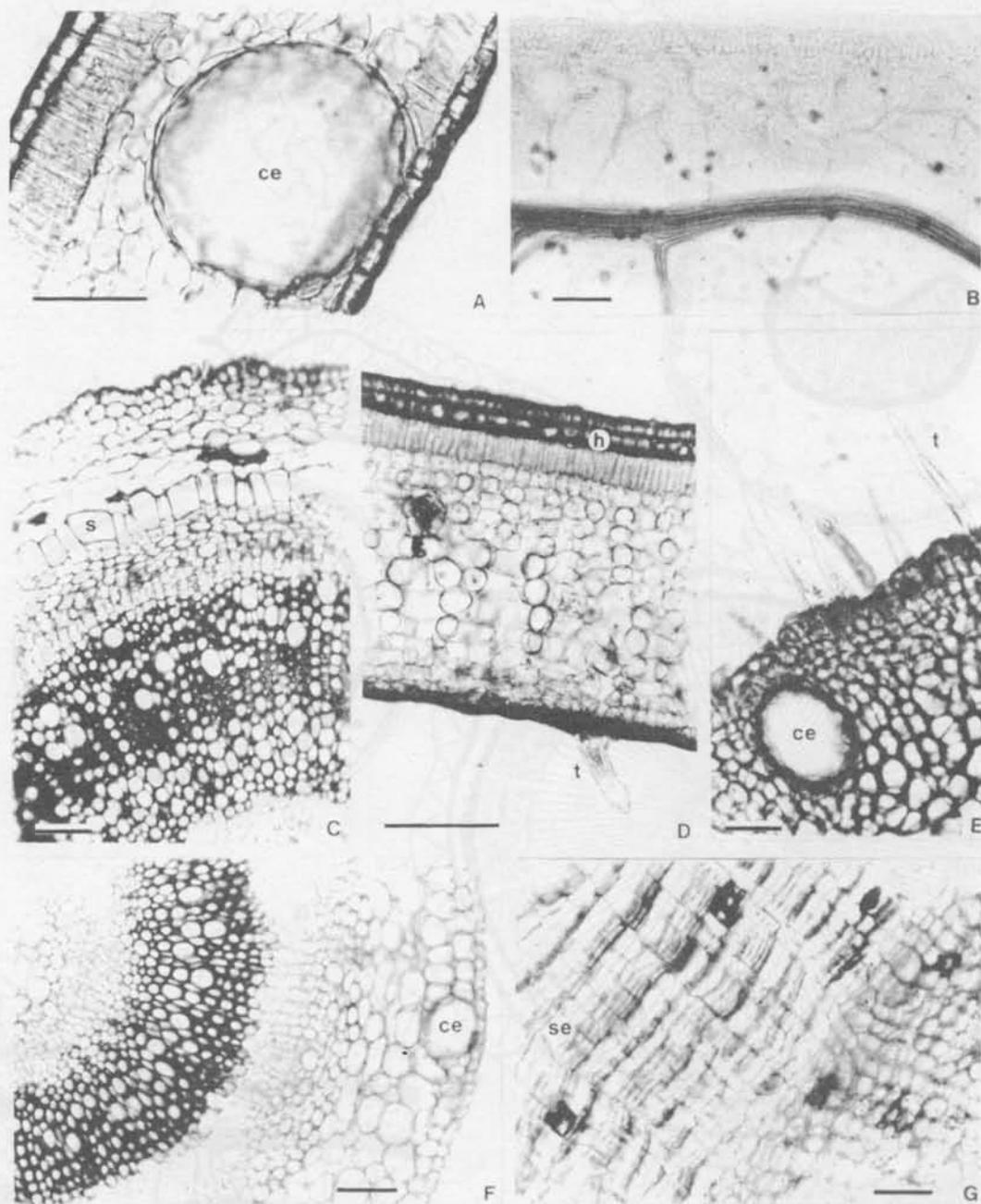


Figura 4. Fotomicrografía con microscopio óptico de *Blepharocalyx salicifolius* (H.B.K.) Berg.: A: corte transversal de hoja; B: arquitectura foliar. *Myrcianthes pungens* (Berg.) Lerg.: C: tallo primario en corte transversal; D: corte transversal de hoja; E: pecíolo en corte transversal. *Eugenia uniflora* L.: F: tallo primario; G: corteza. ce: cavidad esquizo lisigena; h: hipodermis; s: súber; se: súber estratificado; t: tricoma. Escala: A, C, E, F y G: 50 μ m; D y B: 100 μ m.

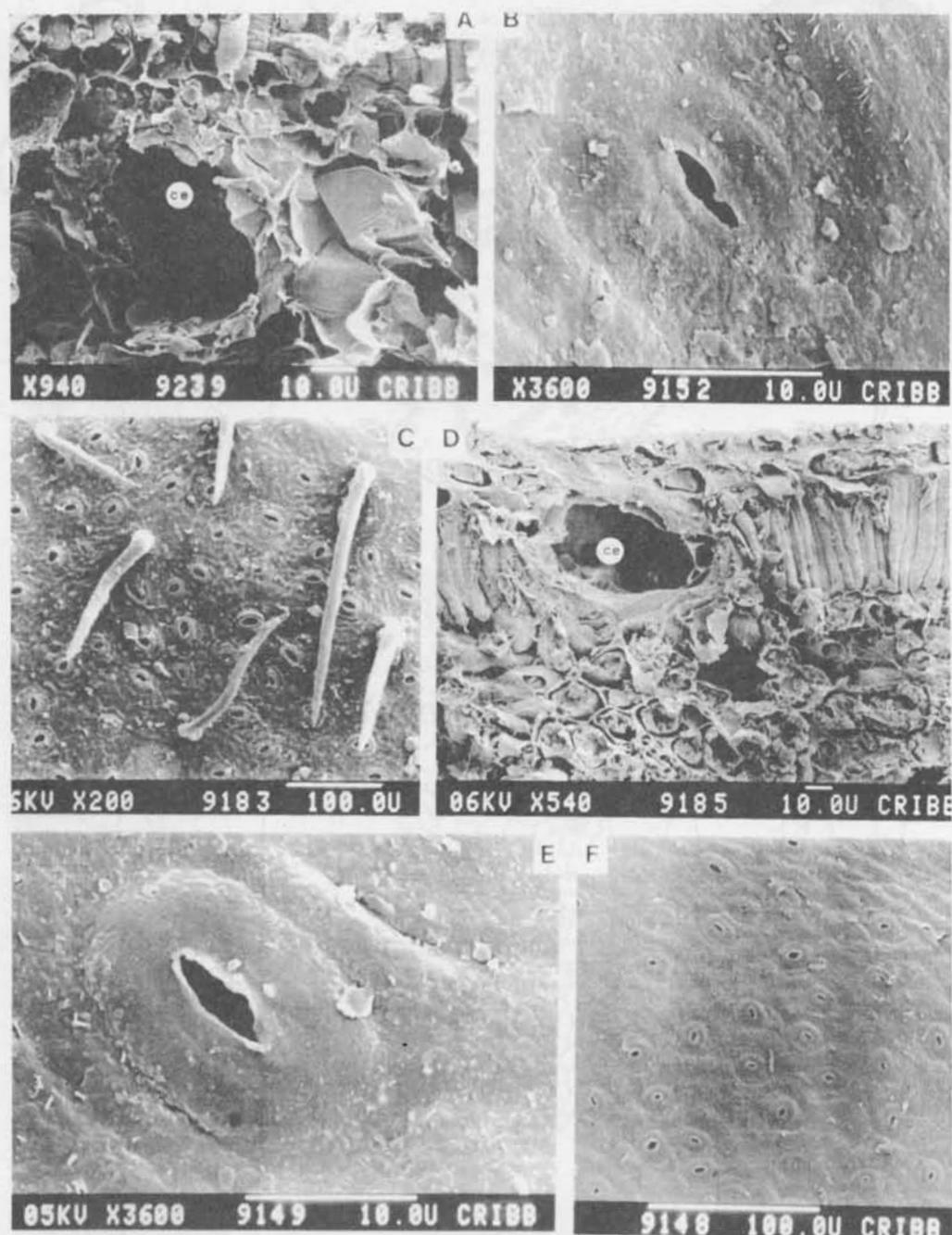


Figura 5. Fotomicrografía con SEM de *Blepharocalyx salicifolius* (H.B.K.) Berg. A: cavidad esquizolisígena en lámina foliar; B: estoma. *Myrcianthes pungens* (Berg.) Lerg. C: estomas y tricomas; D: cavidad esquizolisígena en hoja. *Eugenia uniflora* L.: E: estoma; F: epidermis abaxial. ce: cavidad esquizolisígena.

Corte transversal de la lámina (Fig. 2A, Fig. 4D, Fig. 5D)

Epidermis adaxial glabra, uniestratificada, con cutícula gruesa y una capa continua de hipodermis. La epidermis abaxial posee estomas levemente hundidos y pelos simples uni- o bicelulares, rectos o arqueados, con forma generalmente cónica o cilíndrica, ubicados en depresiones. El mesófilo es del tipo dorsiventral con parénquima en empalizada uniestratificado en la cara adaxial y un número variable de capas de parénquima esponjoso, y con drusas de oxalato de calcio más abundantes en posición abaxial. El sistema vascular del nervio medio, rodeado de vaina esclerenquimática, presenta colénquima laminar en relación con ambas epidermis. Se encuentran cavidades esquizolisígenas sub-epidérmicas que tienen un diámetro de 80 μm .

Corte transversal del pecíolo (Fig. 2E, Fig. 4E)

Es de sección plano convexa, con extremos redondeados. La epidermis es unistrata con pelos simples unicelulares similares a los descritos en la lámina. Presenta colénquima en posición sub-epidérmica, seguido de células parenquimáticas de paredes delgadas con abundantes drusas y cavidades esquizolisígenas de 70 μm de diámetro.

El sistema vascular, bicolateral, está rodeado por un anillo continuo de fibras perifloemáticas.

Corte transversal de tallo con estructura primaria (Fig. 2F, Fig. 4C)

Presenta contorno circular. La epidermis es unistrata, la cutícula es gruesa y lisa; hay pelos simples unicelulares o bicelulares de paredes muy engrosadas. El colénquima laminar se dispone en dos capas de células. El parénquima cortical contiene escasas drusas. Se encuentran cavidades esquizolisígenas de 50 μm de diámetro.

El cilindro vascular es bicolateral, rodeado por un anillo discontinuo de fibras perifloemáticas. El parénquima medular es desarrollado. Aparecen drusas y células aisladas de paredes esclerosadas.

Corte transversal de tallo con estructura secundaria (Fig. 2G)

Presenta súber iniciado internamente y restos de tejidos corticales con fibras y cavidades esquizolisígenas de 50 μm de diámetro.

El sistema vascular es bicolateral, donde el floema externo presenta elementos de sostén constituido por esclereidas, en tanto que el floema interno se halla limitado por fibras. El parénquima medular contiene cristales rómbicos y drusas.

Corte transversal de fruto y semilla (Fig. 6 C-D)

El fruto presenta contorno circular, con dos lóculos y 1-2 semillas sub-reniformes, exalbuminadas. La epidermis es unistrata y con gruesa cutícula, los estomas y pelos simples son similares a los ya descritos. La hipodermis continua, pluriestratificada, presenta cavidades esquizolisígenas de 60 μm de diámetro.

En la posición subhipodérmica del clamidocarpo se observan 6-7 capas de colénquima angular.

Los haces fibrovasculares perifloemáticos están dispuestos en varios anillos

en el parénquima, donde se observan, además, abundantes drusas de oxalato de calcio.

La región parenquimática se continúa con 2 ó 3 capas de colénquima angular y la epidermis del endocarpo.

La semilla presenta episperma pluriestratificado y cotiledones con cavidades en posición periférica de 30 μm de diámetro.

El parénquima de reserva contiene aleurona y granos de almidón céntrico de 3-5 μm .

***Eugenia uniflora* L.**

Superficie foliar (Fig. 3 B-C, Fig. 5 E-F). Las células epidérmicas son similares en ambas epidermis. Presentan contorno sinuoso. Los estomas son anomocíticos con 4-6 células acompañantes, dispuestas irregularmente y sólo presentes en la epidermis abaxial.

Arquitectura foliar (Fig. 3D)

La venación es pinnada, camptódroma, broquidódroma. La vena primaria es recta. Venas secundarias en 11 a 14 pares determinando áreas intercostales de tamaño irregular. El recorrido es recto. No aparecen venas intramarginales. Las venas intersecundarias son poco ramificadas. Algunas se conectan a las venas secundarias. Las venas terciarias, cuaternarias y quinquenarias están orientadas al azar. Las aréolas son de forma irregular. La venación última marginal es ojalada.

Corte transversal de la lámina (Fig. 3A)

La epidermis es uniestratificada y de cutícula fina. El mesófilo, de estructura dorsiventral, con parénquima en empalizada hacia la cara adaxial está constituido por un estrato de células grandes y con drusas de oxalato de calcio. El parénquima esponjoso, hacia la cara abaxial, presenta células desarrolladas que dejan conspicuos espacios intercelulares y cavidades esquizolisígenas con diámetro de 60 μm . El sistema vascular está constituido por haces bicolaterales que se presentan acompañados por un delgado estrato de esclerenquima y, en posición subepidérmica, colénquima laminar con drusas.

Corte transversal del pecíolo (Fig. 3E)

Es de contorno levemente cóncavo-convexo. Presenta a ambos lados dos expansiones a modo de alas. La epidermis es unistrata. Aparecen por debajo 2-3 capas de colénquima laminar. El nervio medio, con haces bi-colaterales, está rodeado por un anillo esclerenquimático. En el parénquima es común la presencia de oxalato de calcio en forma de drusas y de cristales rómbicos. También aparecen cavidades esquizolisígenas de 70 μm de diámetro.

Corte transversal de tallo con estructura primaria (Fig. 3F y Fig. 4F)

Es de contorno circular. La epidermis es unistrata, con cutícula delgada y lisa. La zona cortical presenta un estrato celular colenquimático subepidérmico y parénquima de células grandes, redondeadas, con escasas drusas de oxalato de calcio y con cavidades esquizolisígenas de 50 μm de diámetro. La zona central está

ocupada por un sistema vascular bicolateral, rodeado por un anillo completo de esclerénquima.

Corte transversal de tallo con estructura secundaria (Fig. 3G)

Presenta súber estratificado, continuado por dos capas de colénquima. El parénquima contiene cristales rómbicos y drusas de oxalato de calcio.

El sistema vascular, bicolateral, está rodeado por un anillo discontinuo de esclereidas y fibroesclereidas. El parénquima medular presenta muchos cristales rómbicos y drusas de distinto tamaño.

Corteza del tallo (Fig. 3H, Fig. 4G)

La corteza externa del tallo se halla constituida por una sola peridermis, originada por un único felógeno y formada por 15-25 capas de células de súber, estratificado, debido a diferentes engrosamientos en sus paredes celulares.

En determinados sectores dicha peridermis circunscribe zonas de floema inactivo y muy colapsado.

Las células suberosas, dispuestas en estratos tangenciales y concéntricos, alternan entre sí. Algunas de ellas presentan engrosamientos poco apreciables en sus paredes, en tanto que otras parecen verdaderas esclereidas.

A nivel de la corteza interna el tejido floemático es funcional. Presenta radios uniseriados y biseriados e innumerables bandas estrechas de tejido de sostén, constituido por esclereidas y fibroesclereidas.

Se observa gran cantidad de cristales poliédricos y rómbicos de oxalato de calcio, de variados tamaños, dentro de idioblastos cristalíferos. Dichos idioblastos guardan un marcado orden en bandas tangenciales de parénquima septado, que contienen un cristal por célula. Se localizan también asociados a las masas de esclereidas.

Corte transversal de fruto y semilla (Fig. 6 E-F)

El fruto presenta contorno 8-costillado, con 1 lóculo y 1 semilla exalbuminada. La epidermis es unistrata, con cutícula delgada y estomas en la cresta de la costilla. La hipodermis es continua, pluriestratificada y presenta cavidades esquizolisígenas de 100 μm de diámetro.

Los haces vasculares perifloemáticos se encuentran dispuestos en varios anillos en el parénquima, que contiene escasas drusas de oxalato de calcio.

La semilla presenta epispermã que limita a cotiledones con cavidades esquizolisígenas corticales de 70 μm de diámetro.

El parénquima de reserva de la región central contiene granos de almidón céntrico de 8-15 μm y en posición periférica se encuentran granos de aleurona.

CONCLUSIONES

Se han estudiado los caracteres anatómicos de hojas, tallos, frutos y semillas de *Blepharoxalyx salicifolius* (H.B.K.) Berg., *Myrcianthes pungens* (Berg.) Legr. y *Eugenia uniflora* L., los cuales coinciden, en líneas generales, con los patrones ya conocidos para las Myrtaceae¹³⁻¹⁴.

Los resultados obtenidos de las observaciones realizadas se resumen en la Tabla 1.

	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	<i>Myrcianthes pungens</i>	<i>Eugenia uniflora</i>
Epidermis	Células epidérmicas de contorno rectilíneo o levemente ondeado. Estomas en epidermis abaxial.	Células epidérmicas de contorno sinuoso. Estomas levemente hundidos y tricomas en epidermis abaxial.	Células epidérmicas de contorno muy sinuoso. Estomas en epidermis abaxial.
Hoja	Isolateral. Cutícula muy gruesa. Cavidades esquizolisígenas: 100 µm.	Dorsiventral. Cutícula gruesa. Presencia de hipodermis y tricomas en cara abaxial. Cavidades esquizolisígenas: 80 µm.	Dorsiventral. Cutícula fina. Cavidades esquizolisígenas: 60 µm.
Arquitectura foliar	Pinnada. Campitódroma. Broquidódroma. Venación última marginal ojalada muy desarrollada.	Pinnada. Campitódroma. Broquidódroma. Venación última marginal fimbriada.	Pinnada. Campitódroma. Broquidódroma. Venación última marginal ojalada poco desarrollada.
Pecíolo	Sección cóncavo convexo. Cavidades esquizolisígenas: 90 µm.	Sección plano convexo. Tricomas simples. Cavidades esquizolisígenas: 70 µm.	Sección cóncavo convexo alado. Cavidades esquizolisígenas: 70 µm.
Tallo primario	Sección ovalada. Fibras perifloemáticas en anillo discontinuo. Cavidades esquizolisígenas: 50 µm.	Sección circular. Tricomas simples. Fibras perifloemáticas en anillo discontinuo. Fibras floemáticas internas. Cavidades esquizolisígenas: 50 µm.	Sección circular. Fibras perifloemáticas en anillo continuo. Cavidades esquizolisígenas: 50 µm.
Tallo secundario	Fibras perifloemáticas. Cavidades esquizolisígenas: 70 µm.	Esclereidas perifloemáticas. Fibras floemáticas internas. Cavidades esquizolisígenas: 50 µm.	Esclereidas y fibroesclereidas perifloemáticas. Súber estratificado. Cavidades esquizolisígenas: 50 µm.
Fruto	Clamidocarpo poco desarrollado con aerénquima. Cutícula muy gruesa. Escasos cristales. Cavidades esquizolisígenas: 200 x 300 µm	Clamidocarpo poco desarrollado con colénquima. Cutícula fina. Abundantes cristales. Cavidades esquizolisígenas: 60 µm.	Clamidocarpo poco desarrollado con colénquima. Cutícula gruesa. Abundantes cristales. Cavidades esquizolisígenas: 100 µm.
Semilla	Almidón céntrico: 10 - 15 µm. Cavidades esquizolisígenas: 100 x 150 µm	Almidón céntrico: 3 - 5 µm. Cavidades esquizolisígenas: 30 µm.	Almidón céntrico: 8 - 15 µm. Cavidades esquizolisígenas: 70 µm.

Tabla 1. Cuadro comparativo de los caracteres anatómicos de *Blepharocalyx salicifolius* (H.B.K.) Berg, *Myrcianthes pungens* (Berg.) Legr. y *Eugenia uniflora* L.

Del análisis realizado, los caracteres anatómicos con valor diagnóstico que se pueden determinar son: morfología de las células epidérmicas, espesor de la cutícula, estructura del mesófilo y arquitectura foliar, sección del pecíolo, estructuración del tallo y tejidos de sostén. A nivel del fruto, el desarrollo del cladocarpio, cutícula y la frecuencia de cristales de oxalato de calcio. En la semilla, el diámetro de los granos de almidón. Asimismo, en todos los órganos revisten notable importancia las dimensiones y frecuencia de las cavidades esquizolisígenas y la presencia o ausencia de tricomas.

Estos elementos característicos para cada especie pueden ser utilizados para la correcta identificación de las mismas, tanto en ejemplares enteros como fragmentados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Landrum, L. (1986) *Fl. Neotrop. Monograf.* **45**: 115-30
2. Fabris, H.A. (1965) *Myrtaceae en Flora de la Provincia de Buenos Aires* (A. Cabrera, dir.) Colección Científica INTA 4(4), págs. 304-11
3. Boelcke, O. (1992) *Plantas vasculares de la Argentina, nativas y exóticas*. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As., págs: 209-10
4. Rotman, A.D. (1986) *Darwiniana* **27**: 507-26
5. Martínez Crovetto, R. (1981) *Las plantas utilizadas en Medicina Popular en el NO de Corrientes (R.A.)* Miscelánea N° 69, Fundación Miguel Lillo, Tucumán, págs: 77-8
6. Hieronymus, J. (1882) *Plantas Diafóricas de la Flora Argentina*. Bol. Acad. Nac. de Ciencias. Córdoba. Tomo IV, pág. 307
7. Ratera, E. & M. Ratera (1980) *Plantas de la Flora Argentina empleadas en medicina popular*. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires, págs: 170-4; 177-9
8. Toursarkissian, M. (1980) *Plantas Medicinales de la Argentina*. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires, págs: 90-1
9. Schmeda-Hirschmann, G., C. Theoduloz, L. Franco & A. Rojas de Arias (1987) *J. of Ethnopharmacol.* **21**: 183-6
10. Lorca, G.G., A.G. Amat & C. González (1995) *Acta Farm. Bonaerense* **14**: 81-6
11. Retamar, J.A. (1982) *Aceites esenciales de especies vegetales diversas, sus posibilidades químicas*. Vol. I. 1ª parte, Cap. I y II. IPNAYS. Santa Fe. Argentina, págs. 113-25
12. Amat, A.G., M. Yajía, F. Sánchez González, G. De Battista, S. Sicardi, G. Lorca & C. González. XV Congreso Panamericano de Farmacia y Bioquímica. Buenos Aires. Argentina. 14-19 de Noviembre 1994
13. Solereder, H. (1908) *Systematic anatomy of the Dicotyledons*. Vol. II. Clarendon Press, Oxford, págs: 919-21
14. Metcalfe, C.R. & L. Chalk (1950) *Anatomy of the Dicotyledons*. Vol. II. Clarendon Press, Oxford, págs. 620-31
15. Fahn, A. (1979) *Secretory tissues in plants*. Academic Press. Londres, págs: 176-84
16. Buvat, R. (1989) *Ontogeny, all differentiation and structure of vascular plants*. Springer-Verlag. Berlin, págs: 482-553
17. Roth, I. (1977) *Fruits of Angiosperms. Handbuch der Pflanzen Anatomie*. Band X, Teil 1. Gebrüder Borntraeger. Berlín, págs: 519-22
18. Dizeo de Strittmater, C. (1979) *Bol. Soc. Arg. Bot.* **18**: 121-2
19. Dizeo de Strittmater, C. (1973) *Bol. Soc. Arg. Bot.* **15**: 126-9
20. Boodle, L.A. (1916) *Royal Bot. Gard. Kew Bull. Micellaneous Inf.* **4**: 108-10.
21. Johansen, D.A. (1940) *Plant microtechnique*. Mc Graw-Hill, New York, pág. 523
22. O'Brien, T.P. & M.E. McCully (1981) *The Study of Plant Structure. principles and selected methods*. Termarcaphi Pty. Ltd. Melbourne, Australia, págs. 318-21
23. Hickey, L. (1973) *Amer. Jour. Bot.* **60**: 17-33