

Anatomía y arquitectura foliar de *Amomyrtella güili* (Speg.) Kausel (Myrtaceae)

Guantay, María Eugenia

Instituto Morfología Vegetal, Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, (4000) San Miguel de Tucumán, Argentina.

RESUMEN — Guantay, María Eugenia. 2008. "Anatomía y arquitectura foliar de *Amomyrtella güili* (Speg.) Kausel (Myrtaceae)". *Lilloa* 45 (1-2). El presente trabajo de investigación tiene como objetivo aportar datos que permitan caracterizar a la especie *Amomyrtella güili* (Speg.) Kausel, a partir de la anatomía y la arquitectura foliar. Se trabajó con material fresco y herborizado recolectado en distintas localidades de las provincias de Salta y Tucumán. Las principales características observadas fueron: mesófilo dorsiventral, epidermis uniseriada, estrato subepidérmico adaxial, estomas anomocíticos, cavidades secretoras, idioblastos con cristales de oxalato de calcio, tricomas simples y unicelulares, venación pinnada-camptodroma-broquidodroma, areolas bien desarrolladas y vénulas a veces ausentes.

PALABRAS CLAVE: *Amomyrtella güili*, Myrtaceae, anatomía, arquitectura, noroeste argentino.

ABSTRACT — Guantay, María Eugenia. 2008. "Anatomy and foliar architecture of *Amomyrtella güili* (Speg.) Kausel (Myrtaceae)". *Lilloa* 45 (1-2). The aim of this study is to contribute with data which allows the characterization of *Amomyrtella güili* (Speg.) Kausel, from its foliar anatomy and architecture. The work was carried out on fresh and herborized material collected in different localities from Salta and Tucumán provinces. Species exhibited presence of dorsiventral mesophyll, uniseriate epidermis, parenchymatic sub-epidermal layers next to the adaxial surface, anomocytic stomatas, secretory cavities, idioblast with calcium oxalate crystals, simple and unicellular trichomes, venation pattern is pinnate-camptodromous-brochidodromous, areoles well developed, veinlets present or absent.

KEYWORDS: *Amomyrtella güili*, Myrtaceae, anatomy, architecture, northwestern Argentina.

INTRODUCCIÓN

El género *Amomyrtella* Kausel incluido en la subtribu *Pimentinae* Berg es monotípico en la región del noroeste argentino (Rotman, 1986). La única especie citada es *A. güili* (Speg.) Kausel, que originalmente fue descrita para la provincia de Tucumán. Se la conoce por el nombre vulgar de "güili" o "güili colorado" (Rotman, op. cit.). Se encuentra distribuida en la región de las Yungas y dentro de ella en la selva de Mirtáceas (entre los 1000 y 1500 metros de altitud), crece junto al horco molle (*Blepharocalyx salicifolius*), al arrayán (*Eugenia uniflora*) y al mato (*Myrcianthes pungens*) (Brown y Grau, 1993).

Digilio y Legname en 1966, la incluyeron dentro del género *Pseudocaryophyllus*

Berg y en 1986 Rotman la ubicó en el género *Amomyrtella* Kausel, quedando excluido el primer género para la flora argentina.

Estudios a nivel de familia fueron realizados por Metcalfe y Chalk (1950) y Hickey y Wolfe (1975), los primeros desde el punto de vista morfoanatómico, mientras que los restantes desde la arquitectura foliar. McVaugh (1956) describió la arquitectura foliar de las especies americanas. Lorca *et al.* (1995); Cortadi, A. *et al.* (1996); Rivera Arce, E. *et al.* (2003); Ciccarelli, D. *et al.* (2003); Auricchio, M. T. *et al.* (2003); Paula, J. A. *et al.* (2005) describieron anatómicamente la hoja de diferentes especies de Mirtáceas. Digilio y Legname (1966) y Rotman (1986) trataron exomorfológicamente a *Amomyrtella güili*.

En la bibliografía actual no se encuentran estudios sobre la anatomía y la arquitectura foliar de esta especie, por lo tanto los datos aportados en este trabajo serán de

utilidad al momento de compararla con las demás especies nativas de la familia, citadas para el noroeste argentino.

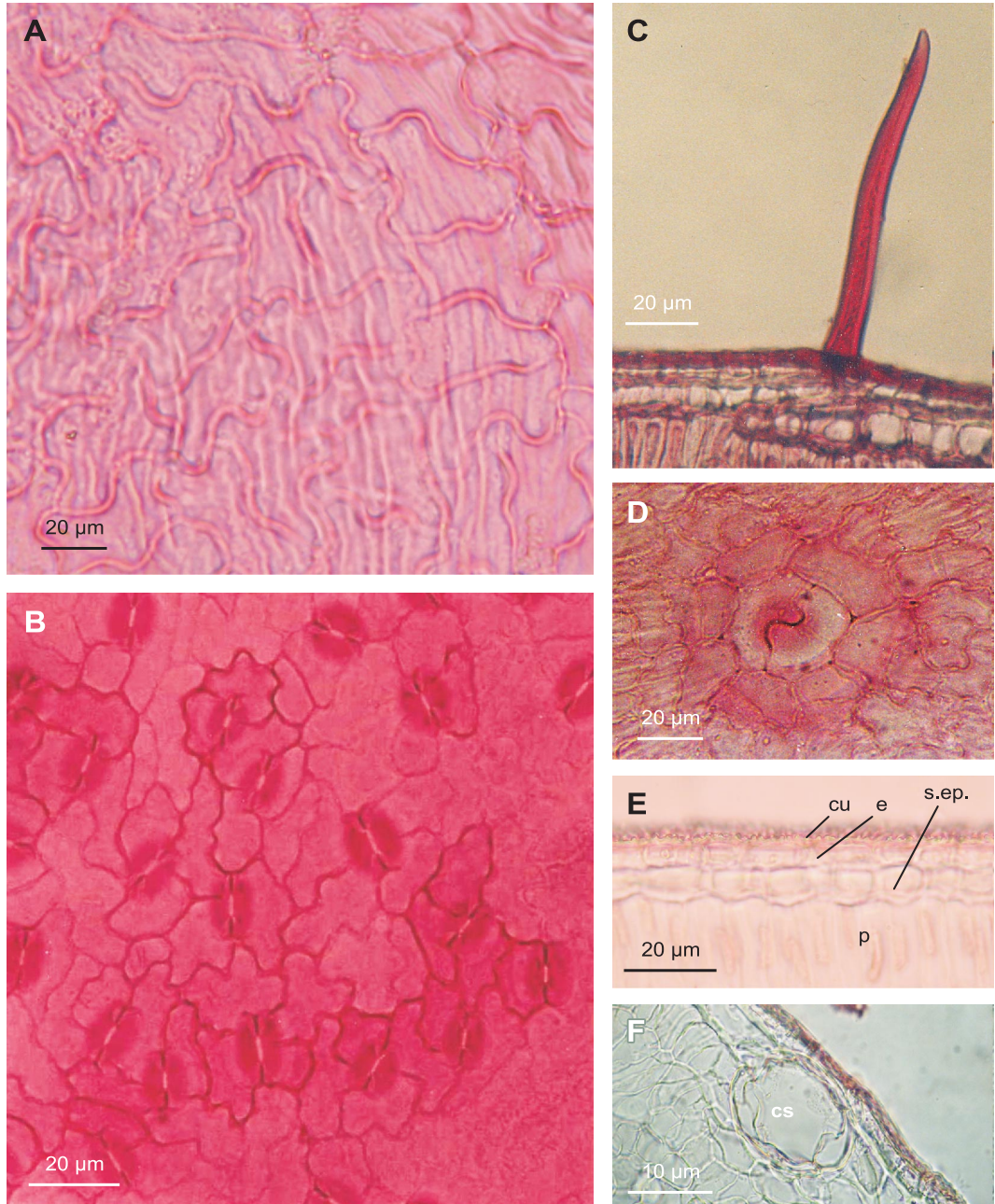


Fig. 1. *Amomyrtella gülli*. Fotomicrografías foliares. **A)** Células epidérmicas adaxiales con cutícula estriada, en vista paradermal. **B)** Células epidérmicas abaxiales con estomas anocíticos, en vista paradermal. **C)** Tricoma simple y unicelular. **D)** Cavidad secretora, en vista paradermal. **E y F)** Lámina, en sección transversal. **cs:** cavidad secretora; **cu:** cutícula; **e:** epidermis; **s.ep.:** estrato subepidérmico; **p:** parénquima.

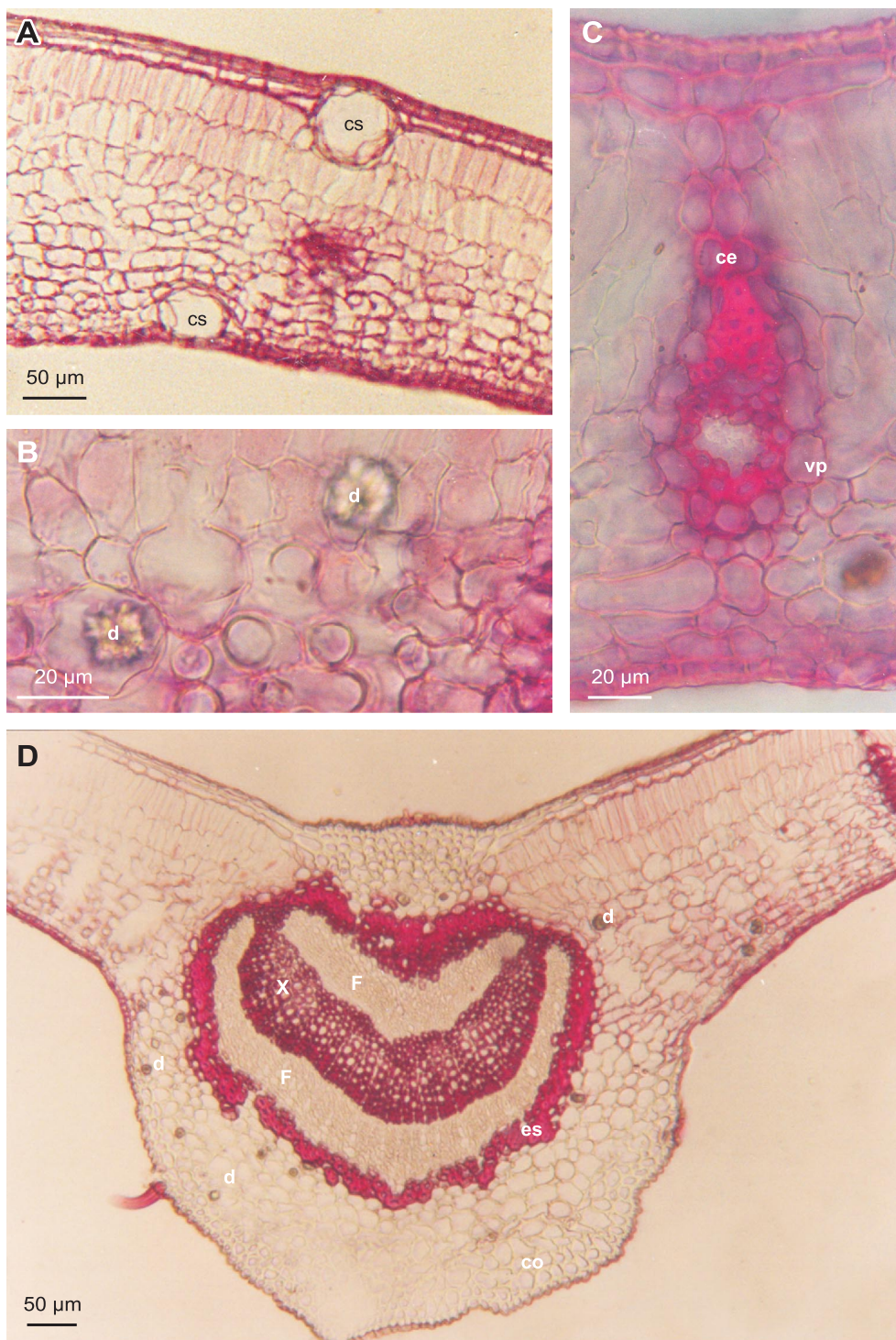


Fig. 2. *Amomyrtella güili*. Fotomicrografías foliares. **A)** Lámina, en sección transversal. **B)** Idioblastos con drusas. **C)** Haz vascular secundario. **D)** Lámina a nivel del nervio medio, en sección transversal. **ce:** célula esclerosada; **co:** colénquima; **cs:** cavidad secretora; **d:** drusa; **es:** esclerénquima; **F:** floema; **vp:** vaina parenquimática; **X:** xilema.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó con muestras de ejemplares frescos y herborizados recolectados en distintas localidades de las provincias de Salta y Tucumán. Los ejemplares analizados están depositados en el Herbario Fanerogámico de la Fundación Miguel Lillo (LIL).

Para el estudio anatómico de la lámina foliar, se efectuaron cortes transversales a mano alzada de la parte media de la misma. En la diafanización de la hoja se aplicó la técnica de Dizeo de Strittmater (D'Ambrogio de Argüeso, 1986). El material diafanizado y los cortes transversales se colorearon utilizando safranina alcohólica.

Se siguió la terminología propuesta por Hickey (1974 y 1979) para la descripción de la arquitectura foliar. Las mediciones de las distintas estructuras anatómicas se realizaron con un ocular micrométrico.

Las secciones anatómicas fueron registradas en fotomicrografías, con la ayuda de un microscopio óptico Leitz, y el registro fotográfico de la nerviación, con un microscopio estereoscópico Wild.

Material examinado.— SALTA. Dpto. Santa Victoria; camino de Baritú a Lipeo, 1600 msnm. 24-XI-1976. Giusti *et al.* 12037c (LIL). TUCUMÁN. Dpto. Monteros; Qda. de Los Sosa, 1100 msnm. 10-XII-1952. Meyer, T. 17689 (LIL). Dpto. Taffí; monumento al Indio. 21-XI-1969. Vaca, A. 383 (LIL); El Nogalar, km. 34.5 camino a Taffí del Valle. 1-VIII-1997. Guantay, M.E. 45, 46 y 47 (LIL).

RESULTADOS

Descripción anatómica de la lámina foliar.— Las características anatómicas generales de la lámina foliar de *A. güili* muestran que la hoja es hipostomática, con tricomas y con un mesófilo dorsiventral.

En vista paradermal de la superficie adaxial, las células epidérmicas, cubiertas a veces por una cutícula estriada, presentan contornos lobulados mientras que las células abaxiales son de contorno rectos u ondulados (Fig. 1, A y B). Los estomas de tipo ano-

mocítico, que se ubican en la cara abaxial de la lámina, presentan una longitud y un ancho variable entre 16-20 μm en ambos casos (Fig. 1, B). Los tricomas simples y unicelulares, de entre 48-300 μm de longitud, están distribuidos en ambas epidermis e incluso sobre el nervio medio (Fig. 1, C). Las glándulas secretoras de aceites, de disposición laminar y marginal, tienen un diámetro promedio entre 48-80 μm y son reconocidas por presentar un par de células, aproximadamente reniformes y una abertura con una sinuosidad característica en su parte media; las células epidérmicas que rodean a las células reniformes se disponen de forma radial (Fig. 1, D).

En sección transversal de la lámina, se observa una epidermis uniestratificada con cutícula a veces estriada y un estrato subepidérmico adaxial formado por una capa de células (Fig. 1, E). Las cavidades secretoras de aceites, de posición subepidérmica y distribuidas hacia ambas epidermis, tienen un diámetro promedio entre 48-80 μm ocupando hasta 1/3 del espesor total de la lámina (Fig. 1, F y Fig. 2, A). Con respecto a la disposición del mesófilo las hojas son bifaciales, el parénquima en empalizada organizado en 2-3 estratos de células columnares, ocupa desde 1/2 a 1/3 del espesor de la lámina; el tejido esponjoso, más o menos laxo, formado por células lobuladas e isodiamétricas se dispone en 6-7 estratos (Fig. 2, A). En el tejido parenquimático se observan idioblastos con drusas (Fig. 2, B) y con cristales hexagonales y prismáticos.

En sección transversal de la nervadura central, se observa una epidermis uniestratificada hacia ambas caras, una pared celular externa cubierta por una cutícula estriada o lisa, un tejido colenquimático formado por 2 a 6 estratos de células, un haz vascular bicolateral rodeado por un anillo completo de fibras y esclerenquima de 1-4 capas de espesor, que en algunos casos interrumpe al floema adaxial. Se presentan además, idioblastos con drusas y cristales en el tejido parenquimático (Fig. 2, D). Los haces secundarios son colaterales con células esclerenquimáticas junto al xilema y al floema y aparecen rodea-

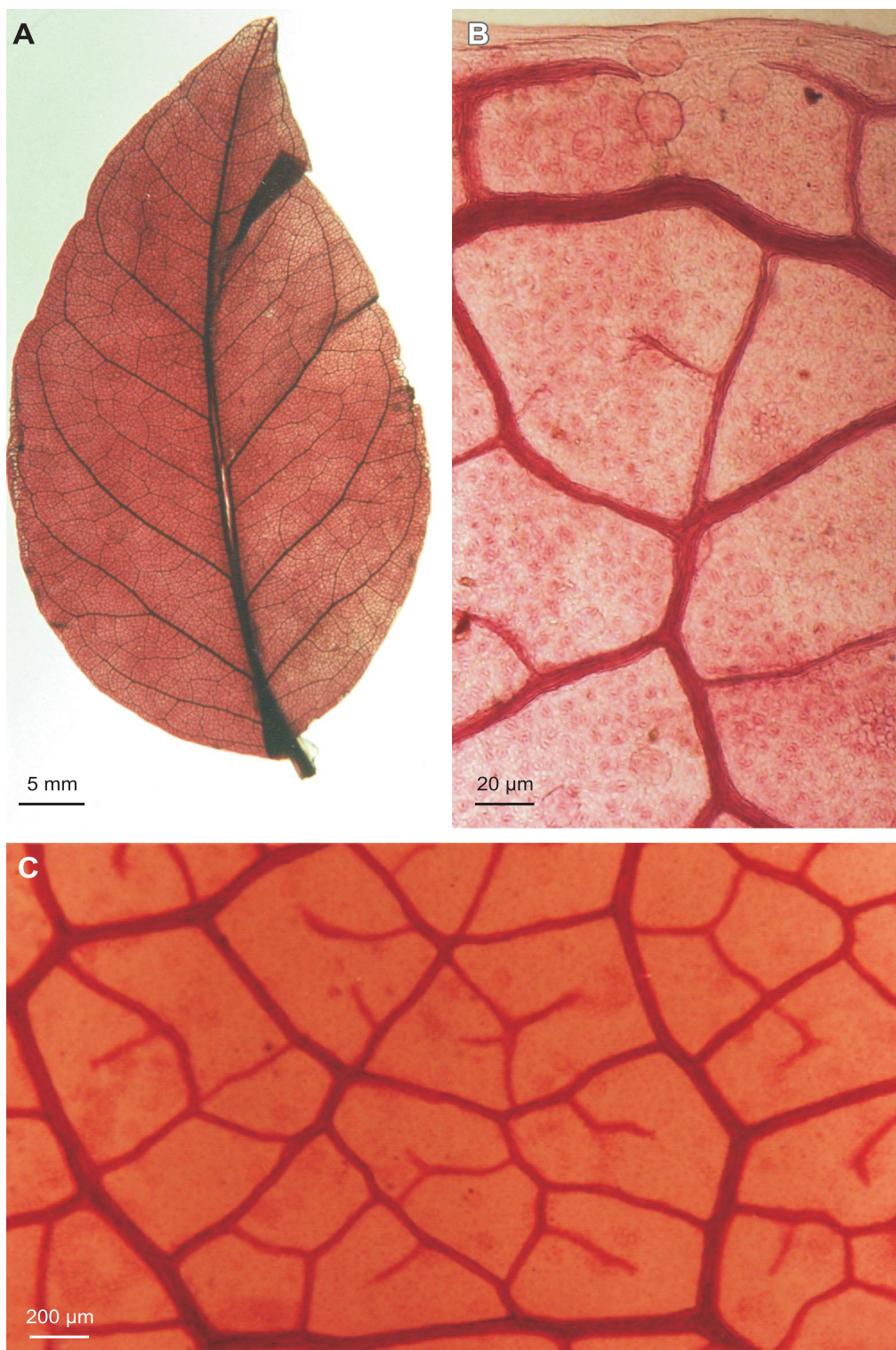


Fig. 3. *Amomyrtella güili*. Detalles de la arquitectura foliar. **A)** Hoja diafanizada. **B)** Venación última marginal. **C)** Areolas.

dos por una vaina parenquimática con proyecciones que pueden llegar hacia ambas epidermis y en ocasiones esclerosarse (Fig. 2, C).

Descripción de la arquitectura foliar.— La venación de la lámina es de tipo pinnada-camptódroma-broquidódroma (Fig. 3, A). La vena primaria de tamaño moderado a fuerte (1,45 a 2,16 %) tiene un recorrido derecho a ligeramente curvado. Se observa una vena intramarginal formada por la unión de venas secundarias.

El número de venas secundarias distribuidas a cada lado de la vena primaria varía entre 6 y 12 pares. Las áreas intercostales son de tamaño variable. El ángulo de divergencia formado por la vena principal y las secundarias varía de agudo a recto; estas últimas al unirse con las superadyacentes lo hacen formando un ángulo agudo ancho a recto. El grosor relativo es de 3:1. Algunas venas secundarias se bifurcan a la altura del medio distal o del tercio distal. El recorrido de las venas secundarias es curvado abruptamente. La vena intramarginal se encuentra separada del margen por 7 a 12 mm en la parte central de la lámina mientras que en el ápice y en la base se encuentra entre 1,5 y 5 mm del margen respectivamente. Esta vena forma arcos que unen secundarias adyacentes presentando pequeñas escotaduras en el lugar donde se ubican las venas intersecundarias; estas últimas, que conectan la vena media con la intramarginal son de tipo compuesto, en algunas áreas intercostales no se observan.

Las venas terciarias forman un modelo percurrente, de recorrido bifurcado o reticulado al azar. El ángulo de origen inferior y superior de estas venas es agudo-recto (AR), agudo-obtuso (AO), obtuso-agudo (OA), obtuso-obtuso (OO), recto-recto (RR) y agudo-agudo (AA). Las venas cuaternarias presentan una trayectoria relativamente orientada al azar. La venación última marginal es ojialada. Las areolas de tamaño y forma variable (triangular, pentagonal, poligonal, cuadrangular e irregular), pueden carecer de vénulas y cuando están presentes son simples o poco ramificadas (una o dos veces)

(Fig. 3, B y C). El último orden de venación presente es el quinto.

CONCLUSIÓN Y DISCUSIÓN

De acuerdo a la descripción realizada, la especie presenta: tricomas simples y unicelulares, estomas anomocíticos; mesófilo dorsiventral; un estrato epidérmico adaxial uniestratificado, cavidades secretoras, venación de tipo pinnada-camptódroma-broquidódroma; aréolas de diferentes formas con vénulas simples a poco ramificadas y a veces ausentes.

Las descripciones dadas para la familia, por Metcalfe y Chalk (1950) y Hickey y Wolfe (1975), coinciden con las encontradas en *Amomyrtella güili*. El tipo de venación coincide con el mencionado por McVaugh (1956) para las especies americanas.

En el presente trabajo, se menciona un estrato subepidérmico adaxial, que podría corresponder a una hipodermis, por cuanto existen antecedentes de esta estructura en géneros y especies de la familia, según Metcalfe y Chalk (1950), Cortadi, A. *et al.* (1996), Lorca *et al.* (1995) y Paula, J.A. *et al.* (2005).

También se mencionan glándulas secretoras, que considerando trabajos ya publicados como los de Metcalfe y Chalk (1950), Lorca *et al.* (1995), Rivera Arce, E. (2003), Ciccarelli, D. *et al.* (2003), Auricchio, M.T. *et al.* (2003) y Cortadi, A. *et al.* (1996), corresponderían a glándulas de origen esquizolisígeno.

Al no contar, con bibliografía referida a la anatomía y a la arquitectura foliar de la especie *Amomyrtella güili*, las características mencionadas en este trabajo resultarán de valor taxonómico al momento de caracterizarla.

BIBLIOGRAFÍA

- Auricchio, M. T. & Bacchi, E. M. 2003. Folhas de *Eugenia uniflora* L. (pitanga): propriedades farmacobotânicas, químicas e farmacológicas. Rev. Inst. Adolfo Lutz 62 (1): 55-61.
- Brown, A. D. & H. R. Grau. 1993. La Naturaleza y el Hombre en las Selvas

- de Montaña. Colección Nuestros Ecosistemas. Proyecto GTZ. Desarrollo Agroforestal en Comunidades Rurales del Noroeste argentino. Salta, Argentina. 143 pp.
- Ciccarelli, D. *et al.* 2003. Ontogeny of secretory cavities in vegetative parts of *Myrtus communis* L. (Myrtaceae): An example of schizolysigenous development. *Israel Journal of Plant Sciences*. 51 (3): 193-198.
- Cortadi, A. *et al.* 1996. Caracteres anatómicos de tres especies medicinales de la familia Myrtaceae. *Acta Farm. Bonaerense* 15 (2): 109-23.
- D'Ambrogio de Argüeso, A. 1986. Manual de Técnicas en Histología Vegetal. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. Argentina. 83 pp.
- Digilio, A. P. L. & P. R. Legname. 1966. Los árboles indígenas de la Provincia de Tucumán. Opera Lilloana XV.
- Hickey, L. J. 1974. Clasificación de la arquitectura de las hojas de Dicotiledóneas. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 16 (1-2): 1-26. Bs. As.
- Hickey, L. J. 1979. A revised classification of the architecture of dicotyledonous leaves. In: Metcalfe C.R, Chalk L, eds. *Anatomy of the dicotyledons*, 2nd. Ed. Oxford: Clarendon Press. 25-39.
- Hickey, L. J. & J. A. Wolfe. 1975. The bases of Angiosperm phylogeny. Vegetative morphology. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 62 (3): 538-589.
- Lorca, G. *et al.* 1995. análisis comparativo de caracteres diagnósticos para la identificación de tres especies argentinas de Myrtaceae empleadas en la medicina popular. *Acta Farm. Bonaerense* 14: 81-86.
- McVaugh, R. 1956. Tropical American Myrtaceae. Notes on generic concepts and descriptions of previously unrecognized species. *Fieldiana: Botany* 29 (3): 145-228.
- Metcalfe, C. R. & L. Chalk. 1950. *Anatomy of the Dicotyledons*. Oxford, Clarendon Press. Ed. 2. Vol. 1.
- Paula, J. A. M. *et al.* 2005. Estudio farmacognóstico das folhas de *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) L. R. Landrum - Myrtaceae. *Rev. Eletrônica de Farmacia* 2 (2): 153-156.
- Rivera Arce, E. *et al.* 2003. Anatomical identity parameters of the crude drug *Psidium guajavae* folium. *Pharmaceutical Biology* 41 (7): 516-21.
- Rotman, A. D. 1986. Las Myrtaceae del Noroeste Argentino. *Darwiniana* 27 (1-4): 507-526.