

Contribución al conocimiento de los géneros *Phyla* Lour., *Lippia* L. y *Aloysia* Palau (*Verbenaceae*) en España

© 2015 José Manuel Sánchez de Lorenzo-Cáceres
Ingeniero Técnico Agrícola

La tribu *Lantaneae* de la familia *Verbenaceae* constituye un grupo bastante estable, considerado monofilético en la mayor parte de estudios moleculares realizados, y comprende, además de algunos géneros con pocas especies y del amplio y afín género *Lantana*, los géneros objeto de este trabajo, *Phyla*, *Lippia* y *Aloysia*, separados todos ellos por unos límites tan pequeños, que en el pasado algunos autores consideraron del mismo género a algunas especies que hoy están ampliamente aceptadas como pertenecientes a géneros

diferentes, siendo buena prueba de ello la existencia de numerosas sinonimias taxonómicas.

Es común a los tres géneros el tipo de fruto, consistente en un esquizocarpo seco rodeado por el cáliz persistente y que se separa en 2 mericarpos monospermos, pero además de éste, existen algunos otros caracteres comunes en las especies que se cultivan en España y que resumimos en el siguiente cuadro basado en Munir (1993a).

Caracteres	<i>Phyla</i>	<i>Aloysia</i>	<i>Lippia</i>
Hábito	hierbas prostradas	arbustos extendidos	arbustos extendidos
Pelos	medifijos, raro simples	simples	simples
Espigas en la antesis	densas	alargadas	densas
Brácteas bien visibles	si	no	si
Cáliz gamosépalo	no	si	no
Lóbulos del limbo	normalmente cinco	cuatro	normalmente cinco
Estigma	terminal	terminal	sublateral

Utilizando algunos de estos caracteres podemos confeccionar la siguiente clave dicotómica para diferenciar los tres géneros:

- | | |
|---|----------------|
| 1 Plantas herbáceas, prostradas o rastreras y con los tallos radicales | Phyla |
| 1 Plantas herbáceas, subarbustos y arbustos, pero erectos y con los tallos no radicales | 2 |
| 2 Cáliz gamosépalo, con 4 dientes; corola con 4 lóbulos | Aloysia |
| 2 Cáliz generalmente bipartido, con 2-4 dientes poco destacados; corola normalmente con 5 lóbulos | Lippia |

Phyla Lour.

Es un género de plantas herbáceas, anuales o perennes, a veces algo leñosas en la base, prostradas o rastreras, con los tallos ascendentes o erectos, angulosos, rojizos, radicales en los nudos, más o menos pelosos. Las hojas son opuestas, simples, subsésiles o cortamente pecioladas, enteras, dentadas o aserradas, más o menos pubescentes. Las inflorescencias generalmente son axilares, en

grupos de 1-3, largamente pedunculadas, formando espigas cortas y densas, de subglobosas a cilíndricas, con numerosas brácteas ovadas, imbricadas. Las flores son pequeñas, sésiles, solitarias en la axila de cada bráctea. Tienen un cáliz membranáceo, ovoide-acampanado o tubuloso, comprimido, con 2-4 dientes, persistente; la corola es zigomorfa, hipocrateriforme, con un tubo corto, recto o

curvado, y un limbo oblicuo, ligeramente bilabiado, con el labio superior entero, bilobado o emarginado, y el inferior trilobulado, siendo el lóbulo central de mayor tamaño que los laterales. El androceo posee 4 estambres, didínamos, insertos por encima de la mitad del tubo de la corola, inclusos o ligeramente exsertos; anteras ovoides, ditecas, con las tecas paralelas y sin apéndices, dehiscentes por suturas longitudinales. Ovario glabro,

bilocular, con 1 rudimento seminal en cada lóculo. Estilo terminal, corto, incluso; estigma oblicuamente capitado. Fruto esquizocárpico, algo comprimido, rodeado por el cáliz persistente, separándose en la madurez en dos mericarpos monospermos. Comprende 10-12 especies distribuidas por las regiones templadas, tropicales y subtropicales de América, con una especie también en las regiones más cálidas de Asia y de África.

Clave de las especies cultivadas en España

- 1 Hojas membranáceas, con el margen crenado-aserrado
- 1 Hojas carnosas o subcarnosas, con el margen dentado sólo en la mitad superior
 - 2 Hojas sin indumento de pelos blancos
 - 2 Hojas con indumento de pelos blancos

Phyla scaberrima

2

Phyla nodiflora

Phyla canescens

Phyla scaberrima (Juss. ex Pers.) Moldenke [= *Phyla dulcis* (Trevir.) Moldenke, *Lippia dulcis* Trevir.].

La llamada "hierba dulce" es nativa de México, Centroamérica, Caribe, Colombia y Venezuela, utilizándose por sus propiedades medicinales y edulcorantes. Se trata de una planta herbácea perenne, erecta o decumbente, de unos 40-60 cm de altura, con hojas de rómbico-ovadas a lanceoladas, de 2-5 (-7) x 0,7-2

(-4) cm, cuneadas en la base, agudas o acuminadas en el ápice y con el margen crenado-aserrado, rugosas por el haz y tomentosas por el envés, membranáceas, aromáticas al estrujarlas y con sabor dulzón al masticarlas. Las flores son blancas, muy pequeñas, y se disponen sobre cabezuelas ovoides o cilíndricas de hasta 30 x 3 mm, en el extremo de pedúnculos solitarios, axilares, de 1-5 cm de longitud.



Detalles de la "hierba dulce", *Phyla scaberrima*. (fotos vivero Terra Nostra. Uruguay)

Phyla nodiflora (L.) Greene [= *Verbena nodiflora* L., *Lippia nodiflora* (L.) Michx., *Phyla chinensis* Lour., *Lippia repens* (Bertol.) Spreng.]

La popularmente llamada "alfombra turca", es una planta herbácea, perenne, sufruticosa, de tallos rastreros, los fértiles ascendentes, radi-

cantes en algunos nudos, angulosos, simples o ramificados, verdes, a veces con tintes purpúreos, diminutamente estrigosos o glabros. Hojas bastante variables, de espatuladas a oblanceoladas, obovadas, elípticas o cuneiformes, de 1-5 (-7) x 0,5-3 cm, con la base cuneada, el margen aserrado en la mitad superior, a veces sólo cerca del ápice, con

dientes agudos, y el ápice de redondeado a obtuso; son de textura algo carnosa, estriguloso-puberulentas en ambas caras o glabras, con la nerviación muy poco destacada en ambas caras. Pecíolo de 1-6 mm de largo. Inflorescencias axilares, generalmente solitarias, a veces en pares, en espigas globosas o cilíndricas que se alargan con el tiempo, de 10-20 x 5-10 mm, sobre largos pedúnculos de hasta 6 (-9) cm de longitud, glabros o estrigosos. Brácteas obovado-subromboides, cóncavas, fuertemente imbricadas, con frecuencia purpúreas, de unos 3 x 3 mm, agudas o acuminadas, mucronadas, glabras, finamente ciliadas o estrigulosas, con el margen membranáceo. Flores con el cáliz de hasta 1,5 mm

de largo, normalmente dividido casi hasta la base, bicarinado, con pelos finos en cada quilla, membranáceo; corola hipocrateriforme, blanca, púrpura o rosada, con el centro amarillo, a menudo blancas y purpúreas en la misma inflorescencia, con un tubo glabro de 2-2,5 mm y un limbo de hasta 2 mm de diámetro, con 5 lóbulos desiguales. Estambres 4, inclusos, con las anteras ovoides, amarillas. Fruto oblongo o subgloboso, de 1-2 mm de diámetro, glabro, comprimido, rodeado por el cáliz persistente, separándose en 2 mericarpos. Es nativa de los trópicos y subtropicos de todo el mundo. Introducida y naturalizada en muchas partes.



Phyla nodiflora constituye una excelente planta tapizante para zonas soleadas (Murcia)

Se trata de una buena planta tapizante que forma densas alfombras verdes adornadas con sus flores durante varios meses al año, que puede perfectamente ser utilizada como sustituto del césped en pequeños parterres, recortándose con una segadora de césped convencional, aunque ello elimina o reduce la floración. Es muy resistente a la sequía, requiriendo de algunos riegos en el verano; gusta de situaciones a pleno sol, aunque soporta bien la media sombra, y prefiere suelos bien drenados, aunque tolera casi todas las clases, mejor si son algo fértiles. Es planta

para zonas de rusticidad 9-10, es decir que soporta el frío si no es muy intenso y duradero (hasta -6 °C), perdiendo el follaje en los inviernos más duros. Se multiplica con facilidad por esquejes a inicios de la primavera.

Phyla canescens (Kunth) Greene [= *Lippia canescens* Kunth, *Phyla nodiflora* var. *canescens* (Kunth) Moldenke, *Phyla filiformis* (Schrad.) Meikle].

Planta muy parecida a la anterior y a menudo naturalizada, con hojas de obovadas a elípti-

cas de 1-2,5 x 0,5-1 cm, subcarnosas, de base cuneiforme, margen dentado en la mitad superior y ápice obtuso, con indumento de pelos blanquecinos en ambas caras. Inflorescencias en espigas capituliformes sobre

pedúnculos de 2-5 (-8) cm de largo, con flores de 2-4 mm de diámetro, blancas o blanco-liláceas, con el centro amarillo, pubérulas exteriormente.



Phyla nodiflora utilizada como tapizante y recortada con segadora de césped, y detalle de la textura de sus hojas

Aloysia Palau

Género de arbustos o arbolillos siempreverdes o caducifolios, aromáticos, con los tallos cuadrangulares de jóvenes, diversamente pubescentes; corteza al principio lisa, tornándose asurcada y estriada verticalmente con los años. Hojas verticiladas o decusado-opuestas, simples, cortamente pecioladas, enteras, dentadas o aserradas, glabras, escábridas o hispidas, sin estípulas. Inflorescencias racemosas, generalmente en espigas o racimos delgados y alargados con el raquis anguloso y tomentoso. Flores sésiles o pediceladas, bisexuales, rodeadas por una bráctea muy pequeña. Cáliz gamosépalo, tubular-acampanado, por lo general hirsuto o piloso, persistente y acrescente en el fruto, con 4 lóbulos o dientes; corola gamopétala, zigomorfa, hipocrateriforme o infundibuliforme,

glabra o diversamente pubescente externamente, con un limbo de 4 lóbulos subiguales, enteros o el superior emarginado, de color blanco, amarillo, rosa o lavanda. Androceo con 4 estambres, epipétalos, de subiguales a didinamos, insertos hacia la mitad del tubo de la corola, inclusos o el par superior ligeramente exerto, con las anteras ditecas, basifijas, paralelas, dehiscentes por suturas longitudinales. Ovario bilocular, con 1 rudimento seminal en cada lóculo; estilo corto, terminal, generalmente glabro; estigma más o menos capitado, bilobado, con lóbulos iguales o no. Fruto seco, esquizocárpico, de elipsoide a obovoide, rodeado por el cáliz persistente, dividiéndose en la madurez en 2 mericarpos monospermos. Comprende unas 52 especies nativas desde el suroeste de EE.UU. hasta Chile y Argentina.

Clave de las especies cultivadas en España

- 1 Hojas de textura esclerófila. Flores azuladas o purpúreas
- 1 Hojas de textura más o menos membranácea. Flores blancas
- 2 Hojas con fuerte olor a limón al estrujarlas, glabras por el envés

Aloysia chamaedryfolia
2

Aloysia citriodora

- 2 Hojas sin olor a limón al estrujarlas, tomentosas o puberulentas por el envés
- 3 Hojas de 0,5-3 (-7) cm de largo, de margen entero o con varios dientes en la mitad superior
- 3 Hojas de 4-13 cm de largo, de margen uniformemente aserrado o crenado-aserrado

3

Aloysia gratissima

Aloysia virgata



Aloysia chamaedryfolia (Tenerife)

Aloysia chamaedryfolia Cham. [= *Lippia chamaedryfolia* (Cham.) Steud., *Verbena dentata* Vis.]

Arbusto caducifolio de 0,5-2 m de altura, ramoso, con ramas erectas y ramillas jóvenes tetrágonas, con pubescencia blanquecina. Hojas opuestas, de ovadas a suborbiculares, de 0,5-3 x 0,5-2 cm, con la base de redondeada a obtusa, el margen fuertemente dentado, con 4-5 dientes grandes a cada lado, a veces ligeramente revuelto, y el ápice redondeado y mucronado; son de textura esclerófila, de color verde oscuro brillante y escábridas por el haz y estrigulosas y con tricomas glandulosos por el envés; nerviación muy reticulada, con 4-5 pares de nervios laterales, impresa en el haz y sobresaliente por el envés. Pecíolos muy cortos, de tan sólo 1-2 mm de largo. Inflorescencias delgadas y espiciformes, siempre axilares, erectas, solitarias, sobre pedúnculos hispídos de 1-4,5 cm de largo, con el raquis de hasta 15 cm de largo, hispído, con tricomas glandulares. Brácteas de lineares a lanceoladas, de 1,2 x 0,5 mm, acuminadas, setulosas. Flores sobre pedicelos de 0,5-1 mm, con el cáliz zigomorfo, tubular, de 1,5-2,5 mm, setoso, con tricomas glandulares, con 4 lóbulos agudos; corola tubular-infundibuliforme, de color azul a púrpura claro, con un tubo de 2,5-3,5 mm, pubescente, y un limbo igualmente pubescente, oblicuo, con 4 lóbulos redondeados, emarginados. Androceo con 4 estambres didinamos, glabros, muy cortos. Estilo incluso, glabro; es-

tigma capitado. Fruto obovoide, de 1,5-2 mm de largo, setuloso en el ápice, bilobado, con 2 mericarpos monospermos. Es nativo de Brasil, Argentina, Uruguay.

Aloysia citriodora Palau [= *Lippia citriodora* (Lam.) Kunth, *Aloysia triphylla* (L'Her.) Britton]

La popular "hierba luisa", es un arbusto caducifolio de 1,5-2 m de altura, con los tallos muy ramificados, puberulentos; ramillas lisas, estriadas, pubérulas o glabrescentes. Hojas en verticilos de 3 (-4), de estrechamente lanceoladas a oblongas, de 2,5-10 x 0,6-2,5 cm, con la base estrecha, el margen entero o aserrado, especialmente en la mitad superior, y el ápice agudo o acuminado; son de textura membranácea, con un fuerte olor a limón al estrujarlas, de color verde intenso en ambas caras o algo más claras por el envés, glabras o ligeramente escábridas en el haz y glabras y con puntos resinosos por el envés; nervios delgados, el principal más sobresaliente en el envés. Pecíolo delgado, de 2-9 mm de largo. Inflorescencias espiciformes, en las axilas de las hojas superiores, o paniculiformes y terminales, con el raquis estriguloso, de 4-5 cm de largo. Flores sésiles o subsésiles, olorosas, pequeñas, con brácteas reducidas, lanceoladas, de 1,5 mm de largo, agudas, pubescentes. Cáliz tubular, purpúreo, de 2-3 mm de largo, estriado y pubescente, con 4 dientes agudos; corola hipocrateriforme, de color blanco o lavanda pálido, con el tubo pubescente, de 3-4 mm de longitud, y el limbo de 2-4 mm de diámetro, con los lóbulos iguales, bilabiados. Estambres 4, inclusos o igualando el tubo de la corola. Estigma subcapitado, lateral. Fruto pequeño, obovoide, bilobado, liso, setoso hacia el ápice, con 2 mericarpos, acompañado por el cáliz persistente. Es nativo de Uruguay, Chile, Paraguay, Brasil, Bolivia y Argentina.

Conocida planta medicinal rica en aceites esenciales, con propiedades estomacales, febrífugas, expectorantes y espasmolíticas. Se suele utilizar como aromatizante y también tiene aplicaciones en perfumería. Se utiliza mediante infusiones de sus hojas e inflorescencias.



Izquierda, *Aloysia tryphylla* en Bot. Magazine, vol. 11: t. 367 (1797). Derecha *Aloysia citriodora* (Granada)

Aloysia gratissima (Gillies & Hook.) Tronc. [= *Verbena gratissima* Gillies & Hook., *Aloysia lycioides* Cham., *Lippia lycioides* (Cham.) Steud., *Lippia gratissima* (Gillies & Hook.) L.D. Benson].

El denominado "cedrón de monte" es un arbusto o pequeño arbolito de 3-5 m de altura, caducifolio, con los tallos muy ramificados y puberulentos de jóvenes; ramillas cuadrangulares, rígidas, en ocasiones espinescentes en el ápice. Hojas simples, opuestas, a menudo con un fascículo de hojas pequeñas en la axila, de estrechamente elípticas a lanceolado-oblongas, de 0,5-3 (-7) x 0,1-2,5 (-3) cm, con la base de aguda a cortamente atenuada, el margen entero y revoluto o a veces con varios dientes espaciados en la mitad superior, y el ápice de agudo a obtuso; son de textura membranácea o subcoriácea, con el haz brillante, estriguloso o ligeramente escábrido, y el envés mate y puberulento, algo blanquecino; la nerviación está marcada en el haz y resaltada en el envés. Pecíolo de 0-3 mm de largo. Inflorescencias en espigas axilares de raquis pubescente, solitarias o en pares, erectas o ascendentes, de 2-8 cm de longitud, sobre pedúnculos pubescentes de 5-15 mm de largo; brácteas lanceoladas, acuminadas, setulosas, ciliadas en el margen, de 10-15 mm de longitud. Flores cortamente pediceladas, con el cáliz tubular, de 3-4 mm

de largo, con 4 lóbulos subiguales, densamente hirsuto; corola blanca, con el tubo de 2,5-3,5 mm de largo, piloso externa e internamente, y un limbo de 4 lóbulos subiguales, anchamente ovados, de hasta 1,5 mm de largo. Estambres insertos en la boca del tubo, sin sobresalir a la corola. Estilo filiforme, capitado, con el estigma ligeramente bilobado. Fruto obovoide, densamente hirsuto, bilobado, con 2 mericarpos monospermos, acompañado del cáliz persistente. Es originario de Texas (EE.UU.), México, Bolivia, Argentina, Brasil, Uruguay, Paraguay.

Aloysia virgata (Ruiz & Pav.) Juss. [= *Verbena virgata* Ruiz & Pav.]

El denominado "árbol poleo" es un arbusto o arbolito caducifolio de tallos largos y delgados, sin espinas, que puede alcanzar 4-6 metros de altura en cultivo, con hojas simples, opuestas, de lanceolado-elípticas a anchamente ovadas, de 4-13 x 1,5-7 cm, con la base de redondeada a truncada, el margen uniformemente aserrado o crenado-aserrado y el ápice de agudo a acuminado. Son de textura membranácea, escábridas y ásperas por el haz y de tomentosas a estrigulosas por el envés, con tricomas glandulosos. Pecíolo de 5-10 mm de longitud. Inflorescencias espiciformes de 10-15 cm de longitud, en grupos de 5-13 en las axilas de las hojas, sobre

pedúnculos estrigulosos de 1,5-3 cm de largo; brácteas de lineares a estrechamente elípticas, de 2-3 x 0,5-1 mm, acuminadas, estrigulosas. Flores sobre pedicelos de 0,5-2,5 mm, con el cáliz ligeramente zigomorfo, de acampanado a tubular, de 2-3,5 mm de largo, setoso y con tricomas glandulosos, con 4 lóbulos acuminados; corola zigomorfa, blanca, con un tubo glabro de 2,5-3,5 mm de

largo y un limbo igualmente glabro, con 4 lóbulos. Estambres 4, no exertos. Estigma capitado, con lóbulos oblicuos. Fruto estrechamente obovoide, de 1-5-2 mm de largo, setoso o glabro apicalmente, bilobado, con 2 mericarpos monospermos. Es nativo de Argentina, Bolivia, Perú, Paraguay, Brasil. Especie variable de la que se han descrito algunas variedades.



Aloysia gratissima (Córdoba)



Aloysia virgata (Málaga)

6. *Lippia* L.

Género de arbustos, subarbustos y hierbas perennes, glabros o pubescentes, con indumento de pelos variados, a menudo glandulosos. Hojas opuestas o en verticilos de 3 (-4), simples, enteras, crenadas, aserradas o lobadas, sésiles o pecioladas, con frecuencia rugosas o escábridas, mayormente aromáticas. Inflorescencias en espigas cilíndricas o comprimidas en capítulos globosos, solitarias o fasciculadas en las axilas de las hojas o agrupadas formando panículas o corimbos terminales. Flores pequeñas, bisexuales o dioicas por aborto, sésiles, solitarias, cada una sustentada por una bráctea persistente; brácteas imbricadas, a veces decusadas o seriadas. Cáliz acampanado o comprimido, bipartido, con 2-4 dientes poco destacados o truncado, bicarinado, a menudo acrescente. Corola hipocrateriforme, con un tubo cilíndrico, muy delgado, recto o curvado y un limbo oblicuo, algo bilabiado, con el labio inferior trilobado, siendo el lóbulo central el de mayor tamaño, y el labio superior reducido, entero, emarginado o bilobado. Androceo con 4 estambres, didínamos, insertos cerca del centro del tubo corolino, inclusos o ligeramente exertos; anteras ovadas, ditecas, con las tecas paralelas, a menudo más largas que los filamentos, ausentes en las flores femeninas. Ovario ovoide, globoso, bilocular, con 1 rudimento seminal en cada lóculo. Estilo breve, incluso, con el estigma oblicuo o lateral. Fruto esquizocárpico, incluido en el cáliz persistente, dividiéndose

se en 2 mericarpos monospermos en la madurez. Comprende alrededor de 200 especies distribuidas principalmente por América cálida y templada y en menor cuantía por regiones cálidas del Viejo Mundo. El nombre honra al naturalista italiano de ascendencia francesa Augustin Lippi (1678-1705).

Lippia alba (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson [= *Lantana alba* Mill., *Lippia citrata* Willd. ex Cham.]

La "menta americana, falsa melisa, salvia de Brasil o cidrón", algunos de los nombres populares que recibe esta planta, es un arbusto o subarbusto de 50-150 cm de altura, con los tallos delgados, puberulentos o estrigosos, a veces decumbentes y radicales en los nudos, otras ascendentes, o colgantes y arqueados, muy ramificados y con numerosos brotes basales, en general con un fuerte olor a limón o a menta. Hojas opuestas y decusadas o ternadas, de ovadas a oblongas o lanceoladas, de 2-7 x 1,2-2,5 cm, con la base cuneada o decurrente en el pecíolo, el margen aserrado o serrulado, excepto hacia la base, y el ápice agudo; son de color verde oscuro y estrigoso-puberulentas en el haz, y más claras y suavemente pubescentes, con pelos cinéreos, por el envés. Pecíolo de 3-10 mm de largo, pubescente. Inflorescencias solitarias o en pares en las axilas de las hojas superiores, en espigas capituliformes, globosas, de 0,5-1 cm de ancho en la anthesis, tornándose cilíndricas y de 1-1,5 cm de an-

chura en fruto; pedúnculos de 1,5-2 cm de largo; brácteas imbricadas, ovadas, de 3-6 mm de largo, acuminadas, seríceo-pubescentes, ciliadas. Flores hipocrateriformes, con el cáliz tubuloso, bilobado, de 1,5-2 mm de largo, densamente pubescente; corola de color lila, violeta, lavanda o malva con la garganta amarilla, con el tubo de 4,5-6 mm de largo, blanquecino. Fruto subgloboso u obovoide, de 2,5-3 mm de diámetro, recu-

bierto por el cáliz acrescente; mericarpos hemisféricos, lisos dorsalmente. Su área de distribución natural discurre desde el sur de EE.UU. y México por toda Mesoamérica y el Caribe hasta Argentina.

Planta medicinal muy popular que se utiliza en numerosas dolencias digestivas y respiratorias así como en problemas cardiovasculares y de ansiedad.



aspecto general y detalle de las flores de *Lippia alba* (Tenerife)

Para saber más:

Aymard, G.A. (2005) Verbenaceae, Flora of the Venezuelan Guayana 9: 407-445

Baker, J.G. & Stapf, O. (1900) Verbenaceae, Flora of Tropical Africa 5: 273-332.

Bentham, G. & Hooker J.D. (1886) Verbenaceae. *Gen. Pl.* 2: 1131-1160

Gibson, D.N. (1970) Verbenaceae, Flora of Guatemala. *Fieldiana Bot.* 24: 192-195

Lam, H.J. (1919) The Verbenaceae of the Malayan Archipelago. M. de Vaal. Groningen.

Long, D.J. (1999) Verbenaceae, Flora of Bhutan 2(2): 911-936

Marçal de Sousa, S. (2008) Contribuições à biosistemática do gênero *Lippia* L. (Verbenaceae). Tesis Universidad Federal de Lavras. Brasil.

Marx, H.E. et al. (2010) A molecular phylogeny and classification of Verbenaceae. *Amer. Jour. Bot.* 97: 1647-1663

Moldenke, H.N. & Moldenke, A.L. (1983) Verbenaceae, A revised handbook of the Flora of Ceylon 4: 196-487

Moldenke, H.N. (1973) Verbenaceae, Flora of Panama. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 60: 137-144

Moldenke, H.N. (1980) Verbenaceae, Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* XIII, parte 5(2): 609-721

Munir, A.A. (1993a) A taxonomic revision of the genus *Lippia* L. (Verbenaceae) in Australia. *J. Adelaide Bot. Gard.* 15(2): 129-145

Munir, A.A. (1993b) A taxonomic revision of the genus *Phyla* Lour. (Verbenaceae) in Australia. *J. Adelaide Bot. Gard.* 15(2): 109-128

Nash, D.L. & Nee, M. (1984) Verbenaceae, Flora de Veracruz, 41: 1-154

O'leary, N. & Múlgura M.E. (2012) A taxonomic revision of the genus *Phyla* (Verbenaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 98: 578-596

Pool, A. & Rueda, R. (2001) Verbenaceae, Flora de Nicaragua 3: 2497-2525

Rajendran, A. & Daniel, P. (2002) The Indian Verbenaceae. A taxonomic revision. Bishen Singh Mahendra Pal Singh. Dehra Dun.

Rotman, A. D. & M. E. Múlgura de romero (1999) Verbenaceae, Flora del Valle de Lerma. *Aportes Bot. Salta Ser. Fl.* 5(11): 1-68.

Rzedowski, J. & Calderón de Rzedowski, G. (2002) Verbenaceae, Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 100: 1-145

Siedo, S.J. (2006) Systematics of *Aloysia* (Verbenaceae) Thesis. University of Texas. Austin

Smith, A.C. & Darwin, S.P. (1991) Verbenaceae, Flora Vitiensis Nova 5: 162-216

- Srivastava, R.C. & Choudhary, R.K.** (2008) Species diversity and economic importance of the family Verbenaceae in Arunachal Pradesh. *Bulletin of Arunachal Forest Research* 24(1-2): 1-21
- Steibel, P.E.** (2000) Las Verbenáceas (*Verbenaceae*) de la provincia de La Pampa, Argentina. *Rev. Fac. Agronomía* 11(1): 1-30
- Troncoso, N.S.** (1974) Los géneros de Verbenaceas de Sudamérica extratropical. *Darwiniana* 18: 295-412
- Verdcourt, B.** (1992) Verbenaceae, Flora of Tropical East Africa. A. A. Balkema. Rotterdam.
- Walker, E.H.** (1976) Verbenaceae, Flora of Okinawa and the Southern Ryukyu Islands. Smithsonian Institution Press. Washington.
- Willmann, D. et al.** (2000) Verbenaceae, Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán 27. UNAM.
- Xia, N.** (2009) Verbenaceae, Flora of Hong Kong 3: 81-97
- Yang, Y., Lu, S. & Chen, T.** (1998) Verbenaceae, Flora of Taiwan 2^o ed. 4: 403-428
- Compadre, C.M., Robbins, E.F. & Kinghorn, A.D.** (1986) The intensely sweet herb, *Lippia dulcis* Trev.: historical uses, field inquiries, and constituents. *Journ. Ethnopharmacology* 15: 89-106