

Medicamentos Herbarios en el Centro-oeste Argentino, IV. “Marcelas” y “Vira-viras” en Muestras Comerciales ¹

Elisa M. PETENATTI *¹, Carlos M. NIEVAS ², Marta E. PETENATTI ¹ y Luis A. DEL VITTO ¹

¹ Área de Farmacognosia y Herbario UNSL, Depto. de Farmacia, FQByF, y

² Depto de Ciencias Biológicas, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia,
Universidad Nacional de San Luis. Ejército de Los Andes 950,
D5700HHW San Luis, Argentina.

RESUMEN. Se han establecido los caracteres macro- y micromorfológicos diacríticos entre las dos únicas entidades expandidas bajo los nombres vernáculos “marcela” y “vira-vira” en el centro-oeste de Argentina. Las principales diferencias estriban en la morfología y tipología de las inflorescencias y de su indumento. *Gnaphalium gaudichaudianum* DC. está caracterizada sobre todo por sus tricomas glandulíferos con pie 3-5-celular y cabezuela pequeña, 1-paucicelular, mientras que *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC. presenta abundantes tricomas glandulíferos subsésiles, vesiculosos. Ambas corresponden a la Tribu Inuleae de la Familia Asteraceae. Se menciona también usos populares, composición química y otros datos relevantes porque constituyen medicamentos herbarios de amplio uso.

SUMMARY. “Herbal remedies in Argentinian Central-western Region, IV. “Marcela” and “Vira-vira” in Commercial Samples”. The diacritic macro- and micromorphological characters among two entities marketed under common names “marcela” and “vira-vira” as medicinal herb in central-western Argentinian region have been established. The main differences are related with the morphology and typology of their inflorescences and indument. *Gnaphalium gaudichaudianum* DC. (known as “marcela macho”, too) is characterized mainly by their flagelliformis eglanduliferous trichomes 2-6- celled provided with a elonged apical cell and their glanduliferous ones, with 3-5-celled talk and a little 1-paucicelled head, while *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC. (called “marcelita” or “marcela hembra”, too) shows flagelliformis eglanduliferous trichomes and abundant glanduliferous, subsessilis, blade-like trichomes. Both entities belongs to the Tribe Inuleae of the plant family Asteraceae. There are mentioned other features on their popular use, chemical composition, etc., that are relevant because there are widely used medicinal herbs.

INTRODUCCIÓN

Entre los medicamentos herbarios comercializados en la región de Cuyo, en el Centro-Oeste de la Argentina, destacan los destinados al alivio de malestares del aparato digestivo y afecciones relacionadas ¹⁻³. Es frecuente el empleo de los designados popularmente “marcelas”, nombre que en la región alude indistintamente a *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., a *Gnaphalium gaudichaudianum* DC. y a *G. cheiranthifolium* Lam. ¹, incluidas todas en la Tribu Inuleae de la Familia Asteraceae. A la primera entidad mencionada se le asigna en otras regio-

nes del país los nombres de “marcela hembra”, “marcelita”, “yateí-caá” e “ipoty ju” en tanto que se indica los de “marcela macho”, “vira-vira”, “marcelita”, “yerba de la vida”, “caa-guazú” y “huira-huira” para las dos especies de *Gnaphalium* referidas ⁴⁻¹².

Estas plantas son empleadas en medicina popular como depurativos, antiinflamatorios, expectorantes y hepatoprotectores y digestivos, y son expandidas como hierbas simples o en mezclas ¹. Además, integran la fórmula de algunas bebidas aperitivas de amplio consumo en nuestro país.

PALABRAS CLAVES: *Achyrocline satureioides*, Argentina, Control de calidad, *Gnaphalium gaudichaudianum*, “Marcela”, Medicamentos herbarios, “Vira-vira”.

KEY WORDS: *Achyrocline satureioides*, Argentina, *Gnaphalium gaudichaudianum*, Herbal remedies, “Marcela”, Quality control, “Vira-vira”.

* Autor a quien dirigir la correspondencia. E-mail: elipete@unsl.edu.ar

Los límites entre los géneros mencionados han sido considerados imprecisos ¹³ puesto que las diferencias morfológicas son escasas ¹⁴. Esto trae aparejado problemas de identificación a campo, especialmente por operarios no especializados; si a ello se agrega la coexistencia de estas entidades en algunos sitios naturales, es comprensible la alta frecuencia de errores cometidos durante la recolección de estas hierbas. En muestras comerciales, la distinción a nivel genérico resulta aún más difícil a causa de la desecación y molienda a que ha sido sometido el material.

Las entidades identificadas en productos medicinales comercializados en la región son *Achyrocline satureioides* y *Gnaphalium gaudichaudianum*. La primera de ellas ha sido estudiada previamente desde distintos puntos de vista ¹⁵⁻¹⁷, en virtud de su amplia distribución y variados usos populares. No habiéndose hallado referencias sobre la segunda, se llevó a cabo un análisis macro- y micromorfológico detallado con el objeto de identificar los caracteres que permitan la diferenciación de las entidades, así como la detección de eventuales impurezas, sucedáneos y/o adulterantes que puedan modificar la calidad y propiedades de estas hierbas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales de Herbario

***Achyrocline satureioides*.** *Prov. San Luis, Dpto. San Martín:* Dique La Huertita, 14.II.1992, L.A. Del Vitto & E.M. Petenatti 6597 (UNSL). - *Dpto. Pringles:* El Trapiche, Siete Cajones, 23.III.1996, C. Nievas s.n. (UNSL 429). - Del mismo lugar, 28.XII.1996, C. Nievas s.n. (UNSL 427).

***Gnaphalium gaudichaudianum*.** *Prov. San Luis, Dpto. Pringles:* alrededores del Dique La Florida, 23.I.1992, L.A. Del Vitto, E.M. Petenatti & M.E. Petenatti 6936 (UNSL). - *Dpto. La Capital:* Ciudad de San Luis, 8.III.1995, C. Nievas s.n. (UNSL 430). - *Dpto. Pringles:* El Trapiche, Siete Cajones, 28.XII.1996, C. Nievas s.n. (UNSL 428).

Muestras de Herboristería representativas

***Achyrocline satureioides*.** Procedencia comercial: *Prov. San Juan, Capital, sub. "marcela"* (UNSL-H 699; 700; 702; 708); *sub. "vira-vira"* (UNSL-H 706). - *Prov. Córdoba, Villa Dolores, sub. "vira-vira"* (UNSL-H 710). - *Prov. San Luis, Capital, sub. "marcela"* (UNSL-H 703).

***Gnaphalium gaudichaudianum*.** Procedencia comercial: *Prov. Córdoba, Villa Dolores, sub. "marcela"* (UNSL-H 707). - *Prov. San Juan, San Juan, sub. "vira-vira"* (UNSL-H 701). - *Prov. Mendoza, Capital, sub. "marcela"* (UNSL-H 709); *sub. "vira-vira"* (UNSL-H 269).

Mezcla de *Achyrocline satureioides* / *Gnaphalium gaudichaudianum*. Procedencia comercial: *Prov. San Luis, Villa Mercedes, sub. "vira-vira"* (UNSL-H 711a). -

Prov. Córdoba, Villa Dolores, sub. "vira-vira" (UNSL-H 710).

Métodos

Fueron analizadas 30 muestras de hierbas, numeradas y debidamente rotuladas, adquiridas en herboristerías y farmacias de las provincias de San Luis, San Juan, Mendoza y del Sudoeste de Córdoba (Villa Dolores), que se consideran representativas del mercado de hierbas medicinales de la región Centro-oeste del país. Las mismas, mencionadas aquí bajo el acrónimo UNSL-H, son conservadas en la Sección Herboristería del Herbario de la Universidad Nacional de San Luis.

El material vegetal de referencia fue colectado de poblaciones naturales de la región, particularmente en los Dptos. La Capital, San Martín y Pringles de la provincia de San Luis. Una parte de él fue destinado a la documentación taxonómica (material conservado en el Herbario de la Universidad Nacional de San Luis) y a los estudios exomorfológicos, y la otra, fijada y conservada en FAA (formol: ácido acético: alcohol) para los estudios anatómicos. También fue empleado material adicional, herborizado, que forma parte de las colecciones de la Sección Plantas Vasculares del Herbario de la Universidad Nacional de San Luis (acrónimo: UNSL).

Las muestras comerciales fueron analizadas por medio de microscopía estereoscópica con el objeto de identificar su composición botánica.

Los preparados semipermanentes fueron obtenidos por corte a mano alzada, coloración con verde iodo-carmín alumbre y montaje en gelatina glicerina. Los preparados permanentes lo fueron mediante deshidratación en una serie creciente de etanol, infiltración e inclusión en parafina, corte con micrótopo de deslizamiento, desparafinado, coloración con safranina-fast green y montaje en DPX. La epidermis foliar fue obtenida por "peeling" y luego tratada con hidróxido de potasio al 3% ¹⁸. El material disociado se obtuvo por maceración, o tratamiento con reactivo de Jeffrey (ácido crómico al 10%: ácido nítrico al 10%) ¹⁹. Las pruebas histoquímicas fueron efectuadas utilizando reactivos específicos (Lugol para detectar almidón, Sudán III para grasas y aceites, cloruro férrico-carbonato de sodio para taninos, azul brillante de cresilo para mucilagos y acetato cúprico para oxalato de calcio).

Los diseños y fotomicrografías fueron realizados empleando un microscopio Leitz-DMRB, provisto de dispositivo de dibujo y cámara fotográfica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis de *Achyrocline satureioides* (Fig. 1 A)

Subarbusto de hasta poco más de 0.5 m alto, densamente tomentoso-lanoso, muy ramoso, provisto de largos tallos anuales cuyas yemas de renuevo se ubican en el tercio basal, constituyendo por ello un caméfito sufrutescente. Es frecuente en suelos secos, incluso en dunas marítimas y sierras, en una amplia área en el Sudeste de América del Sur ²⁰ que incluye Uruguay, Paraguay, Bolivia, gran parte de Brasil y Argentina. En nuestro país en el Norte, Centro y Este, hasta la provincia de La Pampa.

La especie ha sido estudiada ya en sus caracteres histoanatómicos ¹⁵⁻¹⁷, su introducción al cultivo ²¹ y otras condiciones agrícolas ²²⁻²³, sus componentes químicos ^{24-25,26}, su acción farmacológica ²⁷, etc.

Autores argentinos ^{5-8,12} han registrado para esta entidad diversos usos populares: la infusión de la planta entera es empleada como antiflogís-

tico, digestivo, estomacal, expectorante ⁵ e hipoglucemiante; la planta macerada en agua fría es utilizada por los indios tobas como adelgazante ⁷; también es empleada como tónico-excitante, febrífugo, antihelmíntico y antiespasmódico, además de estomáquico y antidiarreico ^{12,14}. Se ha comprobado actividad antibiótica, antiviral y antiespasmódica en extractos de tallos y hojas ^{15,24-25}. En Sudamérica austral constituye una de las plantas medicinales nativas más usadas ²⁸.

Fitoquímica

En partes aéreas ha sido detectada la presencia de 3,7-dimetoxi-5,8-dihydroxiflavona ²⁹⁻³⁰, galangina, galangina-3-metil éter, quercetina-3-metil éter, ácidos cafeico y clorogénico y sus derivados ²⁶, ésteres de callerianina y nor-yangonina ³¹. Los aceites esenciales contienen α - y β -pino, limoneno, p-cimeno y cariofileno ³². También ha sido aislado geranil-floroglucinol, un derivado de los labdanos ³³.

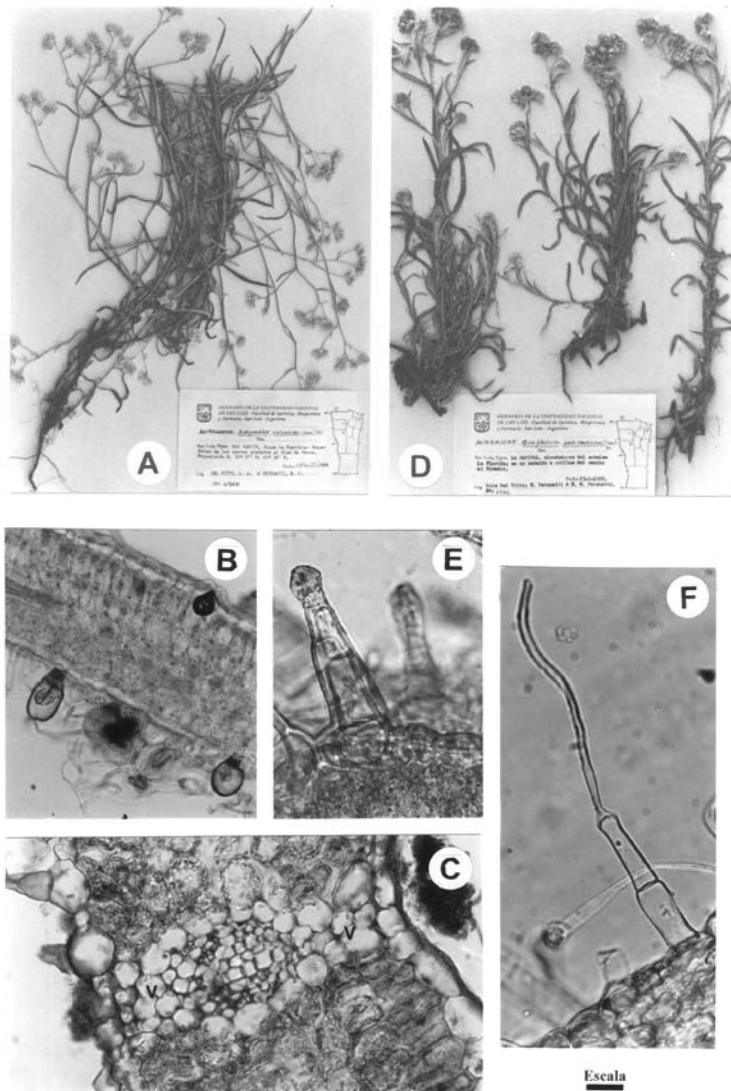


Figura 1.
Achyrocline satureioides:
A, ejemplar de herbario representativo (en cartulina de 40 x 30 cm);
B, transcorde por hoja mostrando tricomas glandulíferos vesiculosos;
C, ídem a nivel de un haz vascular lateral, mostrando la vaina paranervular (v).

Gnaphalium gaudichaudianum:
D, ejemplar de herbario representativo (en cartulina de 40 x 30 cm);
E, tricomas glandulíferos no vesiculares;
F, tricoma eglanduloso flageliforme.
La escala vale 60 μ m para B, 25 μ m para C, 15 μ m para E y 100 μ m para F.

Morfoanatomía foliar

Hojas alternas, simples, enteras, largamente atenuadas sobre el pecíolo, lineares, de 2.2-7.3 cm largo x 0.2-0.4 cm ancho, ápice agudo, subconcolores, blanco-tomentosas a causa de la densa pubescencia lanosa que cubre ambas caras.

En las transecciones por hoja se observa una epidermis superior unistrata, con células de paredes poligonales, mientras que la inferior las presenta sinuosas (Fig. 2 C-D). El epifilo está cubierto por una gruesa cutícula estriada, mientras que en el hipofilo la cutícula es de menor espesor, a diferencia de lo comunicado hasta ahora¹⁶.

El indumento coincide con lo descrito en la literatura¹⁵⁻¹⁷ y se halla constituido por abundantes tricomas eglandulosos flageliformes y glandulíferos vesiculosos (Fig. 1 B, Fig. 2 E-G).

El mesofilo presenta una estructura bifacial, y está constituido por un parénquima clorofiliano en empalizada uni- a bistrato; el inmediato a la epidermis presenta células de mayor longitud que el interno (Fig. 2 A-B). Por su parte, el clorénquima esponjoso es pluriestratificado, con las células laxamente dispuestas. El nervio medial es prominente y se halla protegido por colén-

quima angular hacia ambas epidermis; la disposición de los haces fibrovasculares es colateral; algunos haces laterales presentan una vaina de células parenquimáticas que se ensancha a nivel epidérmico constituyendo la denominada *vaina paranervular*³⁴ (Fig. 1 C). La presencia de esta vaina no había sido informada hasta ahora para esta especie.

Morfoanatomía caulinar

Los tallos son teretes, a la madurez fistulosos, con densa pubescencia lanosa, blanco-grisácea. Las transecciones muestran una epidermis unistrata, con características celulares similares a las de la hoja. La hipodermis está constituida por varios estratos de parénquima clorofiliano esponjoso, pudiendo alternarse con otros de colénquima angular. La endodermis es conspicua y presenta células grandes, rectangulares, las que presentan inclusiones de naturaleza grasa dando positivo el ensayo con Sudán III. Los haces fibrovasculares muestran una disposición colateral, formando un cilindro discontinuo alrededor de la región medular, constituyendo una euestela. La médula está formada por células isodiamétricas con contenidos amilíferos (Fig. 2 H-I).

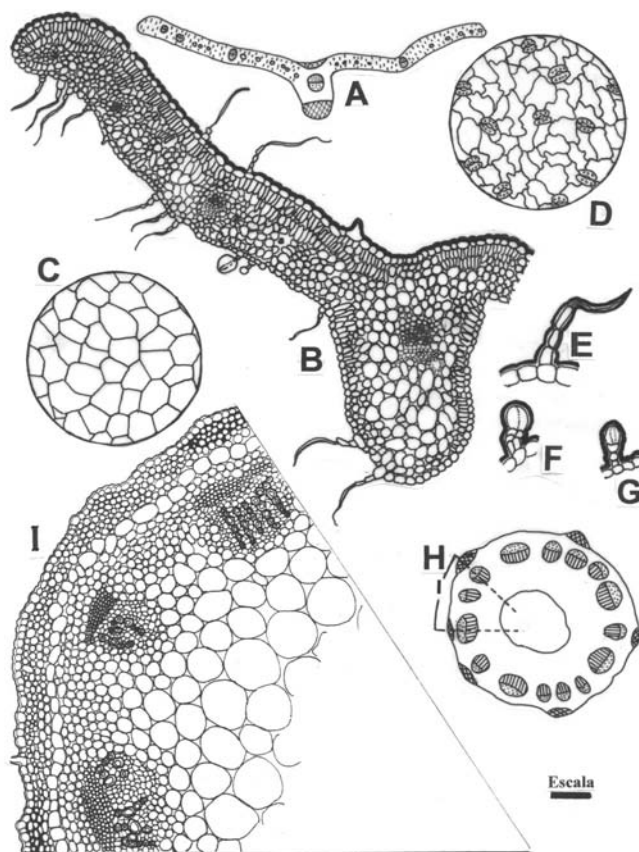


Figura 2.

Achyrocline satureioides:

- A, trans corte por hoja con simbología de Metcalfe & Chalk;
- B, ídem en detalle;
- C, epidermis del epifilo;
- D, epidermis del hipofilo;
- E, tricoma eglanduloso flageliforme;
- F-G, tricomas glandulíferos vesiculosos;
- H, trans corte por tallo con simbología de Metcalfe & Chalk;
- I, detalle del sector marcado en H.

La escala vale 500 µm para B e I, 115 µm para A y H, y 65 µm para C-G.

Morfología floral

Capítulos radiados, muy pequeños, paucifloros, turbinados, dispuestos en glomérulos o cimas corimbiformes en el ápice de las ramas. Involucro cilíndrico, de 3-4 mm alto, formado por varias series de brácteas imbricadas, escariosas, hialinas, amarillo-citrino, con densa pubescencia externa. Las flores, en número de 6, son dimorfas: 5 pistiladas, con corola filiforme y 1 perfecta central, con corola tubulosa. Estilo (en ambos tipos de flores) filiforme, dividido en dos ramas estilares. Estambres insertos en la porción inferior de la corola; anteras con base sagitada. Cipselas elipsoides, glabras, pequeñas, con vilano blanco, de la misma longitud que la corola y formado por numerosas cerdas barbeladas, libres entre sí en la base.

Histoquímica

Los ensayos sobre transecciones por hoja han mostrado la presencia de abundantes mate-

rias grasas (aceites esenciales que dan positivo el ensayo con Sudán III) y almidón (reacción de Lugol, positiva), en tanto resultaron negativas las reacciones correspondientes a taninos y mucílagos. En tallos por su parte sólo ha resultado positivo el test de Sudán III.

Análisis del material patrón disociado

El disociado de muestras de sumidades vegetativas (tallo y hojas) de *Achyrocline satureioides* presenta diversos elementos diagnósticos; así pueden reconocerse vasos anillados, helicoidales y punteados, fibras esclerenquimáticas, abundantes tricomas flageliformes y los característicos tricomas vesiculosos.

Análisis de *Gnaphalium gaudichaudianum* (Fig. 1 D)

Hierba anual o perenne, de hasta 60 cm alto, poco ramosa, cubierta por denso tomento lanoso y glanduloso-pubescente. Habita el Sudeste de Brasil, Uruguay y centro y Norte de la Argentina, en suelos secos²⁰.

La infusión de sus capítulos es reputada principalmente como digestiva⁶⁻⁷, mientras que la planta entera es mencionada además como diurético y depurativo¹².

Fitoquímica

En partes aéreas, ha sido detectada la presencia de diterpenos tales como *ent*-pimaranos, flavonoides como 5,8-dihidroxi-3,6,7-trimetoxiflavona y 5,8-dihidroxi-6,7-dimetoxiflavona, acetilenos y carotenoides así como derivados del ácido kaurénico³⁵⁻³⁶.

Morfonatomía foliar

Presenta hojas alternas, simples, enteras, atenuadas en pseudopetíolo, linear-espátuladas, de 8.5 cm largo x 0.3-1cm ancho, tomentosas.

Las transecciones foliares muestran una epidermis superior unistrata, con células cuyas paredes son algo sinuosas y cutícula estriada, mientras que en la inferior la sinuosidad de las paredes es mayor y presenta escasa cutícula (Fig. 3 C-D). El indumento está formado por dos tipos de tricomas. Los eglandulíferos son flageliformes, presentan una base de dos a seis células, y una célula muy elongada y delgada en la parte apical (Fig. 1 F; Fig. 3 E). Los tricomas glandulíferos son simples, no vesiculosos, y están formados por 3-5 células con una cabezuela pequeña, 1- pauci-celular (Fig. 1 E; Fig. 3 F, H); los acompañan escasas papilas (Fig. 3 G). Los estomas, reducidos a la epidermis inferior, están

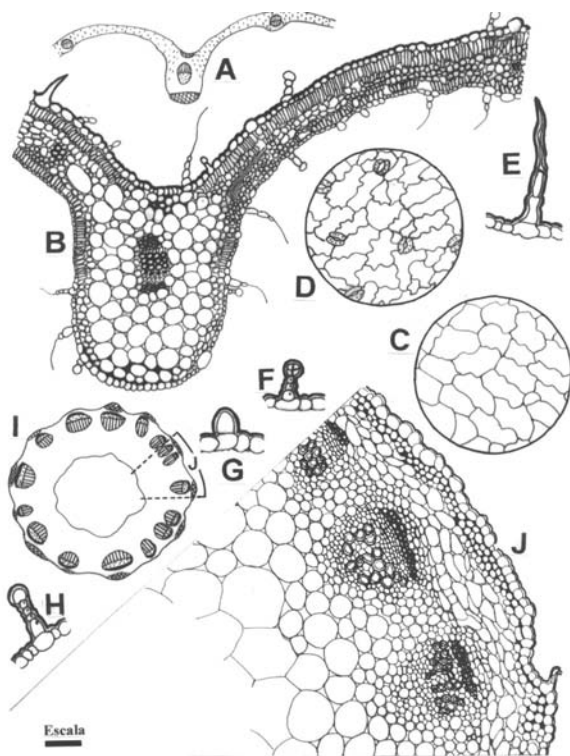


Figura 3. *Gnaphalium gaudichaudianum*: **A**, trans-corte por hoja con simbología de Metcalfe & Chalk; **B**, ídem en detalle; **C**, epidermis del epifilo; **D**, epidermis del hipofilo; **E**, tricoma eglanduloso flageliforme; **F**, **H**, tricomas glandulíferos pluricelulares no vesiculosos; **G**, papila; **I**, trans-corte por tallo con simbología de Metcalfe & Chalk; **J**, detalle del sector marcado en I. La escala vale 500 µm para A e I, 115 µm para B y J, y 65 µm para C-H.

elevados sobre la superficie foliar y son anomocíticos (Fig. 3 D). El mesofilo es heterogéneo, pero presenta una estructura isolateral ya que muestra 1-2 estratos de parénquima en empalizada hacia ambas epidermis limitando hacia el centro al parénquima clorofiliano esponjoso (Fig. 3 B). El nervio medial es conspicuo, está protegido por colénquima angular y presenta dos bandas laterales de clorénquima en empalizada; su haz fibrovascular presenta una disposición colateral y está protegido por dos finos casquetes esclerenquimáticos (Fig. 3 A-B).

Morfoanatomía caulinar

Los tallos, al igual que en la especie antes tratada, son teretes, muy tomentosos, pudiendo presentar expansiones aliformes, en algunos casos, por la decurrencia de las hojas.

Las transecciones muestran una epidermis formada por un único estrato celular con características similares a las foliares, al igual que el indumento. La hipodermis es colenquimática, discontinua debido a la proyección del parénquima cortical, clorofiliano. Hacia el interior se ubica el parénquima cortical, con dos o tres estratos celulares, cuyas células son isodiamétricas y reservantes. La endodermis presenta 1-2 estratos con células de sección rectangular, que dieron negativo el ensayo con Sudán. El cilindro vascular presenta los haces con una disposición colateral formando una banda interrumpida por las proyecciones medulares constituyendo una euestela. Cada haz fibrovascular está protegido por un casquete de fibras esclerenquimáticas. La parte central está ocupada por parénquima medular, el que por lisis genera tallos fistulosos a la madurez (Fig. 3 I-J).

Morfología floral

Capítulos radiados, pequeños, numerosos, dispuestos en cimas corimbiformes. Involucro acampanado de 5-6 mm alto, formado por cuatro series de brácteas involucrales imbricadas, con margen hialino, amarillo-doradas; las más externas, con la porción basal pubescente. Flores muy numerosas: las del disco, perfectas, tubulosas; las del margen, pistiladas, filiformes. Estilo bifido, filiforme. Estambres con bases sagitadas. Cipselas obovadas, lisas o papilosas, vilano del mismo largo que la corola, con cerdas simples, barbeladas, libres en la base.

Histoquímica

Los ensayos histoquímicos llevados a cabo sobre transecciones por hoja han arrojado, al

igual que en la especie anterior, la presencia de abundantes contenidos de aceites esenciales (Sudán III, positivo) y almidón (reacción de Lugol, positiva), dando negativo las reacciones para taninos, mucílagos y cristales. Por otra parte, las reacciones histoquímicas en tallos sólo dieron positivo el ensayo del Sudán III.

Análisis del material patrón disociado

En *Gnaphalium gaudichaudianum* los vasos son anillados o helicoidales; hay abundancia de tricomas flageliformes, y escasez de glandulíferos, entre estos últimos predominan los pluricelulares con cabezuelas pequeñas, no vesiculosos.

Análisis de muestras de Herboristería

Fue realizado sobre 35 muestras representativas del mercado regional, cinco de las cuales debieron ser descartadas debido a alteraciones originadas por un fuerte ataque fúngico, lo que impidió visualizar los caracteres tricómicos determinantes. De las 30 restantes, 18 se presentaron rotuladas como "marcela" y 12 como "vira-vira".

De las muestras analizadas, 16 (53%) correspondieron a *Achyrocline satureioides*, 6 (20%) a *Gnaphalium gaudichaudianum*, y las 8 restantes (27 %) a una mezcla de ambas especies.

Las muestras que corresponden a *Achyrocline satureioides* se presentaron poco mouluradas y constituidas por trozos de tallos, hojas y capítulos. Como impurezas se registraron restos de sumidades de otros vegetales (*Equisetum*, *Salvia* spp., etc.) pero en concentraciones menores al 10% del total, por lo que pueden considerarse de buena calidad.

Las correspondientes a *Gnaphalium gaudichaudianum* presentaron caracteres semejantes a las de *Achyrocline* en cuanto a grado de molienda y presencia de impurezas.

En las mezclas, pese al mayor grado de molienda, pudo distinguirse elementos correspondientes a ambas entidades.

Nomenclatura popular

Achyrocline satureioides y *Gnaphalium gaudichaudianum* son comercializadas bajo diferentes nombres vernáculos en el mercado de hierbas del centro-oeste de la Argentina. La mayor parte de las muestras (60%) fueron identificadas en origen con el nombre "marcela", mientras que las restantes fueron comercializadas como "vira-vira"; no obstante, en ambos casos se ha determinado la presencia de las dos especies

indistintamente, como drogas simples y como mezcla de ambas. Esto demuestra la diversidad de materiales y nombres comunes empleados en el comercio, que no siempre coinciden con los establecidos a través de estudios etnobotánicos populares. En efecto, la mayoría de las muestras rotuladas "vira-vira" proceden de las Sierras de Córdoba, donde ese nombre es aplicado con mayor frecuencia a las especies de *Gnaphalium*, mientras que en las sierras de San Luis ambas entidades son conocidas como "marcela". Otras dos especies de Asteraceae son mencionadas en la literatura con nombres vulgares coincidentes con las aquí tratadas, a saber: *Gnaphalium cheiranthifolium* Lam., citado bajo el nombre vernáculo de "marcela" ^{1,3-4, 6-7, 17, 34}, y *Senecio vira-vira* Hieron., llamado vulgarmente "vira-vira" ¹². Ambas entidades no han sido analizadas en este trabajo ya que no son comercializadas en la región.

Alteraciones y Pureza

Pese a que la mayor parte de las muestras presentan una sanidad satisfactoria, un 14% de ellas está afectado por hongos, lo que indicaría que alguna etapa del procesamiento o conserva-

ción ha sido realizada en condiciones inadecuadas, favoreciendo el desarrollo de microorganismos.

El grado de pureza es satisfactorio, ya que es escasa la presencia de detritos animales, tierra y restos orgánicos extraños. Esto resulta muy importante habida cuenta que las especies involucradas habitan en condiciones naturales, de donde son cosechadas en la temporada estival.

CONCLUSIONES

Nomenclatura popular e identidad botánica

Achyrocline satureioides, *Gnaphalium gaudichaudianum* y sus mezclas se presentan indistintamente bajo los nombres "marcela" y "vira-vira" en el mercado regional de hierbas medicinales, con similares propiedades y aplicaciones recomendadas en folletos distribuidos en herboristerías y farmacias.

Caracteres diacríticos

Una serie de características macro- y micromorfológicas permite la dilucidación de la identidad de las muestras comercializadas en la región.

Macromorfología

	<i>Achyrocline satureioides</i>	<i>Gnaphalium gaudichaudianum</i>
Bioforma	Subarbusto con largos tallos anuales (Caméfito sufrutescente)	Hierba anual o perenne (Terófito a protohemiptófito).
Hábito	Con varios tallos desde la base, a su vez ramificado-ramosos, a veces apoyantes	Con varios tallos desde la base, erectos, rara vez ramificados
Involucro	Cilíndrico, turbinado, de 3-5 mm alt. x 1 mm diám.	Campanulado, de 4-6 mm alt. x 5-6 mm diám.
Flores por capítulo	Pocas, 4-5 marginales pistiladas, con corola filiforme (dispuestas en 1 sola serie) y 1-2 centrales perfectas con corola tubulosa	Marginales numerosas, pistiladas con corola filiforme (dispuestas en varias series); las del disco pocas, perfectas, con corola tubulosa.

Micromorfología

	<i>Achyrocline satureioides</i>	<i>Gnaphalium gaudichaudianum</i>
Células del epifilo	Con paredes celulares poligonales	Con paredes celulares algo sinuosas
Células del hipofilo	Con paredes celulares sinuosas	Con paredes celulares muy sinuosas
Tricomas glandulíferos	Sésiles o cortamente estipitados (pie 1-2 celular), con gran cabezuela vesiculosa, 2-4 celular, amarillo-dorada	Estipitados, con pie 3-5 celular y cabezuela pequeña, 1-paucicelular.
Estructura del mesofilo	Bifacial	Isolateral
Vaina paranervular	Presente	Ausente
Tejido disociado	Vasos punteados y fibras esclerenquimáticas; tricomas glandulíferos vesiculosos, subsésiles	Sin vasos punteados ni fibras esclerenquimáticas; tricomas glandulíferos no vesiculosos, estipitados.

Agradecimientos. El presente trabajo ha sido financiado con aportes del Proyecto 2-4-8702 SECyT, Univ. Nac. San Luis. Las contribuciones anteriores de esta serie fueron publicadas en *Acta Farm. Bonaerense* **17**: 197-212 (1998), **19**: 99-103 (2000) y **23**: 442-7 (2004).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Del Vitto, L.A.; E.M. Petenatti & M.E. Petenatti (1996) *Multequina* **6**: 52, 56.
- Amorín, J.L. (1980) *Revista INFyB* **3** (5-6): 9
- Amorín, J.R. & R. Rossow (1989) *Dominguezia* **7** (1): 33
- Dominguez, J.A. (1928) *Trab. Inst. Bot. Farmacol. Fac. Cs. Med., Buenos Aires* **44**: 125
- Toursarkissian, M. (1980) "Plantas Medicinales de la Argentina. Sus nombres botánicos, vulgares, usos y distribución geográfica", Hemisferio Sur, Buenos Aires, pág. 25
- Martínez Crovetto, R. (1981) "Las plantas utilizadas en Medicina Popular en el Noroeste de Corrientes (R. Argentina)", Fundación M. Lillo, Tucumán, Misc. 69, págs. 106, 111-112.
- Zardini, E. M. (1984) *Acta Farm. Bonaerense* **3**: 86-7.
- Verettoni, H.N. (1985) "Contribución al conocimiento de las plantas medicinales de la región de Bahía Blanca", Ed. Harris, Bahía Blanca, págs. 325-7.
- Freire, S.E. (1995) Tribu "Inuleae Cass." En: "Flora Fanerogámica Argentina". Fasc. 14, págs. 8, 33
- Hieronymus, J. (1882) *Boln. Acad. Nac. Ci. Córdoba* **4** (3-4): 344.
- Núñez, C. y J.J. Cantero (2000) "Las plantas medicinales del sur de la provincia de Córdoba", Fundación Univ. Nac. Río Cuarto, Córdoba, pág. 61.
- Amat, A.G. y M.E. Yajía (1998) "Plantas vasculares utilizadas en la fitoterapia popular de la provincia de Misiones (Argentina)". En: "Farmacobotánica y Farmacognosia en Argentina (1980-1998)". La Plata. ECA, pág. 136.
- Cabrera, A.L. (1961) *Bol. Soc. Argent. Bot.* **9**: 359
- Giangualani, R.A. (1976) *Darwiniana* **20**: 549-76.
- Amat, A.G. (1988) *Acta Farm. Bonaerense* **7**: 75-83.
- Gatusso S.J. & Gatusso M.A. (1998) *Acta Farm. Bonaerense* **17**: 255-61
- Amat, A.G. (1989) *Actas Congr. Argent. Medicina*: 153-6
- D' Ambroggio, A. (1986) "Manual de Técnicas en Histología Vegetal", Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, págs. 54-5.
- Johansen, D.A. (1940) "Plant Microtechnique", Ed. 1°, McGraw-Hill, New York, pág. 104.
- Cabrera, A.L. (1963) "Compuestas", en "Flora de la Provincia de Buenos Aires". INTA, Buenos Aires, vol. 6, págs. 155, 166.
- Davies, P. (1999) *Acta Hort.* **502**: 59-66
- Marques, F.C. & I.B.I. de Barros (1999) *Acta Hort.* **503**: 107-9.
- Aqüila, M.E.A., J.A. C. Ungaretti & A. Michelin (1999) *Acta Hort.* **502**: 383-8.
- Martino, V.S.; G.E. Ferraro; S.L. Benedetti & J.D. Coussio (1989) *Acta Farm. Bonaerense* **8**: 3-9.
- Gutkind, G.O., V.S. Martino, N. Graña, J.D. Coussio & R.A. De Torres (1981) *Fitoterapia* **52**: 213-8.
- López, P.G.; A.M. Broussalis; M.G. Rodríguez; J.D. Coussio & G.E. Ferraro (1996) *Acta Farm. Bonaerense* **15**: 243-9.
- Simoës C.M., E.P. Schenkel, L. Bauer & A. Langenhof (1988) *J. Ethnopharmacol.* **22**: 281-93.
- Parrillo, S., J.J. Manini-Ríos & S. Echeverry (1999) *Acta Hort.* **501**: 125.
- Hänsel, R. & D. Ohlendorf (1971) *Chem. Ber.* **104**: 2381.
- Wagner, H.; G. Maurer; L. Farkas; R. Hänsel & D. Ohlendorf (1971) *Chem Ber.* **104**: 238.
- Kaloga, M., Hänsel R. & E.M. Cubulski (1983) *Planta Med.* **48**: 103-4.
- Ricciardi, A. I.; A.E. Cassano & J.L. Burgos (1961) *Revista Fac. Ing. Qca.* (Santa Fe, Argentina) **30**: 27-33.
- Bohlmann, F.; W.R. Abraham; H. Robinson & R.M. King (1980) *Phytochemistry* **19**: 2475-7.
- Wilye, R.B. (1952) *Amer. J. Bot.* **39** (9): 645-651.
- Guerreiro, E., J. Kavka y O. S. Giordano (1982) *Anales Asoc. Quím. Argent.* **70**: 321.
- Meragelman, T.M., G.L. Silva, E. Mongelli y R.R. Gil (2003) *Phytochemistry* **62**: 569-72.