



Catálogo de
PLANTAS MEDICINALES
SELECTAS
cultivadas en la
CIUDAD de MÉXICO
enfocado al
Control de Calidad

SOL CRISTIANS NIIZAWA
ABRAHAM MADARIAGA MAZÓN
KARINA L. MENDOZA MACEDO



Catálogo de Plantas Medicinales Selectas Cultivadas en la Ciudad de México Enfocado al Control de Calidad

Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las
Comunidades.

Dirección General de Equidad para los Pueblos
y Comunidades.

Programa para la Recuperación de la Medicina
Tradicional y Herbolaria.

Primera Edición: 2015
Editores: Sol Cristians
Abraham Madariaga
Karina Mendoza

Diseño editorial: Juan Marcos Castañeda
Fotografías: Abraham Madariaga



FITOInvestigación
Y Desarrollo, S.C.

Se imprimieron 850 ejemplares en la imprenta Graph Heritage de la
Ciudad de México, septiembre de 2015.

Índice	2
Introducción	3
Metodología	6
Árnica Mexicana	8
Diente de León	12
Lavanda	16
Manzanilla	20
Romero	24
Sábila	28
Tochel	32
Tomillo	36
Toronjil	40
Raiz de Valeriana	44
Glosario	48
Bibliografía	53



Introducción

La relación con las plantas medicinales ha estado presente desde los primeros días de la humanidad conformando la base terapéutica en el control de la salud. Actualmente, en países en vías de desarrollo un gran porcentaje de la población todavía depende de este recurso para la atención primaria de la salud a través de su prescripción por los médicos tradicionales (OMS, 2000).

En 1978, la OMS en la Declaración de Alma-Ata recomendó, entre otras cosas, la inclusión de medicinas tradicionales de utilidad comprobada en la práctica terapéutica oficial (Akerle, 1988). En esta misma asamblea se definió a la planta medicinal como cualquier vegetal que en uno o más de sus órganos contenga sustancias que pueden ser utilizadas con fines terapéuticos *per se* o como precursores para la síntesis de otros productos de importancia medicinal (Cañigual y Vila, 2003). Las resoluciones de esa asamblea fueron de gran importancia, pues un organismo internacional reconoció el uso de los recursos vegetales con potencial terapéutico real.

En 1989 la Asamblea Mundial de la Salud (WHA, por sus siglas en inglés) en su resolución WHA42.43, instó a los estados miembros a realizar una evaluación completa de sus sistemas de medicina tradicional, incluyendo estudios preclínicos y clínicos, con el fin de reglamentar y controlar los productos elaborados a partir de plantas medicinales. Así mismo, recomendó establecer y mantener estándares adecuados, proporcionando información científica confiable sobre la inocuidad, la eficacia y el control de calidad de estas plantas. Esa información debería incluirse también en las farmacopeas nacionales de los países miembros (OMS, 2000).

En correspondencia a dichas directrices, en el año 2001, la Secretaría de Salud publicó la primera edición de la Farmacopea Herbolaria de los Estados Unidos Mexicanos (FHEUM). Este documento fue elaborado con el objetivo de “establecer los métodos de análisis y especificaciones técnicas que deberán cumplir las plantas y los

derivados de ellas que se utilicen en la elaboración de medicamentos y remedios herbolarios, con el propósito de contribuir al mejoramiento de este tipo de productos y su uso adecuado”.

Recientemente (2013), se publicó la segunda edición de la FHEUM en la cual se anexaron 51 monografías de plantas medicinales y se actualizaron 43 preexistentes, dichas novedades se enfocaron en la inclusión de numerosas especies medicinales mexicanas no consideradas en la primera edición.

Por su parte, el Programa para la Recuperación de la Medicina Tradicional y Herbolaria en la Ciudad de México, “está encaminado al reconocimiento, rescate, cultivo y empleo de la medicina tradicional y la herbolaria, así como su aplicación para la atención primaria de salud que será implantada en el Distrito Federal”; con dicho fin la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC), ha apoyado a diversos productores para el cultivo y cosecha de plantas medicinales.

Fruto de dicha sinergia, la obtención de mate-

ria prima vegetal en la Ciudad de México es una realidad tangible, misma que llevó a la selección de diez cultivos de interés tradicional y comercial: árnica mexicana, diente de león, lavanda, manzanilla, romero, sábila, té tochel, tomillo, toronjil morado y valeriana mexicana; sin embargo, la eficacia terapéutica de dicho material radica en el control de calidad. Para tal fin, se requieren análisis enfocados a la determinación de los siguientes parámetros:

- Identidad se refiere al reconocimiento inequívoco de la especie botánica de interés, así como el aseguramiento de la homogeneidad de los cultivos de los cuales provenga la materia prima vegetal.
- Composición se enfoca en el conocimiento del compuesto marcador y/o activo característico de la planta, así como otra serie de productos naturales que permiten determinar la huella cromatográfica del material vegetal.
- Pureza se entiende como la ausencia de contaminantes, falsificaciones o adulteraciones en la materia prima vegetal.

De manera adicional, el control de calidad permite garantizar que las materias primas de interés cumplan con las normas, regulaciones y especificaciones requeridas ya sea para producción de preparados herbolarios y/o para exportación de estas mismas o sus derivados.

Dentro de los ensayos de identidad reconocidos por la FHEUM, enfocado en la presencia del compuesto marcador y/o activo característico de la planta, se encuentra la cromatografía en capa delgada (Método General de Análisis MGA-FH 0050), la cual consiste en la determinación cualitativa de pequeñas cantidades de compuestos o impurezas, y es utilizada para la evaluación de plantas medicinales y de sus preparaciones (FHEUM, 2013).

El análisis de cromatografía en capa delgada realizada al material vegetal, así como la identificación y descripción botánica que acompaña cada una de las plantas medicinales selectas producidas por agricultores adheridos al Programa para la Recuperación de la Medicina Tradicional y Herbolaria de SEDEREC, conforman este primer Catálogo de plantas medicinales selectas cultivadas en la Ciudad de México enfocado al con-

trol de calidad, siendo un medio de difusión del trabajo realizado por los productores beneficiarios de los programas de SEDEREC, a través de una suerte de inventario del control de calidad del material vegetal que pretende influir en la plusvalía de sus cosechas, no sólo en lo referente a su comercialización como materia prima, sino también a la generación de preparados herbolarios de calidad.

Dr. Sol Cristians Niizawa
Dr. Abraham Madariaga Mazón
M. en C. Karina Mendoza Macedo

Metodología

Recolecta del material vegetal

Se realizaron visitas a cada uno de los productores representados en el catálogo, recorriendo los pueblos de: San Mateo Tlaltenango, San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxialtemalco, Barrio de San Lorenzo, Santa Cecilia Tepetlapa y San Jerónimo Micatlán, ubicados en las delegaciones Xochimilco, Cuajimalpa y Milpa Alta.

En todos los casos, se trató de los mejores productores de cada especie medicinal seleccionada, y que habían sido beneficiarios del Programa para la Recuperación de la Medicina Tradicional y Herbolaria en la Ciudad de México de la SEDEREC.

En cada visita se recolectaron, prensaron y procesaron especímenes para su posterior identificación taxonómica y análisis químico de identidad, tomando fotografías de las especies botánicas y los cultivos en cuestión.

Identificación botánica y depósito en herbario

Cada ejemplar recolectado se determinó con la ayuda de claves taxonómicas y fue secado y preparado para su montaje y depósito en el Herbario de la Facultad de Ciencias de la UNAM (FCME), anexando su correspondiente información en la ficha de herbario. Como respaldo de dicho depósito, se obtuvo un número único de la colección que permite referenciar la identificación botánica del ejemplar y facilitar su futura consulta en el herbario.

Análisis de identidad química por cromatografía de capa delgada

Se siguió el Método General de Análisis, MGA-FH 0050, descrito en la segunda edición de la Farmacopea Herbolaria de los Estados Unidos Mexicanos (FHEUM). La cromatografía en capa delgada es una técnica particularmente valiosa para la determinación cualitativa de pequeñas cantidades de compuestos o impurezas. Esta técnica es frecuentemente utilizada para la evaluación de plantas medicinales y de sus preparaciones. En todos los casos se utilizaron los compuestos marcadores y soluciones reveladoras indicadas por la FHEUM. Como resultado de cada prueba se comparó el número y posición aproximada de cada mancha así como el cálculo de la proporción de la distancia recorrida por un compuesto dado y la distancia recorrida por el frente del disolvente, denominado valor de R_f .







Árnica mexicana
Heterotheca inuloides

Heterotheca inuloides Cass. (Asteraceae)



		HERBARIO FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM			
		Colección: FCME			
Nombre científico:	<i>Heterotheca inuloides</i>	Cass.			
Familia:	Asteraceae	Estado:	Distrito Federal		
Municipio:	Cuajimalpa	Localidad:	San Mateo Tlahuamengo		
Letitud:	19 34'23"N	Altitud:	99 264923"	2258m snm	
Tipo de vegetación:	n/a	Suelo:	ND		
Información ambiental:	Planta cultivada				
Asociada:	ND				
Observaciones:	América mexicana. Planta cultivada				
Uso:	0	Nombre común:	ND		
Forma biológica:	Herbácea	Tamaño:	0.25m		
Flor:	ligulas naranjas, disco amarillo	Fruto:	Presente		
Abundancia:	Abundante				
Colectores:	S. Cristiani, A. Madariaga, K. Henicke	Número de colecte:	118		
Fecha de colecta:	6/9/2014	Determinó:	S. Cristiani		

Identidad Botánica

Descripción Botánica

Hierba perenne, o a veces anual, de 50–100 cm de altura, tallo erecto poco ramificado bajo la inflorescencia, con pubescencia piloso-hispida; hojas ovado a lanceoladas, 3–10 cm de largo 1–3.5 cm de ancho, margen entero profundamente aserrado con pubescencia similar a la del tallo; inflorescencia bien desarrollada en conjuntos corimbiformes, con cabezuelas dispuestas en conjuntos corimbiformes, sobre pedúnculos de hasta 8 cm de largo, provistos de tricomas glandulares, involucreo campanulado, con flores liguladas 25–40, láminas oblongas amarillas a anaranjado, flores del disco 40–150 con corolas de 4–7 mm de largo; aquenios de las flores liguladas triquetros, 2–4 mm de largo, glabros, vilano ausente, aquenios de las flores del disco ovados, 2–5 mm de largo, glabras o poco pubescentes con cerdas interiores del vilano blanquecinas o rojizas.

Depósito en Herbario

Herbario: Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM

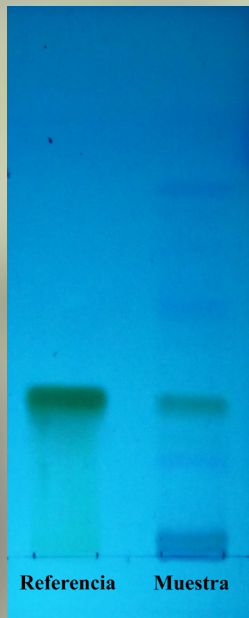
No. Voucher: FCME 125981

Identidad Química

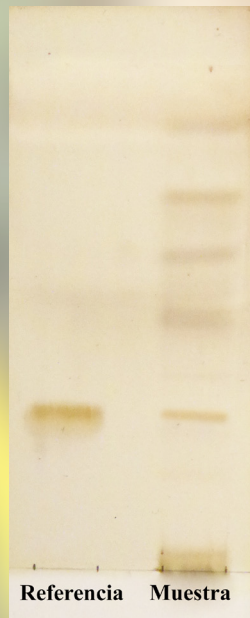
Cromatoplaaca

Procedimiento

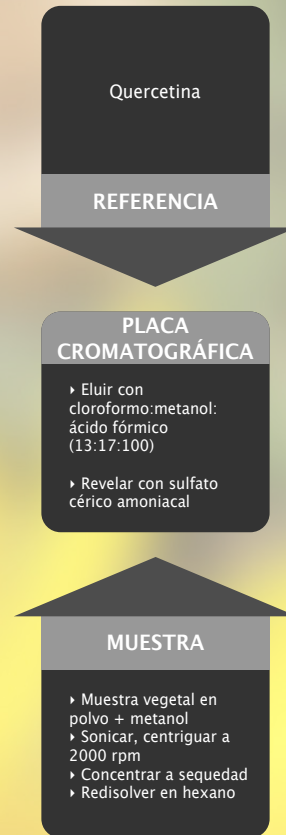
Interpretación



Placa vista bajo luz UV a 254 nm.



Placa revelada con sulfato cérico amoniacal



La preparación de árnica debe contener a la quercetina (1) y la 7-hidroxi-3,4-dihidrocadalina.

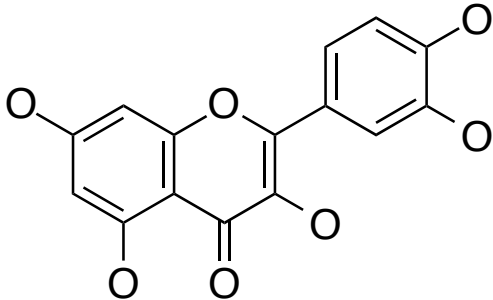
Resultado de la prueba

La presencia de quercetina (1) se observó en la muestra analizada, según la cromatoplaaca mostrada con un Rf de 0.31. No fue posible determinar la presencia de la 7-hidroxi-3,4-dihidrocadalina debido a la falta del reactivo, sin embargo la identidad de la planta se complementó con el análisis botánico.

Usos Terapéuticos

Estructura

1. Quercetina



Usos respaldados con estudios clínicos:

Sin información disponible.

Usos descritos en farmacopeas y/o literatura especializada:

Desinflamante, analgésico, antioxidante.

Usos descritos en la medicina tradicional:

Se señala su uso como agente cicatrizante, desinfectante, desinflamante y/o analgésico. Se utilizan las hojas como emplasto o cataplasma o bien su cocimientos para lavar heridas superficiales, golpes e infecciones cutáneas. Su infusión se utiliza como analgésico y desinflamante interno.

También se consume para el tratamiento de enfermedades respiratorias, renales y cardíacas. Se le considera una planta de carácter caliente.

Contacto del Productor:

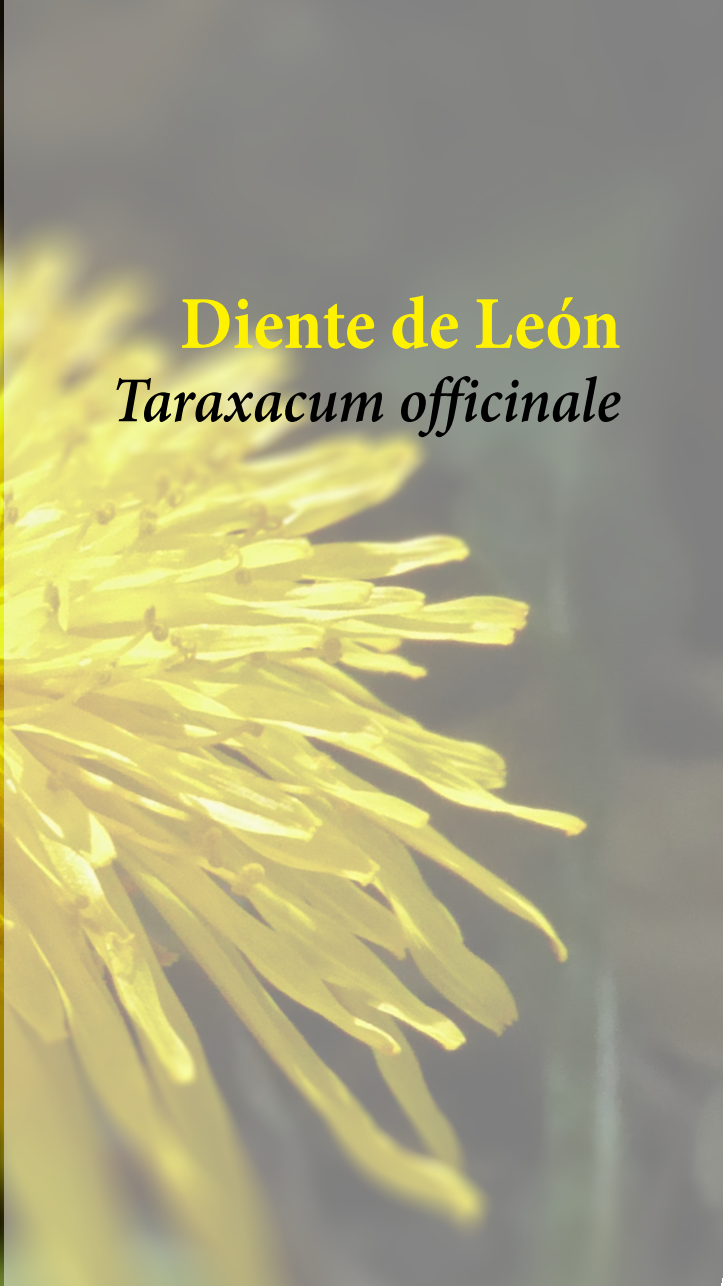
Árnica mexicana (*Heterotheca inuloides* Cass.)

Gregoria García Mejía

Juárez #38, San Mateo Tlaltenango, Delegación Cuajimalpa.

CP 05600, Distrito Federal.

Tel. 58123780



Diente de León
Taraxacum officinale

Taraxacum officinale F.H. Wigg. (Asteraceae)



HERBARIO FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM



Nombre científico:	<i>Taraxacum officinale</i>	F.H. Wigg.	Colección:	FCME	
Familia:	Asteraceae		Estado:	Distrito Federal	
Municipio:	Cuauhtémoc	Localidad:	San Felipe Tlaltenango		
Latitud:	19.342328°	Longitud:	99.264923°	Altitud:	2250m snm
Tipo de vegetación:	n/a	Suelo:			ND
Información ambiental:	Planta cultivada				
Asociada:	ND				
Observaciones:	Diente de León. Planta cultivada				
Uso:	Q	Nombre común:			ND
Forma biológica:	Herb	Yamabo:			0.2m
Flor:	legales y disco amarillos	Fruto:			Presente
Abundancia:	Abundante				
Colector(es):	S. Cárdenas, A. Hualdega, K. Huesca	Número de colecta:			139
Fecha de colecta:	15-11-2014	Determinado:			S. Cárdenas

Identidad Botánica

Descripción Botánica

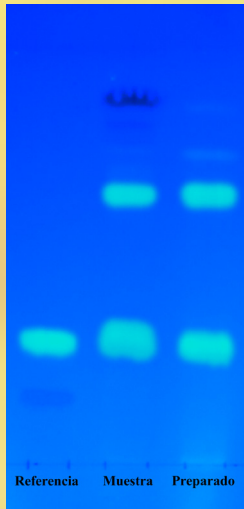
Planta perenne hasta de 30 cm de alto; hojas arrosetadas, oblongas a oblanceoladas en contorno general, de 2–40 cm de largo, más o menos profundamente runcinadas, glabras o algo pubescentes; escapo uno o varios, erecto, hueco, sin brácteas, glabro a lanoso, llevando una sola cabezuela; involucreo campanulado, sus brácteas interiores 13–21, lineares a lanceoladas, de 10–25 mm de largo, acrescentes con la edad de la cabezuela, las exteriores en menor o mayor número, más cortas, más o menos pronto reflejas; flores 80–250, sus corolas amarillas, de 7–15 mm de largo, lígula oblonga, más larga que el tubo; aquenio fusiforme, tuberculado–espinuloso en la parte superior, de 2.5–4 mm de largo, glabro, el pico 2–4 veces más largo que el cuerpo del aquenio, vilano de \pm 60 cerdas blancas o blanquecinas, de 5–8 mm de largo.

Depósito en Herbario

Herbario: Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM
No. Voucher: FCME 125980

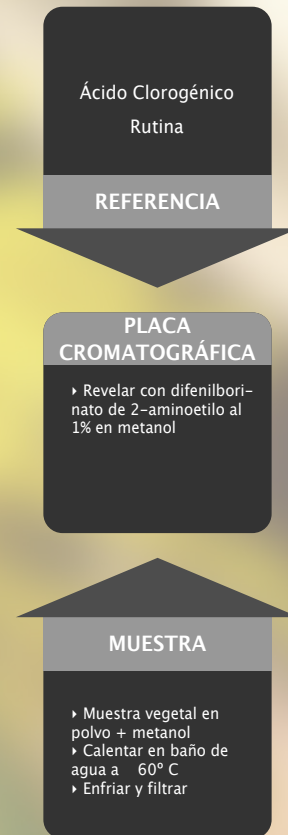
Identidad Química

Cromatoplaca



Placa revelada con difenilborinato de 2-amino etilo

Procedimiento



Interpretación

La muestra de diente de león debe contener al ácido clorogénico (1) pero no a la rutina (2).

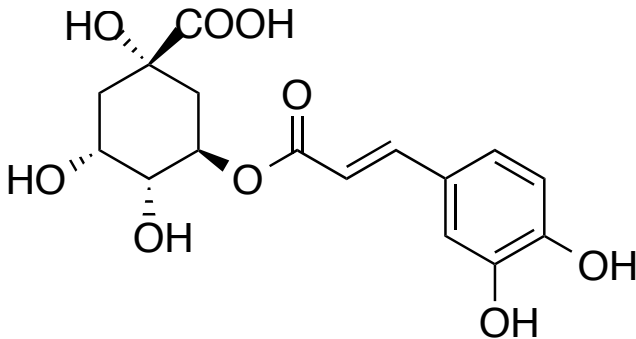
Resultado de la prueba

La muestra analizada contiene al ácido clorogénico (1), además de otros compuestos, sin embargo no se detectó la rutina (2).

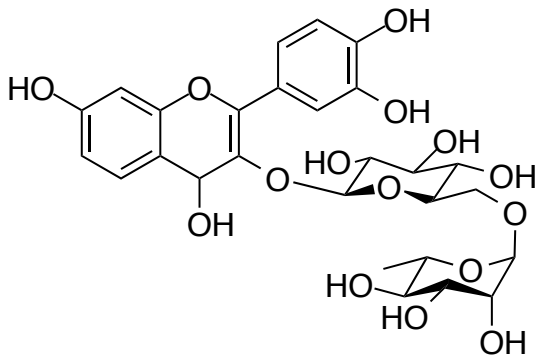
Usos Terapéuticos

Estructura

1. Ácido Clorogénico



2. Rutina



Usos respaldados con estudios clínicos:

Sin información posible.

Usos descritos en farmacopeas y/o literatura especializada:

Diurético, desinflamante, hepatoprotector, incrementa el flujo de bilis, estimula el apetito, para el tratamiento de dispepsia.

Usos descritos en la medicina tradicional:

Galactagogo, diurético, sudorífico, laxante y tónico. Tratamiento de ampollas, granos, sarna, herpes labial, diabetes, enfermedades del corazón, fiebre, inflamación ocular, insomnio, dolor de garganta, pulmones, tos, padecimientos hepáticos e infecciones del tracto urinario.

Contacto del Productor:

Diente de león (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg.)

Gregoria García Mejía

Juárez #38, San Mateo Tlaltenango, Delegación Cuajimalpa. CP

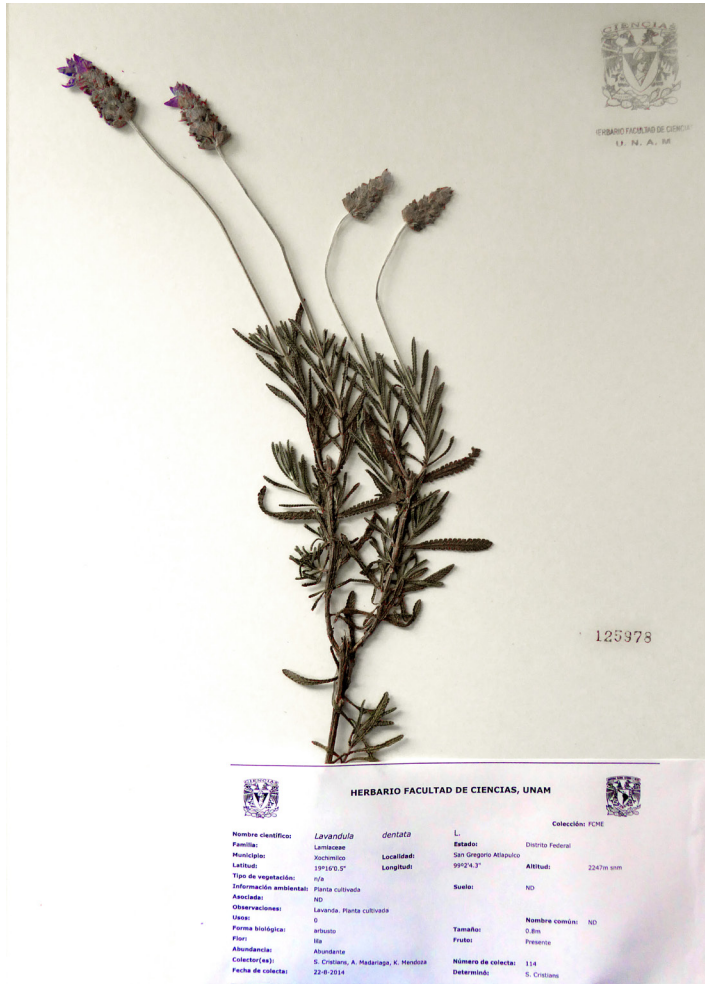
05600 Distrito Federal.

Tel. 58123780



Lavanda
Lavandula dentata

Lavandula dentata L. (Lamiaceae)



Identidad Botánica

Descripción Botánica

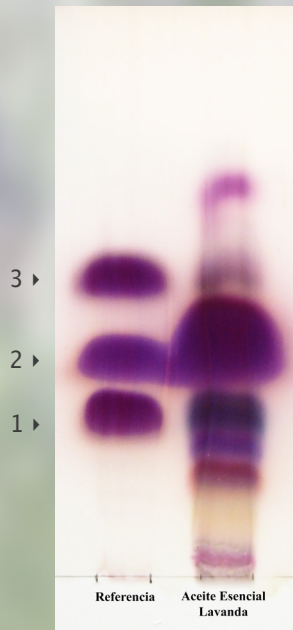
Arbusto aromático, de 1-2 m de altura. Ramas café-grisáceas a café oscuras con tallos cortos cuando foliares y largos en el caso de ser florales, la corteza se exfolia de manera longitudinal. Las hojas forman conjuntos en los tallos foliares; peciolo muy corto; lámina lanceolada, con margen sinuoso, 17 mm de largo, 2 mm de ancho, ampliamente espaciadas en los tallos florales, 2-6 cm de largo, 3-6 mm de ancho; hojas cubiertas de un tomento grisáceo, con la base atenuada y el margen dentado. Inflorescencia es una espiga, 2-8 cm de largo; verticilastros numerosos, con 6-10 flores, las superiores densamente acomodadas; el pedúnculo es aproximadamente tres veces más largo que la espiga; brácteas parecidas al papel, rombo-ovadas, 2-8 mm de largo, de color oscuro al secarse; bractéolas ausentes o no mayores a 2.5 mm de largo, pedicelo de 1-1.5 mm de largo; cáliz 4-7 mm de largo, cubiertas por un tomento gris en la cara externa, 13-costadas longitudinalmente, labio superior entero, apéndice obcordado, labio inferior con cuatro muescas; corola 10-12 mm de largo, lila a rosácea, base subglabra, la garganta y el limbo con tricomas glandulares, labios superiores rectos, labios inferior es extendido. Presenta núculas cilíndricas.

Depósito en Herbario

Herbario: Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM
No. Voucher: FCME 125978

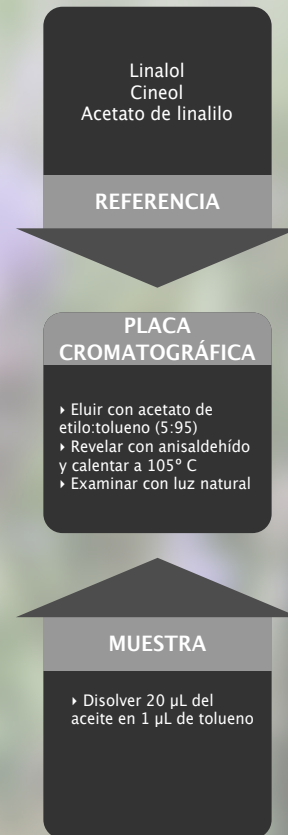
Identidad Química

Cromatoplaaca



Placa revelada con anisaldehído

Procedimiento



Interpretación

En el cromatograma de la muestra debe estar presente el linalol (mancha café-violeta) (1), el cineol (mancha café-violeta) (2) y el acetato de linalilo (violeta) (3).

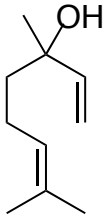
Resultado de la prueba

El cromatograma correspondiente al aceite esencial de lavanda presentó los tres compuestos químicos correspondientes al linalol (1), el cineol (2) y el acetato de linalilo (3) con Rf aproximados de 0.29, 0.38 y 0.53, respectivamente. La presencia de los productos químicos denotan la identidad de la planta estudiada como lavanda.

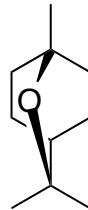
Usos Terapéuticos

Estructura

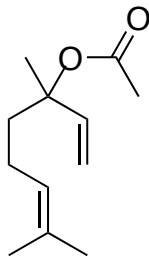
1. Linalol



2. Cineol



3. Acetato de linalilo



Usos respaldados con estudios clínicos:

Sin información disponible para la especie; sin embargo, *Lavandula officinalis*, presenta efectos comprobados en inhaloterapia, como ansiolítico y relajante.

Usos descritos en farmacopeas y/o literatura especializada:

Espasmolítico, antioxidante.

Usos descritos en la medicina tradicional:

Los usos tradicionales descritos corresponden al de la lavanda como nombre común, pudiendo incluir diversas especies de este género. Colagogo, diurético, emenagogo, tratamiento contra el insomnio, carminativo, antidiarréico, contra el dolor de cabeza, garganta y para tratar heridas.

Contacto del Productor:

Lavanda (*Lavandula dentata* L.)

Ramiro Pérez Gómez

Calle Caltongo #61, San Gregorio Atlapulco,

Delegación Xochimilco. CP 16600, Distrito Federal.

Tel. 5515471310



Manzanilla
Matricaria recutita

Matricaria recutita L. (Asteraceae)



Identidad Botánica

Descripción Botánica

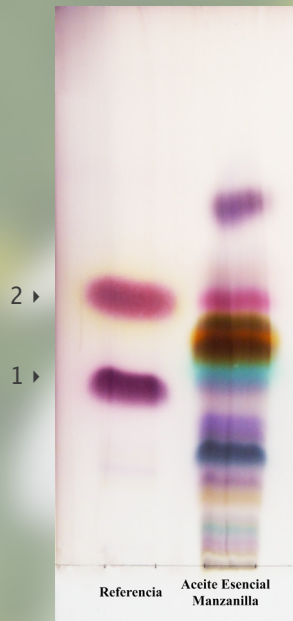
Planta anual, a veces persistiendo por más tiempo, hasta de 60 cm de alto, aromática al estrujarse, glabra o casi glabra; tallos ramificados; hojas hasta de 7 cm de largo, bi-tripinnatisectas, los segmentos linear-filiformes, agudos; cabezuelas solitarias a agrupadas por varias en el extremo de las ramas, a veces numerosas, sobre pedúnculos hasta de 10 cm de largo; involucre de 30-50 brácteas de 2-3 mm de largo, las interiores escariosas en el margen; receptáculo largamente cónico a subcilíndrico en la madurez, hueco; flores liguladas 10-20, sus láminas blancas, oblongas, de 6-9 mm de largo, pronto reflejas; flores del disco 300-500, sus corolas amarillas, pentámeras, de 1-2 mm de largo; aquenio cilíndrico, a menudo oblicuo, de un poco menos de 1 mm de largo, con 4 ó 5 costillas en la cara ventral, vilano en forma de corona de tamaño variable o ausente.

Depósito en Herbario

Herbario: Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM
No. Voucher: FCME 125982

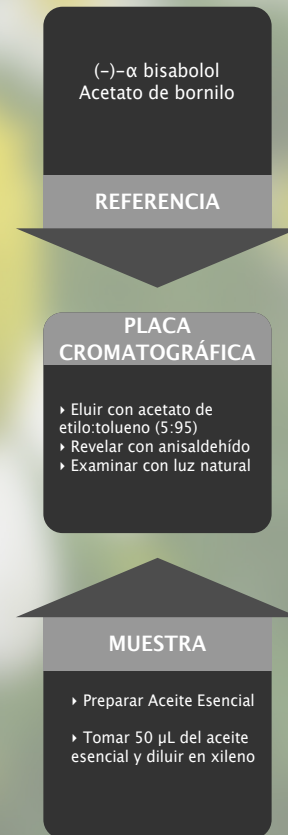
Identidad Química

Cromatoplaqa



Placa revelada con anisaldehído

Procedimiento



Interpretación

En el cromatograma de la muestra debe estar presente al α -bisabolol (mancha violeta rojiza) (1) y no al acetato de bornilo (mancha pardo-amarillenta) (2).

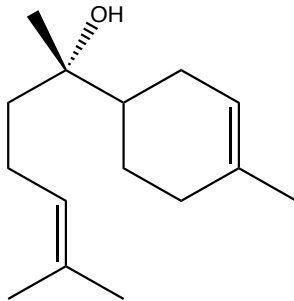
Resultado de la prueba

En la muestra de manzanilla (aceite esencial) se detectó la presencia del α -bisabolol (1) con un R_f aproximado de 0.43. Por el contrario, no se detectó la presencia del acetato de bornilo (2) en la muestra. Estos resultados confirman la identidad de la planta estudiada como manzanilla.

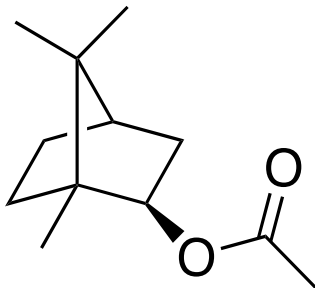
Usos Terapéuticos

Estructura

1. α -bisabolol



2. Acetato de Bornilo



Usos respaldados con estudios clínicos:

Como uso interno para el tratamiento de desórdenes digestivos como dispepsia, hinchazón epigástrica, mala digestión y flatulencia. Su infusión ha sido utilizada para el tratamiento del desasosiego y en casos de leves de insomnio debido a problemas nerviosos. Como uso externo, para aliviar inflamación e irritación en la piel y mucosas (heridas, contusiones, picaduras de insecto), incluyendo irritación e infecciones bucales, en encías y hemorroides. En inhaloterapia se utiliza para disminuir la irritación del tracto respiratorio debido a resfriados comunes.

Usos descritos en farmacopeas y/o literatura especializada:

Antioxidante, antimicrobiano, antidiarreico, neuroprotector, anti-alérgico, cicatrizante, coadyuvante en el tratamiento de condiciones inflamatorias menores en el tracto gastrointestinal.

Usos descritos en la medicina tradicional:

Emenagogo, para atender trastornos digestivos como vómito, diarrea, cólicos, dispepsia, cólico biliar, empacho, asentar el estómago, aperitivo. También utilizado para calmar algunos dolores menstruales. Indicado en afecciones oculares, como inflamación, cansancio, irritación, ardor y lavado de ojos. Utilizado en afecciones de las vías respiratorias como resfrío, catarro, tos, asma, bronquitis. También usado en enfermedades de carácter cultural como el mal de ojo, y usado en limpias y barridas para aliviar el susto y espanto.

Contacto del Productor:

Manzanilla (*Matricaria recutita* L.)

Andrés Catarino Nava

Prolongación Lázaro Cárdenas #17, San Luis Tlaxialtemalco,
Delegación Xochimilco. CP 16610 Distrito Federal.

Tel. 15471014



Romero
Rosmarinus officinalis

Rosmarinus officinalis L. (Lamiaceae)



Identidad Botánica

Descripción Botánica

Planta anual, a veces persistiendo por más tiempo, hasta de 60 cm de alto, aromática al estrujarse, glabra o casi glabra; tallos ramificados; hojas hasta de 7 cm de largo, bi-tripinnatisectas, los segmentos linear-filiformes, agudos; cabezuelas solitarias a agrupadas por varias en el extremo de las ramas, a veces numerosas, sobre pedúnculos hasta de 10 cm de largo; involucre de 30-50 brácteas de 2-3 mm de largo, las interiores escariosas en el margen; receptáculo largamente cónico a subcilíndrico en la madurez, hueco; flores liguladas 10-20, sus láminas blancas, oblongas, de 6-9 mm de largo, pronto reflejas; flores del disco 300-500, sus corolas amarillas, pentámeras, de 1-2 mm de largo; aquenio cilíndrico, a menudo oblicuo, de un poco menos de 1 mm de largo, con 4 ó 5 costillas en la cara ventral, vilano en forma de corona de tamaño variable o ausente.

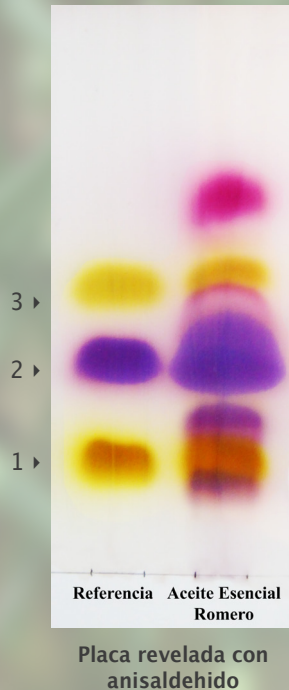
Depósito en Herbario

Herbario: Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM

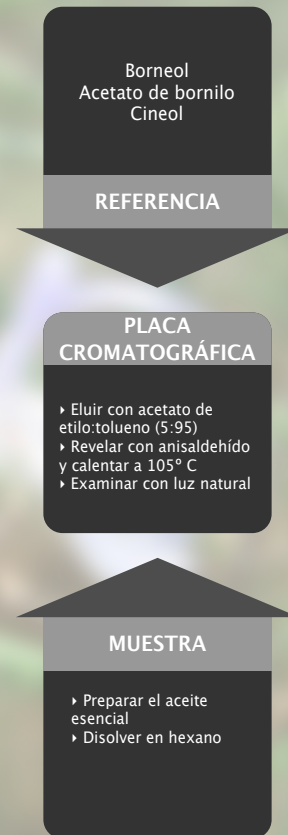
No. Voucher: FCME 125983

Identidad Química

Cromatoplaqa



Procedimiento



Interpretación

En el cromatograma de la muestra deben estar presentes el borneol (1), el cineol (2) y el acetato de bornilo (3).

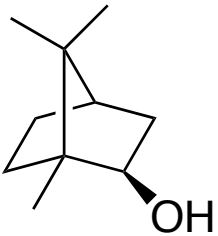
Resultado de la prueba

Como se observa en la placa cromatográfica, el aceite esencial de romero contiene los tres compuestos químicos correspondientes a 1, 2 y 3, con Rf aproximados de 0.22, 0.40 y 0.54, respectivamente.

Usos Terapéuticos

Estructura

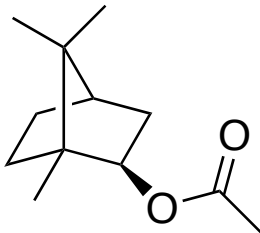
1. Borneol



2. Cineol



3. Acetato de Bornilo



Usos respaldados con estudios clínicos:

Sin información disponible.

Usos descritos en farmacopeas y/o literatura especializada:

Antioxidante, antimicrobiano, antinociceptivo, antidepresivo, hepatoprotector, antimicótico, antitumoral, colerético, coadyuvante en el tratamiento de padecimientos reumáticos y circulatorios.

Usos descritos en la medicina tradicional:

Utilizado como colerético, diaforético, digestivo, diurético, emenagogo, laxante y tónico. También utilizado en el tratamiento del dolor de cabeza, desórdenes menstruales, problemas nerviosos, cansancio, memoria deficiente, esguinces y contusiones.

Contacto del Productor:

Romero (*Rosmarinus officinalis* L.)

Lizbeth Ariana Saldaña Martínez

Camelia #11, San Luis Tlaxialtemalco, Delegación Xochimilco.

CP 16610, Distrito Federal.

Tel. 58434265



Sábila
Aloe vera



Aloe vera L. Burm. F. (Xanthorrhoeaceae)



Identidad Botánica

Descripción Botánica

Planta suculenta de hábito herbáceo; las hojas 30–50 cm de longitud por 10 cm de ancho en la base; color verde claro, cuando jóvenes presentan un patrón de manchas blancas; flores tubulares amarillo brillante arregladas en un espiga delgada de 25–35 cm de largo; los estambres se proyecta frecuentemente más allá del tubo que forma el perianto.

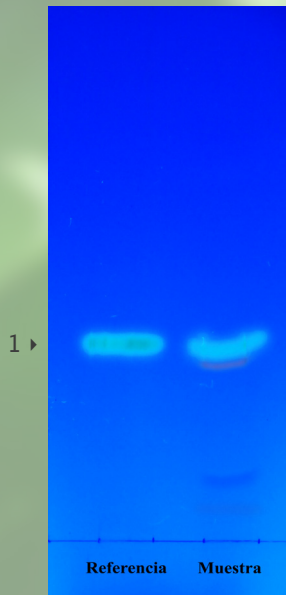
Es importante no confundirla con la especie *Aloe ferox*, la cual es de hábito arbustivo, con un solo tallo de 2–3 m de altura, coronada por una roseta grande con numerosas hojas glaucas, ova-do-lanceoladas, 40–60 cm de largo, con espinas en la superficie y orillas; la inflorescencia es un racimo erecto de 60 cm de longitud; flores con un perianto de 2.5 cm de largo, rojas, amarillas o naranjas.

Depósito en Herbario

Herbario: Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM
No. Voucher: FCME 131500

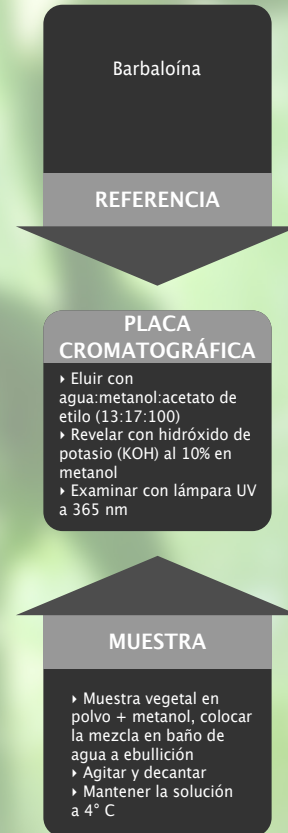
Identidad Química

Cromatoplaaca



Placa revelada con KOH al 10% en metanol y visualizada bajo luz UV nma 365

Procedimiento



Interpretación

La muestra de sábila debe contener a la barbaloina (1) que vista bajo luz ultravioleta (UV) se observa color amarillo.

Resultado de la prueba

La muestra analizada contiene a la barbaloina (1), como se observa en la cromatoplaaca con un Rf de 0.41.



Té Tochel
Clinopodium macrostemum

Clinopodium macrostemum
(Moc. & Sessé ex Benth.) Kuntze
(Lamiaceae)



HERBARIO FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM

Nombre científico: <i>Clinopodium aff. macrostemum</i> (Moc. & Sessé ex Benth.) Kuntze		Colectión: FCME
Familia: Lamiaceae	Estado: Distrito Federal	
Municipio: Xochimilco	Localidad: San Gregorio Tlapulco	
Latitud: 19°	Longitud: 99°	Altitud: m snm
Tipo de vegetación: r/a		Suelo: ND
Información ambiental: Planta cultivada		
Asociada: ND		
Observaciones: Té Tochal. Planta cultivada		
Voto: 0	Nombre común: ND	
Forma biológica: arbusto	Tamaño: 0.7m	
Flor: ausente	Fruto: Ausente	
Abundancia: regular		
Colector(es): S. Cristiani, A. Haderlap, K. Heredia	Número de colecta: 138	
Fecha de colecta: 14-11-2014	Determinó: S. Cristiani	

Identidad Botánica

Descripción Botánica

Planta arbustiva, con olor a menta, de 1-3 m de alto; tallos erectos, ramas arqueadas, pubescentes; hojas con peciolo de 2-5 mm de largo, limbo ovado u oblongo a lanceolado, de 1-4 cm de largo por 0.6-1.5 cm de ancho, ápice agudo, aserradas, base redondeada; flores solitarias o en grupos de 2 ó 3 en las axilas de las hojas, pedicelos de 2-10 mm de largo, pubescentes; cáliz 5-dentado, bilabiado, de 7-10 mm de largo, con la garganta pilosa; corola roja o anaranjada (cambiando a blancuecina o rosada en el secado), de 2-3.5 cm de largo; estambres exsertos, tecas de las anteras divergentes; estilo saliente de la corola; mericarpios ovoides, lisos o reticulados.

Depósito en Herbario

Herbario: Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM

No. Voucher: FCME 125985

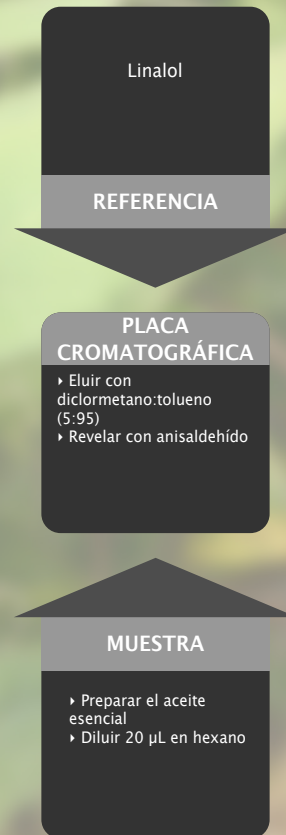
Identidad Química

Cromatoplaaca



Placa revelada con anisaldehído

Procedimiento



Interpretación

La especie *C. macrostemum* no se encuentra descrita en la FHEUM, sin embargo se ha reportado la presencia de linalol (1) en su aceite esencial.

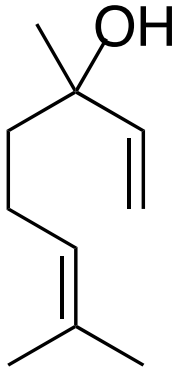
Resultado de la prueba

La presencia de linalol (1) se observó en el aceite esencial preparado de tochel, según se aprecia en la cromatoplaaca con un Rf de 0.24.

Usos Terapéuticos

Estructura

1. Linalol



Usos respaldados con estudios clínicos:

Sin información disponible.

Usos descritos en farmacopeas y/o literatura especializada:

Antioxidante, hepatoprotector, nefroprotector, antifúngico.

Usos descritos en la medicina tradicional:

Se utiliza principalmente para aliviar malestares gastrointestinales como dolor de estómago, indigestión y cólicos. Se emplea para calmar cólicos menstruales, en el tratamiento de enfermedades respiratorias como resfriados y tos, así como estimulante y contra los desmayos.

Contacto del Productor:

Té tochel (*Clinopodium macrostemum* Moc. & Sessé ex Benth. Kuntze)

María de Lourdes Páez Cruz

Prolongación Guadalupe Victoria s/n,

San Gregorio Atlapulco,

Delegación Xochimilco. CP 16600, Distrito Federal.



Tomillo
Thymus vulgaris

Thymus vulgaris L. (Lamiaceae)



Identidad Botánica

Descripción Botánica

Arbusto aromático perenne de 20–30 cm de altura, con tallos ascendentes, cuadrangulares, lignificados, de color café grisáceo a café purpúreo, los cuales tienen hojas oblongo–lanceoladas a ovado–lanceoladas de color verde grisáceo que son pubescentes en el envés. Las flores tienen un cáliz pubescente con una corola bilobada rosácea o blancuzca, las cuales nacen en verticilastos. El fruto consiste en cuatro núculas ovoides de color café.

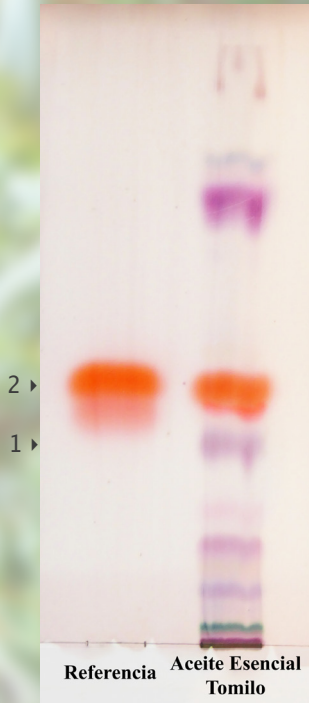
Depósito en Herbario

Herbario: Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM

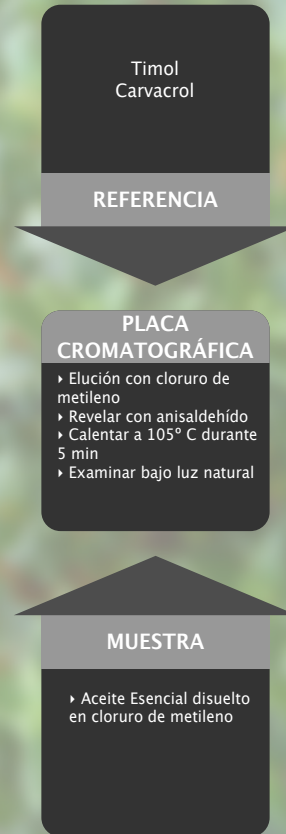
No. Voucher: FCME 153465

Identidad Química

Cromatoplaaca



Procedimiento



Interpretación

En la muestra de aceite esencial de tomillo debe estar presente el timol (1) y el carvacrol (2)

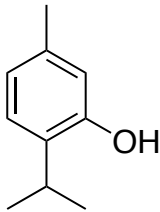
Resultado de la prueba

El aceite esencial de tomillo contiene tanto al timol (1) como al carvacrol (2), como se observa en la cromatoplaaca realizada, con Rf de 0.45 y 0.39, respectivamente, lo que demuestra la identidad química del tomillo.

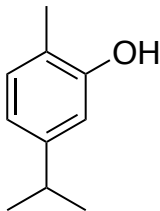
Usos Terapéuticos

Estructura

1. Timol



2. Carvacrol



Usos respaldados con estudios clínicos:

Sin información disponible.

Usos descritos en farmacopeas y/o literatura especializada:

Antioxidante, antimicrobiano, antifúngico. Se utiliza para tratar dispepsia y otras problemáticas gastrointestinales; para enfermedades respiratorias como tos, resfriado, bronquitis y laringitis. Aplicaciones tópicas

Usos descritos en la medicina tradicional:

Emenagogo, sedante, antiséptico, antiespasmódico, carminativo, estimulante; para el tratamiento de malestares menstruales, dermatitis y enfermedades respiratorias como tos, garganta irritada, y gastrointestinales como dolor de estómago, diarrea, agruras y antihelmíntico. Es también utilizado para aliviar el dolor de muelas y el nerviosismo.

Contacto del Productor:

Tomillo (*Thymus vulgaris* L.)

Andreli Tepexpa

Floricultor #1, San Luis Tlaxialtemalco. Delegación Xochimilco.

CP 16610 Distrito Federal.

Tel. 58433236



Toronjil Morado
Agastache mexicana

Agastache mexicana (Kunth) Lint. & Epling (Lamiaceae)



Identidad Botánica

Descripción Botánica

Planta herbácea, perenne, muy aromática; tallo erecto de 0.6–1 m de alto, casi glabro; hojas con peciolo de 1–2.5 cm de largo, limbo generalmente lanceolado a ovado-lanceolado, de 2–8 cm de largo por 2–4 cm de ancho, ápice agudo, aserrado-crenado, base cuneada o redondeada, pubescente en ambas caras; inflorescencia terminal, en forma de verticilos laxos, interruptos; cáliz ligeramente bilabiado, tubular, de 6.5–1.5 mm de largo; corola de color rojizo-morado, de 2–3 cm de largo, el tubo angosto en la parte cubierta por el cáliz y ensanchándose en la parte superior, labio superior plano, el inferior trilobulado; estambres exsertos, filamentos delgados, de más o menos 6 mm de largo; mericarpios, de 1.5–2 mm de largo, de color pardo oscuro.

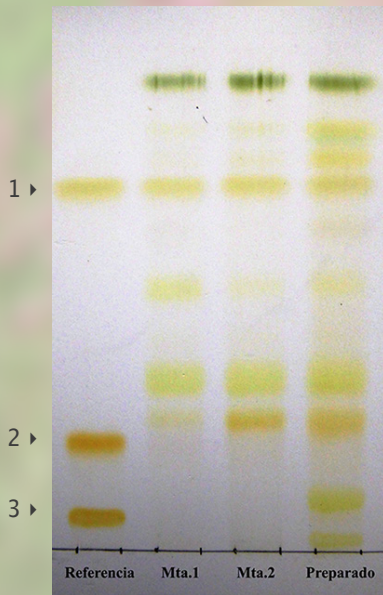
Depósito en Herbario

Herbario: Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM

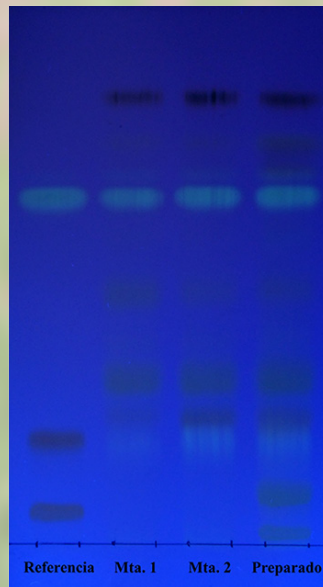
No. Voucher: FCME 125979

Identidad Química

Cromatoplasmas



Placa revelada con DB.



Placa vista bajo luz UV.

Muestra 1.: Toronjil Morado
Muestra 2: Toronjil Blanco
Preparado: Contenido de bolsas de "Xochté"

Procedimiento

Hiperósido
Rutina
Ácido Rosmarínico

REFERENCIA

PLACA
CROMATOGRÁFICA

- ▶ Eluir con ácido fórmico anhidro:agua:acetato de etilo (5:6:90)
- ▶ Revelar con difenilborinato de 2-aminoetilo (en acetato de etilo)
- ▶ Examinar con lámpara UV a 365 nm

MUESTRA

- ▶ Toronjil molido + metanol en baño de agua a 50 °C durante 10 min
- ▶ Filtrar y evaporar el metanol a 50 °C
- ▶ Disolver el residuo con 5 ml de metanol

Interpretación

En el cromatograma de la muestra debe estar presente al ácido rosmarínico (1) y el hiperósido (2), pero no la rutina (3).

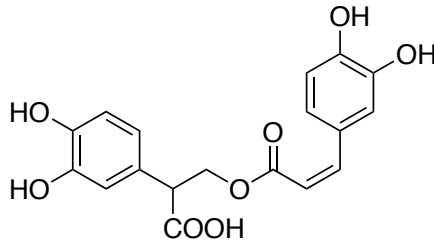
Resultado de la prueba

Las muestras de la droga vegetal de toronjil morado y blanco (Mta. 1 y 2, respectivamente), así como del preparado (Xochté) denotan la presencia del ácido rosmarínico y del hiperósido, con un Rf aproximado de 0.72 y de 0.21 respectivamente. La presencia de estos marcadores químicos confirma la identidad de la droga vegetal como Toronjil.

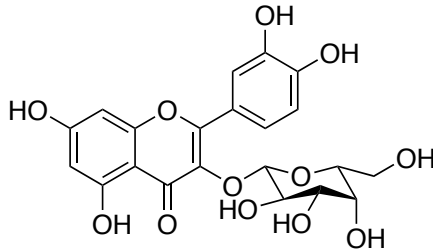
Usos Terapéuticos

Estructura

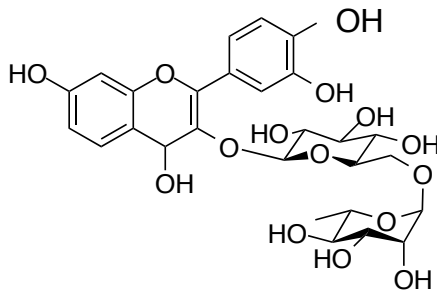
1. Acido Rosmarínico



2. Hiperósido



3. Rutina



Usos respaldados con estudios clínicos:

Sin información disponible.

Usos descritos en farmacopeas y/o literatura especializada:

Antihipertensivo, relajante, espasmolítico, antinociceptivo, antiinflamatorio.

Usos descritos en la medicina tradicional:

Tratamiento de enfermedades nerviosas; padecimientos gástricos como dolor de estómago, diarrea, cólicos, corajes, dolor intestinal, empacho y digestión; problemas cardiovasculares como dolor del corazón y venas tapadas. Existen referencias de su utilidad en la regla retrasada, tos, insomnio y diabetes. Tradicionalmente se utiliza para tratar enfermedades de carácter cultural como el espanto, el susto, el mal de ojo.

Contacto del Productor:

Toronjil morado (*Agastache mexicana* (Kunth) Lint. & Epling)

Natalia García Barrera

Santa Cecilia Tepetlapa, Delegación Xochimilco. CP 16880 Distrito Federal

Tel. 55480359



Valeriana Mexicana
Valeriana edulis



Valeriana edulis
Nutt. ex Torr. & A. Gray
(Caprifoliaceae)



125984



HERBARIO FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM



Nombre científico:	<i>Valeriana edulis</i>	NUTT.	
Familia:	Caprifoliaceae	Estado:	Distrito Federal
Municipio:	Miapa Alta	Localidad:	Ejido de San Jerónimo Masatlán
Latitud:	19°12'38.2"	Longitud:	98°58'38.6"
Altitud:		Altitud:	2567m snm
Tipo de vegetación:	Arb	Suelo:	ND
Información ambiental:	Planta cultivada		
Asociada:	ND	Nombre común:	ND
Observaciones:	Valeriana mexicana. Planta cultivada.	Tamaño:	1.5m
Uso:	0	Fruto:	asente
Forma biológica:	arbol		
Flor:	amarilla		
Abundancia:	regular	Número de colectas:	112
Colector(es):	S. Cristiani	Determinó:	S. Cristiani
Fecha de colecta:	21-8-2014		

Identidad Botánica

Descripción Botánica

Planta perenne, dioica de 0.4–2 m de altura; raíz cilíndrica, de 1–3 cm de grueso, volviéndose semileñosa, rugosa y verrugosa con la edad; tallo de hasta 15 mm de diámetro, glabro; hojas basales formando una roseta, láminas elípticas a obovadas de 6–20 cm de longitud, de 1–8 cm de ancho, profundamente trilobadas, glabras o con tricomas esparcidos en el envés, hojas caulinares 2–6 pares, sésiles, oblongas a ovadas o lanceoladas, 7–17 cm largo, enteras a 5–5 lobadas; inflorescencia en forma de panícula, 30–90 cm de longitud y 20–30 cm de anchura, las brácteas florales de 1.5–3 mm de longitud; corola rotácea, la de las flores masculinas de 2.5–4 mm de longitud, la de las flores femeninas de 1–2.2 mm de longitud; estambres exertos, anteras con 4 lóculos; aquenio ovados de 2–3.4 mm de longitud y de 1.5–2 mm de ancho, hirsutos o glabros.

Depósito en Herbario

Herbario: Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM
No. Voucher: FCME 125984

Identidad Química

Reacción Química



Proceso de identificación mediante reacción química en tubo de ensayo.

Procedimiento

REACCIÓN QUÍMICA

- ▶ Ácido clorhídrico:Ácido acético glacial (1:1) + muestra
- ▶ Coloración azul

MUESTRA

- ▶ Raíz de Valeriana pulverizada + cloruro de metileno
- ▶ Agitar durante 5 minutos y filtrar
- ▶ Concentrar a sequedad
- ▶ Evaporar y reconstituir con metanol

Interpretación

Al llevar a cabo la reacción de identificación, la solución de la muestra preparada de la raíz de valeriana debe tomar una coloración azul.

Resultado de la prueba

Al mezclar la preparación de la raíz con los reactivos indicados, la solución tornó a una coloración azul, indicando una prueba positiva para la identidad de Valeriana.



Usos Terapéuticos

Usos respaldados con estudios clínicos:

Sin información disponible; sin embargo, la especie relacionada *Valeriana officinalis*, ha sido utilizada como sedante y agente promotor del sueño.

Usos descritos en farmacopeas y/o literatura especializada:

Vasorelajante, antinociceptivo, antidepresiva, sedante, para tratar el insomnio.

Usos descritos en la medicina tradicional:

se utiliza contra el dolor de pecho, espalda y cabeza; también como antiespasmódico y sedante; existen referencias de su utilidad como antidiabético.

Contacto del Productor:

Valeriana mexicana (*Valeriana edulis* Nutt. ex Torr. & A. Gray)
Eduardo de la Rosa García
Ejidos de San Jerónimo Micatlán, Delegación Milpa Alta.
CP 12600, Distrito Federal
Tel. 58444555

Glosario

A

Analgésico: acción terapéutica que radica en la supresión o disminución de la sensación de dolor.

Ansiolítico: acción terapéutica que radica en la disolución o calma de la ansiedad.

Antera: parte del estambre de las flores donde se produce y almacena el polen.

Antifúngico: que combate los hongos o evita su aparición.

Antihelmíntico: que actúa contra gusanos parásitos.

Antihipertensivo: acción terapéutica eficaz contra la hipertensión arterial.

Antinociceptivo: acción terapéutica que radica en supresión o disminución de las sensaciones dañinas.

Aperitivo: que sirve para combatir las obstrucciones, devolviendo su natural permeabilidad a los tejidos y abriendo las vías que recorren los líquidos en el estado normal.

Aquenio: fruto seco, indehiscente y monocarpelado cuyo pericarpo no está soldado a la semilla.

B

Bilabiado: con dos labios o bordes, como en las flores de la familia Lamiaceae.

Bráctea: hoja modificada relacionada con las flores e inflorescencia y por lo tanto, diferente a las hojas normales.

C

Cabezuela: también denominado capítulo, inflorescencia en que las flores sésiles se insertan sobre un receptáculo plano, cóncavo o convexo y están rodeadas por un conjunto de brácteas o involucro.

Cáliz: conjunto de sépalos en una flor.

Campanulado: con forma de campana.

Carminativo: acción terapéutica que favorece la expulsión de los gases desarrollados en el tubo digestivo.

Carpelo: cada una de las hojas modificadas del gineceo que envuelven o protegen a los óvulos.

Cataplasma: tópico de consistencia blanda, que se aplica para varios efectos medicinales, principalmente un efecto calmante o emoliente.

Colagogo: también denominado colerético, dicese de la acción terapéutica que provoca la evacuación de la bilis.

Constipación: acción y efecto de estreñir o estreñirse.

Corimbo: inflorescencia en la que las flores pediceladas se insertan en diferentes puntos del eje, pero alcanzan la misma altura.

Corola: verticilo interno del perianto en una flor formado por el conjunto de pétalos.

D

Decantar: separar sustancia no miscibles de diferente densidad de un medio líquido, o bien un líquido del poso que contiene.

Diaforético: también denominado sudorífico, dicese de la acción terapéutica que provoca la sudoración.

Dispepsia: enfermedad crónica caracterizada por la digestión laboriosa e imperfecta.

Diurético: acción terapéutica que radica en la virtud de aumentar la excreción de orina.

E

Eluir: extraer, mediante un disolvente apropiado, una sustancia del medio sólido que la ha absorbido; en cromatografía implica el desplazamiento de una mezcla de compuestos a través de una fase estacionaria, siendo el disolvente la fase móvil.

Emenagogo: acción terapéutica que provoca la regla o evacuación menstrual.

Emplasto: preparado farmacéutico de uso tópico, sólido, moldeable y adhesivo.

Envés: cara abaxial o inferior del limbo de las hojas.

Escarioso: de consistencia membranosa y seca, generalmente translúcido.

Espasmolítico: acción terapéutica que radica en la disminución de la contracción involuntaria de los músculos.

Espiga: inflorescencia racemosa, simple y de flores sésiles.

Esquizocarpo: fruto seco e indehisciente procedente de un ovario pluricarpelar y sincárpico que en la madurez se descompone en mericarpos.

Exfoliar: referente a cortezas que se dividen y separan en láminas o escamas.

Exserto: estambre que sobresale de la corola de la flor.

Filiforme: en forma de hebra.

G

Gastrointestinal: perteneciente o relativo al estómago y a los intestinos.

Glabro: órgano vegetal que carece de tricomas.

H

Haz: cara adaxial o superior del limbo de las hojas.

Hepatoprotector: acción terapéutica que consiste en la protección del hígado.

Híspido: cubierto de tricomas muy largos, rígidos y casi punzantes.

I

Indehisciente: fruto cuyo pericarpo no se abre para permitir la salida de la semilla.

Inflorescencia: conjunto de flores que se arreglan de una manera específica en las plantas.

Infusión: bebida que se obtiene de diversos frutos o hierbas aromáticas extrayendo las sustancias orgánicas solubles en agua, a una temperatura mayor que la del ambiente y menor que la del agua hirviendo.

Inhaloterapia: administración de medicamentos, aceites esenciales, oxígeno o humedad por la vía respiratoria.

Involucro: conjunto de brácteas que rodea las flores de una inflorescencia.

L

Lanceolado: en forma de lanza, con los extremos agudos.

Lignificado: que presenta crecimiento secundario, por ejemplo la corteza.

Lígula: apéndice membranoso en la línea que une la lámina con la vaina, típico de las gramíneas; en los capítulos, flor con perianto en forma de lengüeta que termina en cinco dientes.

Lobulado: en forma redondeada y saliente.

Mericarpo: fragmento en que se descompone un esquizocarpo.

N

Nefroprotector: acción terapéutica que consiste en la protección del riñón.

Neuroprotector: acción terapéutica que consiste en la protección de diversos tejidos del sistema nervioso.

Núcula: fruto seco e indehiscente, con pericarpo duro, generalmente unilocular y con una semilla, aunque puede proceder de un ovario pluricarpelar y con varias semillas, donde sólo madura un carpelo, sinónimo de nuez.

O

Obcordado: con forma de corazón, presentando una mayor anchura en el ápice.

Oblanceolado: con forma inversamente lanceolada.

Oblongo: en sentido amplio, más largo que ancho y, en general, con dos lados más o menos paralelos y prolongados.

Obovado: con la parte más ancha en la mitad superior o en la parte distal del punto de inserción.

Ovado: en forma de huevo, con la parte más ancha por debajo de la mitad y próxima al punto de inserción.

P

Panícula: inflorescencia compuesta en la que los racimos van decreciendo de tamaño hacia el ápice.

Peciolo: pedúnculo que une la lámina de la hoja con el tallo.

Pedúnculo: prolongación que une a la hoja, flor o fruto con el tallo.

Perenne: que su ciclo de vida comprende varios procesos de floración y/o fructificación.

Perianto: región de una flor formado por órganos infértiles, que funcionan para la protección de los órganos reproductivos o la atracción de polinizadores, e.g. cáliz y corola.

Pericarpio: pared del fruto que rodea la semilla, generalmente formado por tres capas: exocarpo, mesocarpo y endocarpo.

Piloso: con tricomas.

Pinatisecto: órgano foliáceo de nervadura pinnada cuando tiene el margen tan profundamente dividido que los segmentos resultantes alcanzan la nervadura principal.

Pubescente: cubierto de tricomas rectos y delicados.

Revelar: en cromatografía se refiere a hacer visible un patrón de compuestos orgánicos en la placa cromatográfica debido a una reacción química.

R

Roseta: cuando las hojas se disponen en la base del tallo, junto al suelo, debido a la presencia de entrenudos muy cortos.

Sabañón: hinchazón o ulceración de la piel, principalmente de las manos, pies y orejas, con ardor y picazón,

causada por frío excesivo.

Suculento: carnosos, gruesos y generalmente jugosos.

T

Tomentoso: cubierto densamente de tricomas.

Tónico: dicho especialmente de un remedio que tiene la virtud de dar o devolver a la sangre y al organismo sus condiciones normales.

Tricoma: excrecencia de origen epidérmico y de forma variable, que pueden ser glandulares o no.

Triquetro: de sección triangular, que tiene tres cantos o caras.

V

Vasorrelajante: también denominado vasodilatador; acción terapéutica que consiste en la dilatación de los vasos sanguíneos.

Verticilastro: inflorescencia compuesta de cimas fuertemente contraídas y apretadas, y que forma verticilos aparentes, típica de la familia Lamiaceae.

Vilano: conjunto de pelos o escamas que parecen en la parte superior del fruto procedentes de la transformación del cáliz.



Bibliografía

- Al-Sereitia, M.R., Abu-Amerb, K.M., Sena, P. 1999. Pharmacology of rosemary (*Rosmarinus officinalis* Linn.) and its therapeutic potentials. *Indian Journal of Experimental Biology*. 37: 124–131.**
- Aly, M.M., Al-Ghamdi, M., Bafeel, S.O., Khedr, A.M. 2013. Antimicrobial activities and phytochemical analysis of the essential oil of *Lavandula dentate* and *Plectranthus tenuiflorus*, collected from Al Bara region, Saudi Arabia. *Life Science Journal*. 10.
- Argueta, A.V., Cano, L.M. y Rodarte, M.E. (editores). 1994. Atlas de las plantas de la medicina tradicional Mexicana. Instituto Nacional Indigenista. Distrito Federal. 1786 pp.**
- Calderón de Rzedowski, G., Rzedowski, J (editores). 2010. Flora fanerogámica del Valle de México. Instituto de Ecología, A.C. 1406 pp.
- Celis, C.T., Rincón, J., Guerrero, M.F. 2007. Actividad farmacológica sobre el sistema nervioso central del extracto etanólico y de la fracción alcaloidal de Valeriana. *Revista Colombiana de Ciencias Farmacéuticas*. 22: 11–36.**
- Chandrashekhar, V.M., Halagali, K.S., Nidavani, R.B., Shalavadi, M.H., Biradar, B.S., Biswas, D., Muchchandi, I.S. 2011. Anti-allergic activity of German chamomile (*Matricaria recutita*) in mast cell mediated allergy model. *Journal of Ethnopharmacology*. 137: 336–340.
- Chandrashekhar, V.M., Ranpariya, V.L., Ganapaty, S., Parashar, A., Muchandi, A.A. 2010. Neuroprotective activity of *Matricaria recutita* Linn. against global model of ischemia in rats. *Journal of Ethnopharmacology*. 127: 645–651.**
- Coballase-Urrutia, E., Pedraza-Chaverri, J., Camacho-Carranza, R., Cárdenas-Rodríguez, N., Huerta-Gerttudis, B., Medina-Campos, O.N., Mendoza-Cruz, M., Delgado-Lamas, G., Espinosa-Aguirre, J.J. 2010. Antioxidant activity of *Heterotheca inuloides* extracts and of some of its metabolites. *Toxicology*. 276: 41–48.
- Comisión Permanente de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. 2013. Farmacopea Herbolaria de los Estados Unidos Mexicanos. 2da edición. Secretaría de Salud. Distrito Federal. 372 pp.**
- Damián-Badillo, L.M., Salgado-Garciglia, R., Martínez-Muñoz, R.E., Martínez, M.M. 2008. Antifungal properties of some Mexican medicinal plants. *Open Natural Products Journal*. 1: 27–33.
- Erkan, N., Ayranci, G. Ayranci, E. 2008. Antioxidant activities of rosemary *Rosmarinus officinalis*, extract, blackseed *Nigella sativa* essential oil, carnosic acid, rosmarinic acid and sesamol. *Food Chemistry*. 110: 76–82.**

Estrada-Reyes, R., López-Rubalcava, C., Ferreyra-Cruz, O.A., Dorantes-Barrón, A.M., Heinze, G., Moreno-Aguilar, J., Martínez-Vázquez, M. 2014. Central nervous system effects and chemical composition of two subspecies of *Agastache mexicana*; an ethnomedicine of Mexico. *Journal of Ethnopharmacology*. 153: 98–110.

Estrada-Soto, S., Rivera-Leyva, J., Ramírez-Espinosa, J.J., Castillo-España, P., Aguirre-Crespo, F., Hernández-Abreu, O. 2010. Vasorelaxant effect of *Valeriana edulis* ssp. *Procera* (Valerianaceae) and its mode of action as calcium channel blocker. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 62: 1167–1174.

Francis, A.J.P., Dempster, R.J.W. 2002. Effect of valerian, *Valeriana edulis*, on sleep difficulties in children with intellectual deficits: randomized trial. *Phytomedicine*. 9: 273–279.

Gamez, M.J., Jimenez, J., Navaro, C., Zarzuelo, A. 1990. Study of the essential oil of *Lavandula dentata* L. *Pharmazie*. 45: 69–70.

Gené, R.M., Segura, L., Adzet, T., Marin, E. Iglesias, J. 1998. *Heterotheca inuloides*: anti-inflammatory and analgesic effect. *Journal of Ethnopharmacology*. 60: 157–162.

Giordani, R., Regli, P., Kaloustian, J., Mikail, C., Abou, L., Portugal, H. 2004. Antifungal effect of various essential oils against *Candida albicans*. Potentiation of antifungal action of amphotericin B by essential oil from *Thymus vulgaris*. *Phytotherapy Research*. 18: 990–995.

González-Ramírez, A., González-Trujano, M.E., Pellicer, F., López-Muñoz, F. 2012. Anti-nociceptive and anti-inflammatory activities of the *Agastache Mexicana* extracts by using several experimental models in rodents. *Journal of Ethnopharmacology*. 142: 700–705.

González-Trujano, M.E., Ventura-Martínez, R., Chávez, M., Díaz-Reval, I., Pellicer, F. 2012. Spasmolytic and antinociceptive activities of ursolic acid and acacetin identified in *Agastache mexicana*. *Planta Medica*. 78: 793–796.

Haraguchi, H., Ishikawa, H., Sanchez, Y., Ogura, T., Kubo, Y., Kubo, I. 1997. Antioxidative constituents in *Heterotheca inuloides*. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*. 5: 865–871.

Hernández-Abreu, O., Castillo-España, P., León-Rivera, I., Ibarra-Barajas, M., Villalobos-Molina, R., González-Christen, J., Vergara-Galicia, J., Estrada-Soto, S. 2009. Antihypertensive and vasorelaxant effects of tilianin isolated from *Agastache mexicana* are mediated by NO/cGMP pathway and potassium channel opening. *Biochemical pharmacology*. 78: 54–61.

Jeon, H.J., Kang, H.J., Jung, H.J., Kang Y.S., Lim, C.J., Kim, Y.M., Park, E.H. 2008. Anti-inflammatory activity of *Taraxacum officinale*. *Journal of Ethnopharmacology*. 115: 82–88.

- Marino, M., Bersani, C., Comi, G. 1999. Antimicrobial activity of the essential oil of *Thymus vulgaris* L. measured using a bioimpedometric method. *Journal of Food Protection*. 62: 1017–1023.**
- Martínez A.L., González-Trujano, M.E., Pellicer, F., López-Muñoz, F.J., Navarrete, A. 2013. Antinociceptive effect and GC/MS analysis of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil from aerial parts. *Planta Medica*. 75: 508–511.
- Martínez Gordillo, M. (editor). 2014. Atlas de familias de angiospermas de México. Las prensas de Ciencias. Distrito Federal. 274 pp.**
- Miura, K., Kikuzaki, H., Nakatani, N. 2002. Antioxidant activity of chemical components from sage (*Salvia officinalis* L.) and thyme (*Thymus vulgaris* L.) measured by the oil stability index method. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 50: 1845–1851.
- Perez Gutierrez R.M., Gallardo Navarro, Y.T. 2010. Antioxidant and hepatoprotective effects of the methanol extract of the leaves of *Satureja macrostema*. *Pharmacognosy Magazine*. 6: 125.**
- Perez Gutierrez, R.M., 2013. Antihepatotoxic, nephroprotective, and antioxidant activities of phenolic compounds from *Satureja macrostema* leaves against carbon tetrachloride-induced hepatic damage in mice. *Medicinal Chemistry Research*. 22: 1846–1855.
- Racz-Kotilla, E., Racz, G., Solomon, A. 1974. The action of *Taraxacum officinale* extracts on the body weight and diuresis of laboratory animals. *Planta Medica*. 26: 212–217.**
- Reynolds, T., Dweck, A.C. 1999. Aloe vera leaf gel: a review update. *Journal of Ethnopharmacology*. 68: 3–37.
- Rocha-González, H.I., Ramírez-Aguilar, M., Granados-Soto, V., Reyes-García, J.G., Torres López, J.E., Huerta-Cruz, J.C., Navarrete, A. 2014. Antineuropathic effect of 7-hydroxy-3,4-dihydrocadalin in streptozotocin-induced diabetic rodents. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 14: 1.**
- Salter, S., Brownie, S. 2010. Treating primary insomnia: the efficacy of valerian and hops. *Australian Family Physician*. 39: 433.
- Sebai, H., Jabri, M.A., Souli, A., Rtibi, K., Selmi, S., Tebourbi, O., El-Benna, J., Sakly, M. 2014. Antidiarrheal and antioxidant activities of chamomile (*Matricaria recutita* L.) decoction extracts in rats. *Journal of Ethnopharmacology*. 152: 327–332.**
- Shahidi, S., Bathaei, A., Pahlevani, P. 2013. Antinociceptive effects of Valeriana extract in mice: involvement of the dopaminergic and serotonergic systems. *Neurophysiology*. 45: 448–452.
- Shakib, P., Azad Poor, M., Saeedi, P., Goudarzi, G., Rouhani Nejad, H., Mofrad, M. Dokhaharani, S.C., Khorramabad, I. 2013. Scrutinizing the antimicrobial effect of hydro alcoholic extract of *Althaea of-***

ficinalis (Marshmallow) and Matricaria recutita (chamomile) flowers. Life Sciences Journal. 10: 162–166.

Shivananda, B., Sivachandra Raju, S., Chalapathi Rao, A.V. 2007. Wound healing activity of *Matricaria recutita* L. extract. *Journal of Wound Care*. 16: 298–302.

Vázquez, B., Ávila, G., Segura, D., Escalante, B. 1996. Antiinflammatory activity of extracts from Aloe vera gel. Journal of Ethnopharmacology. 55: 69–75.

Villinger, A., Sala, F., Suter, A., Butterweck, V. 2014. In vitro inhibitory potential of *Cynara scolymus*, *Silybum marianum*, *Taraxacum officinale*, and *Peumus boldus* on key enzymes relevant to metabolic syndrome. *Phytomedicine*. 22: 138–144.

WHO monographs on selected medicinal plants: volumen 1. 1999. Organización Mundial de la Salud. Ginebra. 289 pp.

WHO monographs on selected medicinal plants: volumen 2. 2002. Organización Mundial de la Salud. Ginebra. 357 pp.

WHO monographs on selected medicinal plants: volumen 3. 2007. Organización Mundial de la Salud. Ginebra. 376 pp.

WHO monographs on selected medicinal plants: volumen 4. 2009. Organización Mundial de la Salud. Ginebra. 444 pp.

Wound healing, oral & topical activity of Aloe vera. 1989. Journal of American Pediatric Medical Association. 79: 559–562.

Yesil Celiktas, O., Kocabas, E.E., Bedir, E., Vardar Sukan, F., Ozek, T., Baser, K.H.C. 2007. Antimicrobial activities of methanol extracts and essential oils of *Rosmarinus officinalis*. *Food Chemistry*. 100: 553–559.

La impresión de este catálogo fue financiada por la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC). Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este programa con fines políticos, electorales, de lucro y otros distintos a los establecidos en el programa. Quien haga uso indebido de los recursos de este programa en el Distrito Federal, será sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente.



FITO Investigación
y Asesoría S.C.



CIUDAD DE MÉXICO
Decidiendo Juntos



SEDEREC