



Ester Risco Rodríguez

Unitat de Farmacologia i Farmacognòsia
Facultat de Farmàcia – Universitat de Barcelona
Av. Diagonal, 643
08080 Barcelona
erisco@ub.edu

Hemeroteca

Clínica

Ginseng, trébol rojo y maca en el tratamiento de los síntomas asociados a la menopausia

Un estudio aleatorizado, a doble ciego y controlado con placebo ha sido realizado con 72 mujeres postmenopáusicas, de edades comprendidas entre 45 y 60 años, a las que se administró placebo o un tratamiento con 3 g de extracto de raíz de ginseng rojo (*Panax ginseng* C.A. Meyer, 60 mg ginsenósidos diarios) repartidos en tres tomas diarias, durante 12 semanas. Los parámetros analizados se referían a los cambios en los síntomas (índice de Kupperman y escala de puntuación en menopausia MRS), factores de riesgo cardiovascular (perfil lipídico, proteína C-reactiva de alta sensibilidad y espesor de íntima-media de la carótida), y los niveles de estradiol. Los resultados muestran una me-

jora significativa en los síntomas de la menopausia, en las mujeres tratadas con ginseng respecto al grupo control, según las dos escalas utilizadas. El índice de Kupperman se redujo de 18,93 a 13,32 en el grupo tratado, mientras que no varió en el grupo placebo (de 15,21 a 15,10). De forma similar, la escala MRS mostró una reducción en el grupo tratado de 12,45 a 8,32 (10,23 a 9,26 en el grupo placebo). Además se redujeron los niveles de colesterol y LDLs, y el espesor de la íntima-media de la carótida⁽¹⁾.

Adicionalmente, un estudio de la revista Maturitas revisa, en 17 bases de datos, los trabajos publicados hasta Junio de 2011, sobre el uso de la raíz de maca (*Lepidium meyenii* Walpers) como tratamiento de los síntomas asociados a la menopausia. Fueron incluidos cuatro ensayos clínicos aleatorizados de 2006 y 2008, y a pesar de algunas limitaciones, todos ellos han demostrado efectos favorables

Fuente: www.fitoterapia.net



FIGURA 1. Ginseng. Foto: Katharina Lohrie, FloraFarm GmbH.

asociados al uso de esta droga. Este estudio muestra el nivel de evidencia obtenido y la calidad metodológica de los ensayos, así como los principales detalles y la descripción de éstos ⁽²⁾.

El trébol rojo (*Trifolium pratense* L.) mejora el estado de la piel y del cabello según un estudio aleatorizado, cruzado y controlado con placebo, de 187 días de duración (90 días por tratamiento). Se incluyeron 109 mujeres postmenopáusicas (edad media de 53,5 años). Las mujeres que recibieron extracto de trébol rojo, tomaron una cantidad diaria de 80 mg de isoflavonas. Según una escala analógica visual, el extracto de trébol rojo demostró una mejora de la piel y del cabello, así como la libido, el estado de ánimo, sueño y cansancio ⁽³⁾.

Beneficios de *Rhus verniciflua* en pacientes con cáncer

Rhus verniciflua Stokes se utiliza de forma tradicional en Corea y en China en pacientes con tumores avanzados o con metástasis. En este estudio, se incluyeron 42 pacientes, de edades comprendidas entre 36 y 78 años, diagnosticados de adenocarcinoma pancreático avanzado. El tratamiento se basa en la administración de 1.350 mg de extracto de tallos, con un contenido de fustina y de fisetina superior a 13,0% y 2,0%, respectivamente, y sin urusiol. En el inicio, 18 de los pacientes (42,9%) presentaban un

índice de calidad de vida bajo, según la escala ECOG (2-3). Además, todos los pacientes incluidos presentaban al menos malestar abdominal, pérdida de peso e ictericia marcada. 23 pacientes (54,8%) eligieron el tratamiento con el extracto de *Rhus verniciflua* como terapia complementaria al tratamiento por quimioterapia o radioterapia, el resto lo utilizaron como tratamiento único. La media de supervivencia de los pacientes tratados sólo con el extracto ha sido de 7,87 meses, comparable a la obtenida con el tratamiento por gemcitabina (5-7 meses en distintos ensayos clínicos). Además, en los pacientes que recibieron el extracto como tratamiento complementario, durante al menos 30 días, la media de supervivencia ha sido de 9,80 meses. El tratamiento ha sido bien tolerado, con leves efectos adversos únicamente observados en tres pacientes (prurito y dispepsia) ⁽⁴⁾.

Plantas utilizadas en afecciones oftalmológicas

Se trata de una revisión a partir de las bases de datos Ovid Medline y Ovid OldMedline, sobre las especies vegetales y compuestos naturales utilizadas en el tratamiento de enfermedades oculares. El trabajo se divide según la afección vascular, y destaca el uso de *Ginkgo biloba*, *Vaccinium myrtillus*, *Salvia miltiorrhiza*, luteína y zeaxantina en la degeneración macular asociada a la edad; de *Platycodon grandiflorum*, *Vaccinium myrtillus*, *Euphrasia officinalis*, *Ginkgo biloba* y *Calendula arvensis* en casos de cataratas; *Vaccinium myrtillus*, *Ginkgo biloba*, *Cyamopsis tetragonoloba* y *Salvia miltiorrhiza* en la retinopatía diabética; y de *Vaccinium myrtillus*, *Centaureum umbellatum* (FIGURA 2), *Coleus forskohlii*, *Euphrasia officinalis*, *Ginkgo biloba*, *Pilocarpus jaborandi*, *Lobelia inflata*, *Cannabis sativa*, *Salvia miltiorrhiza*, *Vinca minor* y *Hamamelis virginiana* en el tratamiento del glaucoma ⁽⁵⁾.

Toxicidad y tradición del kava kava

El autor de esta publicación reflexiona extensamente sobre la toxicidad del kava kava (*Piper methisticum* Forst.). En una primera parte, se resume el uso tradicional de esta droga y las primeras evidencias de una posible hepatotoxicidad asociada a su consumo y la historia de su prohibición, así como las reacciones de distintas organizaciones o autores para refutarla, como la creación del IKEC (Consejo Ejecutivo Internacional del Kava), creado en Europa. Se expone como las acciones del IKEC obligaron al Ministerio alemán (BfArM) e inglés (MHRA) a la reconsideración de la prohibición, en el año 2005 y 2006, respectivamente. Se detalla también el informe de la OMS, bajo petición del IKEC, com-

prometiéndose a una revisión y reanálisis de los datos que anteriormente habían sido emitidos por BfArM (en 2007), y en el que se admite que la prohibición había sido injustificada. Además, el autor debate sobre la influencia de factores culturales, sociales y políticos en la interpretación de las evidencias científicas y de los datos obtenidos sobre beneficio y riesgo de algunos productos ⁽⁶⁾.

Aloe vera para el tratamiento de la gingivitis en humanos y de la coccidiosis en pollos

Un ensayo clínico aleatorizado, prospectivo y controlado con placebo, de 24 semanas de duración, ha evaluado la eficacia de un extracto de *Aloe vera* L. (no especificado) en la reducción de la placa e inflamación gingival en pacientes con gingivitis. Se seleccionaron 90 pacientes, con edades comprendidas entre 25 y 40 años, diagnosticados con gingivitis crónica generalizada, que fueron distribuidos en tres grupos de tratamiento (n = 30): pasta de dientes placebo, pasta de dientes con áloe vera y pasta de dientes con triclosán. Para la evaluación clínica se utilizó el índice gingival de Löe y Silness, el índice Quigley Hein modificado para la placa, el análisis microbiológico en el inicio y a las 6, 12 y 24 semanas, y un cuestionario de evaluación. El tratamiento con áloe mostró una mejora significativa del índice gingival y de placa, así como una reducción del conteo de microorganismos. Estos resultados son comparables a los obtenidos con el uso del producto con triclosán ⁽⁷⁾.

Otro estudio, ha demostrado el efecto inmunoestimulante y protector frente a coccidiasis del extracto acuoso y etanólico obtenido a partir de la pulpa de *Aloe vera*, en pollos de engorde. 120 pollos fueron seleccionados y divididos en tres grupos de tratamiento (n = 40, grupo tratado con extracto acuoso, con extracto etanólico y placebo). Los tratamientos (300 mg/Kg) fueron administrados los días 5, 6 y 7 del estudio. Catorce días después de la administración del tratamiento, todos los animales fueron inoculados con oocistos de *Eimeria*. Se monitorizó la ganancia de peso corporal y se realizó un examen fecal diario. Los resultados mostraron que la excreción de oocistos fue inferior en los grupos tratados con los extractos respecto al grupo control, observándose una protección del 60% y del 45% con los extractos acuoso y etanólico, respectivamente. Los extractos de áloe provocaron menos lesiones y un mayor incremento de peso corporal. Un estudio paralelo demostró que el tratamiento con ambos extractos provocó una mayor producción de inmunoglobulinas tras la inyección de eritrocitos de cordero en los animales ⁽⁸⁾.



FIGURA 2. *Centaurium umbellatum*. Foto: B. Vanaclocha.

Farmacología / Mecanismos de acción

El fruto de ginseng en la regeneración capilar

Un extracto de fruto de ginseng (*Panax ginseng* C.A. Meyer) mejora la proliferación de células humanas de papila dérmica capilar (DPCs) y promueve la regeneración capilar en ratón. En este estudio, de 18 días de duración, se ha empleado un extracto etanólico, con un contenido de 9% de ginsenósidos, principalmente ginsenósido Re (5,99%). Los resultados muestran un aumento, de forma concentración dependiente (0,8-100 µg/mL), de la proliferación de las células DPCs del 128-135%, tras 24 horas de incubación. El mecanismo de acción está relacionado con un efecto antiapoptótico. Además, tras la administración tópica del extracto (1 mg/mL) en áreas de ratón previamente depiladas, se observa una mayor regeneración capilar respecto al grupo control y la observada tras la aplicación de minoxidil. La regeneración capilar comienza a ser visible en el séptimo día para el grupo tratado con extracto de ginseng o minoxidil, mientras que en el grupo control no se observa el inicio de la regeneración hasta el décimo día ⁽⁹⁾.

Actividad ansiolítica de *Loeselia mexicana*

Loeselia mexicana (Lam.) Brand es una de las plantas utilizadas en la medicina tradicional mexicana para el tratamiento del "susto". En este estudio se ha valorado la



FIGURA 3. *Lobelia inflata*. Foto: S. Cañigüeral.

actividad ansiolítica en ratón de un extracto metanólico de las partes aéreas de esta planta (1,57% dafnoretina). La administración oral de 200 mg/Kg y 400 mg/Kg del extracto, disminuyó la ansiedad de los animales, según el modelo del laberinto en cruz elevado (EPM). A 10 mg/Kg se observó una disminución significativa de los parámetros de ansiedad, según la prueba de campo abierto (OFT). El efecto parece estar mediado por la interacción con diferentes canales del receptor gabaérgico (GABA_A)⁽¹⁰⁾.

Efecto cardioprotector de los ácidos salvianólicos

Este artículo revisa los diferentes mecanismos de acción relacionados con los ácidos salvianólicos (A y B), presentes en la raíz de *Salvia miltiorrhiza*. Las principales acciones descritas se refieren al efecto secuestrante de especies reactivas de oxígeno producidas durante el daño cardiovascular, la inhibición de la adherencia de leucocitos al endotelio, antiinflamatorio y regulación de la actividad cinasa intracelular. Se resumen también las propiedades farmacocinéticas de estos compuestos⁽¹¹⁾.

Efecto antifúngico del arándano americano

Un extracto de arándano americano, rico en proantocianidinas, ha mostrado actividad antifúngica *in vitro* frente a *Cryptococcus neoformans* y diferentes especies de *Candida* (*Candida glabrata*, *C. lusitanae*, *C. krusei*). No se ob-

servó actividad significativa frente a *Candida albicans* y *Candida tropicalis*. Se utilizaron diferentes fracciones de un extracto obtenido con una mezcla de acetona, metanol, agua y ácido fórmico (40:40:19:1) En el artículo se indican los contenidos de flavonoles y proantocianidinas de las fracciones ensayadas. En general, las fracciones con los oligómeros proantocianidínicos más grandes son las que han mostrado mayor actividad sobre los cuatro hongos⁽¹²⁾.

Efecto antibacteriano de la hierbabuena

Un extracto metanólico de hierbabuena (*Mentha arvensis* L.), con un contenido de 5,2% de ácido rosmarínico y 6% de linarina, disminuye la infección aguda por *Chlamydia pneumoniae* en ratón. *In vitro*, el extracto inhibió, de forma concentración dependiente, el crecimiento de la bacteria. La mayor concentración utilizada (256 µg/mL, con un contenido de ácido rosmarínico y linarina de 36 µM y 26 µM, respectivamente) presentó una inhibición de 73% o de 90% según la cepa utilizada. Ambos compuestos, ácido rosmarínico y linarina producen una inhibición superior al 60% a la concentración de 100 µM. *In vivo*, la administración intraperitoneal del extracto en ratones inoculados con *Chlamydia pneumoniae* disminuye la inflamación y la presencia de la bacteria en los pulmones⁽¹³⁾.

Ganoderma y ortiga en la hiperplasia prostática

In vivo, en un modelo de hiperplasia prostática inducida por testosterona en rata, se ha valorado la actividad de extractos de reishi (*Ganoderma lucidum* Karst) y de raíz de ortiga (*Urtica dioica* L.). Los extractos obtenidos por extracción sucesiva con éter de petróleo y etanol fueron administrados, por vía oral, a dosis de 10, 20 y 50 mg/Kg, durante 28 días. La hiperplasia de próstata fue inducida por la administración subcutánea de testosterona (3 mg/Kg) durante los 28 días. Los resultados mostraron que los extractos causaron una reducción del incremento del tamaño de la próstata, y se observó una mejora histológica en los grupos tratados. Según estudios *in vitro* el mecanismo de acción en ambos casos está relacionado con la inhibición de la α -reductasa^(14, 15).

Productos naturales para combatir el envejecimiento prematuro de la piel

Esta revisión recoge una amplia variedad de plantas que han mostrado potencial terapéutico en la prevención del envejecimiento prematuro de la piel. Se trata de *Aesculus hippocastanum* L., *Aloe vera* L., *Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bunge, *Berberis aristata* DC., *Calendula officinalis* L., *Camellia japonica* L., *Camellia sinensis* L., *Centella asia-*

tica L. Urban., *Citrus sinensis* L., *Curculigo orchiooides* Gaertn., *Curcuma longa* L., *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. *Dioscorea composita* o *Dioscorea villosa* L., *Emblica officinalis* L., *Fraxinus chinensis* Roxb., *Glycine max* L. Merr., *Hamamelis virginiana* L., *Kaempferia pandurata* Roxb., *Labisia pumila* Blume, *Machilus thunbergii* Sieb and Zucc., *Magnolia ovovata* Thunb., *Melothria heterophylla* (Lour.) Cogn., *Panax ginseng* L., *Piper betel* L., *Prunus dulcis* Mill., *Tagetes erecta* L., *Terminalia chebula* Retz., *Theobroma cacao* L., *Cola acuminata* Schott and Endl., *Vaccinium uliginosum* L., *Viola hondoensis* W. Becker, *Vitis vinifera* L. y *Zingiber officinale* L. En la publicación se indican la parte de la planta empleada en cada caso y los mecanismos de acción implicados ⁽¹⁶⁾.

Etnofarmacología

Uso de plantas medicinales por los monjes benedictinos

Esta revisión recoge el uso de plantas medicinales por los monjes benedictinos en el Noreste de Brasil durante el siglo XIX. La información ha sido obtenida del libro de prescripción depositado en el archivo del Monasterio de San Benedicto de la ciudad de Olinda (estado de Pernambuco, Brasil), cuya autoría es atribuida a Joaquim Jerome Serpa, profesor de botánica y agricultura y director del Jardín botánico de la ciudad. En el libro se encuentran un total de 621 prescripciones, siendo un 23% las que contienen plantas en su composición. Se muestran los nombres comunes de las plantas utilizadas, el nombre científico, frecuencia de uso, droga vegetal e indicación ⁽¹⁷⁾.

Etnofarmacología de *Salvia divinorum*

Salvia divinorum es una planta endémica de Oaxaca (México) tradicionalmente utilizada por los mazatecos. Además, como se puede comprobar en varios documentos visuales por internet, ha extendido su uso como alucinógeno en todo el mundo. Este trabajo destaca la importancia de algunas formas actuales de comunicación para dar a conocer un uso tradicional de una planta de una reducida área geográfica. Concretamente, esta droga se ha hecho muy popular gracias a YouTube, donde el número de vídeos publicados sobre los efectos que produce fumar esta droga ha aumentado notablemente desde 2006. Los vídeos muestran de una forma clara los efectos experimentados por los sujetos y, según los autores, constituyen una fuente importante de información. Hasta 2009 fueron contabilizados 100 vídeos que muestran la experiencia de fumadores de esta droga. Según los autores, la experiencia mostrada en los vídeos fue clasificada como negativa en un 12% de



FIGURA 4. *Theobroma cacao*. Foto: S. Cañigueral.

los casos, neutra en un 23% y positiva en un 65%, hecho que explica el incremento de su popularidad y de las discusiones al respecto en redes sociales ⁽¹⁸⁾.

Análítica y Fitoquímica

Estabilidad de la hoja de llantén

La exposición de las hojas de llantén (*Plantago lanceolata* L.) desecada a condiciones de $75\% \pm 1\%$ de humedad y $23 \pm 1^\circ\text{C}$ de temperatura, durante 24 semanas, produce una degradación del acteosido, aucubina y catapol (70,5%, 97% y 95,7%, respectivamente). Además, se observa el empardecimiento de las hojas en las primeras 8 semanas, relacionado con la conversión de clorofila en feofitina. También se detecta un olor desagradable y un aumento de la proliferación fúngica. Estos cambios no son observados las condiciones de humedad relativa del 45% o 0% ⁽¹⁹⁾.

Análisis de lactonas terpénicas en la hoja de ginkgo

A partir de un método de análisis de las lactonas terpénicas de la hoja de ginkgo por resonancia magnética nuclear (1H-NMR) se comparan pies masculinos y femeninos, diferentes métodos de extracción para optimizar el rendimiento, y la influencia de parámetros como la época de recolección. Los resultados muestran que las hojas verdes de la planta femenina contienen una mayor cantidad de



FIGURA 5. *Calendula arvensis*. Foto: B. Vanaclocha.

lactonas terpénicas. En cambio, éstas no están presentes en las hojas amarillas de la planta masculina⁽²⁰⁾.

Análisis de las isoflavonas de *Pueraria lobata*

Se presenta la validación de un método analítico rápido (10 minutos de duración) y seguro para la cuantificación de las isoflavonas de *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi. Las isoflavonas determinadas son puerarina, daidzina, daidzeína, genistina y genisteína. Se trata de un método mediante RRLC-DAD (cromatografía líquida de resolución rápida con detector de barrido con diodos). Además, se estudian y comparan los cromatogramas obtenidos a partir de 19 muestras diferentes. Se observan variaciones importantes de estas isoflavonas: de 19,4 mg/g a 69,4 mg/g para la puerarina, de 2,1 mg/g a 8,9 mg/g para la daidzina, y de 0,9 mg/g a 4,1 mg/g para la genistina⁽²¹⁾.

Determinación de tilianina en *Agastache mexicana*

Este estudio compara la determinación mediante HPLC del contenido de tilianina, flavonoide responsable de la actividad antihipertensiva y vasorrelajante, en un extracto metanólico, obtenido por maceración, a partir de las partes aéreas de *Agastache mexicana* (Kunth) Lint et Epling desecadas a diferentes temperatura (22, 40, 50, 90, 100 y 180°C). Además, se determinó también el contenido de tilianina en extractos hidroalcohólicos (etanol:agua, (7:3),

obtenidos por decocción o infusión. El mayor contenido de tilianina fue obtenido en los extractos metanólicos a partir de material vegetal desecado a 90, 50, 40 y 22 °C. Las menores concentraciones fueron observadas en el extracto metanólico obtenido de la droga desecada a 180°C y en ambos extractos hidroalcohólicos. Además, se comprueba que la mayor presencia de tilianina está correlacionada con una mayor acción vasorelajante *in vitro*⁽²²⁾.

Incremento del rendimiento en la obtención de ácido ganodérico T

El ácido ganodérico T (GA-T), obtenido a partir de *Ganoderma lucidum* (ganoderma o reishi), es un compuesto difícil de purificar. Se ha desarrollado un proceso de pretratamiento previo, basado en diferentes etapas consecutivas de conversión química que implica hidrólisis-acetilación-hidrólisis, para convertir dos compuestos estructuralmente relacionados (7-O-etil GA-O y GA-Mk) en GA-T. De esta manera se consigue un incremento del rendimiento de 0,444% (sin pretratamiento) a 1,621%. Mediante la subsiguiente purificación con HPLC se obtiene el compuesto con una pureza del 95%⁽²³⁾.

Mejora del método de obtención del perfil cromatográfico por HPLC de una droga vegetal.

Se presenta una propuesta de mejora del perfil por HPLC utilizado como control de calidad de diferentes drogas, gracias a la selección y aplicación de múltiples longitudes de onda. El cromatograma mejorado se obtiene mediante la compilación vectorial de los cromatogramas obtenidos a cuatro longitudes de onda diferentes. Para este estudio se ha seleccionado como ejemplo la raíz de valeriana y el uso de las longitudes de onda de 226, 254, 280 y 326 nm. Se muestra como podría ser utilizado para la detección de adulteraciones o material extraño, incluso de otras plantas de la misma familia. La principal utilidad de este procedimiento podría ser la aplicación al control de las drogas vegetales que muestran cromatogramas complejos⁽²⁴⁾.

Calidad, seguridad y regulación de los productos vegetales

Recientemente, han sido publicados diferentes artículos sobre la calidad y seguridad de los preparados vegetales, así como la regulación de los complementos alimenticios o medicamentos que los contienen. En una de ellas, se presenta un resumen de los requerimientos necesarios para el control de calidad: identificación y detección de contaminantes (pesticidas, metales pesado, micotoxinas, etc), adulteraciones, etc.⁽²⁵⁾. En otro trabajo se comentan

algunos ejemplos sobre toxicidad o interacciones de algunas drogas vegetales, y como la matriz podría influir en la toxicidad del producto final ⁽²⁶⁾.

El resumen de la legislación europea actual es recogido en una publicación de la misma revista. El trabajo hace referencia a los complementos alimenticios, regulación de nuevos alimentos, alegaciones de salud y medicamentos tradicionales. Como ejemplo compara las distintas situaciones de algunas plantas utilizadas como complementos alimenticios en distintos países europeos. Reflexiona además sobre la limitación entre el uso como medicamento y como complemento alimenticio ⁽²⁷⁾. Este último punto es también tratado en otra publicación reciente ⁽²⁸⁾.

Otra publicación hace referencia a las listas de las plantas utilizadas en los complementos alimenticios en Europa, las permitidas y las prohibidas. Además de las listas nacionales de algunos países destaca algunas de las bases de datos publicadas, como eBASIS o Nettox. Muestra también diferentes especies vegetales utilizadas fuera de la Unión Europea, como en China y Sud- y Centroamérica. Destaca la importancia de una correcta identificación de la droga y comenta algunos de los factores que pueden afectar su calidad. Finalmente, resume algunos de los estándares internacionales, como las buenas prácticas agrícolas GACP y ISSC-MAP ⁽²⁹⁾.

Referencias bibliográficas

1. Kim SY, Seo SK, Choi YM, Jeon YE, Lim KJ, Cho S, et al. Effects of red ginseng supplementation on menopausal symptoms and cardiovascular risk factors in postmenopausal women: a double-blind randomized controlled trial. *Menopause* 2012; 19 (4). Doi: 10.1097/gme.0b013e3182325e4b.
2. Lee MS, Shin BC, Yang EJ, Lim HJ, Ernst E. Maca (*Lepidium meyenii*) for treatment of menopausal symptoms: a systematic review. *Maturitas* 2011; 70 (3): 227-233.
3. Lipovac M, Chedraui P, Gruenhut C, Gocan A, Kurz C, Neuber B, et al. Effect of red clover isoflavones over skin, appendages, and mucosal status in postmenopausal women. *Obstet Gynecol Int* 2011. Doi: 10.1155/2011/949302.
4. Lee S, Kim K, Jung H, Lee S, Cheon S, Kim S, et al. Efficacy and safety of standardized allergen-removed *Rhus verniciflua* stokes extract in patients with advanced or metastatic pancreatic cancer: a Korean single-center experience. *Oncology* 2011; 81 (5-6): 312-328.
5. Wilkinson JT, Fraunfelder FW. Use of herbal medicines and nutritional supplements in ocular disorders. An evidence-based review. *Drugs* 2011; 71 (18): 2421-2434.
6. Baker J. Traditional and toxicity: evidential cultures in the kava safety debate. *Soc Stud Sci* 2011; 41 (3): 361-384.



FIGURA 7. *Lepidium meyenii*. Foto: B. Vanaclocha. .

7. Pradeep AR, Agarwal E, Naik SB. Clinical and microbiological effects of commercially available dentrifice containing Aloe vera: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol* 2011. Doi: 10.1902/jop.2011.110371.
8. Akhtar M, Hai A, Awais MM, Iqbal Z, Muhammad F, Haq Au, et al. Immunostimulatory and protective effects of Aloe vera against coccidiosis in industrial broiler chickens. *Vet Parasitol* 2011. Doi: 10.1016/j.vetpar.2011.11.059.
9. Park S, Shin WS, Ho J. Fructus panax ginseng extract promotes hair regeneration in C57BL/6 mice. *J Ethnopharmacol* 2011; 138 (2): 340-344.
10. Herrera-Ruiz M, González-Carranza A, Zamilpa A, Jiménez-Ferrer E, Huerta-Reyes M, Navarro-García VM. The standardized extract of *Loeselia mexicana* possesses anxiolytic activity through the γ -amino butyric acid mechanism. *J Ethnopharmacol* 2011; 138 (2): 261-267.
11. Ho JHC, Hong CY. Salvianolic acids: small compounds with multiple mechanism for cardiovascular protection. *J Biomed Sci* 2011; 18: 30.
12. Patel KD, Scarno FJ, Kondo M, Hurta RAR, Neto CC. Proanthocyanidin-rich extracts from cranberry fruit (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) selectively inhibit growth of human pathogenic fungi *Candida* spp. and *Cryptococcus neoformans*. *J Agric Food Chem* 2011; 59 (24): 12864-12873.
13. Salin O, Törmäkangas L, Leinonen M, Saario E, Hagström M, Ketola RA, et al. Corn Mint (*Mentha arvensis*) extract diminishes acute *Chlamydia pneumoniae* infection in vitro and in vivo. *J Agric Food Chem* 2011; 59 (24): 12836-12842.

14. Nahata A, Dixit VK. Ganoderma lucidum is an inhibitor of testosterone-induced prostatic hyperplasia in rats. *Andrologia* 2011. Doi: 10.1111/j.1439-0272.2010.1155.x.
15. Nahata A, Dixit VK. Ameliorate effects of stinging nettle (*Urtica dioica*) on testosterone-induced prostatic hyperplasia in rats. *Andrologia* 2011. Doi: 10.1111/j.1439.0272.2011.01197.x.
16. Mukherjee PK, Maity N, Nema NK, Sarkar BK. Bioactive compounds from natural resources against skin aging. *Phytomedicine* 2011; 19 (1): 64-73.
17. Trindade Medeiros MF, de Albuquerque UP. The pharmacy of the Benedictine monks: the use of medicinal plants in Northeast Brazil during the nineteenth century (1823-1829). *J Ethnopharmacol* 2012; 139 (1): 280-286.
18. Casselman I, Heinrich M. Novel use patterns of *Salvia divinorum*: unobtrusive observation using Youtube. *J Ethnopharmacol* 2011; 138 (3): 662-667.
19. Gonda S, Tóth L, Gyémánt G, Braun M, Emri T, Vasas G. Effect of high relative humidity on dried *Plantago lanceolata* L. Leaves during long-term storage: effects on chemical composition, colour and microbiological quality. *Phytochem Anal* 2012; 23 (1): 88-93.
20. Goto H, Usuki T. ¹H-NMR analysis of terpene trilactones (TTLs) in *Ginkgo biloba*: green female leaves contain the most TTLs. *Phytochem Anal* 2012; 23 (1): 84-87.
21. Zhao C, Chan HY, Yuan D, Liang Y, Lau TY, Chau FT. Rapid simultaneous determination of major isoflavones of *Pueraria lobata* and discriminative analysis of its geographical origins by principal component analysis. *Phytochem Anal* 2011; 22 (6): 503-508.
22. Hernández-Abreu O, Durán-González L, Best-Brown R, Villalobos-Molina R, Rivera-Leyra J, Estrada-Soto S. Validated liquid chromatographic method and analysis of content of tilianin on several extracts obtained from *Agastache mexicana* and its correlation with vasorelaxant effect. *J Ethnopharmacol* 2011; 138 (2): 487-491.
23. Wang JL, Gu T, Zhong JJ. Enhanced recovery of antitumor ganoderic acid T from *Ganoderma lucidum* mycelia by novel chemical conversion strategy. *Biotechnol Bioeng* 2012. Doi: 10.1002/bit.24358.
24. Lucio-Gutiérrez JR, Coello J, Maspocho S. Enhanced chromatographic fingerprinting of herb materials by multi-wavelength selection and chemometrics. *Anal Chim Acta* 2012; 710: 40-49.
25. Sanzini E, Badea M, Dos Santos A, Restani P, Sievers H. Quality control of plant food supplements. *Food Funct* 2011; 2 (12): 740-746.
26. Van der Berg S, Serra-Majem L, Coppens P, Rietjens I. Safety assessment of plant food supplements (PFS). *Food Funct* 2011; 2 (12): 760-768.
27. Silano V, Coppens P, Larrañaga-Guetaria A, Minghetti P, Roth-Ehrang R. Regulations applicable to plant food supplements and related products in the European Union. *Food Funct* 2011; 2 (12): 710-719.
28. Quintus C, Schweim HG. European regulation of herbal medicine products on the border area to the food sector. *Phytomedicine* 2011. Doi: 10.1016/j.phymed.2011.10.002.
29. Franz C, Chizzola R, Novak J, Sponza S. Botanical species being used for manufacturing plant food supplements (PFS) and related products in the EU member states and selected third countries. *Food Funct* 2011; 2 (12): 720-730.