



Hemeroteca

Ester Risco Rodríguez

Clinica

Aceite esencial de menta piperita en el síndrome del intestino irritable

El tratamiento del síndrome del intestino irritable con aceite esencial de menta piperita es seguro y eficaz. Esta es la conclusión de un artículo publicado en *Phytotherapy Research*, que presenta una revisión de los ensayos clínicos realizados hasta el momento. Los autores de este artículo detectaron 16 ensayos clínicos, que comprenden 651 pacientes. Nueve estudios son aleatorizados y a doble ciego. Doce estudios están controlados con placebo, y de ellos, 8 mostraron efectividad estadísticamente significativa en el tratamiento con aceite esencial de menta piperita. Los efectos adversos observados fueron, en general, leves ⁽¹⁾. Además, en el mismo volumen de *Phytotherapy Research* se publicó otro artículo, de estos mismos autores, sobre la farmacología clínica gastrointestinal del aceite esencial de menta piperita. Se identificaron 9 estudios, que reclutaron un total de 269 indivi-

duos, sometidos a tratamiento con dicho aceite esencial por vía tópica intraluminal (estómago o colon) o por vía oral. Excepto en uno de los estudios, se observó un efecto espasmolítico del aceite esencial de menta sobre el tracto gastrointestinal. El artículo concluye que la formulación óptima es aquella que produce una liberación sostenida, con un pico aproximadamente 4 horas después de la ingestión ⁽²⁾. Las propiedades farmacocinéticas del aceite esencial de menta piperita también son revisadas por estos autores en el mismo número de la revista ⁽³⁾.

Reducción del consumo de alcohol tras el tratamiento con un extracto de raíz de kudzú

Un estudio piloto, doble ciego, demuestra que el tratamiento con un extracto (NPI-031) de raíz de kudzú (*Pueraria lobata*), con un contenido de un 19% de puerarina, 4% de daidzina y un 2% de daidzeína, produce una reducción significativa del consumo de alcohol. El ensayo se realizó en un laboratorio acondicionado a modo de apartamen-



to, creando un ambiente simulado de relajación, con control de audio y vídeo para los 14 voluntarios participantes. Los pacientes tratados con el extracto, decían notar antes los efectos del alcohol. Se comprobó, que en ellos, los niveles sanguíneos de alcohol se incrementaban más rápidamente que en los pacientes del grupo control, efecto similar al obtenido tras el tratamiento con naltrexona ⁽⁴⁾.

Efectividad de la raíz de petasites en la profilaxis de la migraña en niños y adolescentes

En el número anterior de la *Revista de Fitoterapia* comentábamos un estudio clínico que demostraba la eficacia de un extracto de raíz de *Petasites hybridus* en la prevención de la migraña en adultos. Más recientemente, se ha publicado un estudio sobre la eficacia de este tratamiento profiláctico en niños y adolescentes. Se trata de un estudio prospectivo multicéntrico, que incluyó 108 niños y adolescentes, de edades comprendidas entre 6 y 17 años. Los pacientes recibieron entre 50 y 150 mg, dependiendo de la edad, de un extracto valorado, con un mínimo de un 15% de petasinas. Tras cuatro meses, el 77% de los pacientes experimentaron una reducción en la frecuencia de los ataques de migraña de al menos un 50%, mostrando una buena tolerabilidad al tratamiento ⁽⁵⁾.

Eficacia del fruto del rosal silvestre en el tratamiento de la osteoartritis

El fruto del rosal silvestre está constituido por las núculas (con frecuencia denominadas incorrectamente semillas) del cinorrodon o escaramujo, que es el pseudofruto (fruto conjunto) de dicho rosal. Un ensayo clínico ha demostrado la eficacia del fruto, desecado y pulverizado, de un tipo de rosal silvestre (*Rosa canina*), en la reducción de la sintomatología de la osteoartritis. Es un estudio aleatorizado, cruzado, a doble ciego y controlado con placebo. En el ensayo se reclutaron 94 pacientes con osteoartritis de rodilla o cadera (54 mujeres de edades comprendidas entre 39 y 92 años, y 40 hombres de edades comprendidas entre 48 y 85 años). Los síntomas de la osteoartritis fueron medidos según el índice WOMAC. Después de tres semanas de tratamiento (5 g diarios del fruto pulverizado), el dolor se redujo en un 82% de los pacientes, frente a un 49% de pacien-

tes en el grupo placebo. Se redujo también el consumo de medicación de rescate ⁽⁶⁾.

Eficacia y seguridad del extracto de cimicifuga en el tratamiento de los síntomas del climaterio

Un estudio clínico, multicéntrico, aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo, muestra que el tratamiento con un extracto isopropanólico de rizoma de cimicifuga (extracto comercial) es más efectivo que el placebo en el tratamiento de los síntomas asociados a la menopausia. Este efecto es dependiente del tiempo transcurrido desde el comienzo de la sintomatología y de los niveles de la hormona foliculo estimulante (FSH). Se observaron mejores resultados en las mujeres que sufrían sintomatología desde hacia menos tiempo, y la mayor eficacia se observó en el tratamiento de los sofocos ⁽⁷⁾. Además, otro estudio clínico multicéntrico, paralelo, aleatorizado, a doble ciego y controlado con placebo, de 12 semanas de duración, concluyó que el tratamiento, con un extracto etanólico de rizoma de cimicifuga (Cr99), produce una disminución en la intensidad de los sofocos en mujeres menopáusicas. Aunque, únicamente se observó eficacia cuando los sofocos eran de intensidad al menos moderada (índice Kupperman ≤ 20) ⁽⁸⁾.

Licopeno y prevención del cáncer

Un suplemento del *Journal of Nutrition* publica varios artículos sobre los beneficios y riesgos de la suplementación con licopeno/tomate en la prevención del cáncer. Uno de ellos es una revisión bibliográfica sobre los estudios epidemiológicos y sobre las necesidades requeridas en futuros estudios ⁽⁹⁾.

Extracto de rizoma de kava-kava en el tratamiento de la ansiedad

Un meta-análisis revela la eficacia del extracto hidroacetónico seco de rizoma de kava-kava (WS®1490), con una relación droga-extracto 11-20:1, que se emplea a dosis equivalentes a 70 mg de kavalactonas, en pacientes con desórdenes de ansiedad no psicóticos. Los ensayos clínicos analizados se obtuvieron tanto de estudios publicados, como de estudios todavía no publicados del extracto mencionado. Los ensayos seleccionados, que comprenden un total de 345 pacientes, permiten demostrar que el extracto de rizoma de kava-kava analizado constituye una



FIGURA 1. *Lycopersicon esculentum*. Foto: S. Foster.

alternativa válida a las benzodiazepinas y a los inhibidores de la recaptación de serotonina en el tratamiento de los desórdenes de ansiedad no psicóticos⁽¹⁰⁾.

Farmacología / Mecanismos de acción

Efecto del extracto de raíz de ginseng en el ejercicio excéntrico

Un estudio multicéntrico ha demostrado un efecto protector *in vivo*, tras la administración de un extracto seco normalizado de raíz de ginseng (G115, 4% ginsenósidos totales), frente al daño muscular producido por el ejercicio excéntrico. Los autores de la investigación pertenecen al Departamento de Educación Física de la Universidad Federal de Sergipe (Brasil), al Departamento de Farmacología de la Universidad de Minas Gerais (Brasil) y al Departamento de Fisiología de la Universidad de León (España). El ensayo se realizó con ratas Wistar macho, sometidas a una sesión de ejercicios excéntricos de 72 horas, y con un protocolo intermitente de bajadas por una inclinación de -16°. La administración del extracto de raíz de ginseng causó una menor producción muscular de óxido nítrico (compuesto relacionado

con la respuesta inflamatoria tras el ejercicio). También se observó un protección de la función mitocondrial, y una disminución de la oxidación proteica⁽¹¹⁾.

Efectos antihipertensivo y diurético de un extracto acuoso de semillas de mastuerzo

En un ensayo *in vivo*, con ratas macho de entre 210 y 260 g de peso, se ha observado que la administración oral (20 mg/Kg) de un extracto acuoso de semillas de *Lepidium sativum*, durante tres semanas, produce un efecto antihipertensivo. Esta actividad se observó en ratas hipertensas, no demostrándose ninguna acción en ratas normotensas. En el grupo de ratas hipertensas, la presión sistólica disminuyó significativamente a partir del séptimo día de tratamiento. Además, se observó que este tratamiento producía un efecto diurético tanto en ratas hipertensas como en normotensas⁽¹²⁾.

Actividad antivírica de un extracto de hoja de olivo

Un grupo del Instituto de Biología Molecular y Celular, de la Universidad alicantina Miguel Hernández, muestra el uso potencial del extracto seco de hoja de olivo, y de la oleuropeína, en el tratamiento profiláctico de la septicemia hemorrágica vírica, en peces de vivero. Los autores realizaron un estudio, *in vitro*, con células de epiteloma obtenidas de carpas, e infectadas con el rhabdovirus que produce la septicemia hemorrágica vírica. Demostraron que la preincubación de estas células con el extracto de hoja de olivo, o con la oleuropeína, reduce la infectividad de virus en un 10-30%, probablemente, por impedir la fusión del virus con las células⁽¹³⁾.

Actividad antidepressora del guaraná

La actividad antidepressora de un extracto de guaraná se han comparado con la de la cafeína, *in vivo*, en un test conductual de natación forzada (6 min; 24°C). En este tipo de ensayos se considera el tiempo que permanece el animal nadando desde el inicio hasta la inmovilidad, y el tiempo total que los animales permanecen inmóviles. Se emplearon ratones divididos en 7 grupos de tratamiento: un grupo control, tres grupos tratados con extracto de guaraná (25, 50 y 100 mg/Kg), y tres grupos tratados con cafeína (10, 20 y 30 mg/Kg). Tanto el extracto de guaraná (25 y 50 mg/Kg) como la cafeína (10 y 20 mg/Kg) dismi-



nuyeron significativamente la duración de la inmovilidad, sin producir un incremento en la actividad locomotora. Sin embargo, el efecto antidepressivo no se observó a las dosis superiores, con las que sí se produjo un aumento de la actividad locomotora. Además, el estudio comprobó que el mecanismo de acción de los dos tratamientos es diferente, ya que, en el mismo modelo, se observó que la acción del extracto de guaraná no está mediada, en su totalidad, por la acción antagonista sobre los receptores de adenosina. Probablemente, otros compuestos, además de la cafeína, contribuyen a este efecto farmacológico del extracto de guaraná ⁽¹⁴⁾.

Efectos del té verde sobre la piel

Una publicación reciente resume los estudios sobre la actividad, y posibles mecanismos de acción, de los polifenoles del té verde sobre la piel humana. El trabajo expone una visión general sobre los estudios *in vivo* que han sido publicados, comparando la administración oral con la tópica, y los estudios en humanos. Además, recoge las diferentes publicaciones que han estudiado los posibles mecanismos de acción, las perspectivas futuras y los beneficios potenciales ⁽¹⁵⁾.

Interacciones de drogas vegetales

Hu y colaboradores presentan una extensa revisión sobre las interacciones descritas entre distintos preparados vegetales y compuestos de uso frecuente en clínica. El trabajo recopila las interacciones producidas con preparados de las siguientes especies vegetales: *Allium sativum* (con dextrometorfano, alprazolán y midazolán, warfarina, paracetamol, etc.), *Angelica dahurica* (con diazepam y tolbutamida), *Angelica sinensis* (con warfarina), *Eleutherococcus senticosus* (con alprazolán, dextrometorfano y digoxina), *Ginkgo biloba* (con warfarina, ácido acetilsalicílico e ibuprofeno, digoxina, omeprazol, antihipertensivos, antihiperglicémicos, etc.), *Glycyrrhiza glabra* (con midazolán, corticosteroides, tolbutamida), *Hypericum perforatum* (con benzodiazepinas, ciclosporina, dextrometorfano, digoxina, irinotecan, metadona, teofilina, etc.), *Panax ginseng* (con alcohol, warfarina, vacunas, etc), *Piper methysticum* (con alcohol, alprazolán, levodopa, etc.), *Piper nigrum* y *P. longum* (con propanolol, rifampicina, teofilina, etc), *Salvia miltiorrhiza* (con warfarina), *Scutellaria*

baicalensis (con irinotecan) y *Silybum marianum* (con alcohol, ciclosporina, etc.) ⁽¹⁶⁾.

Etnofarmacología

Revisión de las plantas conocidas como té en España

Un grupo del Jardín Botánico de Madrid agrupa, en una reciente publicación, las diferentes especies vegetales que se conocen en España bajo el nombre de té. Los autores listan más de 70 especies y los usos populares relacionados con las infusiones que de ellas se obtienen, los nombres populares que reciben. Asimismo, se ilustra el texto con mapas de distribución geográfica según el uso. Destacan las siguientes nueve especies por su amplia utilización: *Jasonia glutinosa*, *Sideritis hyssopifolia*, *Acinos alpinus*, *Phlomis lychnitis*, *Mentha pulegium*, *Thymus pulegioides*, *Lithospermum officinale*, *Chenopodium ambrosioides* y *Bidens aurea* ⁽¹⁷⁾.

Tratamientos potenciales de la disfunción sexual

Tharakan y Manyam revisan las diferentes especies vegetales con potenciales efectos en el tratamiento de la disfunción sexual. El trabajo resume el uso tradicional y la información publicada sobre la actividad preclínica de las especies: *Aframomum melegueta*, *Eurycoma longifolia*, *Cnidium monnieri*, *Ferula hermonis*, *Lepidium meyenii*, *Mucuna pruriens*, *Panax ginseng* y *P. quinquefolius*, *Passiflora incarnata*, *Piper guineense*, *Policias fruticosum*, *Salvia haematodes*, *Terminalia catappa*, *Turnera diffusa*, *Pfaffia paniculata* y *Trichopus zeylanicus* ⁽¹⁸⁾.

Actividad farmacológica del bálsamo de Jerusalem

El llamado bálsamo de Jerusalem fue formulado en 1719 por Antonio Menzani di Cuna, farmacéutico del Monasterio de St. Savoir, en la antigua ciudad de Jerusalem. Este bálsamo, extracto etanólico de una mezcla de plantas, era considerado como una especie de panacea y se utilizaba tanto por vía oral como por vía tópica. Bajo la denominación del bálsamo de Jerusalem de Menzani se agrupan 4 fórmulas diferentes. La formulación original contenía 4 ingredientes: incienso (resina obtenida de especies de *Boswellia*), mirra (oleoresina obtenida de *Commiphora momol*), lentisco (resina obtenida de *Pistacia lentiscus*) y aloe (zumo obtenido de *Aloe succotrina*). Todavía hoy

podemos encontrar variedades de esta fórmula en farmacopeas actuales, como la Farmacopea Británica de 1998, o la 33ª edición del Martindale de 2002. Un grupo de investigadores, de diferentes instituciones de Israel, ha reproducido la fórmula de cuatro ingredientes, sustituyendo el *Aloe succotrina* por el *Aloe vera*. De esta fórmula valoraron *in vivo*, la actividad sobre la curación de heridas y la actividad antiinflamatoria tópica, e *in vitro*, la actividad antibacteriana y antioxidante. Los autores demostraron que la acción farmacológica de esta mezcla está relacionada con una potente actividad antiinflamatoria, antiséptica y antioxidante⁽¹⁹⁾.

Analítica

Control de calidad del extracto hidroalcohólico de la raíz de harpagofito

Schmidt compara dos métodos para la determinación de harpagosido en extractos de raíz de harpagofito. En el primer método, utiliza una columna con silicagel común, y en el segundo, una columna con silicagel monolítica. Según este autor, el uso de la columna del segundo método permite incrementar el flujo de 0,8 mL/min a 5 mL/min y reducir el tiempo de elución de 30 min a 5 min, sin cambios estadísticamente significativos en la resolución cromatográfica. En el artículo se muestran los cromatogramas obtenidos por ambos métodos y la comparación estadística aplicada⁽²⁰⁾.

Caracterización de extractos de ginkgo y de sus principios activos

Un grupo del Departamento de Química Analítica y Tecnología Farmacéutica, del Instituto Farmacéutico (Universidad de Bruselas), utiliza también un método de HPLC-UV-ELS con columna de silicagel monolítica, para la caracterización de extractos de hoja de ginkgo. Utilizan un gradiente ternario con agua, isopropanol y tetrahydrofurano, manteniendo la columna a 35 °C. El estudio compara la caracterización del extracto utilizando únicamente un detector UV, o acoplado, además, un detector light-scattering evaporativo (ELS) en serie. La combinación UV-ELS permite optimizar las condiciones del estudio y detectar los compuestos que absorben menos al UV⁽²¹⁾. Además, Van Beek publica una revisión actualizada sobre las propiedades de los principales componentes



FIGURA 2. *Phlomis lychnitis*. Foto: B. Vanaclocha.

activos del ginkgo. El artículo se divide en tres apartados principales que tratan sobre las propiedades físicas (puntos de fusión, solubilidad, constantes de ionización, etc), cromatográficas (TLC, HPLC, GC) y espectroscópicas (rotación óptica, espectro UV, IR, EI-MS, NMR, etc.) de estas sustancias. El texto se acompaña con numerosas tablas y figuras explicativas⁽²²⁾. En la misma revista (*Biorganic Medical Chemistry*), Nakanishi publica, también, una amplia revisión del ginkgo. El autor comenta la historia del *Ginkgo biloba*, los estudios realizados con extractos de la hoja, la determinación estructural de sus componentes por diferentes métodos, y los principales mecanismos de acción que se han expuesto hasta el momento⁽²³⁾.

Determinación de aflatoxinas en drogas vegetales por HPLC

Un grupo de investigación de la Unidad de Toxicología de la Facultad de Farmacia (Universidad de Barcelona) ha publicado un método analítico para la determinación rutinaria de aflatoxinas en drogas vegetales. El método comprende un primer paso de extracción con un solvente no clorado, y una determinación por HPLC con fase inver-

sa en modo isocrático con metanol:agua (52:48 v/v), y con detector de fluorescencia. Se determinan así las principales aflatoxinas B1, B2, G1 y G2, con un límite de cuantificación del orden de 0,05-0,1 ng/g. Los resultados se exponen a través de diferentes ejemplos, como *Cassia angustigolia*, *Hypericum perforatum*, *Valeriana officinalis* y *Mentha pulegium* ⁽²⁴⁾. Este trabajo es un complemento al estudio publicado a finales del pasado año por un grupo de investigación del Departamento de Química Analítica del Instituto Químico de Sarriá (Universidad Ramon Llull, Barcelona) sobre la determinación de las mismas aflatoxinas por HPLC-MS. Este estudio utilizaba fase inversa en modo isocrático con metanol:agua (30:70 v/v), y la metodología se presentaba a través de los datos obtenidos con *Rhamnus purshiana* ⁽²⁵⁾.

Factores que influyen en la concentración de isoflavonas en el trébol rojo

La concentración de isoflavonas en las distintas partes del trébol rojo no es uniforme. Además, existen diferentes factores que influyen en su concentración. En un estudio realizado por Sivensind y Seguin, se han observado variaciones significativas en la concentración de isoflavonas en relación con diferentes tipos de cultivares (10 tipos). Otro factor importante es el estado de madurez de la planta en el momento de la recolección, dependiendo también de la parte de la planta que se estudie, del tipo de cultivar utilizado, y del método de conservación empleado. Los datos obtenidos en este trabajo son de utilidad para la selección del tipo de cultivar más apropiado según el uso del trébol rojo. Por ejemplo, la selección del cultivar y de las condiciones apropiadas, para obtener la menor concentración de isoflavonas cuando el trébol rojo se destine al consumo animal ⁽²⁶⁾.

Relación químico-taxonomía de los exudados

Un estudio muestra que a través de la técnica de ¹³C-NMR es posible identificar los diferentes tipos de exudados y establecer una relación entre la química y la taxonomía de las diferentes familias de especies vegetales. Hasta el momento, los autores han identificado 9 grupos de resinas según su espectro de ¹³C-NMR, que permite agrupar diferentes familias según el tipo de resina que producen. Las gomas, sin embargo, poseen



FIGURA 6. *Chenopodium ambrosioides*. Foto: B. Vana-clocha.

espectros completamente diferentes según la familia. En el artículo se muestra una tabla con las diferentes resinas y gomas identificadas y 20 figuras de diferentes espectros obtenidos en la investigación ⁽²⁷⁾.

Determinación de proantocianidinas por HPLC/ESI-MS

Wu y colaboradores publican un método para la rápida determinación de los monómeros de proantocianidinas, de los productos derivados de la uva, por análisis directo con HPLC/ESI-MS. Se trata de un método con fase inversa y utilizando un gradiente de disolventes. En el estudio se analizan 17 muestras, que incluyen 12 extractos a partir de uvas frescas, 4 vinos y un zumo. Se estima también la concentración de los oligómeros de 2 a 4 unidades ⁽²⁸⁾.

Dirección de contacto

Ester Risco Rodriguez
Unitat de Farmacologia i Farmacognòsia
Facultat de Farmàcia · Universitat de Barcelona
Av. Diagonal, 643
08080 Barcelona
E-mail: erisco@ub.edu



Referencias bibliográficas

1. Grigoleit HG, Grigoleit P. Peppermint oil in irritable bowel syndrome. *Phytomedicine* 2005a; 13 (8): 601-606.
2. Grigoleit HG, Grigoleit P. Gastrointestinal clinical pharmacology of peppermint oil. *Phytomedicine* 2005b; 12 (8): 607-611.
3. Grigoleit HG, Grigoleit P. Pharmacology and preclinical pharmacokinetics of peppermint oil. *Phytomedicine* 2005c; 12 (8): 612-616.
4. Lukas SE, Penetar D, Berko J, Vicens L, Palmer C, Mallya G, Macklin Ea, Lee YW D. An extract of the chinese herbal root kudzu reduces alcohol drinking by heavy drinkers in a naturalistic setting. *Alcohol. Clin. Exp. Res.* 2005; 29 (5): 756-762.
5. Pothmann R, Danesch U. Migraine prevention in children and adolescents: results of an open study with a special butterbur root extract. *Headache* 2005; 45 (3): 196-203.
6. Winther K, Apel K, Thamsborg G. A powder made from seeds and shells of a rose-hip subspecies (*Rosa canina*) reduces symptoms of knee and hip osteoarthritis: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Scan. J. Rheumatol.* 2005; 34 (4): 302-308.
7. Osmer R, Friede M, Liske E, Schnitker J, Freudenstein J, Henneicke-von Zepelin HH. Efficacy and safety of isopropanolic black cohosh extract for climacteric symptoms. *Obstet. Gynecol.* 2005; 105 (5 Pt 1): 1074-1083.
8. Frei-Keiner S, Schaffner W, Rahlfs VW, Bodmer Ch, Birkhäuser M. *Cimicifuga racemosa* dried ethanolic extract in menopausal disorders: a double-blind placebo-controlled clinical trial. *Maturitas* 2005; 51 (4): 397-404.
9. Kristal AR, Schenk JM. Directions for future epidemiological research in lycopene and prostate cancer risk. *J. Nutr.* 2005; 135 (8): 2037S-2039S.
10. Witte S, Loew D, Gaus W. Meta-analysis of the efficacy of the acetonic kava-kava extract WS 1490 in patients with non-psychotic anxiety disorders. *Phytother. Res.* 2005; 19: 183-188.
11. Cabral de Oliveira AC, Perez AC, Prieto JG, Duarte IDG, Alvarez AI. Protección de Panax ginseng in injured muscles after eccentric exercise. *J. Ethnopharmacol.* 2005; 97 (2): 211-214.
12. Maghrani M, Zeggwagh NA, Michel JB, Eddouks M. Antihypertensive effect of *Lepidium sativum* L. in spontaneously hypertensive rats. *J. Ethnopharmacol.* 2005; 100 (1-2): 193-197.
13. Micol V, Caturla N, Pérez-Fons L, Más V, Pérez L, Estepa A. The olive leaf extract exhibits antiviral activity against viral haemorrhagic septicaemia rhabdovirus (VHSV). *Antiviral Res.* 2005; 66 (2-3): 129-136.
14. Campos AR, Barros AIS, Albuquerque FAA, Leal LKAM, Rao VSN. Acute effects of guarana (*Paullinia cupana* Mart.) on mouse behaviour in forced swimming and open field tests. *Phytother. Res.* 2005; 19 (5): 441-443.
15. Hsu S. Green tea and the skin. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2005; 52 (6): 1049-1059.
16. Hu Z, Yang X, Chi Lui HO P, Yung Chang S, Wan Sia Heng P, Chan E, Duan W, Ling Koh H, Xhou s. *Drugs* 2005; 65 (9): 1239-1282.
17. Pardo de Santayana M, Banco E, Morales R. Plants known as té in Spain: an ethno-pharmacol-botanical review. *J. Ethnopharmacol.* 2005; 98 (1-2): 1-19.
18. Tharakan B, Manyam BV. Botanical therapies in sexual dysfunction. *Phytother. Res.* 2005; 19 (6): 457-463.
19. Moussaieff A, Fride E, Amar Z, Lev e, Steinberg D, Gallily R, Mechoulam R. The Jerusalem Balsam: from the Franciscan Monastery in the old city of Jerusalem to Martindale 33. *J. Ethnopharmacol.* 101 (1-3): 16-26.
20. Schmidt AH. Fast HPLC for quality control of *Harpagophytum procumbens* by using a monolithic silica column: method transfer from conventional particle-based silica column. *J. Chromatogr. A* 2005; 1073 (1-2): 377-381.
21. Van Nederkassel AM, Vijverman V, Massart KL, Vander Heyden Y. Development of a Ginkgo biloba fingerprint chromatogram with UV and evaporative light scattering detection and optimization of the evaporative light scattering detector operating conditions. *J. Chromatogr. A* 2005; 1085 (2): 230-239.
22. Van Beek TA. Ginkgolides and bilobalide: their physical, chromatographic and spectroscopic properties. *Bioorg. Med. Chem.* 2005; 13 (17): 2001-5012.
23. Nakanishi K. Terpene trilactones from *Ginkgo biloba*: from ancient times to the 21st century. *Bioorg. Med. Chem.* 2005; 13 (17): 1987-5000.
24. Gómez-Catalán J, Piqué E, Falcó G, Borrego N, Rodamilans M, Llobet JM. Determination of aflatoxins in medicinal herbs by HPLC. An efficient method for routine analysis. *Phytochem. Anal.* 2005; 16: 196-204.
25. Ventura M, Gómez A, Anaya I, Díaz J, Broto F, Agut M, Comellas L. Determination of aflatoxins B1, G1, B2 and G2 in medicinal herbs by liquid chromatography-tandem mass spectrometry. *J. Chromatogr. A* 2004; 1048 (1): 25-29.
26. Sivesing E, Seguin P. Effects of the environment, cultivar, maturity, and preservation method of red clover isoflavone concentration. *J. Agric. Food Chem.* 2005; 53 (16): 6397-6402.
27. Lambert JB, Wu Y, Santiago-Blay JA. Taxonomic and chemical relationships revealed by nuclear magnetic resonance spectra of plant exudates. *J. Nat. Prod.* 2005; 68 (5): 635-648.
28. Wu Q, Wang M, Simon JE. Determination of proanthocyanidins in fresh grapes and grape products using liquid chromatography with mass spectrometric detection. *Rapid Commun. Mass Spectrom* 2005; 19 (14): 2062-2068.