



Ester Risco Rodríguez

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

Hemeroteca

Clínica

Eficacia de un preparado con ginkgólido B en la profilaxis de la migraña con aura visual

En un estudio preliminar, multicéntrico y abierto se ha evaluado la eficacia del uso de un preparado con ginkgólido B como tratamiento profiláctico de la migraña con aura visual. Fueron incluidos 50 pacientes (con al menos un aura al mes). El preparado, compuesto por 60 mg de la fracción terpénica (que contenía ginkgólido B) de un extracto de la hoja de *Ginkgo biloba* L., 11 mg de coenzima Q₁₀ y 8,7 mg de Vitamina B₂, se administró dos veces al día durante cuatro meses. Los resultados mostraron una reducción significativa de los ataques de migraña, que desaparecieron en un 42% de los pacientes al final del estudio. La duración de aura también se redujo considerablemente. Únicamente cinco pacientes no respondieron al tratamiento ⁽¹⁾.

Eficacia de un extracto de manzanilla en el tratamiento de la ansiedad

Un ensayo clínico aleatorizado, a doble ciego y controlado con placebo, de ocho semanas de duración, ha estudiado el efecto de la administración de un extracto de manzanilla

(*Matricaria recutita* L.), con un contenido de apigenina del 1,2%, en 61 pacientes con trastorno de ansiedad generalizado leve o moderado. Durante la primera semana del ensayo se administró una cápsula diaria (220 mg de extracto por cápsula) y se incrementó a dos cápsulas durante la segunda semana. A los pacientes que mostraron un 50% o menos de reducción de la ansiedad según la escala de Hamilton (HAM-A) se les incrementó el tratamiento a tres cápsulas diarias durante la tercera semana, y 4 cápsulas durante la cuarta semana. A los pacientes que continuaban mostrando un 50% o menos de reducción de la ansiedad, se les incrementó el tratamiento a 5 cápsulas diarias durante las últimas cuatro semanas de estudio. El tratamiento con el extracto de manzanilla mostró una mayor eficacia que el grupo placebo, aunque los resultados fueron modestos y limitados por el bajo número de pacientes reclutados y el corto período de tiempo del estudio ⁽²⁾.

Un preparado con extracto de ajo envejecido retrasa la progresión de la aterosclerosis

Se trata de un ensayo clínico aleatorizado, a doble ciego y controlado con placebo, realizado entre 2005 y 2007, que



FIGURA 1. *Ginkgo biloba*. Foto: S. Cañigueral

incluyó 65 pacientes con riesgo cardiovascular y un media de edad de 60 años. El extracto de ajo envejecido (250 mg) se administró diariamente y de forma conjunta con vitamina B₁₂ (100 µg), ácido fólico (300 µg), vitamina B₆ (12,5 mg) y L-arginina (100 mg), durante 1 año. Al finalizar el estudio, este tratamiento mostró una mejora de los biomarcadores oxidativos (fosfolípidos oxidados en apolipoproteína B, perfil lipídico, proteína C-reactiva, lipoproteína A, etc.), de la función vascular (reactividad vascular mediante monitorización digital térmica) y una reducción de la progresión de la aterosclerosis (medidas de calcio en la arteria coronaria)⁽³⁾.

Efecto de la raíz de *Polygala tenuifolia* sobre la memoria

Un extracto de raíz de *Polygala tenuifolia* Willdenow, denominado BT-11, ha demostrado producir una mejora de la memoria en 55 individuos sanos en un ensayo clínico aleatorizado, a doble ciego y controlado con placebo. Se administraron 300 mg diarios, repartidos en 3 tomas, durante cuatro semanas. Los individuos tratados con BT-11 experimentaron una mejora de la memoria inmediata, según el test K-CVLT (versión coreana del test de aprendizaje verbal de California), y de otros parámetros considerados en este mismo test. Además, se redujo significativamente

el número de errores producidos en el test SOPT (*Self-Ordered Pointing Test*). El mecanismo de acción se relaciona con el mantenimiento de los niveles de acetilcolina en el cerebro⁽⁴⁾.

Efecto de la alholva en sujetos obesos

El consumo diario de 8 g de un extracto (7,2 g/día de fibra) de semilla de alholva o fenogreco (*Trigonella foenum-graecum* L.) rico en galactomanano, incrementa significativamente la sensación de saciedad y consiguientemente reduce la ingesta calórica. Este es el resultado obtenido en un ensayo aleatorizado y cruzado, con 80 pacientes obesos, con edades comprendidas entre 18 y 65 años, y con un índice de masa corporal igual o superior a 30. Este efecto observado no está relacionado con los niveles glucemia postprandial o con la reducción de la absorción de glucosa. Sin embargo, se observa un incremento de los niveles de insulina, probablemente relacionado con la presencia del aminoácido 4-hidroxi-isoleucina presente en la semillas de alholva⁽⁵⁾.

Portulaca oleracea en el tratamiento del sangrado uterino anormal

Un ensayo piloto ha demostrado que la administración de semilla de verdolaga (*Portulaca oleracea* L.) puede ser eficaz en el tratamiento del sangrado uterino anormal. El estudio se realizó con 10 mujeres premenopáusicas con menorragia, metrorragia, polimenorrea o sangrado intermenstrual que no habían respondido a un tratamiento previo. El tratamiento consistió en la administración, durante tres meses consecutivos, de 5 g de polvo de semillas con agua cada 4 horas durante los días 3º a 5º posteriores a la aparición de la menstruación. El 80% de las pacientes respondieron al tratamiento, produciéndose una reducción del sangrado y una normalización del ciclo. En ningún caso se observaron efectos adversos⁽⁶⁾.

Extracto de pomelo en el tratamiento de la pediculosis

Un champú a base de extracto de pomelo ha mostrado ser efectivo en el tratamiento de la pediculosis en niños. Se trata de un estudio que reclutó 36 niños, de edades comprendidas entre 2 y 9 años. El tratamiento mostró eficacia tanto sobre las larvas como sobre los piojos adultos (*Pediculus humanus* var. *capitis*). El mecanismo de acción de este extracto parece estar relacionado con la actividad sobre el sistema traqueal respiratorio del piojo, depositándose sobre la superficie de las traqueolas e impidiendo el intercambio de oxígeno⁽⁷⁾.

Seguridad del tratamiento con cimicífuga

En un estudio longitudinal y prospectivo, con 87 mujeres postmenopáusicas, de 12 meses de duración, se ha demostrado que una dosis diaria de 40 mg de un extracto de *Cimicifuga racemosa* L. (Nutt.) no influye sobre los parámetros hepáticos. No se observó ningún cambio sobre dos de los principales mecanismos de hepatotoxicidad: el flujo sanguíneo en el hígado y el efecto directo sobre los hepatocitos ⁽⁸⁾.

Farmacología / Mecanismos de acción

Rhodiola rosea para la prevención del síndrome de abstinencia nicotínico

Un estudio realizado por el Departamento de Medicina Experimental y Salud Pública de la Universidad de Camerino (Italia), presenta la posible utilidad terapéutica de la raíz de rodiola (*Rhodiola rosea* L.) como complemento del tratamiento de deshabituación tabáquica. El estudio se ha realizado *in vivo*, con ratones con dependencia inducida a la nicotina, tras la administración de 2 mg/Kg, 4 veces al día, durante 8 días. Veinte horas después de la última administración de nicotina, se observaron los síntomas típicos de la abstinencia, tanto relacionados con el comportamiento como físicos (signos somáticos y sobre la actividad locomotora). Un extracto hidroalcohólico de raíz de rodiola (3% rosavina y 1% salidrósido), administrado durante el tratamiento con nicotina (dosis de extracto: 10, 15 y 20 mg/Kg) y durante la fase de abstinencia (20 mg/Kg), suprimió todos los síntomas relacionados con el síndrome, de forma dosis-dependiente. El mecanismo de acción podría estar relacionado con el incremento de neurotransmisores cerebrales (noradrenalina, dopamina y serotonina), cuyos niveles suelen ser deficitarios en los síndromes de abstinencia, y también con un efecto inhibitor de la MAO y de la inhibición del factor de liberación de corticotropina extrahipotalámico (CRF)-CRF-1 ⁽⁹⁾.

Potencial de la raíz de *Rubia cordifolia* en el tratamiento de la psoriasis

Una fracción del extracto etanólico de *Rubia cordifolia* L. ha demostrado poseer un efecto antipsoriásico, tanto *in vitro* como *in vivo*. Este extracto induce la apoptosis de queratinocitos epidérmicos humanos HaCaT y disminuye el potencial de membrana mitocondrial de forma concentración y tiempo-dependiente. Además, en el modelo de la cola de ratón, cuando se aplica en forma de gel tópico durante



FIGURA 2. *Trigonella foenum-graecum*. Foto: S. Foster.

4 semanas, el examen histológico muestra un incremento del número de capas granulares y del grosor de éstas ⁽¹⁰⁾.

Efecto protector de té negro en la progresión de la pérdida ósea

Un estudio ha valorado la actividad de un extracto acuoso de té negro (*Camellia sinensis* L.) sobre el estrés oxidativo en células mononucleares que genera la ovariectomía en ratas, y su asociación con la progresión de la pérdida de masa ósea. Los resultados muestran que este extracto resulta ser efectivo en la prevención y restauración del equilibrio óseo, mediante la reducción del número de osteoclastos activos. Esta acción está relacionada con la reducción del estrés oxidativo en células mononucleares, de los niveles séricos de algunas citocinas (IL-6 y TNF- α), del factor de diferenciación de los osteoclastos (RANKL) y de marcadores de resorción (como la hidroxiprolina) ⁽¹¹⁾.

Efecto del *Buguzhi* sobre la formación ósea

El término *buguzhi* hace referencia a un extracto acuoso obtenido a partir del fruto de *Psoralea coryfolia* L. Este ensayo *in vivo* ha demostrado un significativo efecto sobre la formación de nueva masa ósea (275%), en conejos. Para obtener este resultado cuantitativo se analizaron 100 secciones óseas. Esta actividad estaría relacionada con el efecto estrogénico de este extracto ⁽¹²⁾.



FIGURA 3. *Portulaca oleracea*. Foto B. Vanaclocha.

Efecto de *Hippophae rhamnoides* y *Colutea cilicica* en la curación de heridas

Los extractos acuosos de la hoja del espinillo amarillo (*Hippophae rhamnoides* L.) y de las flores y frutos de *Colutea cilicica* Boiss. et Bal. han mostrado un efecto positivo en la curación de heridas. El extracto de espinillo amarillo fue aplicado tópicamente, dos veces diarias, durante 7 días, en quemaduras experimentales en ratas. Se observó un aumento de la contracción de la herida, y de los contenidos de hidroxiprolina, hexosamina y proteína, así como un incremento de la MMP-2 y MMP-9 (metaloproteinasas de matriz), la promoción de la angiogénesis y la disminución de los niveles de MDA (malondialdehído). La concentración más efectiva fue del 5% (p/p) ⁽¹³⁾. Además, en diferentes modelos en rata y ratón, el extracto del fruto de *Colutea cilicica* al 1% ha presentado una mayor actividad sobre la curación de heridas que el extracto obtenido a partir de las flores. El contenido de zinc y de vitamina C presente en ambos extractos podría contribuir a la acción farmacológica observada ⁽¹⁴⁾.

Revisión de los efectos farmacológicos de *Vitis vinifera*

Se ha publicado una reciente revisión sobre la actividad farmacológica de la uva (fruto de *Vitis vinifera* L.) y sus componentes bioactivos: flavonoides, proantocianidinas, antocianósidos y derivados del estilbeno, como el resveratrol. Los autores presentan una revisión de los diferentes estudios publicados sobre la actividad antioxidante, los efectos cardioprotector, hepatoprotector, anticarcinogénico (con una tabla resumen de los resultados obtenidos para cada sustancia estudiada), antidiabético y sobre el sistema nervioso central, la actividad antibacteriana y antiviral. Finalmente, se muestran los ensayos clínicos realizados sobre el efecto cardioprotector, las interacciones y los estudios de toxicidad realizados ⁽¹⁵⁾.

Efecto de la equinácea sobre la hiperplasia de próstata

Un estudio reciente sugiere que un extracto etanólico de raíz de *Echinacea purpurea* (L.) Moench podría ser eficaz en la prevención del desarrollo de la hiperplasia de próstata. En un modelo experimental de hiperplasia prostática benigna, en rata, la administración del extracto (50 mg/Kg) durante 4 semanas redujo gradual y significativamente la masa prostática y revirtió los cambios degenerativos producidos en la estructura de la próstata, como la compresión de epitelio, disminución de la presencia de vacuolas intracelulares y de la presencia de fragmentos de degeneración celular en el lumen ⁽¹⁶⁾.

Actividad antiviral de aceites esenciales

Se ha valorado, *in vitro*, la actividad antiviral frente al virus del herpes simple tipo I (HSV-1) de muestras comerciales de aceites esenciales de eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill.), árbol del té australiano (*Melaleuca alternifolia* L.) y tomillo (*Thymus vulgaris* L.), y de sus monoterpenos mayoritarios: α -terpineno, γ -terpineno, terpinel-4-ol, α -pineno, *p*-cimeno, α -terpineol, citral (neral y geranial), 1-8-cineol y timol. Para ello realizaron ensayos de citotoxicidad con células RC-37 (células de riñón de mono verde africano). Los resultados muestran que todos los aceites esenciales suprimen la multiplicación viral en más de un 96%, mientras que los monoterpenos lo hacen en más de un 80%. Los hidrocarburos han resultado ser más efectivos que los alcoholes, destacando la actividad del α -pineno y del α -terpineol. Además, la mezcla de los diferentes monoterpenos presentes en el aceite esencial de árbol del té presenta una actividad diez veces superior a la observada para los monoterpenos aislados ⁽¹⁷⁾.

Etnofarmacología

Etnobotánica de la región de l'Alt Empordà (Cataluña)

Se ha realizado un estudio en el Alt Empordà (Cataluña), una comarca de aproximadamente 129.000 habitantes, distribuidos en 68 municipios. Se realizaron 101 entrevistas semiestructuradas con 178 informantes. Se obtuvo información de 518 especies, de las que 335 están consideradas como medicinales. Aproximadamente 800 usos medicinales, relacionados con 200 especies, no habían sido previamente citados o se había hecho en raras ocasiones. De éstos, 32 usos de 30 especies fueron reportados por tres o más informantes independientes, y se muestran tabulados en esta publicación. Los autores destacan particularmente las especies vegetales: *Alysum maritimum* (L.) Lam., *Cupressus sempervirens* L., *Paliurus spina-christi* Mill. y *Prunella vulgaris* L. ⁽¹⁸⁾.

Estudio etnobotánico en la isla Hainan

En la isla Hainan (China) conviven dos de los grupos étnicos más característicos de China: los Li y los Miao. Los Li son descendientes del grupo étnico Yue, que emigró desde Guangdong y Guangxi a Hainan antes de la Dinastía Qin, hecho que les convirtió en los primeros colonos de la isla. Gradualmente se fueron dividiendo en cinco grupos: Qi, Ha, Run, Sai y Meifu. Los estudios etnobotánicos de los Li fueron iniciados en 1995. El presente estudio se ha realizado en cinco poblados, pertenecientes a los grupos Run y Qi, de los alrededores de la montaña Yinggeling, la segunda más alta de la isla. Se ha evidenciado la utilización de 385 especies, pertenecientes a 290 géneros y 104 familias, para el tratamiento de distintas enfermedades, principalmente heridas (20%), desórdenes del sistema musculoesquelético (18%) e infecciones (18%). La lista detallada de todas estas especies se encuentra tabulada en la publicación ⁽¹⁹⁾.

Plantas medicinales utilizadas por los tibetanos en Sangri-la

Según un trabajo publicado recientemente por la revista *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, se han identificado 68 plantas, de 64 géneros y 40 familias, utilizadas por los tibetanos de Sangri-la (provincia de Yunnan, China). Los autores destacan que 23 de estas plantas no habían sido reportadas antes en la literatura tibetana conocida ⁽²⁰⁾.

Etnofarmacología del género *Ajuga*

Dos autores de la Escuela de Medicina de la Universidad de Emory (Atlanta, USA), han realizado una revisión etnofarmacológica de las especies del género *Ajuga*. Este género consta de aproximadamente 301 especies, distribuidas por Europa, Asia, África, Australia y América del Norte. Este trabajo revisa el uso tradicional de estas plantas y los compuestos químicos aislados, destacando la importancia económica de este género ⁽²¹⁾.

Plantas utilizadas durante y después del embarazo en Laos

Este estudio se ha realizado en tres grupos étnicos: Brou, Saek y Kry, de 10 poblados de la provincia Khammouane, en la República Popular Democrática de Laos. Tras realizar 38 entrevistas, fueron identificadas 55 especies vegetales utilizadas durante y después del embarazo, de las que un 90% se utilizaban durante el puerperio. Algunas de estas especies ya había sido relacionadas con un uso similar en estudios previos, como *Globba calophylla* Ridl., *Blumea balsamifera* (L.) DC., *Ageratum conyzoides* L., *Buschofia javanica* Blume y *Chomolaena odorata* (L.) R.M. King et Il. Rob. ⁽²²⁾.

Uso tradicional del tamarindo

Esta publicación pretende recopilar la extensa información sobre el uso tradicional del tamarindo (*Tamarindus indica* L.) en África. Los principales usos están relacionados con el efecto laxante, la curación de heridas, el dolor abdominal, la diarrea y disentería, infecciones helmínticas, fiebre y malaria. Además, los autores comentan las diferencias



FIGURA 4. *Paliurus spina-christi*. Foto B. Vanaclocha.

encontradas entre el uso de las regiones de Este y del Oeste de África ⁽²³⁾.

Analítica y Fitoquímica

Análisis mediante HPLC del cordifoliósido A en *Tinospora cordifolia*

El cordifoliósido A es el principal constituyente activo de *Tinospora cordifolia* Miers, conocida como Guduchi y ampliamente utilizada en la medicina ayurvédica. Este estudio muestra un método validado para el análisis de cordifoliósido A por HPLC en formulaciones comerciales, que principalmente se basan en extractos metanólicos. Se muestran todos los datos estadísticos obtenidos en la validación del método ⁽²⁴⁾.

Flavonoides y fenilpropanoides aislados de *Lantana trifolia*

A partir de un extracto de hoja de *Lantana trifolia* L., obtenido con acetato de etilo, se han aislado mediante HSCC y HPLC dos flavonas nuevas junto a otros 11 compuestos conocidos. Sus estructuras han sido elucidadas mediante

métodos espectroscópicos, como 2D NMR y técnicas de espectrometría de masas (ESI-MS). Las estructuras y los datos detallados de esta elucidación se describen en este artículo ⁽²⁵⁾.

Separación de las principales catequinas del té verde

Este estudio presenta una técnica de extracción novedosa mediante un proceso de presión ultra-alta, para la separación de las principales catequinas del té verde (*Camellia sinensis* L.). Este método utiliza niveles elevados de presión, entre 100 y 600 MPa, durante un corto período de tiempo. Por ejemplo, el rendimiento de extracción mediante esta técnica a 400 MPa durante 15 minutos es similar al obtenido mediante disolventes orgánicos durante dos horas ⁽²⁶⁾. Además, el mismo grupo de investigadores muestra la obtención de polifenoles, también del té verde, mediante la técnica de extracción a alta presión hidrostática (HHPE). Utilizan diferentes disolventes (acetona, metanol, etanol y agua), diferentes presiones (de 100 a 600 MPa) y tiempos (1, 4, 7 y 10 minutos). Los resultados muestran también un rendimiento mayor frente a otros métodos más convencionales de extracción ⁽²⁷⁾.

Antocianósidos del fruto de *Duchesnea indica*

Esta publicación muestra la separación y elucidación de diferentes antocianósidos del fruto de *Duchesnea indica* Focke, utilizado en la Medicina Tradicional China. Los antocianósidos se extrajeron con etanol y se purificaron mediante separación cromatográfica. La elucidación se realizó mediante técnicas espectroscópicas y los datos se pueden consultar en esta publicación. Los principales antocianósidos aislados fueron 3-*O*-rutinosil-cianidina (61%), 3-*O*-rutinosil-peonidina (34%) y 3-*O*-rutinosil-petunidina (5%). El contenido total de antocianinas presente en este fruto fue de 205 mg/g ⁽²⁸⁾.

Referencias bibliográficas

1. D'Andrea G, Bussone G, Allais G, Aguggia M, D'Onogrio F, Maggio M, et al. Efficacy of ginkgolide B in the prophylaxis of migraine with aura. *Neurol Sci* 2009; 30 (Supp. 1): S121-S124.
2. Amsterdam J, Li Y, Soeller I, Rockwell K, Mao JJ, Shults J. A randomized, doubled-blind, placebo-controlled trial of oral matricaria recutita (Chamomile) extract therapy for generalized anxiety disorder. *J Clin Psychopharmacol* 2009; 29: 378-382.
3. Budoff M, Ahmadi N, Gul KM, Liu ST, Flores FR, Tian J, et al. Aged garlic extract supplemented with B vitamins, folic acid and L-arginine retards the progression of subclinical atherosclerosis: a randomized clinical trial. *Prev Med* 2009; 49: 101-107.



FIGURA 5. *Tamarindus indica*. Foto B. Vanaclocha.

4. Lee JY, Kim KY, Shin KY, Won BY, Yung HY, Suh YH. Effects of BT-11 on memory in healthy humans. *Neurosci Lett* 2009; 454: 111-114.
5. Mathern J, Raatz S, Thomas W, Slavin JL. Effect of fenugreek fiber on satiety, blood glucose and insulin response and energy intake in obese subjects. *Phytother Res* 2009; 23: 1543-1548.
6. Shobeiri SF, Sharei S, Heidari A, Kiambakht S. *Portulaca oleracea* L. in the treatment of patients with abnormal uterine bleeding: a pilot clinical trial. *Phytother Res* 2009; 23: 1411-1414.
7. Abdel-Ghaffar F, Semmler M, Al-Rasheid K, Kimpel S, Mehlhorn H. Efficacy of a grapefruit extract on head lice: a clinical trial. *Parasitol Res* 2009 106 (2): 445-449. Doi 10.1007/s00436-009-1683-7.
8. Nafeh H, Nasr A. Influence of black cohosh (*Cimicifuga racemosa*) use by postmenopausal women on total hepatic perfusion and liver functions. *Fertil Steril* 2009; 92 (5): 1780-1782.
9. Mattioli L, Perfumi M. Evaluation of *Rhodiola rosea* L. extract on affective and physical signs of nicotine withdrawal in mice. *J Psychopharmacol* 2009. Doi:10.1177/0269881109348166.
10. Lin ZX, Jiao BW, Che CT, Zuo Z, Mok CF, Zhao M, et al. Ethyl acetate fraction of the root of *Rubia cordifolia* inhibits keratinocyte proliferation *in vitro* and promotes keratinocyte differentiation *in vivo*: potential application for psoriasis treatment. *Phytother Res* 2009. Doi: 10.1002/ptr.3079.
11. Das AS, Mukherjee M, Das D, Miltra C. Protective action of aqueous black tea (*Camellia sinensis*) extract (BTE) against ovariectomy-induced oxidative stress of mononuclear cells and its associated progression of bone loss. *Phytother Res* 2009; 23: 1287-1294.
12. Wong RWK, Rabie ABM. Effect of Buguzhi (*Psoralea corylifolia* fruit) extract on bone formation. *Phytother Res* 2009. Doi: 10.1002/ptr.3049.
13. Upadhyay NK, Kumar R, Siddiqui MS, Gupta A. Mechanism of wound-healing activity of *Hippophae rhamnoides* L. leaf extract in experimental burns. *eCAM* 2009. Doi: 10.1093/ecam/nep189.
14. Süntar IP, Koca U, Akkol EK, Yilmazer D, Alper M. Assessment of wound healing activity of the aqueous extracts of *Colutea cilicica* Boiss. & Bal. fruits and leaves. *eCAM* 2009. Doi: 10.1093/ecam/nep190.
15. Nassiri-Asl M, Hosseinzadeh H. Review of the pharmacological effects of *Vitis vinifera* (grape) and its bioactive compounds. *Phytother Res* 2009; 23: 1197-1204.
16. Skaudickas D, Kondrotas AJ, Kevelaitis E, Venskutonis PR. The effect of *Echinacea purpurea* (L.) Moench extract on experimental prostate hiperplasia. *Phytother Res* 2009; 23: 1474-1478.
17. Astani A, Reichling J, Schnitzler P. Comparative study on the antiviral activity of selected monoterpenes derived from essential oils. *Phytother Res* 2009. Doi: 10.1002/ptr.2955.
18. Parada M, Carrió E, Bonet MA, Vallès J. Ethnobotany of the Alt Empordà región (Catalonia, Iberian Peninsula). Plants used in human traditional medicine. *J Ethnopharmacol* 2009; 124: 609-618.
19. Zheng XI, Xing FW. Ethnobotanical study on medicinal plants around Mt. Yinggeling, Hainan Island, China. *J Ethnopharmacol* 2009; 124: 197-210.
20. Liu Y, Dao Z, Yang C, Liu Y, Long C. Medicinal plants used by Tibetans in Shangri-la, Yunnan, China. *J Ethnobiol Ethnomed* 2009; 5: 15.
21. Israili ZH, Lyoussi B. Ethnopharmacology of the plants of genus *Ajuga*. *Pak J Phar. Sc.*, 2009; 22 (4): 425-462.
22. De Boer H, Lamxay V. Plants used during pregnancy, childbirth and postpartum healthcare in Lao PDR: a compilative study of the Brou, Saek and kry ethnic groups. *J Ethnobiol Ethnomed* 2009; 5: 25.
23. Havinga RM, Hartl A, Putscher J, Prehler S, Buchmann C, Vogl CR. *Tamarindus indica* L. (Fabaceae): patterns of use in traditional African medicine. *J Ethnopharmacol* 2009. Doi: 10.1016/j.jep.2009.11.028.
24. Alam P, Ali M, Singh R, Madhurima, Ahmad S, Shakeel F. A validated HPLC method for estimation of cordiolioside A in *Tinospora cordifolia* Miers and marketed formulations. *Journal of Chromatographic Science* 47 (10): 910-913
25. De Santana Juliao L, Guimaraes Leitao S, Lotti C, Picinelli AL, Rastrelli L, Fernandes PD, et al. Flavones and phenylpropanoides from a sedative extract of *Lantana trifolia* L. *Phytochemistry* 2009. Doi: 10.1016/j.phytochem.2009.10.007.
26. Jun X, Shuo Z, Bingbing L, Rui Z, Ye Li, Deji S, Guofeng Z. Separation of major catechins from green tea by ultrahigh pressure extraction. *Int J Pharm* 2009. Doi: 10.1016/j.ijpharm.2009.10.035.
27. Jun X, Deji S, Shou Z, Bingbing L, Ye L, Rui Z. Characterization of polyphenols from green tea leaves using a high hydrostatic pressure extraction. *Int J Pharm.* 2009. Doi: 10.1016/j.ijpharm.2009.08.023.
28. Qin C, Li Y, Zhang R, Niu W, Ding Y. Separation and elucidation of anthocyanidins in the fruit of moskstrawberry (*Duchsnea indica* Focke). *Nat Prod Res* 2009; 23 (17): 17-20.