

Original Article

Evaluating the Anti-Inflammatory Properties of Nettle in Traditional Medicine and Modern Medicine

Susoan Khosroyar^{1*}, Mohammad Haghparast Cheshmeh Ali²

1. Professor, Department of Chemical Engineering, Quchan, Iran. (Corresponding Author)

Email: susankhosroyar@yahoo.com

2. Department of Chemical Engineering, Quchan, Iran.

Received: 9 Jun 2018 Accepted: 14 Oct 2018

Abstract

Background and Aim: Inflammation occurs due to systematic effort of body for self-protection and the aim is to eliminate the damaging agents and to launch the healing process. When a damaging factor stimulates the body, an attempt is made by the body to preclude the agent and this would cause the inflammation. Long-term use of anti-inflammatory drugs could cause serious complications like digestive disorders and even stomach ulcers. The side effects of chemical drugs have directed more attentions to the herbal medicines, in that these types of drugs not only have less side effects but are able to could mitigate the excessive effects of chemical ones and reinforce their therapeutic effects.

Materials and Methods: In the present paper, regarding the irrefutable evidences of traditional medicine was anti-inflammatory properties of nettle especially prostatic inflammation; the extracted alcoholic of the plant was evaluated for its anti-inflammatory property at various concentrations using the inhibition test of denaturation of the bovine serum protein at 51°C. Data analysis was performed using the SPSS Software, version 19 through variance analyzing method. $P < 0.05$ was considered as the significant difference.

Ethical Considerations: Integrity and trustworthiness were observed in analyzing and Reporting and publishing the results.

Findings: According to the results abstained from the alcoholic extract of nettle, this plant possesses anti-inflammatory properties, the range of which according to the inhibition test of denaturation of bovine serum protein at 1000 and 100 microgram/millimeter of concentration is the minimum and maximum, respectively.

Conclusion: The results were consistent with traditional medicine and further assessment we could benefit from the alcoholic extract of the said plant as an anti-inflammatory drug.

Keywords: Inflammation; Nettle; Traditional Medicine

Please cite this article as: Khosroyar S, Haghparast Cheshmeh Ali M. Evaluating the Anti-Inflammatory Properties of Nettle in Traditional Medicine and Modern Medicine. *Med Hist J* 2018; 10(36): 65-72.

بررسی خاصیت ضد التهابی گیاه گزنه در طب سنتی و طب نوین

سوسن خسرویاری^{۱*}، محمد حق پرست چشمه‌علی^۲

۱. استادیار، گروه مهندسی شیمی، واحد قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی، قوچان، ایران. (نویسنده مسؤول) Email: susankhosroyar@yahoo.com

۲. گروه مهندسی شیمی، واحد قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی، قوچان، ایران.

دریافت: ۱۳۹۷/۳/۱۹ پذیرش: ۱۳۹۷/۷/۲۲

چکیده

زمینه و هدف: التهاب نتیجه تلاش بدن برای حفاظت از خود می‌باشد که این التهاب با مصرف دارو نامحسوس می‌گردد. مصرف طولانی‌مدت داروهای ضد التهاب با عوارض جانبی همچون ناراحتی‌های گوارشی و حتی زخم معده می‌تواند همراه باشد که با مصرف داروهای گیاهی می‌توان با حفظ اثرات درمانی از اثرات جانبی که داروهای شیمیایی دارند، کاست، در نتیجه روز به روز بر تمایل بیماران به مصرف داروهای گیاهی افزوده شده است.

مواد و روش‌ها: در این تحقیق با توجه به شواهد قانع‌کننده‌ای از طب سنتی در خصوص اثرات ضد التهابی گونه گیاهی گزنه بالخص اثر ضد التهابی پروستات وجود داشت. عصاره الکلی گیاه استخراج و با غلظت‌های مختلف با استفاده از آزمون ممانعت از دنا توره‌شدن پروتئین سرم گاوی در ۵۱ درجه سانتی‌گراد خاصیت ضد التهابی آن بررسی گردید. آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 19 و روش آنالیز واریانس صورت گرفت. $P < 0/05$ به عنوان اختلاف معنادار در نظر گرفته شد.

ملاحظات اخلاقی: صداقت و امانتداری در تحلیل، گزارش و انتشار مطالب رعایت گردید.

یافته‌ها: بر اساس نتایج به دست آمده عصاره الکلی گیاه گزنه دارای خاصیت ضد التهابی است که میزان فعالیت ضد التهابی آن بر اساس آزمون ممانعت از دنا توره‌شدن پروتئین سرم در غلظت ۱۰۰۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر دارای کم‌ترین خاصیت ضد التهابی و در غلظت ۱۰۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر دارای بیشترین خاصیت ضد التهابی بود.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصله با دیدگاه طب سنتی منطبق بود و می‌توان از عصاره الکلی گیاه فوق با انجام بررسی‌های بیشتر به عنوان داروی ضد التهاب استفاده نمود.

واژگان کلیدی: ضد التهاب؛ گزنه؛ طب سنتی

مقدمه

بشر از ابتدا برای تأمین نیازهای خود دست به دامن طبیعت بوده و تمام عناصر طبیعی را برای برطرف کردن نیازهای مختلف خود از روش آزمون و خطا به کار گرفته است. با گسترش جوامع و پیدایش علوم تجربی، دامنه دانش‌هایی که از این طریق ایجاد می‌شود، روز به روز در حال گسترش است. طب سنتی و طبابت سنتی جزء علمی است که از دیرباز پیشرو دیگر علوم تجربی محسوب شده و همواره اطبا و اشخاصی که اطلاعات ویژه‌ای در این خصوص داشتند، از منزلت اجتماعی خاصی برخوردار بودند. اساس و پایه درمان‌ها از ابتدا بر گیاهان دارویی استوار بود. هم‌اکنون نیز در بیشتر داروهای شیمیایی که تولید می‌شود، از ترکیبات مؤثر استخراج شده از گیاهان دارویی استفاده می‌شود.

استفاده از داروهای گیاهی به مراتب کم‌تر از داروهای شیمیایی هستند که بیمار را از خطرات بالقوه نجات می‌دهند. در هر صورت آنچه انکارناپذیر است، نقش داروهای گیاهی به عنوان یک کمک درمانی حتی در شرایط وخیم بیماری است، زیرا این داروها نه تنها اثرات جانبی چندانی به همراه ندارند، بلکه قادرند از عوارض بیش از حد داروهای شیمیایی کاسته و اثرات درمانی آن‌ها را تشدید کنند. بدین ترتیب در بیشتر موارد می‌توان با استفاده از داروهای گیاهی از مقدار دوز داروهای شیمیایی کاست (۱).

داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی (Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs NSAIDs) جزء شایع‌ترین داروهایی هستند که برای درمان دردهای التهابی مفصلی، استخوانی و عضلانی به کار برده می‌شوند (۲). با توجه به عوارض جانبی که معمولاً داروهای ضد التهاب شیمیایی از خود به جا می‌گذارند، لزوم توجه به داروهای گیاهی که از دیرباز در طب سنتی ایرانی وجود داشته، لازم و ضروری است (۳).

گزنه (Nettle) گیاهی است که از ساقه، ریشه و برگ‌های آن برای درمان بیماری‌ها بهره گرفته می‌شود. نام علمی این گیاه اورتیکادیوئیکا (Urtica Dioica) و از خانواده اورتیکا سه آ (Urtica Ceae) است. گزنه، علفی و پایا با ساقه‌ای منشعب

است. ساقه آن راست و چهارگوش بوده و برگ‌های آن پوشیده از کرک‌های گزنده است. این گیاه را کمی پیش از گل‌دادن می‌چینند و مصرف می‌کنند. گزنه یک داروی گیاهی است که از دیرباز در بسیاری از کشورهای آسیایی، اروپایی و آمریکایی از خواص درمانی آن استفاده شده است. ساقه‌ها و برگ‌های جوان گزنه سرشار از ویتامین C هستند که برای درمان آسکوروی (Scurvy) بیماری ناشی از کمبود C به کار می‌رود (۴).

این گیاه در ایران در بیلاقلات اطراف تهران، شمیرانات و در کرج در دامنه‌های البرز، کندوان، پل زنگوله، در مناطق شمالی در مازندران و گیلان در هرزویل و جنگل نودی، عمارلو، راه کبوترچاک به زردچیان، رودبار، آستارا، بندر گز و در آذربایجان در دامنه‌های سهند، زنقاب، دیلمان، ارسباران و لرستان (در کنار رودخانه کشکان) به طور خودرو دیده می‌شود (۵).

از ترکیبات مؤثر موجود در عصاره گیاه گزنه، می‌توان به استیل کولین، اسیدکافئیک، اسیدفرمیک، فلاوونوئیدهایی مانند کوئرستین، هیستامین، سروتونین، گلوکوکوئینون و استرول‌هایی مانند استیگماسترول، فنول‌ها و مواد معدنی اشاره کرد. ریشه گیاه حاوی تانن‌های مختلف، کومارین، تری‌ترپن و استرول‌هایی مانند بتاسیتواسترول است. بتاسیتواسترول ترکیبی است که باعث بهبود علائم ناشی از بروزهایپرتروفی (بزرگ شدن بافت) پروستات می‌شود (۶-۵).

بر طبق مطالعات وسیع و منابع علمی موجود خاصیت ضد التهابی گیاه گزنه ثابت شده است. ترکیبات فنولی و کافئیک اسید موجود در مواد مترشحه برگ گزنه قادر به مهار سنتز اسیدآراشیدونیک و متابولیت‌هایش می‌باشد. اسیدفنولیک سنتز لکوترین B4 را نیز مهار می‌کند.

اخیراً حلقه‌های پپتیدی‌ای از عرق گزنه جداسازی شده است که نام اختصاری گزلین دارند (ترکیبی از گزنه+انسولین) این حلقه‌ها که اثر ضد دیابت را به آن‌ها نسبت می‌دهند، قادرند با روی هم قرارگرفتن ایجاد منفذ (Pore) نموده و گلوکز را به درون سلول انتقال دهند (۷).

برگ‌های این گیاه در برخورد با پوست می‌توانند باعث بروز واکنش‌های حساسیتی و افزایش جریان خون در سطح پوست

۴- ممانعت از دنا توره شدن پروتئین سرم

دنا توره شدن پروتئین ها یکی از علل التهاب شناسایی شده است. این آزمون بر اساس روش سیکیت (Sakat) و همکاری اش در سال ۲۰۱۰ صورت پذیرفت (۱۰). به طور خلاصه در یک میکروتیوب مقدار ۱ میلی لیتر از عصاره ریخته شد، سپس ۱ میلی لیتر آلبومین ۱٪ سرم گاوی به آن افزوده گردید. PH محلول فوق کنترل گردید که اسیدی باشد. محلول های فوق برای تمام غلظت های عصاره تهیه گردید، سپس میکروتیوب ها به مدت ۲۰ دقیقه در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد داخل انکوباتور قرار گرفتند و بعد از گذشت زمان فوق به مدت ۲۰ دقیقه در دمای ۵۱ درجه سانتی گراد داخل انکوباتور ماندند. پس از آن میکروتیوب ها به مدت ۱۰ دقیقه در دمای محیط قرار گرفته تا خنک شدند (۱۱-۱۲).

دنا توره شدن پروتئین ها فرآیندی است که به دنبال آن پروتئین ساختمان دوم و سوم خود را بر اثر عوامل مختلف از جمله حرارت از دست می دهد. حرارت منجر به دنا توره شدن پروتئین و تشکیل کدورت می گردد. میزان کدورت در طول موج ۶۶۰ nm توسط اسپکتروفتومتر بررسی گردید (۱۳).

۵- تجزیه و تحلیل آماری

فعالیت ضد التهابی گیاه طی سه بار آزمون در سه زمان متفاوت صورت پذیرفته و با استفاده از نرم افزار SPSS 19 و روش آنالیز واریانس میانگین، انحراف معیار محاسبه گردید. $P < 0.05$ به عنوان اختلاف معنادار در نظر گرفته شد.

یافته ها

نتایج به دست آمده مربوط به میزان جذب عصاره گزنه که طی سه بار آزمون صورت پذیرفته در جداول ۱ تا ۳ آمده است. بر طبق نتایج، هرچه میزان عدد جذب به دست آمده کمتر باشد، بدین معناست که عصاره گزنه از دنا توره شدن پروتئین ممانعت به عمل آورده و دارای خاصیت ضد التهابی بیشتری می باشد. در بین غلظت های مورد آزمایش میزان فعالیت ضد التهابی در غلظت ۱۰۰ میکروگرم بر میلی لیتر از سایر غلظت ها بیشتر می باشد. همچنین در شکل ۱ میانگین فعالیت ضد

و تجمع خون در موضع شوند. از این ویژگی می توان در درمان اگزما به ویژه کودکان استفاده کرد. استفاده از این گیاه به ویژه در زمانی که اگزما در نتیجه بروز حالات عصبی و استرس تشدید می شود، بسیار ثمر بخش است. علاوه بر این مصرف این ماده در درمان التهابات پوستی و همچنین برطرف کردن شوره سر بسیار مؤثر بوده و باعث بازگشت رنگ طبیعی مو می شود. گذشته از این برخی شواهد طب سنتی حاکی از تأثیر این داروی گیاهی در درمان آکنه است (۸).

هدف از مطالعه حاضر بررسی خاصیت ضد التهابی عصاره اتانولی گزنه است تا بتوان نتایج علمی حاصله را با نتایج طب سنتی منطبق کرد و در غلظت های متفاوت عصاره گزنه خاصیت ضد التهابی را بررسی کرد.

مواد و روش ها

۱- تهیه عصاره گیاه

گیاه گزنه به صورت خشک شده از قسمت گیاهان دارویی داروخانه امام مشهد تهیه گردید. جهت عصاره گیری ۵۰ گرم از برگ ها و ساقه گیاه مذکور پودر گردید و عصاره آن با استفاده از اتانول به روش خیساندن به مدت ۴۸ ساعت استخراج شد و با استفاده از تبخیرکننده چرخان (روتاری) تغلیظ شده و میزان ۲/۲۷ گرم عصاره حاصل شد. عصاره حاصله تا زمان آزمایش در یخچال ($+4^{\circ}\text{C}$) نگهداری شد (۹).

۲- تهیه غلظت های مختلف عصاره

غلظت های مورد نیاز برای بررسی اثر ضد التهابی شامل غلظت های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۴۰۰، ۶۰۰، ۸۰۰، ۱۰۰۰، میکروگرم بر میلی لیتر بود. برای تهیه هر غلظت مقدار گرم مورد نیاز از عصاره گیاه توسط ترازوی دقیق توزین و به یک بالن ژوژه ۵۰ میلی لیتری انتقال یافته و با افزودن ۵۰ میلی لیتر اتانول ۹۶٪ حل شد.

۳- سایر محلول های مورد نیاز

محلول ۱٪ آلبومین سرم گاوی: مقدار ۱ گرم از آلبومین سرم گاوی توزین و در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر حل شد. محلول اسیدکلریدریک ۱ نرمال: میزان ۱/۸ میلی لیتر از اسیدکلریدریک ۳۷٪ در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر حل شد.

نتیجه‌گیری

گزنه گیاهی است که از دوران ماقبل تاریخ نیز وجود داشته و مردم آن زمان از آن برای تغذیه استفاده می‌کردند و از خواص درمانی آن اطلاع داشته‌اند. همچنین جالینوس حکیم که در قرن دوم میلادی زندگی می‌کرده و برای درمان بسیاری از بیماری‌ها بالخص بیماری‌های التهابی از آن استفاده می‌کرده است.

نتایج حاصله نیز از آزمایشات نیز مشخص کرد که دیدگاه طب نوین با دیدگاه طب سنتی منطبق بوده و می‌توان از گیاه گزنه به عنوان داروی ضد التهاب استفاده نمود.

التهابی عصاره گزنه در غلظت‌های مختلف ترسیم شده که در غلظت‌های مختلف قابل مقایسه با یکدیگر می‌باشد.

بحث

در میانگین و انحراف معیار آمده است مطابق اطلاعات به دست‌آمده در هیچ یک از غلظت‌ها اختلاف معنی‌داری در میزان جذب عصاره گزنه مشاهده نمی‌شود و بیشترین خاصیت ضد التهابی مربوط به غلظت ۱۰۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر می‌باشد (جدول ۲).

بیشترین میزان خاصیت ضد التهابی در غلظت ۱۰۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر مشاهده شد. این گیاه دارای ترکیبات فعالی از جمله ترپونوئیدها و فلاونوئیدها می‌باشد. ارتباط ترپونوئیدهای موجود در گیاهان با اثر ضد التهابی قوی به اثبات رسیده است (۱۴).

عمل فاگوسیتی نوتروفیل‌ها، ماکروفاژها و منوسیت‌هایی که در جریان التهاب فعالی می‌گردد، با انفجار تنفسی توأم می‌باشد که این امر منجر به افزایش تولید رادیکال‌های آزاد می‌گردد، لذا رادیکال‌های آزاد نقش مدیاتوری اساسی در پیشرفت روند التهاب دارند و خنثی‌نمودن آن‌ها به وسیله ترکیبات ضد التهاب در روند بهبود التهاب مؤثر خواهد بود. تولید رادیکال‌های آزاد در بیماری‌های مزمن التهابی همانند آرتريت‌های طولانی‌مدت، مارکرهاى استرس اکسیداتیو همانند لیپیدپراکسیداسیون به طور معناداری افزایش می‌یابد (۱۲). از این رو استفاده از ترکیبات ضد التهاب گیاهی در کاهش و سرکوب استرس اکسیداتیو و التهاب (که از عوامل پیشرفت و ادامه بیماری‌های مزمن می‌باشند) نقش اساسی خواهد داشت. در مجموع استفاده از روش‌های غربالگری همانند ممانعت از دنا توره‌شدن پروتئین سرم، فرصتی برای یافتن گیاهان با ترکیبات فعال جدید و انتخاب آن‌ها برای آزمون‌های تکمیلی و پیشرفته‌تر فراهم خواهد نمود. به واسطه این‌که التهاب، فرآیند پیچیده‌ای است که علاوه بر دنچوره‌شدن پروتئین‌ها، با افزایش نفوذپذیری عروق و تغییرپذیری غشا همراه است، لذا جهت ارزیابی کامل این گیاه مطالعه تکمیلی نیز در محیط درون تنی (In Vivo) توصیه می‌گردد.

جدول ۱: میزان جذب عصاره گزنه در غلظت‌های مختلف

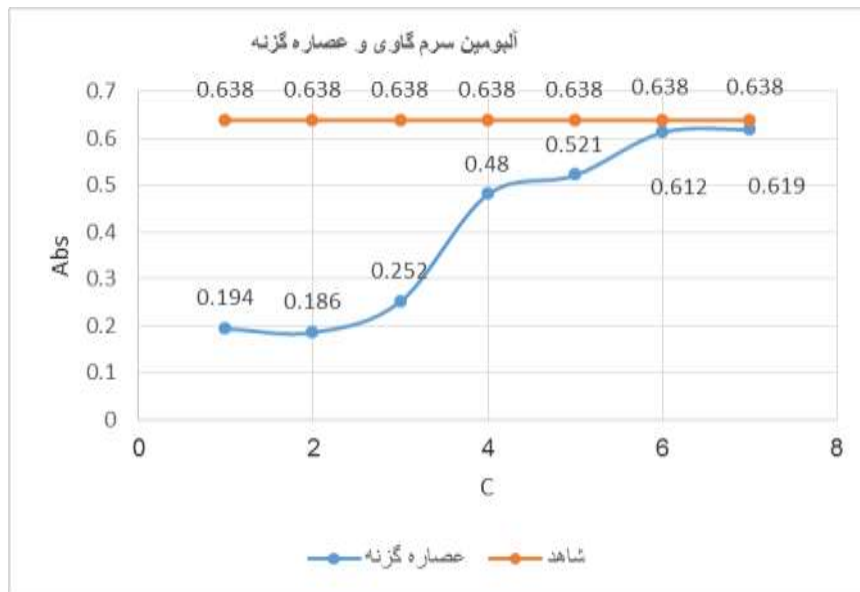
ردیف	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
غلظت میکروگرم بر میلی‌لیتر	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۴۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۵۰
میانگین	۰/۶۱۹	۰/۶۱۲	۰/۵۲۱	۰/۴۸۰	۰/۲۵۲	۰/۱۸۶	۰/۱۹۴

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار میزان جذب عصاره گزنه (N) در غلظت‌های مختلف

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
N50	۳	۰/۱۹۴۳۳	۰/۰۲۵۱۷	۰/۰۱۴۵۳	۰/۱۸۸۰۸	۰/۲۰۰۵۸	۰/۱۹۲	۰/۱۹۷
N100	۳	۰/۱۸۶۰۰	۰/۰۱۷۳۲	۰/۰۰۱۰۰۰	۰/۱۸۱۷۰	۰/۱۹۰۳۰	۰/۱۸۵	۰/۱۸۸
N200	۳	۰/۲۵۲۶۷	۰/۰۴۵۰۹	۰/۰۲۶۰۳	۰/۲۴۱۴۷	۰/۲۶۳۸۷	۰/۲۴۸	۰/۲۵۷
N400	۳	۰/۴۸۰۶۷	۰/۰۰۰۵۷۷	۰/۰۰۰۳۳۳	۰/۴۷۹۲۳	۰/۴۸۲۱۰	۰/۴۸۰	۰/۴۸۱
N600	۳	۰/۵۲۱۳۳	۰/۰۰۲۰۸۲	۰/۰۰۱۲۰۲	۰/۵۱۶۱۶	۰/۵۲۶۵۰	۰/۵۱۹	۰/۵۲۳
N800	۳	۰/۶۱۲۰۰	۰/۰۰۲۶۴۶	۰/۰۰۱۵۲۸	۰/۶۰۵۴۳	۰/۶۱۸۵۷	۰/۶۱۰	۰/۶۱۵
N1000	۳	۰/۶۱۹۳۳	۰/۰۰۲۰۸۲	۰/۰۰۱۲۰۲	۰/۶۱۴۱۶	۰/۶۲۴۵۰	۰/۶۱۷	۰/۶۲۱
albomin	۱	۰/۶۳۸۰۰	.	.	.	.	۰/۶۳۸	۰/۶۳۸
Total	۲۲	۰/۴۱۹۸۶	۰/۱۸۵۲۰۳	۰/۰۳۹۴۸۵	۰/۳۳۷۷۵	۰/۵۰۱۹۸	۰/۱۸۵	۰/۶۳۸

جدول ۳: میانگین فعالیت ضد التهابی گزنه

غلظت میکروگرم بر میلی‌لیتر	میانگین فعالیت ضد التهابی
۵۰	۰/۱۹۴۳±۰/۰۰۲۵
۱۰۰	۰/۱۸۶۰±۰/۰۱۷۳
۲۰۰	۰/۲۵۲۶±۰/۰۴۵۰
۴۰۰	۰/۴۸۰۶±۰/۰۰۵۷
۶۰۰	۰/۵۲۱۳±۰/۰۲۰۸
۸۰۰	۰/۶۱۲۰±۰/۰۲۶۴
۱۰۰۰	۰/۶۱۹۳±۰/۰۲۰۸



شکل ۱: میزان جذب عصاره گزنه در غلظت‌های مختلف

References

1. Farkhani A. Isfahan university of medical sciences. *Health Magazine* 2013; 34: 23-25. [Persian]
2. Baghdikian B, Lanhers M, Fleurentin JO. An analytical study. *Planta Med* 2016; 63: 171-176. [Persian]
3. Pieroni A, Janiak V, Dürr CM, Lüdeke S, Traschsel E, Heinrich M. In vitro antioxidant activity of non-cultivated vegetables of ethnic Albanians in southern Italy. *Phytotherapy Research* 2002; 16(5): 467-473.
4. Matthias A, Penman KG, Matovic NJ, Bone KM, De Voss JJ, Lehmann RP. Bioavailability of Echinacea constituents; Caco-2 monolayers and pharmacokinetics of the alkylamides and caffeic acid conjugates. *Molecules* 2005; 10(10): 1242-1251.
5. Ahmed S, Anuntiyo J, Malemud CJ, Haqqi TM. Biological Basis for the Use of Botanicals in Osteoarthritis and Rheumatoid Arthritis: A Review. *Complementary and Alternative Medicine* 2005; 2(3): 301-308.
6. Klingelhofer S, Obertreis B, Quast S, Behnke B. Antirheumatic effect of IDS 23, a stinging nettle leaf extract, on in vitro expression of T helper cytokines. *Journal of Rheumatology* 1999; 26(12): 2517-2522.
7. Blumenthal M, Goldberg A, Brinckmann J. Herbal Medicine Expanded Commission E Monographs. Edited by Blumenthal M, Goldberg A, Brinckmann J. USA: Integrative Medicine Communications; 2000. p.371-372.
8. Shariat S. Hadi xtraction & xtracting active ingredients from medicinal plants & indntification methods & their volution. Isfahan: Publication (Maei); 1998. p.153-188. [Persian]
9. Ramic S, Murko D, Alibalic S. An investigation of chlorophyll and tannin contents in the leaves of stinging-nettle (*Urtica dioica* L.) during the growing season. *Rad Pojopr Fak Univ Sarajeva* 1987; 35(39): 85-88.
10. Sakat S, Juvekar AR, Gambhire MN. In vitro antioxidant and antiinflammatory activity of methanol extract of *oxalis corniculata* Linn. *I J Pharm Sci* 2010; 2: 146-155.
11. Govindappa M, Sadananda TS, Channabasava R, Raghavendra V. In vitro anti-inflammatory. *International Journal of Pharma and Biosciences* 2011; 2: 275-283.
12. Pesca-Manca L, Parvu AE, Parvu M, Taamas M, Buia R, Puia M. Effects of *Melilotus officinalis* on acute inflammation. *Phytother Res* 2002; 16(4): 316-319.
13. Abdel-Moein NM, Mohamed DA, Hanfy EA. Evaluation of the anti-inflammatory and anti-arthritic of some plant extracts. *International Journal of Fats and Oils* 2001; 62(4): 365-374. [Persian]
14. Leelaprakash G, Mohan Dass S. In Vitro anti-inflammatory activity of methanol extract of *enicostemma axllare*. *International Journal of Drug Development & Research* 2010; 3: 189-197.