

## مروری بر ترکیبات و اثرات ضدمیکروبی گیاه کلپوره (Teuricum polium L.) رویش یافته در ایران در مقایسه با سایر نقاط جهان

رزاق محمودی (PhD)، مسعود کاظمی نیا (MSc)، عطا کبودری (DVM)

- مرکز تحقیقات اینمی محصولات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین
- دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین
- دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تبریز

دراحت: ۹۵/۷/۲۰، اصلاح: ۹۵/۷/۶ پذیرش: ۹۵/۱۰/۲۶

### خلاصه

**سابقه و هدف:** گیاه کلپوره از خانواده نعناعیان است که در طیف وسیعی از انواع اقلیم‌ها قابلیت رشد و نمو دارد. در طب سنتی به منظور درمان بیماری‌ها مورد استفاده قرار گرفته و در اثراهای ضدمیکروبی قابل ملاحظه‌ای است. این مطالعه به منظور مقایسه اثرهای ضدمیکروبی گیاه کلپوره رویش یافته در ایران با سایر نقاط جهان صورت پذیرفت.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مروری ساده با استفاده از کلیدواژه‌های کلپوره، گیاهان دارویی انسان‌های گیاهی، Teucrium و Medicinal Plants Essential oil، Food and Agriculture Organization of United Nations Magiran SID Elsevier Science Direct Pubmed Google Scholar و World Health Organization (WHO) و the United Nations (FAO) صورت گرفت.

**یافته‌ها:** در مجموع ۲۶۹ مقاله با موضوع موردنظر شناسایی شد که ۶۲ مورد آن جهت بررسی نهایی انتخاب شده‌اند. علت عدم انتخاب سایر مقاله‌ها، دور بودن از موضوع و هدف تحقیق بود. بر اساس یافته‌های این مطالعه عمدۀ ترین ترکیبات شیمیایی گیاه کلپوره رویش یافته در ایران شامل آلفا پین، بتا پین، ورنن، بتا میرسن، اسپاتولول بود. همچنین در میزان MBC و قطره‌الله مهار رشدی گیاه کلپوره رویش یافته در ایران علیه باکتری‌های بیماری‌زا در قیاس با سایر نقاط جهان، تفاوت چشمگیری مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج این مطالعه از گیاه کلپوره به عنوان ترکیب ضدمیکروبی موثر می‌توان استفاده کرد. البته دوز مصرفی آن باید در آزمایش‌های مختلف تعیین گردد و به صورت کنترل شده مصرف شود تا خطر سمی بودن آن رخ ندهد.

**کلمات کلیدی:** کلپوره، گیاهان دارویی، انسان‌های گیاهی.

### مقدمه

با توجه به داشتن ترکیبات ضدمیکروبی به خصوص علیه باکتری‌های پاتوژن گرم مشبّت و گرم منفی، ضدسرطانی، آنتی‌اکسیدانی و عوامل حذف‌کننده رادیکال‌های آزاد به عنوان یکی از منابع مهم طبیعی جهت کاربرد دارویی و غذایی قلمداد می‌شوند [۱-۶]. گیاه کلپوره از خانواده Labiateae و به‌وفور در جنوب غربی آسیا، اروپا و شمال آفریقا می‌روید. سالیان قبل به عنوان یک گیاه دارویی شناخته‌شده و کاربردهای بسیاری یافته است، بهطوری‌که مصرف دارویی آن را به زمان بقراط و جالینوس تخمین می‌زنند و به عنوان مدر، معرق، مقوی، ضد درد، ضد تب و بی اشتهاهی مورد استفاده قرار می‌گرفت اما امروزه با پیشرفت علم دیگر خواص آن از جمله ضد اسپاسم، ضد التهاب، ضد فشار خون، کاهش قند، ضد سرطانی، ضد میکروبی و ضد اکسیدانی آن آشکار گردید. همچنین با توجه به تأثیر آنتی‌بیوتیک‌ها در مقادیر بسیار اندک و در حد میکروگرم علیه میکروب‌های بیماری‌زا، از این‌روی در مورد گیاهان نیز سعی گردید تا با غربالگری و سنجش

مواد غذایی آلدۀ شده با میکرووارگانیسم‌های بیماری‌زا اغلب به عنوان منبع اولیه بسیاری از بیماری‌ها در انسان توصیف شده‌اند. رشد و ماندگاری میکرووارگانیسم‌ها در محصولات غذایی موجب فساد و کاهش کیفیت آنها می‌شود (۱). در حال حاضر ۳۰ درصد جمعیت کره زمین در کشورهای صنعتی از بیماری‌های با منشا غذایی رنج می‌برند از این روی بحث اینمی مواد غذایی در بهداشت عمومی بسیار حائز اهمیت است (۲). با توجه به اثرات نامطلوب نگهدارنده‌های شیمیایی بهویژه پتانسیل سلطان‌زایی و سمیت آنها برای انسان و همچنین عوامل ضدمیکروبی فراوان موجود در گیاهان علاوه روzafronی به استفاده از مواد نگهدارنده طبیعی مشتق شده از منابع طبیعی به وجود آمده است (۳-۵). انسان‌ها و عصاره‌های گیاهی با داشتن ترکیبات متنوع بیولوژیک و فیزیولوژیک از توان بسیار بالایی جهت به کارگیری به عنوان ترکیبات دارویی جدید در زمینه بهداشت و درمان بیماری‌های انسانی و حیوانی برخوردار بوده و همچنین

\* مسئول مقاله: دکتر رزاق محمودی

آدرس: قزوین، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، گروه بهداشت و اینمی مواد غذایی. تلفن: ۰۲۸-۳۳۳۶۹۵۸۱

## پیافته ها

در مجموع ۲۶۹ مقاله با موضوع موردنظر شناسایی شد و مقالاتی که اجزای تشکیل دهنده و اثر ضد میکروبی انسان و عصاره کلپوره را به روش MIC (Minimum Bactericidal Concentration) MBC (Minimum Inhibitory Concentration) مورد بررسی کردند، انتخاب شدند که شامل ۸۶ مقاله بود. علت عدم انتخاب سایر مقاله‌ها، دور بودن از موضوع هدف و سایر مدل های غیر مرتبط بود.

ترکیب‌های اسانس گیاه کلپوره: ترکیب‌های حاصل از گیاه کلپوره که در مطالعات مختلف بیشترین فراوانی را دارا بودند از این قرار است (۴۰-۳۱ و ۳۲ و ۳۳ و ۳۴):

Verbenene ، Beta - pinene ، Beta - Myrcene ،  
 Benzene,1-methyl ،Benzene ،Bicyclogermacrene ،2,4  
 Heptadienal ،Germacrene D ،Germacrene B ،Bicyclo  
 [3.1.1] hept-3-en-2-one,4,6,6-trimthyl ، 1,6,10-  
 Dodecatriene,7,11-dimethyl-B-methylen ،  
 Sesquisabinene hydrate ،Trans-Pinocarveol Bicyclo-  
 heptanol ،o-Menth-8-eno ،Spathulenol ،1H-3a, 7-  
 Methanoazulene ،1,3-Cyclooctadiene ،Alpha-Pinene ،  
 Bicyclohexene, 4-methylene ،Camphene-bicycle-  
 heptane ،Linalool ،7-Methanoazulene ،Limonene ،  
 Camphor ،Germacrene- 1,5-Cyclodecadiene ،  
 Filifolone ،Carvacrol ،Phenol ،2,3,3-trimethyl-3-  
 cyclopentene acetaldehyde ،Bicycloheptan-2-one, 6,6-  
 dimethyl ،3-Cyclohexene-1-methanol,.alpha.,4-  
 dimethul ،Naphthalene ،Menthone ، Beta-bisabolene  
 Cyclohexene.

با توجه به مطالعه‌های صورت گرفته از گیاه کلپوره به عنوان ترکیب ضدمیکروبی موثر می‌توان استفاده کرد. البته دوز مصرفی آن باید در آزمایش‌های مختلف تعیین گردد و به صورت کنترل شده مصرف شود تا خطر سمی بودن آن خنثی شود.

**اثرات گیاه کلپوره:** در این مطالعه اثر این گیاه بر روی انواع میکروب‌های منتقل از مواد غذایی مورد آزمایش قرار گرفت (جداول ۱ و ۲).

فعالیت ضد اکسیدانی و ضد میکروبی آن هایی که اثر قوی تری دارند شناسایی شوند تا با کاربرد غلظت های پایین تر آن ها از خصوصیات کاربردی و عملکردی شان بهره جست (۲۸-۱۸۱ و ۳۰)، یکی از مهم ترین عوامل موثر در میزان و نوع ترکیبات شیمیایی موثر گیاهان دارویی جغرافیای محل رویش، شرایط آب و هوایی و فصل برداشت می باشد، بنابراین گیاهان مشابه رویش یافته در مناطق مختلف جغرافیایی ممکن است از لحاظ میزان و نوع ترکیبات موثر بسیار متفاوت باشند (۳). گیاه کلپوره به عنوان یکی از مهم ترین و مرسوم گیاهان دارویی در طب سنتی ایران به طور گسترده مورد استفاده قرار می گیرد، عمدہ اثربخشی دارویی این گیاه بیشتر مربوط به سرشاخه های گل دار آن می باشد. در مورد اثرات و خصوصیات ضد میکروبی انسان و عصاره گیاه کلپوره مطالعه های محدودی صورت گرفته است لذا بر آن شدیدم تا مروری بر ترکیبات و ویژگی های ضد میکروبی این گیاه داشته باشیم، همچنین آن چیزی که این مقاله را با سایر مقالات متمایز می کند این است که خاصیت ضد میکروبی گیاه کلپوره رویش یافته در ایران را با سایر نقاط جهان مورد مقایسه قرار می گیرد.

**گیاهشناسی:** گیاه کلپوره یا Teucrium که در زبان عربی به حشیشه الرب معروف است متعلق به خانواده Lamiaceae می‌باشد در برگیرنده بیش از ۳۰۰ گونه می‌باشد. ارتفاع آن ۱۰ تا ۳۰ سانتی‌متر با ظاهری سفید پنبه‌ای می‌باشد و عموماً در نواحی سنگلاخی و ماسه‌زار قابل رویت است و در طیف وسیعی از انواع اقلیم‌ها از جمله در کشورهای اروپایی، شمال آفریقا و جنوب غربی آسیا مانند ایران قابلیت رشد و نمو دارد (۲۹ و ۳۰). خواص درمانی این گیاه سال‌های گذشته توسط سقراط و جالینوس گزارش شده است، کلپوره از جنس گیاهان چندساله می‌باشد. این گیاه بیش از ۳۴۰ گونه در سرتاسر دنیا دارد و ۱۲ گونه‌ی آن در ایران شناخته شده‌اند (۳۰ و ۳۱).

مواد و دروش ها

در این مطالعه معرفی ساده با استفاده از کلیدواژه‌های کلپوره، گیاهان دارویی *Teucrium*, Medicinal Plants .Essential oil و آسانس‌های گیاهی، جستجو در پایگاه‌های SID .Elsevier .Science Direct .Pubmed Food and Agriculture .Google Scoolar Magiran و Organization of the United Nations (FAO) و WorldHealth Organization (WHO) صورت گرفت.

**جدول ۱. حداقل غلظت مهارکنندگی و حداقل غلظت کشنده‌گی رشد سویه‌های میکروبی در برابر اسانس کلپوره**

میکروگانیسم مورد آزمایش	نوع ترکیب	ترکیبات موثره شناسایی شده	MIC (mg/ml)	MBC (mg/ml)	آنتی بیوتیک	منبع
<i>Streptococcus pyogenes</i>	عصاره اتanolی	$\beta$ -caryophyllene, $\alpha$ -pinene	۸	۳۲	قطر هاله مهار رشد	طباطبایی بزدی و همکاران (۴۱) (۱۳۹۲)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	عصاره اتanolی	$\beta$ -caryophyllene, $\beta$ -pinene, $\alpha$ -pinene	۱۶	۶۴	قطر هاله مهار رشد	طباطبایی بزدی و همکاران (۴۱) (۱۳۹۲)
<i>Staphylococcus aureus</i>	عصاره اتanolی	$\beta$ -caryophyllene, $\beta$ -pinene, $\alpha$ -pinene	۱۶	۶۴	قطر هاله مهار رشد	طباطبایی بزدی و همکاران (۴۱) (۱۳۹۲)
<i>Escherichia coli</i>	عصاره اتanolی	$\beta$ -caryophyllene, $\beta$ -pinene, $\alpha$ -pinene	۳۲	۱۲۸	قطر هاله مهار رشد	طباطبایی بزدی و همکاران (۴۱) (۱۳۹۲)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	عصاره اتanolی	$\beta$ -caryophyllene, $\beta$ -pinene, $\alpha$ -pinene	۳۲	۱۲۸	قطر هاله مهار رشد	طباطبایی بزدی و همکاران (۴۱) (۱۳۹۲)

طباطبایی بزدی و همکاران (۴۱) (۱۳۹۲)	-	۶۴	۱۶	$\beta$ -caryophyllene , $\beta$ -pinene . $\alpha$ -pinene	عصاره آبی	<i>Streptococcus pyogenes</i>	
طباطبایی بزدی و همکاران (۴۱) (۱۳۹۲)	-	۱۲۸	۳۲	$\beta$ -caryophyllene , $\beta$ -pinene . $\alpha$ -pinene	عصاره آبی	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	
طباطبایی بزدی و همکاران (۴۱) (۱۳۹۲)	-	۱۲۸	۳۲	$\beta$ -caryophyllene , $\beta$ -pinene . $\alpha$ -pinene	عصاره آبی	<i>Staphylococcus aureus</i>	
طباطبایی بزدی و همکاران (۴۱) (۱۳۹۲)	-	۲۵۶	۶۴	$\beta$ -caryophyllene , $\beta$ -pinene . $\alpha$ -pinene	عصاره آبی	<i>Escherichia coli</i>	
طباطبایی بزدی و همکاران (۴۱) (۱۳۹۲)	-	۲۵۶	۶۴	$\beta$ -caryophyllene , $\beta$ -pinene . $\alpha$ -pinene	عصاره آبی	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
ندیمی و همکاران (۲۰۱۳) (۴۲)	-	۸	۴	*	عصاره اتانولی	<i>Candida albicans</i> NCPF 3153	
ندیمی و همکاران (۲۰۱۳) (۴۲)	-	۸	۴	-	عصاره اتانولی	<i>Candida albicans</i> ATCC 1677	
ندیمی و همکاران (۲۰۱۳) (۴۲)	-	۱۶	۸	-	عصاره اتانولی	<i>Candida albicans</i> ATCC 62061	
ندیمی و همکاران (۲۰۱۳) (۴۲)	-	۳۲	۱۶	-	عصاره آبی	<i>Candida albicans</i> NCPF 3153	
ندیمی و همکاران (۲۰۱۳) (۴۲)	-	*-	**-	-	عصاره آبی	<i>Candida albicans</i> ATCC 1677	
ندیمی و همکاران (۲۰۱۳) (۴۲)	-	-	-	-	عصاره آبی	<i>Candida albicans</i> ATCC 62061	
سامک و همکاران (۲۰۱۰) (۴۳)	-	-	۶۶/۱۶	4-hydroxybenzoic , ferulic .caffein	اسانس گل کلپوره مسطقه Vošac	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	
سامک و همکاران (۲۰۱۰) (۴۳)	-	-	۶۶/۱۶	ferulic , 4-coumaric .caffein	اسانس گل کلپوره مسطقه Vaganac	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	
سامک و همکاران (۲۰۱۰) (۴۳)	-	-	۱۶/۴	ferulic , gentisic .Salicylic	اسانس برگ کلپوره مسطقه Uc'ka	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	
سامک و همکاران (۲۰۱۰) (۴۳)	-	-	۲۵	ferulic , gentisic .Salicylic	اسانس برگ کلپوره مسطقه Uc'ka	<i>Bacillus subtilis</i> NCTC 8236	
سامک و همکاران (۲۰۱۰) (۴۳)	-	-	۱۶/۴	ferulic , gentisic .Salicylic	اسانس برگ کلپوره مسطقه Snježnica	<i>Bacillus subtilis</i> NCTC 8236	
سامک و همکاران (۲۰۱۰) (۴۳)	-	-	۵۶/۱	ferulic , 4-coumaric .caffein	اسانس برگ کلپوره مسطقه Šušanj	<i>Bacillus subtilis</i> NCTC 8236	
سامک و همکاران (۲۰۱۰) (۴۳)	-	-	۵۰	ferulic , gentisic .Salicylic	اسانس برگ کلپوره مسطقه Snježnica	<i>Bacillus subtilis</i> NCTC 8236	
دارابپور و همکاران (۲۰۱۰) (۴۴)	VA ۲۲	TE مقاوم	-	۴۰	-	عصاره اتانولی	<i>Staphylococcus aureus</i>
دارابپور و همکاران (۲۰۱۰) (۴۴)	NB ۲۴	CL مقاوم	-	۱۰	-	عصاره متابولی	<i>Bordetella bronchiseptica</i>
دارابپور و همکاران (۲۰۱۰) (۴۴)	NB ۱۲	CL مقاوم	>۲۰۰	۴۰	-	عصاره متابولی	<i>Salmonella typhi</i>
دارابپور و همکاران (۲۰۱۰) (۴۴)	ME ۲۳	OX مقاوم	۱۰	۱۰	-	عصاره متابولی	<i>Bacillus anthracis</i>
بلمکی و همکاران (۲۰۱۳) (۴۴)	SXT ۶	CL ۶	-	۵	Carvacrol , $\beta$ -pinene .Germacrene D	اسانس کلپوره	<i>Bacillus cereus</i> ATCC 11778

بلمکی و همکاران (۲۰۱۳) (۳۳)	SXT ۲۰	CL ۳۰	-	۵	Carvacrol , $\beta$ -pinene .Germacrene D	اسانس کلپوره	<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212
بلمکی و همکاران (۲۰۱۳) (۳۳)	SXT ۱۷	CL ۴۰	-	۴	Carvacrol , $\beta$ -pinene .Germacrene D	اسانس کلپوره	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922
بلمکی و همکاران (۲۰۱۳) (۳۳)	SXT ۶	CL ۶	-	-	Carvacrol , $\beta$ -pinene .Germacrene D	اسانس کلپوره	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853
بلمکی و همکاران (۲۰۱۳) (۳۳)	SXT ۱۶	CL ۲۲	-	۳	Carvacrol , $\beta$ -pinene .Germacrene D	اسانس کلپوره	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923
آگین و همکاران (۲۰۱۰) (۴۵)	-	-	-	-	-	اسانس کلپوره	<i>Bacillus cereus</i> ATCC 14579
آگین و همکاران (۲۰۱۰) (۴۵)	-	-	-	۱۰	-	اسانس کلپوره	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923
آگین و همکاران (۲۰۱۰) (۴۵)	-	-	-	۷	-	اسانس کلپوره	<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC 14028
آگین و همکاران (۲۰۱۰) (۴۵)	-	-	-	۳	-	اسانس کلپوره	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922
زارع و همکاران (۲۰۱۱) (۳)	-	-	-	۶۲	Iso aromadendrene epoxide .Bicyclodecene 1,3-Cyclooctadiene ,	اسانس کلپوره	<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC 13311
زارع و همکاران (۲۰۱۱) (۳)	-	-	-	۵۰/۳۱	Iso aromadendrene epoxide .Bicyclodecene 1,3-Cyclooctadiene ,	اسانس کلپوره	<i>Salmonella dublin</i> RTCC 1618
زارع و همکاران (۲۰۱۱) (۳)	-	-	-	۲۵/۱۵	Iso aromadendrene epoxide .Bicyclodecene 1,3-Cyclooctadiene ,	اسانس کلپوره	<i>Salmonella enteridis</i> ATCC 13076
زارع و همکاران (۲۰۱۱) (۳)	-	-	-	۵۰/۳۱	Iso aromadendrene epoxide .Bicyclodecene 1,3-Cyclooctadiene ,	اسانس کلپوره	<i>Pseudomonas arizona</i> RTCC 1472
زارع و همکاران (۲۰۱۱) (۳)	-	-	-	۱۲/۷	Iso aromadendrene epoxide .Bicyclodecene 1,3-Cyclooctadiene ,	اسانس کلپوره	<i>Bacillus cereus</i> RTCC 1042
زارع و همکاران (۲۰۱۱) (۳)	-	-	-	۶۲	Iso aromadendrene epoxide .Bicyclodecene 1,3-Cyclooctadiene ,	اسانس کلپوره	<i>Escherichia coli</i> ATCC 43894
شهرها و همکاران (۲۰۱۴) (۴۶)	-	۱۰	-	۳۱۲	-	عصاره آبی	<i>Enterococcus faecalis</i>
شهرها و همکاران (۲۰۱۴) (۴۶)	-	۲۰	-	۱۰	-	عصاره اتانولی	<i>Enterococcus faecali</i>
شهرها و همکاران (۲۰۱۴) (۴۶)	-	۱۰	-	۲	-	عصاره آبی	<i>Pseudomonas</i>
شهرها و همکاران (۲۰۱۴) (۴۶)	-	۲۰	-	۲۰	-	عصاره اتیل استاتی	<i>Pseudomonas</i>

\* اشاره نشده \*\* فعالیتی صورت نگرفت

NCTC: National Collection of Type Cultures, London, UK

ATCC: American Type Culture Collections, Rockville, USA

RTCC: Razi Type Culture Collection

PTCC: Pasture Type Culture Collection

VA: Vancomycin 30 mcg; TE: Tetracycline 30 mcg; NB: Novobiocin 30 mcg; CL: Colistin 10 mcg; ME: Methicillin 5 mcg; OX: Oxacillin 1 mcg.

جدول ۲. میانگین قطر هاله مهار رشد سویه‌های میکروبی در برابر اسانس کلپوره پر حسب میان متر

منبع	آنتی‌بیوتیک		غلهای					ترکیبات موثره شناسایی شده	نوع ترکیب	میکروارگانیسم مورد آزمایش
	قطر هاله مهار رشد	قطر هاله مهار رشد	قطر هاله مهار رشد							
تیموری و همکاران (۲۰۱۲) (۳۰)	کلامفینیکل ۲۷	جنتامایسین ۲۸	۲۵	۵۰	۷۵	۱۰۰	$\alpha$ -Saponin .Tannins $\beta$ -pinene , pinene	عصاره مثانولی	<i>Staphylococcus aureus</i> PTCC 1454	
تیموری و همکاران (۲۰۱۲) (۳۰)	کلامفینیکل ۲۸	جنتامایسین ۲۹	۲۵	۵۰	۷۵	۱۰۰	$\alpha$ -Saponin .Tannins $\beta$ -pinene , pinene	عصاره مثانولی	<i>Bacillus subtilis</i> PTCC 1447	
تیموری و همکاران (۲۰۱۲) (۳۰)	کلامفینیکل ۲۲	جنتامایسین ۲۰	۲۵	۵۰	۷۵	۱۰۰	$\alpha$ -Saponin .Tannins $\beta$ -pinene , pinene	عصاره مثانولی	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	
تیموری و همکاران (۲۰۱۲) (۳۰)	کلامفینیکل ۲۳	جنتامایسین ۲۴	۲۵	۵۰	۷۵	۱۰۰	$\alpha$ -Saponin .Tannins $\beta$ -pinene , pinene	عصاره مثانولی	<i>Escherichia coli</i> PTCC 1335	
سامک و همکاران (۲۰۱۰) (۴۳)	-	-	-	-	۷۵	-	, gentisic Salicylic ferulic	اسانس برگ کلپوره منطقه Snježnica	<i>Bacillus subtilis</i> NCTC 8236	

سامک و همکاران (۴۳) (۲۰۱۰)	-		۷۵	, gentisic , Salicylic ferulic	اسانس برگ کلپوره Uc'ka	Bacillus subtilis NCTC 8236
بلمکی و همکاران (۳۳) (۲۰۱۳)	SXT	CL	۷۵	$\beta$ -Germacrene D Carvacrol , pinene	اسانس کلپوره	<i>Bacillus cereus</i> ATCC 11778
بلمکی و همکاران (۳۳) (۲۰۱۳)	SXT	CL	۷۵	$\beta$ -Germacrene D Carvacrol , pinene	اسانس کلپوره	<i>Enterococcus</i> <i>faecalis</i> ATCC 29212
بلمکی و همکاران (۳۳) (۲۰۱۳)	SXT	CL	۷۵	$\beta$ -Germacrene D Carvacrol , pinene	اسانس کلپوره	<i>Escherichia coli</i> 25922ATCC
بلمکی و همکاران (۳۳) (۲۰۱۳)	SXT	CL	۷۵	$\beta$ -Germacrene D Carvacrol , pinene	اسانس کلپوره	<i>Pseudomonas</i> <i>aeruginosa</i> ATCC 27853
بلمکی و همکاران (۳۳) (۲۰۱۳)	SXT	CL	۷۵	$\beta$ -Germacrene D Carvacrol , pinene	اسانس کلپوره	<i>Staphylococcus</i> <i>aureus</i> ATCC 25923
مقندر و همکاران (۴۷) (۲۰۱۳)	ترراسایکلین		۲۸	$\beta$ -pinene , $\alpha$ -pinene Linalool	اسانس کلپوره	<i>Staphylococcus</i> <i>aureus</i> PTCC 1431
مقندر و همکاران (۴۷) (۲۰۱۳)	ترراسایکلین		۲۵	$\beta$ -pinene , $\alpha$ -pinene Linalool	اسانس کلپوره	<i>Staphylococcus</i> <i>epidermidis</i> PTCC 1436
مقندر و همکاران (۴۷) (۲۰۱۳)	ترراسایکلین		۱۲	$\beta$ -pinene , $\alpha$ -pinene Linalool	اسانس کلپوره	<i>Streptococcus</i> <i>faecalis</i> PTCC 1237
مقندر و همکاران (۴۷) (۲۰۱۳)	ترراسایکلین		۲۶	$\beta$ -pinene , $\alpha$ -pinene Linalool	اسانس کلپوره	<i>Pseudomonas</i> <i>aeruginosa</i> PTCC 1430
مقندر و همکاران (۴۴) (۲۰۱۳)	ترراسایکلین		۲۳	$\beta$ -pinene , $\alpha$ -pinene Linalool	اسانس کلپوره	<i>Shigella Flexneri</i> 1716
مقندر و همکاران (۴۷) (۲۰۱۳)	ترراسایکلین		۱۵	$\beta$ -pinene , $\alpha$ -pinene Linalool	اسانس کلپوره	<i>Kellebsiella</i> <i>pnuomoniae</i> PTCC 1053
مقندر و همکاران (۴۷) (۲۰۱۳)	ترراسایکلین		۲۲	$\beta$ -pinene , $\alpha$ -pinene Linalool	اسانس کلپوره	<i>Salmonella typhi</i> PTCC 1609
مقندر و همکاران (۴۷) (۲۰۱۳)	ترراسایکلین		۲۱	$\beta$ -pinene , $\alpha$ -pinene Linalool	اسانس کلپوره	<i>Serratia marcescens</i> PTCC 1187
مقندر و همکاران (۴۷) (۲۰۱۳)	ترراسایکلین		۲۷	$\beta$ -pinene , $\alpha$ -pinene Linalool	اسانس کلپوره	<i>Escherichia coli</i> PTCC 1533

\* فعالیتی صورت نگرفت

SXT: sulfamethoxazole-trimethoprim 25 mcg.

سامونولا تیفیموریوم بود که این باکتری از عوامل مهم در مسمومیت‌های غذایی می‌باشد و در مطالعه دیگر دارای بیشترین تاثیر ضدبacterیال اسانس کلپوره بر روی باکتری باسیلوس سرئوس بود(۱۶و۱۷). تحقیقات مختلفی نشان داده‌اند که این گیاه دارای اثرات ضد باکتریالی، ضدالتهابی، ضد اسپاسمی و ضد اکسیدانی است (۱۸و۱۹). بیش از ۲۰۰۰ سال است که از این گیاه در طب سنتی استفاده می‌شود. مدر، ضد تب، ضد تشنج، ضد دیابت، معرق، مقوی، ضد چاقی و ضد اسپاسم بودن از جمله موارد استفاده از گیاه می‌باشد. همچنین مصرف آن برای درمان بیماری‌های دستگاه تناسلی-ادراری، تاخیر یا عدم تاخیر وقوع قاعده‌گی مفید می‌دانند و اثر کاهش‌دهنده فشارخون و نیز اثر اینوتروپیک آن نیز مثبت گزارش شده است (۲۰و۲۱). همچنین این گیاه در طب سنتی ایران به عنوان داروی ضد درد و کاهنده‌ی چربی خون به کاررفته است از این گیاه به عنوان ادویه در

## بحث و نتیجه گیری

بر اساس یافته‌های این مطالعه عده ترین ترکیبات شیمیایی گیاه کلپوره رویش یافته در ایران شامل آلفا پینن، بتا پینن، وربن، بتا میرسن، بتا پینن، اسپاتولون بود، همچنین در میزان MIC و قطره هاله مهار رشدی گیاه کلپوره رویش یافته در ایران علیه باکتری‌های بیماری‌زا در قیاس با سایر نقاط جهان، تفاوت چشمگیری مشاهده نش. بشر از گذشته تاکنون از گیاهان به عنوان افزودنی‌های غذایی و خواص درمانیشان استفاده می‌کرده‌اند. امروزه در سراسر جهان سالانه گیاهان زیادی به خاطر دارا بودن ویژگی‌های درمانی مورد بررسی قرار می‌گیرند. بخشی از این پژوهش‌ها بر روی تعیین خصوصیات ضدبacterیال گیاهان دارویی متمرکز می‌باشد دلیل این توجه ویژه بروز مشکلاتی از جمله مقاومت‌های میکروبی و عوارض آنتی‌بیوتیک‌ها می‌باشد که به دلیل مصرف بی‌رویه به وجود آمده است (۲۲). در مطالعه‌ای اسانس کلپوره دارای اثر ضد

Germacrene B و Caryophyllene خواک و در برطرف کردن بیماری‌های معده درمان زخم‌ها استفاده می‌شود(۴۵و۴۶). مطالعه دیگری نشان داد که این گیاه دارای اثرات کاهنده‌گی قند خون، کاهنده‌گی چربی، تب بر، ضد زخم معده و ضد باکتری می‌باشد (۴۷). در گیاه اثراً مهاری بر روی رشد باکتری باسیلوس سرثوس در مدل غذایی سوب تجاری موردمطالعه قرار گرفت. در این مطالعه انسانس گیاه اثراً مهاری بر روی رشد باکتری داشت اما موجب کاهش پذیرش حسی طعم سوب به دلیل تلخی گردید لذا برای استفاده صنعتی توصیه می‌شود که از روش‌هایی مانند میکروانکپسولیشن انسانس استفاده شود (۴۸).

گیاه مورد آزمایش از مناطق و اقلیم‌های متفاوتی تهیه شده است. لذا این امر با توجه به نکات مشتبی که در مورد گیاه کلپوره گفته شده ولي استفاده از داروهای گیاهی حاوی عصاره گیاه کلپوره بدون هیچ‌گونه راهنمایی علمی، در موارد مختلفی به سمتی کبدی منجر شده است که این سمتی ناشی از افزایش اوره خون می‌باشد (۴۹و۵۰). با توجه به نتایج حاصل از مطالعات مختلف چنین برداشت می‌شود که اثرات مفید داروهای گیاهی در بیماری مختلف و اثراهای مفید آنها در رفع سمتی داروهای دیگر نباید سمتی احتمالی، آنها را نادیده گرفت.

همچنین مطالعه‌ها ثابت کرده‌اند که افزایش دوز کلپوره منجر به افزایش آسیب می‌شود که عملکرد مثبت آن را زیر سوال می‌برد لذا پیشنهاد می‌گردد که استفاده از دوزهای بالا گیاه بهشت اجتناب شود (۵۱). انسانس گیاه کلپوره دارای ترکیبات بسیار زیاد و متنوعی می‌باشد از ترکیبات عمده تشکیل‌دهنده این گیاه می‌توان b-Cyclodocene، Spathulenol،  $\beta$ -Pinene،  $\alpha$ -Pinene ]

### تقدیر و تشکر

بدینویسیله از زحمات آقایان دکتر محمدرضا پژوهی الموتی و دکتر روح الله کلهر که در انجام این مطالعه مروی مرا یاری نمودند، تقدیر و تشکر می‌گردد.

خواک و در برطرف کردن بیماری‌های معده درمان زخم‌ها استفاده می‌شود(۴۵و۴۶). مطالعه دیگری نشان داد که این گیاه دارای اثرات کاهنده‌گی قند خون، کاهنده‌گی چربی، تب بر، ضد زخم معده و ضد باکتری می‌باشد (۴۷). در گیاه اثراً مهاری بر روی رشد باکتری باسیلوس سرثوس در مدل غذایی سوب تجاری موردمطالعه قرار گرفت. در این مطالعه انسانس گیاه اثراً مهاری بر روی رشد باکتری داشت اما موجب کاهش پذیرش حسی طعم سوب به دلیل تلخی گردید لذا برای استفاده صنعتی توصیه می‌شود که از روش‌هایی مانند میکروانکپسولیشن انسانس استفاده شود (۴۸).

گیاه اثراً مهاری بر روی میزان ندارند همچنین بر دو نوع باکتری گرم مثبت و منفی تاثیر خاصیت چشمگیری باهم ندارند همچنین بر دو نوع باکتری گرم مثبت و منفی تاثیر خاصیت سمی بودن آن در دوز مصرف بالا باشد، همین امر سبب گردید که پژوهش‌های گسترده‌ای بر روی اثراهای فارماکولوژیک و به ویژه اثر ضد میکروبی آن انجام نشده است. لذا جهت تعیین دقیق اثراهای ضد میکروبی و جانبی کلپوره، به مطالعه‌های بیشتری نیاز است.

## Review on composition and antimicrobial effects of *Teucrium (Teucrium polium L.)* grown in Iran and comparison with the around the world

R. Mahmoudi (PhD)<sup>\*1</sup>, M. Kazeminia (MSc)<sup>2</sup>, A. Kaboudari (DVM)<sup>3</sup>

1. Health Products Safety Research Center, Qazvin university of Medical Sciences, Qazvin, I.R.Iran

2. Faculty of Public Health, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, I.R.Iran

3. Faculty of Veterinary Medicine, University of Tabriz, Tabriz, I.R.Iran

J Babol Univ Med Sci; 19(2); Feb 2017; PP: 54-64

Received: Oct 11<sup>th</sup> 2016, Revised: Nov 26<sup>th</sup> 2016, Accepted: Jan 15<sup>th</sup> 2017.

### ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVE:** *Teucrium polium* plant from Lamiaceae family and evolvable in a range of climate types and used in traditional medicine to treat diseases and also has antimicrobial effects is significant. This paper was done to compare the antimicrobial effects *T. polium* plants grown in Iran with the around of the world.

**METHODS:** In this review study using keywords Essential oil, Medicinal Plants and Teucrium searching was done in the databases Pubmed, Science Direct, Elsevier, SID, Magiran, Google Scholar, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and World Health Organization (WHO).

**FINDINGS:** A total of 269 articles were identified with the desired subject of who 86 were selected for further investigation. Failure to select other articles, was away from the goal the finding of this study showed that the  $\alpha$ -Pinene  $\beta$ -Pinene  $\gamma$ -Spathulenol, Verbenene,  $\beta$ -Myrcene were the main components of *T. polium* essential oil was grown in Iran. Amount of MIC, MBC value against pathogenic bacteria and inhibition diameter of *T. polium* was grown in Iran In comparison with the elsewhere in the world was not significant.

**CONCLUSION:** *T. polium* plant can be used as an effective antimicrobial compounds. The dose should be determined in various experiments and controlled manner taking the risk of toxicity occurs.

**KEY WORDS:** *Teucrium polium*, Medicinal Plants, Essence.

### Please cite this article as follows:

Mahmoudi R, Kazeminia M, Kaboudari A. Review on composition and antimicrobial effects of *Teucrium (Teucrium polium L.)* grown in Iran and comparison with the around the world. J Babol Univ Med Sci. 2017;19(2):54-64.

\* Corresponding author: R. Mahmoudi (PhD)

Address: Health Product Safety Research Center, Qazvin university of Medical Sciences, Qazvin, I.R.Iran

Tel: +98 28 33369581

E-mail: r.mahmodi@yahoo.com

## References

- 1.Mahmoudi R, Zare P, Nosratpour S, Mardani K, Safari A. Hygienic effects of teucrium polium essential oil against salmonella typhimorium lt2 in probiotic yoghurt. Urmia Med J. 2014;25(8):769-77.[In Persian].
- 2.Burt S. Essential oils: their antibacterial properties and potential applications in foods—a review. Int J of food microbiol 2004;94(3):223-53.
- 3.Zare P, Mahmoudi R, Ehsani A. Biochemical and antibacterial properties of essential oil from *Teucrium polium* using resazurin as the indicator of bacterial cell growth. Pharm Sci .2011;17(3):183-8 .[In Persian].  
<https://www.researchgate.net/publication/234008737>.
- 4.Aburjai T, Darwish RM, Al-Khalil S, Mahafzah A, Al-Abbad A. Screening of antibiotic resistant inhibitors from local plant materials against two different strains of *Pseudomonasaeruginosa*. J Ethnopharmacol. 2001;76(1):39-44.
- 5.Starakis I, Siagris D, Leonidou L, Mazokopakis E, Tsamandas A, Karatza C. Hepatitis caused by the herbal remedy *Teucrium polium* L. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2006;18(6):681-3.
- 6.Ayoubi A, Omidi A, Valizade R, Mousaei A. Effect of hydroalcoholic extract of *Aloe vera* and *Teucrium* on serum glucose and lipid profile in streptozotocin diabetic male rats. J Birjand Univ Med Sci. 2013;20(2):144-52.
- 7.Zal F, Vasei M, Rasti M, Vessal M. Hepatotoxicity associated with hypoglycemic effects of *teucrium polium* in diabetic rats. Arch Iran Med. 2001;4(4):188-92.
- 8.Attarha M, Vakilian K, Rouzbahani N, Bekhradi R. Effect of perineal massage with lavender essence on episiotomy and laceration. 2009. Available from:  
[http://vdresearch.arakmu.ac.ir/webdocument/load.action?webdocument\\_code=2000&masterCode=7000029](http://vdresearch.arakmu.ac.ir/webdocument/load.action?webdocument_code=2000&masterCode=7000029)
- 9.Behmanesh F, Pasha H, Sefidgar S, Moghadamnia A, Ebrahimi TA. Lavender and clotrimazol effect on the growth standard strains of c. Albicans in vitro conditions. 2010;3(56):26-31.[In Persian].
- 10.Minooeian Haghghi M, Khosravi A. Inhibition and destruction effects of cuminum cyminum, ziziphora clinopodioides and nigella sativa essences on aspergillus cells. J Babol Univ Med Sci. 2013;15(6):25-35.
- 11.Abdollahi M, Karimpour H, Monsef-Esfehani HR. Antinociceptive effects of *Teucrium polium* L. total extract and essential oil in mouse writhing test. Pharmacol Res. 2003;48(1):31-5.
- 12.Mahmoudi R, Zare P, Hassanzadeh P, Nosratpour S. Effect of *Teucrium polium* essential oil on the physicochemical and sensory properties of probiotic yoghurt. J Food Proc Pres. 2014;38(3):880-8.
- 13.Mahmoudi R, Zare P, Nosratpour S. Application of *teucrium polium* essential oil and *lactobacillus casei* in yoghurt. J Ess Oil Bear Plant. 2015;18(2):477-81.
- 14.Baradaran A, Madihi Y, Merrikhi A, Rafieian-Kopaei M, Nematbakhsh M, Asgari A, et al. Nephrotoxicity of hydroalcoholic extract of *Teucrium polium* in Wistar rats. Pak J Med Sci. 2013;29(1):329-333.
- 15.Hussain AI, Anwar F, Sherazi STH, Przybylski R. Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities of basil (*Ocimum basilicum*) essential oils depends on seasonal variations. Food Chem. 2008;108(3):986-95.
- 16.Mahmoudi R, Nosratpour S. *Teucrium polium* L essential oil: phytochemiacl component and antioxidant properties. Int Food Res J. 2013;20(4):1697-1701.
- 17.Houshmand Gh, Goudarzi M, Forouzandeh H, Nazari AV, Nourollahi V. Evaluation of the analgesic effects of *teucrium* extract on rats using the formalin test. J Babol Univ Med Sci. 2015;17(6) 33-9. [In Persian].
- 18.Galati E, Mondello M, D'Aquino A, Miceli N, Sanogo R, Tzakou O, et al. Effects of *Teucrium divaricatum* Heldr. ssp. *divaricatum* decoction on experimental ulcer in rats. J Ethnopharmacol. 2000;72(1):337-42.

- 19.Suleiman M-S, Abdul-Ghani A-S, Al-Khalil S, Amin R. Effect of *teucrimum polium* boiled leaf extract on intestinal motility and blood pressure. *J Ethnopharmacol.* 1988;22(1):111-6.
- 20.Tariq M, Ageel A, Al-Yahya M, Mossa J, Al-Said M. Anti-inflammatory activity of *teucrimum polium*. *Int J Tissue React.* 1988;11(4):185-8.
- 21.Nadjafi F, Bannayan M, Tabrizi L, Rastgoo M. Seed germination and dormancy breaking techniques for *ferula gummosa* and *teucrimum polium*. *J Arid Environ.* 2006;64(3):542-7.
- 22.Rajabalian S. Methanolic extract of *Teucrimum polium* L. potentiates the cytotoxic and apoptotic effects of anticancer drugs of vincristine, vinblastine and doxorubicin against a panel of cancerous cell lines. *Exp Oncol.* 2008;30(2):133-8.
- 23.Gharaibeh MN, Elayan HH, Salhab AS. Hypoglycemic effects of *teucrimum polium*. *J Ethnopharmacol.* 1988;24(1):93-9.
- 24.De Marino S, Festa C, Zollo F, Incollingo F, Raimo G, Evangelista G, et al. Antioxidant activity of phenolic and phenylethanoid glycosides from *Teucrimum polium* L. *Food chem.* 2012;133(1):21-8.
- 25.Stankovic MS, Niciforovic N, Mihailovic V, Topuzovic M, Solujic S. Antioxidant activity, total phenolic content and flavonoid concentrations of different plant parts of *Teucrimum polium* L. subsp. *polium*. *Acta Soc Botanic Poloni.* 2012;81(2):117-22.
- 26.Anvari M, Alizadeh AM, Paknejad M, Khaniki M, Naeimi SM. Effects of *Teucrimum Polium* Honey on Burn Wound Healing Process. *J Babol Univ Med Sci.* 2009; 11(3):7-12.[In Persian].
- 27.Niazmand S, Erfanian Ahmadpour M, Mousavian M, Saberi Z. The inotropic and chronotropic effects of aqueous ethanol extract from *teucrimum polium* L. on guinea pig isolated heart. *J Babol Univ Med Sci.* 2008;10(1):7-13.
- 28.Ricci D, Fraternale D, Giampieri L, Buccini A, Epifano F, Burini G, et al. Chemical composition, antimicrobial and antioxidant activity of the essential oil of *Teucrimum marum* (Lamiaceae). *J Ethnopharmacol.* 2005;98(1):195-200.
- 29.Feridoni E, Niazmand S, Harandizadeh F, Hosseini S, Mahmodabadi M. Vasorelaxant effect of hydroalcoholic extract of *teucrimum polium* L. On isolated rat aorta. 2012;4(1):35-44. [In Persian].
- 30.Tabatabaei Yazdi F, Alizadeh Behbahani B. Antimicrobial effect of the aqueous and ethanolic *Teucrimum polium* L. extracts on gram positive and gram negative bacteria "in vitro". *J Paramed Sci.* 2013; 4 (4): 56-62.
- 31.Kabudari A, Mahalleh SFRP. Study of antibacterial effects of *teucrimum polium* essential oil on *bacillus cereus* in cultural laboratory and commercial soup. *Carpathian Food Sci Technol.* 2016; 8(2):176-183.
- 32.Moghader M. Chemical composition of the essential oil of *teucrimum polium* L. from Iran. *Am-Eurasian J Agric Environ Sci.* 2009;5(6):843-6.
- 33.Belmekki N, Bendimerad N, Bekhechi C. Chemical analysis and antimicrobial activity of *Teucrimum polium* L. essential oil from Western Algeria. *J of Med Plants Res* 2013;7(14):897-902.
- 34.Djabou N, Paolini J, Desjober JM, Allali H, Baldovini N, Costa J, et al. Qualitative and quantitative analysis of volatile components of *Teucrimum massiliense* L.-identification of 6-methyl-3-heptyl acetate as a new natural product. *Flavour and fragrance J* 2010;25(6):475-87.
- 35.Muselli A, Desjober J-M, Paolini J, Bernardini A-F, Costa J, Rosa A, et al. Chemical composition of the essential oils of *Teucrimum chamaedrys* L. from Corsica and Sardinia. *J of essential oil Res* 2009;21(2):138-43.
- 36.Maccioni S, Baldini R, Tebano M, Cioni PL, Flamini G. Essential oil of *Teucrimum scorodonia* L. ssp. *scorodonia* from Italy. *Food chem* 2007;104(4):1393-5.
- 37.Aburjai T, Hudaib M, Cavrini V. Composition of the essential oil from Jordanian germander (*Teucrimum polium* L.). *J Essential oil Res.* 2006;18(1):97-9.

- 38.Eikani MH, Goodarznia I, Mirza M. Comparison between the Essential Oil and Supercritical Carbon Dioxide Extract of *Teucrium polium* L. *J of essential oil Res* 1999;11(4):470-2.
- 39.Cozzani S, Muselli A, Desjobert JM, Bernardini AF, Tomi F, Casanova J. Chemical composition of essential oil of *Teucrium polium* subsp. *capitatum* (L.) from Corsica. *Flavour and fragrance J* 2005;20(4):436-41.
- 40.Wassel G, Ahmed S. Chemical composition of the wild Egyptian plant *Teucrium polium* L. *Die Pharmazie*. 1974;29(8):540.
- 41.Tabatabaei YF, Alizadeh BB, Heidari SM, Mortazavi S. The In vitro Study of Antimicrobial Effect of *Teucrium polium* Extract on Infectious Microorganisms. 2014.
- 42.Nadimi M, Zia M, Madani M. The effect of aqueous and ethanolic extracts of *Teucrium polium* on *Candida albicans* and two species of *Malassezia*. *Zahedan J of Res in Med Sci (Tabib-E-Shargh)* 2013;15(8):8-24.
- 43.Šamec D, Gruz J, Strnad M, Kremer D, Kosalec I, Grubešić RJ, et al. Antioxidant and antimicrobial properties of *Teucrium arduini* L.(Lamiaceae) flower and leaf infusions (*Teucrium arduini* L. antioxidant capacity). *Food and chemical toxicol* 2010;48(1):113-9.
- 44.Darabpour E, Motamedi H, Nejad SMS. Antimicrobial properties of *Teucrium polium* against some clinical pathogens. *Asian pacific J of tropical Med* 2010;3(2):124-7.
- 45.Akin M, Oguz D, Saracoglu H. Antibacterial Activity of Essential oil from *Thymbra spicata* var. *spicata* L. and *Teucrium polium* (Stapf Brig.). *interventions* 2010;8(9):53-8.
- 46.Shahba S, Bokaeian M, Mozafari-Sabet NA, Saeidpour-Parizi A, Bameri Z, Nikbin M. Comparison between Antibacterial Effect of *Teucrium Polium* Plant and Common Antibiotics on the Bacteria Causing Urinary Tract Infections. . *Zahedan J of Res in Med Sci (Tabib-E-Shargh)* 2014;16(3):9-44.
- 47.Moghtader M, Salari H, Farahmand A. Antibacterial Effect *Teucrium polium* criteria on human pathogenic bacteria. *Iranian J of Med microbiol* 2013;7(2):1-7.
- 48.Gill A, Holley R. Disruption of *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* and *Lactobacillus sakei* cellular membranes by plant oil aromatics. *Int J of food microbiol* 2006;108(1):1-9.
- 49.Shahraki MR, Arab MR, Mirimokaddam E, Palan MJ. The effect of *Teucrium polium* (Calpoureh) on liver function, serum lipids and glucose in diabetic male rats. *Iranian Biomedical J* 2007;11(1):65-8.
- 50.Hasani P, Yasa N, Vosough-Ghanbari S, Mohammadirad A, Dehghan G, Abdollahi M. In vivo antioxidant potential of *Teucrium polium*, as compared to  $\alpha$ -tocopherol. *Acta pharmaceutica*. 2007;57(1):123-9.
- 51.Mousavi S, Shahriari A, Ahangarpour A, Jolodar A. Effect of *Teucrium polium* ethyl acetate extract on energy consumption and obesity parameters in high sucrose diet rats. *Razi J of Med Sci* 2011;18(82):24-31.
- 52.Couladis M, Tzakou O, Verykokidou E, Harvala C. Screening of some Greek aromatic plants for antioxidant activity. *Phytotherapy Res*. 2003;17(2):194-5.
- 53.Rasekh H, Khoshnood-Mansourkhani M, Kamalinejad M. Hypolipidemic effects of *Teucrium polium* in rats. *Fitoterapia*. 2001;72(8):937-9.
- 54.Abu Sitta KH, Shomah MS, Salhab AS. Hepatotoxicity of *Teucrium Polium*'L Tea: Supporting Evidence in Mice Models. *Australian J Med Herbalism*. 2009;21(4):106-9.
- 55.Khleifat. The chronic effects of *Teucrium polium* on some blood parameters and histopathology of liver and kidney in the rat. *Turk J Biology*. 2002;26(2):65-71.
- 56.Namjoo A, MirVakili M, Shirzad H, Faghani M. Biochemical, liver and renal toxicities of *Melissa officinalis* hydroalcoholic extract on balb/C mice. *J Herb Med Pharmacol*. 2013;2(2):35-40.

- 57.Kiani MA, Khodadad A, Mohammadi S, Ghayour Mobarhan M, Saeidi M, Jafari SA, et al. Effect of peppermint on pediatrics' pain under endoscopic examination of the large bowel. *J Herb Med Pharmacol.* 2013;2(2):41-4.
- 58.Nasri H, Ahmadi A, Baradaran A, Nasri P, Hajian S, Pour Arian A, et al. A biochemical study on ameliorative effect of green tea (*Camellia sinensis*) extract against contrast media induced acute kidney injury. *J Renal Inj Prev.* 2014;3(2):47-9.
- 59.Tamadon MR, Ardalan MR, Nasri H. World kidney day 2013; acute renal injury; a global health warning. *J Parathyroid Dis.* 2013;1(2):27-8.
- 60.Tavafi M. Antioxidants against contrast media induced nephrotoxicity. *J Renal Inj Prev.* 2014;3(2):55-6.