Archive of SID

بررسی ترکیبات تشکیل دهنده اسانس دو گونه مریم گلی *Salvia macrosiphon* و *Salvia limbata*

غلامرضا بخشی خانیکی[1]، حسین لاری یزدی[2]

۱- عضو هیات علمی دانشگاه پیام نور ۲- عضو هیات علمی دانشگاه اازاد اسلامی واحد بروجرد

چکیده

مریم گلی لوله ای (*Salvia macrosiphon L.*) و مریم گلی لبه دار (*Salvia limbata L.*) از گونه های مهم جنس سالویا بوده که متعلق به تیره نعناع (Labiatae) می باشند. گونه های فوق در سال ۱۳۸٦ از ارتفاعات منطقه زواریجان و دودانگه شهرستان بروجرد جمع آوری شدند. از گیاهان فوق توسط دستگاه کلونجر به روش تقطیر با آب اسانس گیری شد و طی چندین مرحله اسانس گیری از بخش های مختلف به اندازه کافی اسانس جمع آوری شد و در ظروف مخصوص و در داخل یخچال نگهداری شد . اسانس حاصله توسط دستگاه GC/MS مورد تجزیه و شناسایی قرار گرفت. در اسانس هر کدام از گونه های مذکور ۳۱ ترکیب شناسایی شد. اصلی ترین ترکیبات (ترکیبات شاخص) در اسانس *S. macrosiphon* عبارتند از: لیمونن، آلفاپینن، اسپاتولنول، میرسن، بتاپینن، بتا-کاریوفیلن.

و اصلی ترین ترکیبات (ترکیبات شاخص) در اسانس *S. limbata* عبارتند از : اسپاتولنول و لیمونن و آلفاپینن و بتا-کاریوفیلن و میرسن و بتاپینن.

واژگان کلیدی: مریم گلی لوله ای، مریم گلی لبه دار، ترکیبات اسانس

مجله زیست شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد
گرمسار،۱۳۸۸، دوره٤، شماره۱، ٤۲ – ۳۳

The survey of essential oils composition in Salvia limbata& Salvia macrosiphon

Gholamreza Bakhshi Khaniki, Payame Noor University, Tehran, Iran
Hossein Lari Yazdi, Islamic Azad University, Branch Brujerd, Iran

Abstract

Salvia macrosiphon and *Salvia limbata* are important species of the genus *Salvia* which is belong to the family of Lamiaceae (Labiatae). The above mentioned species was collected from southeren parts of beautiful area of Zavarijan and Dodangeh region in thecity of Brujerd. Essencial oil was extracted from the above these two plants by the method of distillation with water in a Clevenger. The collected essential oil was kept in refrigerator and analized by GC/MS. Totally, 31 chemical compounds were identified in the essence of each species. The main components in S.macrosiphon were Limonen, Alpha – pinene, Spathulenol, Myrcene, Beta-pinene, Beta-caryophyllene and the major in S. limbata were Spathulenol, Limonene, Beta – caryophyllene, Myrcene, Beta-pinene and Alpha-pinene.

Key words: Salvia macrosiphon - Salvia limbata- Essential oil

مجله زیست شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد
گرمسار،۱۳۸۸، دوره٤، شماره۱، ٤۲ – ۳۳

مقدمه

تیره نعناع (Lamiaceae = Labiatae) یکی از بزرگترین تیره های گیاهی است که دارای پراکنش جهانی (به غیر از مناطق قطب شمال و جنوب) می باشد. گیاهان این تیره شامل ۲۰۰ جنس و بیش از ٤۰۰۰ گونه هستند که تقریبا در تمام نقاط جهان بخصوص در نواحی مدیترانه ای می رویند. جنس *Salvia* متعلق به خانواده نعناعیان و شامل ۷۰۰ تا ۹۰۰ گونه در سرتاسر جهان می باشد. در ایران ۵۷ گونه از این جنس شناسایی شده است که ۱۷ گونه آنها بومی هستند (Rechinger, 1992). برگهای گونه های سالویا به عنوان گیاه دارویی شهرت دارند. مشهورترین آنها در دنیا *S. officinalis* L. است

www.SID.ir

Archive of SID

که برگهای آن به عنوان داروهای گیاهی نیروبخش به کار می روند (Duke, 1989; Ebadi, 2002). گونه های *Salvia* در پزشکی عمومی در سراسر دنیا به کار برده شده اند (Janosik & Czech, 1980). از آنالیز اسانس اندام هوایی *S.officinalis* ٤٣ ترکیب شناسایی شد که بیشترین ترکیب شامل B-Pinene (16%) ، Borneol(9/4%)، a-Hamulene (8/4%) و Globulol(9/3%)می باشند (Rustaiyan et al.,1997, 2000). درمطالعات انجام شده برروی گیاه *S. officinalis* مشخص شد که دوترکیب Linalol (۳۲-۲۲٪) وLinalol acetate (25-51%) بیشترین میزان را دربین ترکیب ها به خود اختصاص می دهند (Dzumayer *et al.*,1995). همچنین ثابت شده است که برگ گیاه *S. officinalis* دارای اسانس ،تانن وماده ای تلخ است (جاوید تاش، ۱۳۷۵).در تحقیقی دیگر روغن های اسانسی جدا شده با تقطیر بخار از قسمت هایی گیاه *S. spinosa* و آنالیز ان با GCوGC/MS ۲۹ ترکیب یافته شد که ۹۹/۵٪ آن شامل ترکیبات ocimeni– β (E) ، (12/3%)،- caryophyllene β (10/2%) و isopentyl(9/5%) بوده است (Mirza & Sefidkon, 1999). ترکیبات روغن های اسانسی گونه های *S. nemorosa* و *S.reuterana* نیز گزارش شده است (Sefidkon & Mirza, 1999).

ترکیبات اسانس گونه *S. aytachii* مورد بررسی قرار گرفت و از ۵۸ ترکیب شناسایی شده، ترکیبات کامفور و سینول بیشترین درصد را داشتند (Baser *et al.*, 1995). اسانس اندام هوایی گونه ی *S. lereifolia* Benth جمع آوری شده از سبزوار به روش GCو GC/MSمورد بررسی قرار گرفت که ۲۲ترکیب شناسایی گردید. بیشترین ترکیبات تشکیل دهنده اسانس شامل 1,8-cineol(16/2%)، β -Pinene(۲۳/۱٪)،- Pinene α (13/8%)و Candinal- α (9%) بودند (Rustaiyan *et al.*, 2000). دردیگرمطالعات صورت گرفته برروی گونه ی *S. multicalulis* از bornyl acetate به عنوان موثرترین ترکیب یاد شده است (Mirza & Ahmadi, 1996). درهمین گیاه limonen نیز به عنوان اصلی ترین ترکیب اسانسی اعلام شده است (Ahmadi & Mirza, 2000). ترکیبات اسانسی شاخص گونه ی *S. atropatan* نیز گزارش شده است (میرزا و همکاران، ۱۳۷۵).

در اجرای این پژوهش اهداف مختلفی مد نظر بوده است که در زیر به مهم ترین آنها اشاره می شود:

بررسی ترکیبات اسانس دو گونه مورد مطالعه در بخشهای رویشی و زایشی.

مقایسه وبررسی ترکیبات شیمیایی و در صد آنها در اسانس دو گونه فوق.

مقایسه ترکیبات اصلی (موثره) اسانس و در صد آنها در دو گونه مورد نظر.

مواد وروشها

دراین تحقیق گونه های مریم گلی ازمناطق روستایی زواریجان وروستای دودانگه دراواخراردیبهشت واوایل خرداد ماه ۸٦ جمع آوری گردید. برای مطالعه وبررسی ترکیبات اسانس گیاهان مورد پژوهش از برگ وسرشاخه های گلدار گیاه به میزان کافی برداشت ودرسایه ودمای اتاق خشک گردیدند. همچنین دراین مرحله پس ازخشک شدن نمونه های گیاهی آنها را پودر وتوسط متانول واتانول عصاره گیری به عمل آمد.

جهت استخراج اسانس برگ وسرشاخه های گلدار *Salvia macrosiphon* و *Salvia limbata* ازروش تقطیر باآب استفاده شد. این روش رابرای گیاهان خشک یاگیاهانی که دراثر جوشیدن درآب احتمال خراب شدن آنها نمی رود به کار می برند . فرآیند تقطیر در مقدار وترکیب اسانس تأثیر می گذارد . عمل تقطیر راتاهنگامی که حجم اسانس به دست آمده ثابت مانده وافزایش نیابد ادامه می دهند. مقدار ٦٥گرم برگ وسرشاخه های گلدار هرنمونه ازگیاهان مذکور رابه طور جداگانه با ۵۰۰میلی لیتر آب مقطر به مدت ٤ساعت دردستگاه کلونجر اسانس

www.SID.ir

Archive of SID

گیری کردیم. برگهاو سرشاخه گلدار خشک به طور جداگانه به همراه آب مقطر به بالن ریخته شده،وبه دستگاه کلونجر منتقل می شود. قبلا ازقسمت بازکلونجر k ، مقداری آب مقطر می ریزیم تا آب به سطح B وJ برسد. دراین حال پس از روشن کردن گرم کن، مخلوط آب وبرگ یا گلهای خشک شده شروع به جوشیدن می کند واسانس همراه باآب تبخیر شده وپس از گذاشتن از مبرد به سطح آب J می ریزد،پس از ٤ ساعت گرم کن راخاموش وشیر دستگاه را باز کرده تاآب خالی واسانس که درسطح بالایی قرار دارد از آن جداگردد.آب خالی شده که درلوله H جمع می گردد دارای مقدار بسیار کمی ازاسانس است وآب معط(نامیده می شود. داخل لوله Hبامقداری هگزان شسته می شود تا اسانس های چسبیده به جداره داخلی لوله ازآن جداگردد. دراین مرحله بالن تمیزی راوزن کرده وپس ازجدا کردن هگزان حاوی اسانس برای اطمینان ازنبود آب مقداری سولفات سدیم به این مخلوط اضافه می گردد. سولفات سدیم تاحدی اضافه می شود که باتکان دادن محلول سولفات سدیم آزادانه حرکت کند. اگر سولفات سدیم حالت توده ای به خود بگیرد وحرکت نکند نشانه آن است که مخلوط هنوز هم آب دارد . دراین مرحله محلول حاصل رابلافاصله باکاغذ صافی دربالنی که قبلا وزن شده صاف می کنیم (لاری یزدی، ۱۳۸۰، ۱۳۸٤) و درشیشه های کوچک که با زرورق پوشانده ایم (جهت جلوگیری ازنفوذ نور)ریخته ودریخچال می گذاریم تا به دستگاه Gc/Ms برسانیم. گیاهان جمع آوری شده که دردمای اتاق ودورازنور خورشید کاملا خشک شده بودند توسط آسیاب برقی بصورت پودر درآمدند ،آنگاه برای سترون کردن پودرهای گیاهی بدست آمده ازرویش تندالیزاسیون استفاده شد. بدین منظورمقدار ۲گرم پودرگیاهی ازقسمت های رویشی (برگ)وزایشی (گل)گیاهان مورد نظر بصورت مجزا روی یک پارچه تنظیف قرارداده ومانند یک کیسه آن را می بندیم و درون ظروف شیشه ای درپیچ دار می گذاریم . سپس این شیشه ها را در بن ماری بادمای ۸۰درجه سانتی گراد به مدت ٦۰دقیقه قرار گرفتند وپس از گذشت این زمان بلافاصله شیشه ها به یخچال منتقل وپس از یک ساعت ازیخچال خارج ودر دمای اتاق قرار داده شدند وپس از۲٤ساعت مجددا این اعمال تکرار شد تا سه مرتبه ،بدین ترتیب می توان ازاین پودرهای گیاهی برای تهیه عصاره ها استفاده کرد. عصاره های متانولی واتانولی هم با اضافه کردن ۱۰میلی لیتر متانول واتانول ۸۰٪به هریک از شیشه ها وقراردادن دریخچال به مدت ۲٤ساعت بدست می آیند که سپس بابرداشتن کیسه های محتوی پودرهای گیاهی می توان ازعصاره های بدست آمده استفاده کرد (لاری یزدی، ۱۳۸۰، ۱۳۸٤).

نتایج

نتایج درصد اسانس بدست آمده از اندام های مختلف گیاهان مورد مطالعه از ٦٥ گرم ماده خشک گیاهی به صورت نسبت حجمی – وزنی در جدول ۱ آمده است. نتایج این بررسی نشان میدهد که بیشترین درصد اسانس از گلهای *S. macrosiphon* بوده است در حالیکه کمترین میزان اسانس از برگ گیاه *S. limbata* استخراج گردیده بنابراین در گیاه *S. macrosiphon* بیشترین اسانس بدست آمده از بخشهای هوایی گیاه از گلها استخراج خواهد شد . و در گیاه *S. limbata* نیز بیشترین اسانس از بخشهای هوایی گیاه و از گلها استخراج خواهد شد.

جدول ۱ میزان اسانس دوگونه *S. macrosiphon* و *S. limbata* حاصل از بخشهای رویشی و زایشی برحسب در صد حجمی – وزنی (میزان درصد اسانس ها بر حسب میلی متر و در تمام آزمونها حاصل ۱۰ تکرار است).

اندام رشد	میزان در صد اسانس بر حسب میلی متر	مقدار نمونه خشک بر حسب گرم
گل *S. macrosiphon*	٪۷٦	٦٥
برگ *S. macrosiphon*	٪٤٦	٦٥
گل *S. limbata*	٪٦۱	٦٥
برگ *S. limbata*	٪۳۰	٦٥

نتایج حاصل از تجزیه اسانس گل در گیاه *S. macrosiphon* , و برگ این گیاه و همچنین نتایج حاصل از تجزیه اسانس گل در گیاه *S. limbata* و برگ این گیاه در جداول شماره ۲ تا ۵ آمده است که

www.SID.ir

Archive of SID

ترکیبات گل و برگ هر یک از این گیاهان شامل ۳۱ ترکیب بوده است. همچنانکه در جداول مورد نظر مشاهده می شود در اسانس گل *S. macrosiphon* ، بیشترین ترکیبات شامل: limonene (٦/٩٪) ، (٦/٨٪) alpha-pinen و spathulenol(٦/٨٪) ، myrcene(٦/٧٪) ، Beta-pinen (٤/٩٪)وBeta-Caryophllene (٥/٦٪) ، بوده است (جدول ۲). در اسانس برگ همین گونه بیشترین ترکیبات شامل : (٦/٨٪)-Beta-camphor (٤/٣٪) ،spathulenol(٦/٨٪),piene beta- caryophylene(٤/١٪)، Alpha-،Limonene(6/1%),Myrcene(8/1%)، Spathulenol(5/1%) pinene(5/2%)، بوده است (جدول ۳). در اسانس گل گونه ی *S. limbata* ، بیشترین ترکیبات شامل (٧/٤٪)spathulenol، limonene(٦/٧٪) ،(٥/٨٪) Beta-caryophllene، (٥/٣٪) و myrcene Alpha-pinene(4/7%) بوده است (جدول ٤). در اسانس برگ همین گونه بیشترین ترکیبات شامل (٧/٢٪)myrcene ،(٦/٥٪) Beta-pinene، (٥/٢٪) limonene ،(٤/٣٪)spathulenol بوده است .(جدول ۵ و نمودارهای ۱ تا ۳).

جدول شماره ۲ نتایج حاصل از تجزیه اسانس گل در گیاه *S. macrosiphon* به درصد

شماره	نام ترکیب	RI	در صد مواد در گل
۱	Alpha -Tujene	۹۳۱	۱/٤
۲	Alpha-Pinene	۹۳۵	٦/٨
۳	Camphene	۹٤۷	۳/٥
٤	Beta-Pinene	۹۷٤	٤/۹
٥	Myrcene	۹۸٦	٦/۷
٦	Alpha-Terpinene	۱۰۱۳	۰/۸
۷	Para-Cymene	۱۰۲۰	۰/۷
۸	Limonene	۱۰۲٥	٦/۹
۹	1و8-Cineole	۱۰۲۷	۱/٥
۱۰	Alpha-Terpinolene	۱۰۸۷	۱/۱
۱۱	Linalool	۱۰۹۹	۰/۷
۱۲	Camphor	۱۱٤۳	۲/۱
۱۳	Borneol	۱۱٦٦	۱/٦
۱٤	Terpinen-L-ol	۱۱۷۹	۱/۱
۱٥	Alpha-Terpinole	۱۱۹۲	۳
۱٦	Bornyl-Acetate	۱۲۸٥	۳/٥
۱۷	Alpha-copaene	۱۳۷۲	۰/٥
۱۸	Beta-Elemene	۱۳۸۸	۰/۹
۱۹	Alpha-Gurjuene	۱۰٤٦	۰/۷
۲۰	Beta-Ecaryophyllene	۱٤۱٤	٥/٦
۲۱	Alpha-Hhumulene	۱٤٤۹	۱/۱
۲۲	Germacren-D	۱٤۷۸	۱/٦
۲۳	Beta-Selinene	۱٤۸٥	۱/۲
۲٤	Germacren-B	۱٤۹۱	۰/۸
۲٥	Delta-Cadinene	۱٥۲٦	۲/۷
۲٦	Spathulenol	۱٥۸۹	٦/۸
۲۷	Caryophyllene Oxid	۱٥۹٦	۰/٦
۲۸	Gama-Eudesemol	۱٦٦۰	۰/۸
۲۹	Beta-Eudesol	۱٦۸٦	۲/۳
۳۰	Alpha-Eudesmol	۱٦۸۹	۱/٥
۳۱	Heptacosane	۲۷۰۰	۰/۳
	Total		۷۲

www.SID.ir

Archive of SID

جدول شماره ۳ نتایج حاصل از تجزیه اسانس برگ در گیاه S. macrosiphon به درصد

شماره	نام ترکیب	RI	در صد مواد در برگ
۱	Alpha -Tujene	۹۳۱	۳/۲
۲	Alpha-Pinene	۹۳۵	۵/۲
۳	Camphene	۹٤۷	۱/۹
٤	Beta-Pinene	۹۷٤	٦/۸
۵	Myrcene	۹۸٦	۸/۱
٦	Alpha-Terpinene	۱۰۱۳	۰/۵
۷	Para-Cymene	۱۰۲۰	۰/۳
۸	Limonene	۱۰۲۵	٦/۱
۹	1و8-Cineole	۱۰۲۷	۰/٦
۱۰	Alpha-Terpinolene	۱۰۸۷	۰/٤
۱۱	Linallol	۱۰۹۹	۰/۳
۱۲	Camphor	۱۱٤۳	٤/۳
۱۳	Borneool	۱۱٦٦	۱/۱
۱٤	Terpinen-L-ol	۱۱۷۹	۰/۲
۱۵	Alpha-Terpineole	۱۱۹۲	۰/۵
۱٦	Bornyl-Acetate	۱۲۸۵	۲/۸
۱۷	Alpha-Copaene	۱۳۷۲	۰/۲
۱۸	Beta-Elemene	۱۳۸۸	۰/۳
۱۹	Alpha-Gurjuene	۱۰٤٦	۰/۳
۲۰	Beta-Caryophyllene	۱٤۱٤	٤/۱
۲۱	Alpha-Humulene	۱٤٤۹	۰/٦
۲۲	Germacren-D	۱٤۷۸	۳/۱
۲۳	Beta-Selinene	۱٤۸۵	۰/۸
۲٤	Germacren-B	۱٤۹۱	۲/۳
۲۵	Delta-cadinene	۱۵۲٦	۱/۲
۲٦	Spathulenol	۱۵۸۹	۵/۱
۲۷	Caryophyllene oxid	۱۵۹٦	۰/۹
۲۸	Gama-Eudesemol	۱٦٦۰	۰/۳
۲۹	Beta-Eudesol	۱٦۸٦	۱/۷
۳۰	Alpha-Eudesmol	۱٦۸۹	۰/۷
۳۱	Heptacosane	۲۷۰۰	۰/۲
	Total		64/1

جدول شماره ٤ نتایج حاصل از تجزیه اسانس گل در گیاه S. limbata به در صد

شماره	نام ترکیب	RI	در صد مواد در گل
۱	Alpha -Tujene	۹۳۱	۰/۹
۲	Alpha-Pinene	۹۳۵	٤/۷
۳	Camphene	۹٤۷	۲/۳
٤	Beta-Pinene	۹۷٤	۳/۱
۵	Myrcene	۹۸٦	۵/۳
٦	Alpha-Terpinene	۱۰۱۳	۰/٦
۷	Para-Cymene	۱۰۲۰	۰/٤
۸	Limonene	۱۰۲۵	٦/۷
۹	1و8-Cineole	۱۰۲۷	۱/۲
۱۰	Alpha-Terpinolene	۱۰۸۷	۰/٦
۱۱	Linalool	۱۰۹۹	۰/۵
۱۲	Camphor	۱۱٤۳	۱/۸
۱۳	Borneol	۱۱٦٦	۱/۷
۱٤	Terpinen-4-ol	۱۱۷۹	۱/٤
۱۵	Alpha-terpinole	۱۱۹۲	۱/۲
۱٦	Bornyl-Acetate	۱۲۸۵	۳/۲
۱۷	Alpha-copaene	۱۳۷۲	۰/۳
۱۸	Beta-Elemene	۱۳۸۸	۱/۳
۱۹	Alpha-Gurjuene	۱۰٤٦	۰/٤
۲۰	Beta-Caryophyllene	۱٤۱٤	۵/۸
۲۱	Alpha-Humulene	۱٤٤۹	۰/۹
۲۲	Germacren-D	۱٤۷۸	۱/۸
۲۳	Beta-Selinene	۱٤۸۵	۰/۷
۲٤	Germacren-B	۱٤۹۱	۰/۹
۲۵	Delta-Cadinene	۱۵۲٦	۳/۵
۲٦	Spathulenol	۱۵۸۹	۷/٤
۲۷	Caryophyllene Oxid	۱۵۹٦	۰/۸
۲۸	Gama-Eudesemol	۱٦٦۰	۰/۷
۲۹	Beta-Eudesol	۱٦۸٦	۲/٦
۳۰	Alpha-eudesmol	۱٦۸۹	۱/۱
۳۱	Heptacosane	۲۷۰۰	۰/۲
	Total		٦٤

www.SID.ir

Archive of SID

جدول شماره ۵ نتایج حاصل از تجزیه اسانس برگ در گیاه *S. limbata* به در صد

در صد مواد در برگ	RI	نام ترکیب	شماره
۲/۱	۹۳۱	Alpha -Ttujene	۱
۳/٤	۹۳٥	Alpha-Pinene	۲
۱/٦	۹٤۷	Camphene	۳
٦/٥	۹۷٤	Beta-Pinene	٤
۷/۲	۹۸٦	Myrcene	٥
۰/۲	۱۰۱۳	Alpha-Terpinene	٦
۰/۱	۱۰۲۰	Para-Cymene	۷
٥/۲	۱۰۲٥	Limonene	۸
۰/۳	۱۰۲۷	1و8-Cineole	۹
۰/۲	۱۰۸۷	Alpha-Terpinolene	۱۰
۰/٦	۱۰۹۹	Linalool	۱۱
۳/۱	۱۱٤۳	Camphor	۱۲
۱/۳	۱۱٦٦	Borneol	۱۳
۰/۳	۱۱۷۹	Terpinen-4-ol	۱٤
۰/٤	۱۱۹۲	Alpha-Terpinole	۱٥
۳/٦	۱۲۸٥	Bornyl-Acetate	۱٦
۰/۱	۱۳۷۲	Alpha-Copaene	۱۷
۰/٤	۱۳۸۸	Beta-Elemene	۱۸
۰/۲	۱۰٤٦	Alpha-Gurjuene	۱۹
۳/۲	۱٤۱٤	Beta-Ecaryophyllene	۲۰
۰/۷	۱٤٤۹	Alpha-Humulene	۲۱
۲/٥	۱٤۷۸	Germacren-D	۲۲
۰/٤	۱٤۸٥	Beta-Selinene	۲۳
۱/۸	۱٤۹۱	Germacren-B	۲٤
۰/٦	۱٥۲٦	Delta-Cadinene	۲٥
٤/۳	۱٥۸۹	Spathulenol	۲٦
۱/۲	۱٥۹٦	Caryophyllene Oxid	۲۷
۰/٤	۱٦٦۰	Gama-Eudesemol	۲۸
۱/۲	۱٦۸٦	Beta-Eudesol	۲۹
۰/۸	۱٦۸۹	Alpha-Eudesmol	۳۰
۰/۱	۲۷۰۰	Heptacosane	۳۱
54		Total	

مطالعات و بررسیهای زمان بازداری (RT) ترکیبها، اندیسهای بازداری کواتز، طیف جرمی ومقایسه این پارامترها با ترکیبات استاندارد ، باعث شناسایی ۳۱ ترکیب شد که مجموعا ٪۷۲ از کل اسانس گل *S. macrosiphon* را تشکیل داده اند . این ترکیبات اسانسی در برگ آن نیز ۳۱ ترکیب بود که٪ ٦٤/۱ از کل ترکیبات اسانسی برگ را شامل می شد. اصلی ترین ترکیب اسانس موجود درگل آن لیمونین بوده که درصد آن در گل ٪٦/۹ می باشد و اصلی ترین ترکیب اسانس موجود در برگ آن myrcene بوده که در صد آن در برگ این گیاه٪۸/۱ می باشد . پس از این ترکیب ، فراوان ترین ترکیب در گل pinene– Alpha و Spathulenol می باشند که در صد هر یک از آنها در گل ٪٦/۸ می باشد و در برگ پس از myrcene ، اصلی ترین ترکیب آن Beta- pinene است که درصد آن در برگ آن ٪٦/۸ است (جدول ۱). همچنین ۳۱ ترکیب در اسانس برگ و گل S.limbata شناخته شد که مجموعا ٪ ٦٤ از کل اسانس گل و ٪٥٤ از کل اسانس برگ آن را تشکیل داده اند و اصلی ترین ترکیب اسانس گل آن (٪ ۷/٤) Spathulenol و اصلی ترین ترکیب اسانس برگ آن (٪۷/۲) Myrcene می باشد (جدول ٦).

جدول ٦ بررسی ترکیبات اصلی شناخته شده در گیاه *S. macrosiphon* و *S. limbata*

اندام رشد	تعداد ترکیبات	بیشترین ترکیب	درصد
گل سالویا ماکروزیفون	۳۱	limonene	٦/۹
برگ سالویا ماکروزیفون	۳۱	Myrcene	۸/۱
گل سالویا لیمباتا	۳۱	Spathulenol	7/4
برگ سالویا لیمباتا	۳۱	Myrcene	7/2

بحث

بر طبق گزارش محققان، ترکیبات موجود در گونه های *Salvia* شامل tannins,alkaloids, triterpene, quinines است و این گیاهان فاقد glycosides, cyanogenicو saponins هستند که نتایج ما با این اطلاعات مطابقت دارد (Ulubelen, ۲۰۰۳). اصلی ترین ترکیبات اسانسی گونه ی *S. multicaulis* ، 1,8 – cineole ,camphor ,pinene α -1 بوده است که نتایج ما با نتایج به دست آمده از *S. multicaulis* مطابقت دارد (Rustayian et al., 2000). مطالعات انجام شده بر روی گیاه *S.*

www.SID.ir

Archive of SID

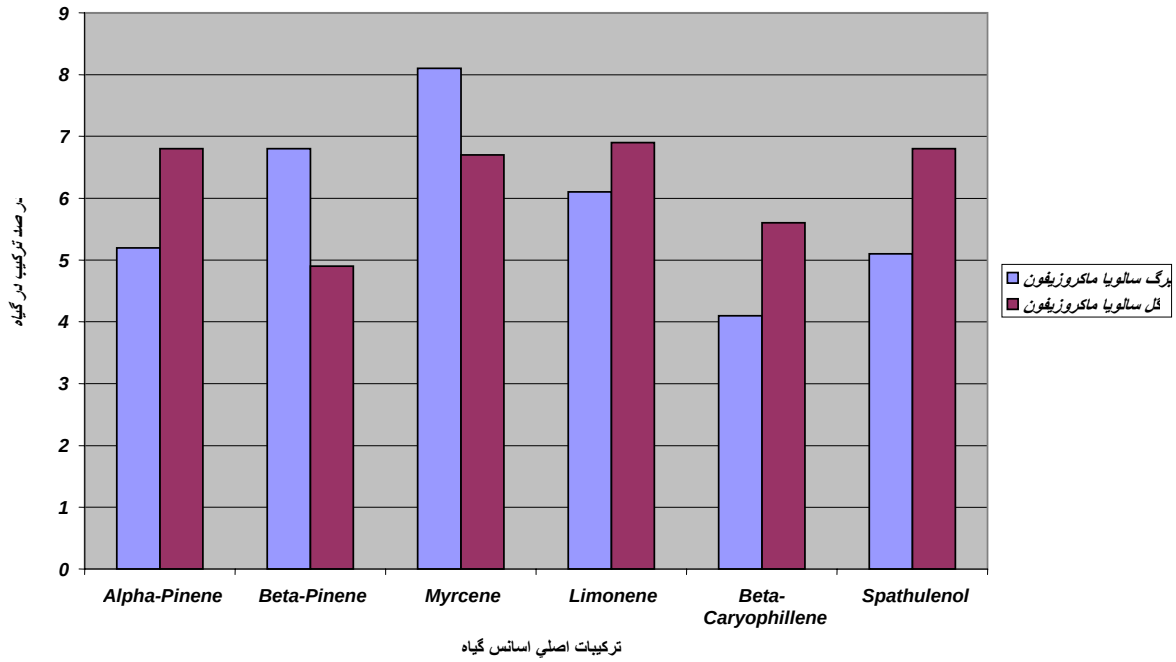
multicaulis bornyl acetate را به عنوان موثرترین ترکیب گزارش کرده است که آزمایشات ما در مورد گیاه *S. macrosiphon* با این گزارشات مطابقت نمی کند (Ahmadi & Mirza, 2000).

Baser و همکاران (۱۹۹۵)ازمایشات انجام شده با استفاده از آنالیز GC/MS مشخص کرده است که borneol بیشترین مقدار را در ترکیبات حاصله از *S. multicaulis* دارا است که نتایج ما مطابقتی با نتایج حاصله از گیاه *S. multicaulis* در این آزمایشات ندارد (Baser *et al.*, 1995). آنالیز اسانس *S.officinalis* توسط Rustaiyan و همکاران (۱۹۹۷)، اطلاعاتی بر خلاف نتایج حاصله از گیاه *S. macrosiphon* داد. همچنین اصلی ترین ترکیبات *S. officinalis* مانول و آلفا توجون اعلام شده است که باز هم با نتایج ما همخوانی ندارد (Pino *et al.*, 1997).همچنین Mirzaو همکاران (۱۹۹۹) اصلی ترین ترکیبات دیگر گونه های Salvia از جمله گونه های *S.nemorosa* و *S.atropatana,S.virgata,S.reuterana*، -

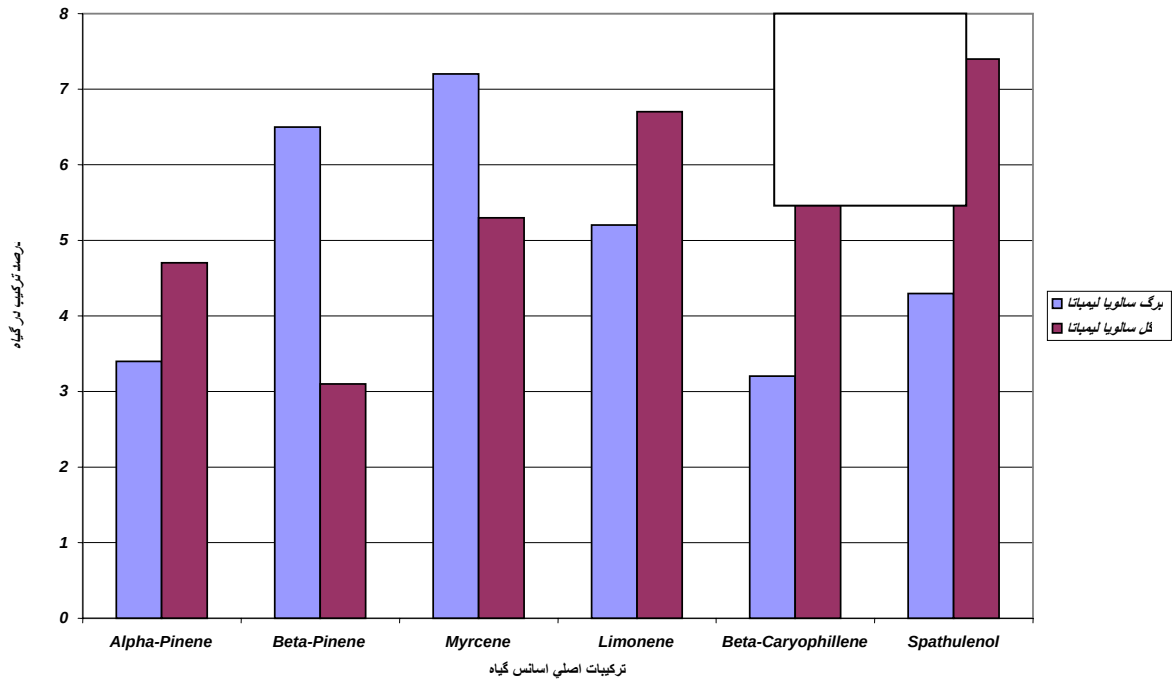
β caryophyllene اعلام شده است که با نتایج ما بر روی گونه ی *S. macrosiphon* برابری می کند (Mirza & Sefidkon, 1999). با توجه به جداول ۱تا ۵ و نمودارهای ۱ تا ۲ مشاهده می شود که ۳ ترکیب اصلی آلفاپینن و اسپاتولنول و بتاکاریوفیلن در اسانس حاصل از اندام های گل وبرگ دو گونه مذکور موجود بوده اما درصد آن در آنها متغیر است. به عنوان مثال درصد آلفاپینن در اندام های گل و برگ گونه سالو یا ماکروزیفون به ترتیب ٦/٨ و ٥/٢ درصد بوده و درصد این ماده در اندام های گل و برگ گونه سالویالیمباتا به ترتیب ٤/٧ و ٣/٤ درصد است . همچنین درصد اسپاتولنول در اندام های گل و برگ گونه سالویا لیمبا تا به ترتیب ٧/٤ و ٤/٣ درصد است. و درصد بتاکاریوفیلن در گل و برگ سالویاماکروزیفون به ترتیب ٥/٦ و ٤/١ درصد ودر گل و برگ سالویالیمباتا به ترتیب ٥/٨ و ٣/٢ درصد است. با توجه به مواردفوق مشاهده می شود که مقداردرصد سه ترکیب اصلی مذکور در گل های سالویا ماکروزیفون و سالویالیمباتا بیشتر از برگهای آنهاست. همچنین درصد بتاپینن در اندام های گل و برگ گونه سالویا ماکروزیفون به ترتیب ٤/٩ و ٦/٨ درصد و در اندامهای گل و برگ سالویالیمباتا به ترتیب ٣/١ و ٦/٥ درصد است. درصد میرسن در اندام های گل و برگ گونه سالویاماکروزیفون به ترتیب ٦/٧ و ٨/١ درصد و در اندام های گل و برگ سالویالیمباتا به ترتیب ٥/٣ و ٧/٢ درصد است.

www.SID.ir

Archive of SID



نمودار ۱ مقایسه نتایج تکیب اصلی برگ و گل در گیاه Salvia macrosiphon به درصد



نمودار ۲- مقایسه نتایج تکیب اصلی برگ و گل در گیاه *Salvia limbata* م به درصد

همانطور که مشاهده شد مقدار درصد دو ترکیب اصلی بتاپینن و میرسن در گل های سالویاماکروزیفون و سالویالیمباتا کمتر از برگهای آنهاست. چنانکه می بینیم بیشترین ترکیب اسانس گل در گیاه سالویاماکروزیفون، Limonene(6/9%) بوده است در حالیکه بیشترین ترکیب اسانس برگ این گیاه Myrcene(7/2%) بوده

www.SID.ir

Archive of SID

است که درصد ترکیب میرسن در برگ این گیاه بیشتر از درصد ترکیب لیمونن در گل این گیاه است. مچنین بیشترین ترکیب اسانس گل در گیاه سالویالیمباتا ، Spathulenol (7/4%) بوده است در حالیکه بیشترین ترکیب اسانس برگ این گیاه Myrcene(7/2%) بوده است که درصد ترکیب اسپاتولنول در گل این گیاه بیشتر از درصد ترکیب میرسن در برگ این گیاه است. همچنین بیشترین ترکیب اسانس گل در گیاه سالویا ماکروزیفون ، Limoneneاست در حالیکه بیشترین ترکیب اسانس گل در گیاه سالویا لیمباتا Spathulenol است و بیشترین ترکیب اسانس برگ در گیاه سالویاماکروزیفون Myrcene است و بیشترین ترکیب اسانس برگ در گیاه سالویا لیمباتا نیزMyrcene می باشد که از این نظر با هم مشابهند با این تفاوت که درصد میرسن در برگ گیاه سالویا ماکروزیفون ۸/۱ درصد و در برگ گیاه سالویا لیمباتا ۷/۲ درصد می باشد که اندکی کمتر است.همچنین اسپاتولنول ترکیبی است که بیشترین درصد را در گلهای هر دو گیاه مورد مطالعه دارد. این ترکیب در اسانس گل های سالویاماکروزیفون ٦/٨ درصد است که البته با درصد Alpha-pinene در گلهای این گیاه یکسان است ودر اسانس گل های سالویالیمباتا ۷/٤ درصد است. میرسن ترکیبی است که بیشترین درصد را در برگهای هر دو گیاه مورد مطالعه دارد. این ترکیب در اسانس برگهای سالویاماکروزیفون ۸/۱ درصد و در اسانس برگهای سالویالیمباتا ۷/۲ درصد است. نتایج پژوهش ما در ارتباط با ترکیبات اسانس گلها و برگهای سالویا ماکروزیفون و سالویالیمباتا نیز نشان می دهند که میزان درصد بتاکاریوفیلن در گلهای گیاهان مورد پژوهش بیش از برگهای آنهاست. این ترکیب در گلهای سالویاماکروزیفون ٥/٦ درصد و برگهای آن ٤/١ درصد است و این ترکیب در گلهای سالویالیمباتا ٥/٨ درصد است و در برگهای آن ۳/۲ درصد است. طی مطالعه ای اسانس گونه ی *S. rhytidea* بررسی شد و ترکیبات اصلی آن به صورت زیر گزارش گردید Terpinene ،α – copaenet ،cymene ،p- Sabinene ،Spathulenol Sajjadi (Shahpiri, 2004; Sajjadi & Ghannadi, 2005). از مقایسه ی ترکیبات اصلی مذکور با ترکیبات اصلی سالویاماکروزیفون و سالویالیمباتا مشخص شد که ترکیب اول و دوم به مقدار کم در گیاهان مورد پژوهش ما وجود دارند ولی ترکیب پنجمی به مقدار زیاد در گیاهان مورد پژوهش ما موجود است و ترکیب سوم و چهارم وجود ندارند. در سال ۲۰۰۰ در جریان مطالعه اسانس *S.atropatana* ، ترکیبات شاخص شناسایی و گزارش شده است (میرزا و احمدی، ۲۰۰۰). از مطالعه و مقایسه این ترکیبات با ترکیبات شناسایی شده در اسانس دو گونه سالویا ماکروزیفون و سالویا لیمباتا مشخص شد که ترکیبات Octanoate و β-caryophyllene در گیاهان مورد پژوهش ما نیز شاخص هستند.

منابع مورد استفاده

جاوید تاش، ا . ،۱۳۷٥. نتایج کشت گیاه سالویا. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس.

لاری یزدی ، ح .، ۱۳۸۰. بررسی مواد متشکله در اسانس گیاه *Artemisia annua* جمع آوری شده از مناطق شمالی ایران و برخی عوامل محیطی در تولید ماده ضد مالاریایی آرتمیزین ، رساله دکترای دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات .

لاری یزدی ، ح.، ۱۳۸٤. بررسی ترکیبات شیمیایی اسانس برگ و گل دو گونه مریم گلی از بروجرد.

فصلنامه گیاهان دارویی ، سال چهارم ، شماره شانزدهم .

میرزا ، م. ، سفید کن. ، ف و احمدی ، ل . ، .۱۳۷٥ اسانس های طبیعی . انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.

Ahmadi, L. and Mirza , M ., 2000. Essential oil of *Salvia multicaulis* vahl from Iran. Journal Of Essential Oil Research 81: 350 – 9

Baser, K. H .C. , Beis, S. H . and Ozek, T. , 1995. Composition of the Essential oil of *Salvia cryptantha* Martbnet et Aucher ex Benth from Turky. Journal of Essential Oil Research126:810-900.

www.SID.ir

Archive of SID

Duke, JA., 1989. Handbook of medicinal herbs, Boca Raton. CRC Precc Inc . P: 420-432.

Dzumayer, KH., Tsibulskaya, L.A, bZenkevick, L.G., Tkachenko, K.G. and Satzyperova, L.F.,1995. Volatiile oil constituents of the Ethipian plant *Salvia schimperi* Benth. Journal of essential oil Research 28: 700-712.

Ebadi, M., 2002. Pharmacodinamic basis of herbal medicine. Boca Raton : CRC Press.

Janosik, I., and Czech, D.,1980. A taxonomic stady of the *Labiatae* and related genera . Pat . Research 145: 584 – 727.

Mirza, M., and Sefidkon, F., 1999. Essential oil composition of two *Salvia* species from Iran , *Salvia nemoroza* L . and *Salvia reuterna* Boiss.

Mirza, M., Ahmadi, L.J., 2000. Composition of the essential oil *Salvia atropata* .

Pino, J.A., Estrarron, M. and Fuentes, V., 1997. Essential oil of Sage (*Salvia officinalis* L.) grown in Cuba. Journal of Essential Oil. Research 45: 354 – 9 .

Rechinger, K.H., 199219. Flora Iranica . No: 150, Graz: Akademische Druck – u Verlagsanstalt, Graz, Austria.

Rustaiyan, A., Komeilizadeh, H., Masoudi, S. and Jassbe, A. R., 1997. Composition of the Essential oil of *Salvia sahendica* boiss. Journal Of Essential Oil Research 81: 48-56.

Rustaiyan, A., Masoudi, S., Yari, M., Rabbani, M., Motiefar, H.M and Larijani, K ., 2000. Essential oil of *Salvia lereifolia* Benth. Journal Of Essential Oil Research 84: 12-17.

Sajjadi, S.E and Shahpiri, Z., 2004. Chemical composition of the essential oil of *Salvia limbata*. Isfahan University of Medical Sciences, DARU V.12 , No . 3, p . 94– 97.

Sajjadi, E., and Ghannadi, A., 2005. Essential oil of the Persian sage, *Salvia rhytidea* from Isfahan , Iran. . Journal Of Essential Oil Research

Sefidkon , F. , Mirza , M . , 1999. Characterization of an Iran biotype of clary sage (*Salvia sclarea* L .). Journal Of Essential Oil Research 81: 11350 – 9

www.SID.ir