

بررسی مواد متشکله اسانس اندامهای هوایی گیاه مریم گلی لوله ای (*Salvia macrosiphon* Boiss.)

دکتر سید ابراهیم سجادی^۱، دکتر سید احمد امامی^۲، دکتر رمضان نعمتی^۳

Title: Composition of the Essential Oil of *Salvia macrosiphon* Boiss.

Authors: Abraham Sajjadi¹, Ahmad Emami², Ramazan Nemati³

Abstract: *Salvia macrosiphon* Boiss. (Labiatae) is one of the *Salvia* species growing wild in Iran. The seeds of *S. macrosiphon* have been used as anti-tussive in Iranian folk medicine. In this study, the volatile oil of the aerial parts of *S. macrosiphon*, collected from Kolahghazi in south of Isfahan, was analyzed using a GC/MS method. The results of this investigation indicates that, the oil of this plant contains over 46 components. The major components were β -pinene (15.3%), germacrene-D (10.1%), spathulenol (7.7%), 1,8-cineole (7.4%), limonene (5.2%), α -pinene (4.7%) and α -terpineol (4.1%).

Key Words: *Salvia macrosiphon*, Labiatae, essential oil, β -pinene, germacrene-D.

1- Associated Professor , School of Pharmacy, Isfahan University of Medical Sciences.

2- Instructor, School of Pharmacy, Isfahan University of Medical Sciences.

3- Pharm D.

۱- دانشیار دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

۲- دستیار دانشگاه دانشکده داروسازی علوم پزشکی اصفهان

۳- دکتر داروساز

خلاصه

گیاه مریم گلی لوله ای، با نام علمی *Salvia macrosiphon* Boiss.، یکی از گونه های متعلق به خانواده نعنائیان است که پراکندگی نسبتاً وسیعی در فلور گیاهی کشورمان داشته و در طب سنتی ایران از تخمهای آن بعنوان ضد سرفه استفاده می گردیده است. در این تحقیق اندامهای هوائی گیاه مریم گلی لوله ای از منطقه کلاه قاضی در جنوب اصفهان جمع آوری گردید و پس از استخراج اسانس اندامهای هوائی آن به روش تقطیر با آب، اجزاء متشکله روغن فرار با استفاده از دستگاه گاز کروماتوگراف متصل به طیف نگار جرم مورد شناسائی و تعیین مقدار قرار گرفت. نتایج حاصله از این تحقیق وجود حداقل چهل و شش ترکیب را در اسانس گیاه ثابت مینماید. از بین این ترکیبات بتا-پی نن (۱۵/۳٪)، جرماکرن-دی (۱۰/۱٪)، اسپاتونول (۷/۷٪)، ۸۱-سینئول (۷/۴٪)، لیمونن (۵/۲٪)، آلفا-پینن (۴/۷٪) و آلفا-تریپینئول (۴/۱٪) ترکیبات عمده موجود در اسانس مریم گلی لوله ای را تشکیل میدهند.

گل واژگان: مریم گلی لوله ای، نعنائیان، اسانس فرار، بتا-پی نن، جرماکرن-دی

مقدمه

مریم گلی لوله ای، گیاهی است پایا، سبز متمایل به سفید یا متمایل به زرد، معطرو پوشیده از کرکهای متراکم غیر غده ای، غده پوش و دارای کرکهای در انتها کمی متورم. ساقه های گیاه، باریک و بلند، به ارتفاع ۴۵-۲۵ و گاهی تا ۹۰ سانتیمتر، برگها، دارای دمبرگ کوتاه، زیر، تخم مرغی، پهن دراز، بیضی و در قاعده تقریباً مدور و در حاشیه کنگره ای یا دارای دندانه های بزرگ اره ای شکل، پوشیده از کرکهای غیر غده ای و همچنین غده های بدون پایه. گلها سفید یا سفید متمایل به بنفش، به طول ۳۵-۱۸ میلیمتر، مجتمع در گل آذین پانیکولی با شاخه های طویل شامل چرخه های شامل ۶-۲ گل، براکته ها تخم مرغی وسیع، نیمه غشائی و نوکدار به ابعاد ۲۰-۷ × ۱۷-۱۰ میلیمتر، کاسه گل به طول ۱۷-۱۲ میلیمتر در میوه نمو یافته و به طول ۲۲ میلیمتر، بطور متراکم پوشیده از پرز زیر، دارای لوله بلند و غده پوش، لب فوقانی آن دارای سه دندانه ایستاده، نوک تیز و خار مانند میباشد. جام گل به طول ۳۵-۱۸ میلیمتر، بخش لوله ای آن به طول ۲۲-۱۲ میلیمتر، در داخل فاقد کرک، لب بالائی آن دارای دو

جنس سالویا (مریم گلی) یکی از جنسهای مهم خانواده نعنائیان است که دارای حدود ۷۰۰ گونه در جهان می باشد (۲۰۱). این جنس همچنین پراکندگی نسبتاً وسیعی در فلور گیاهی کشورمان داشته به طوریکه تا کنون حدود ۵۸ گونه مریم گلی در ایران شناسائی و گزارش شده است که از میان این تعداد، بالغ بر ۱۷ گونه آنها اندمیک میباشند (۳ و ۴). بعضی از گونه های جنس سالویا مانند *Salvia officinalis* دارای اثرات درمانی قابل توجهی بوده و به عنوان داروی موثر در کاهش قند، آرامبخش و دایجستیو کشت و مورد استفاده قرار میگیرد (۵).

گیاه مریم گلی لوله ای (*Salvia macrosiphon* Boiss.) از گونه های این جنس در ایران است که در مناطق وسیعی از کشور، از جمله در شهرهای مشهد، تربت حیدریه، دامغان، سمنان، تهران، ورامین، کرج، کرمانشاه، همدان، اراک، خرم آباد، اصفهان، چهارمحال و بختیاری، شیراز، بوشهر، اهواز، مسجد سلیمان، دهلران، بندرعباس و بسیاری دیگر از نقاط کشور به صورت خودرو یافت می گردد (۴ و ۶).

اسانس با توجه به سطح زیر منحنی پیکهای کروماتوگرام مربوط به اجزاء تشکیل دهنده اسانس محاسبه و ارائه گردید.

مشخصات دستگاه و برنامه حرارتی مورد استفاده: مشخصات و برنامه حرارتی دستگاه گاز کروماتوگراف متصل به طیف نگار جرم عبارتست از:

الف) گاز کروماتوگراف:

مدل دستگاه: Hewlett Packard 6890

ستون موئینه: HP-5MS با طول ۳۰ متر، قطر داخلی

۰/۲۵ میلیمتر و ضخامت لایه ۰/۲۵ میکرومتر

برنامه حرارتی: دمای ابتدائی آن ۶۰ درجه سانتیگراد،

دمای انتهائی ۲۸۰ درجه سانتیگراد و گرادیان حرارتی

آن ۴ درجه سانتیگراد در دقیقه

دمای اطاقک تزریق: ۲۸۰ درجه سانتیگراد

گاز حامل: هلیوم

سرعت حرکت گاز: ۲ میلی لیتر در دقیقه

نسبت Split: ۱ به ۵۰

ب) طیف نگار جرم:

مدل دستگاه: Hewlett Packard 6890 Mass

Selective Detector

ولتاژ یونیزاسیون: ۷۰ الکترون ولت

مد یونیزاسیون: EI

دمای منبع یونیزاسیون: ۲۰۰ درجه سانتیگراد

نتایج

اندامهای هوائی مریم گلی لوله ای دارای ۰/۲ درصد اسانس به رنگ زرد مایل به سبز با بوی مطبوع می باشد. همچنین چگالی اسانس گیاه برابر g/cm^3 ۰/۸۸ است. در اثر تزریق ۰/۱ میکرولیتر از اسانس حاصل از اندامهای هوائی مریم گلی لوله ای به دستگاه گاز کروماتوگراف متصل به طیف نگار جرم، اجزاء متشکله اسانس جداسازی شد که در شکل شماره یک، کروماتوگرام مربوط به آن مشاهده میشود.

شکافه خمیده و داسی شکل، نیمه پائینی بساک عقیم بوده، موسم گلدهی این گیاه فروردین و اردیبهشت ماه میباشد (۶۰۴). اگر چه در طب سنتی ایران از دانه های مریم گلی لوله ای (با نام تخم مرو) به علت دارا بودن موسیلاژ در بر طرف کردن خارشهای گلو و سرفه استفاده می شده است (۷)، ولی گزارشی در مورد کاربرد اندامهای هوائی این گیاه در درمان بیماریها وجود ندارد.

بخش تجربی

تهیه نمونه گیاهی و استخراج اسانس از آن: گیاه مریم گلی لوله ای در تاریخ ۱۳۷۸/۲/۲۵ در هنگام گلدهی و در ارتفاع ۱۷۲۰ متری از منطقه حفاظت شده کلاه قاضی واقع در ۲۵ کیلومتری جنوب اصفهان جمع آوری و در شرایط مناسب خشک گردید. گیاه توسط گروه گیاه شناسی دانشکده علوم دانشگاه اصفهان شناسایی و نامگذاری شده و نمونه هرباریومی آن در هرباریوم دانشکده داروسازی و علوم داروئی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان نگهداری گردید.

پس از خرد نمودن گیاه به کمک دستگاه مولینکس، اسانس گیاه به روش تقطیر با آب (Hydrodistillation) و به کمک دستگاه اسانس گیری BP جمع آوری (۸) و پس از آگیری توسط سولفات سدیم بدون آب، جهت تزریق به دستگاه گاز کروماتوگراف متصل به طیف نگار جرم بکار برده شد.

تفکیک و شناسائی مواد متشکله اسانس: برای تفکیک و شناسائی مواد موجود در اسانس این گیاه، از دستگاه گاز کروماتوگراف متصل به طیف نگار جرم استفاده گردید. شناسائی اجزاء اسانس با استفاده از بانک اطلاعات جرم Wiley275.L، زمان بازداری (۹) و محاسبه اندیس کوآتس (۱۰)، مطالعه طیفهای جرم هر یک از اجزای اسانس و مقایسه آنها با طیفهای مرجع انجام گردید. همچنین درصد نسبی اجزاء متشکله

درصد و اندیس کواتس آنها در جدول شماره یک مشاهده میشود.

بحث و نتیجه گیری

طی بررسی مواد متشکله اسانس مریم گلی لوله ای ۴۶ ترکیب فرار تشخیص داده شد. ترپنوئیدها درصد اصلی اسانس این گیاه را تشکیل میدهند و تنها ۱/۶٪ کل اسانس مربوط به ترکیبات دیگر غیر ترپنوئیدی است.

با مقایسه اجزاء متشکله اسانس مریم گلی لوله ای با اجزاء متشکله گونه های دیگر مریم گلی که قبلا توسط محققین دیگر مورد مطالعه قرار گرفته است (۱۹-۱۱) این نکته مورد توجه قرار میگیرد که اگرچه مواد متشکله اسانس مریم گلی لوله ای با اجزاء تشکیل دهنده بسیاری از گونه های مورد مطالعه شباهت دارد، ولی گونه هایی از مریم گلی نیز یافت میشوند که دارای تفاوتهای قابل ملاحظه ای از لحاظ نوع و مقدار اجزاء تشکیل دهنده اسانس هستند. بعنوان مثال اگر چه در گونه های مختلف *S. santolinifolia*, *candidissima*, *S. multicaulis*, *S. tomentosa* و *S. hydrangea* همانند مریم گلی لوله ای، مونوترپنوئیدهای آلفا و بتا پی نن درصد اصلی اسانس گیاه را تشکیل میدهند (۱۶-۱۳)، ماده اصلی اسانس در گونه های *S. nemorosa*, *S. virgata*

، *S. aethiopsis* و *S. hypoleuca* را سزکوئی ترین بتا-کاربوفیلن تشکیل میدهد (۱۸ و ۱۷ و ۱۵). بهر حال در موارد دیگری نیز ممکن است ترکیب دیگری ماده اصلی در اسانس یک گونه مریم گلی باشد، مثلا در گونه *S. schimperi*، لینالول (۱۹) و در گونه *S. fruticosa*، *S. fruticosa* (۱۴) سینئول بعنوان ترکیبات اصلی گزارش شده است.

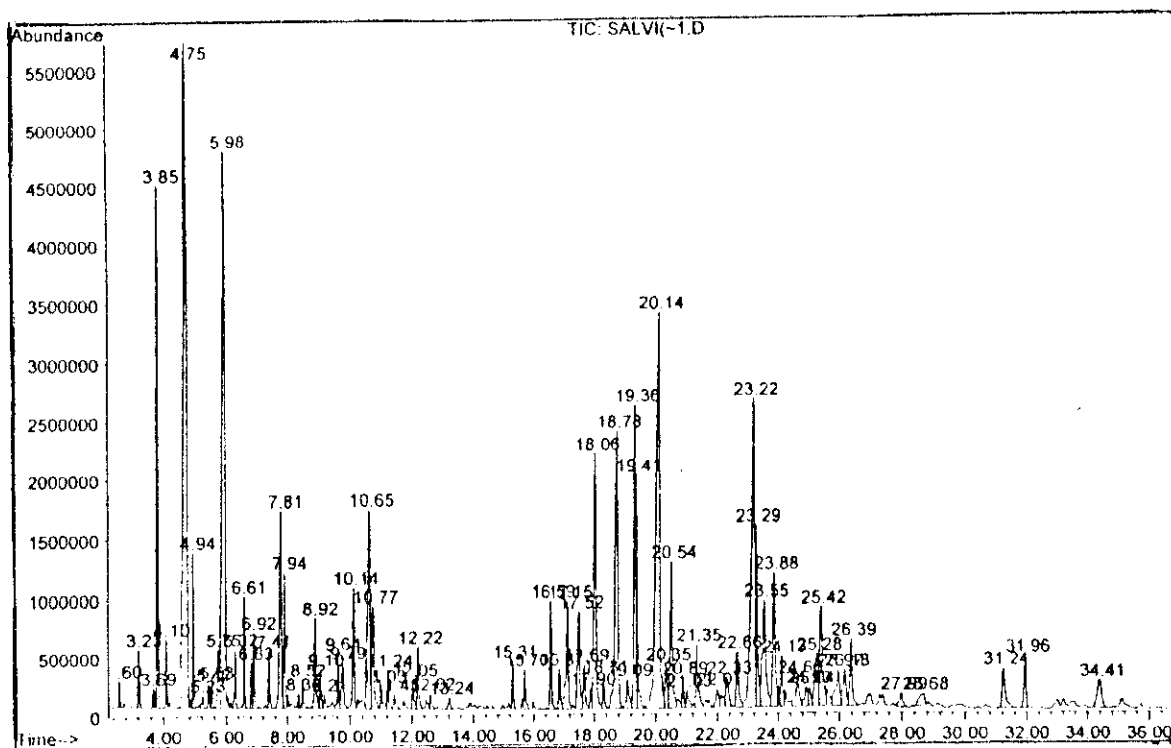
جدول شماره ۱: ترکیبات متشکله اسانس مریم گلی لوله ای

ردف	نام ترکیب	درصد	اندیس کواتس
۱	آلفا- هگزنال	۰/۲	۸۶۷
۲	هپتانال	۰/۴	۸۹۲
۳	آلفا- توجن	۰/۲	۹۲۴
۴	آلفا- پی نن	۴/۷	۹۳۲
۵	کامفن	۰/۵	۹۴۵
۶	وربین	ناچیز	۹۵۸
۷	بتا- پی نن	۱۵/۳	۹۷۹
۸	میرسن	۰/۸	۹۸۹
۹	آلفا- ترپینن	۰/۳	۱۰۱۴
۱۰	پارا- سیمن	۱/۱	۱۰۲۳
۱۱	لیمونن	۵/۲	۱۰۲۹
۱۲	اوا- سینئول	۷/۴	۱۰۳۱
۱۳	ترانس-بتا-اوسیمین	۰/۹	۱۰۴۵
۱۴	گاما- ترپینن	۰/۷	۱۰۵۵
۱۵	سیس-سایینن هیدرات	۰/۵	۱۰۶۳
۱۶	ترپینولن	۰/۵	۱۰۸۵
۱۷	لینالول	۱/۷	۱۰۹۸
۱۸	نونانال	۱/۰	۱۱۰۲
۱۹	سیس-پارا-منت-۲-ان-۱-اول	۰/۱	۱۱۱۸
۲۰	آلفا- کامفولنال	۰/۲	۱۱۲۲
۲۱	ترانس- پینوکاروتول	۰/۹	۱۱۳۶
۲۲	پینو کارون	۰/۴	۱۱۵۸
۲۳	ترانس-بتا-ترپینئول	۰/۷	۱۱۶۳
۲۴	ترپینن-۴-اول	۰/۹	۱۱۷۴
۲۵	آلفا- ترپینئول	۱/۴	۱۱۸۹
۲۶	میرتنول	۰/۷	۱۱۹۵
۲۷	ترانس- کاروتول	۰/۱	۱۲۱۵
۲۸	آلفا- کوپانن	۰/۸	۱۳۷۱
۲۹	بتا- بوربونن	۰/۳	۱۳۷۹
۳۰	بتا- المن	۱/۲	۱۳۸۸
۳۱	لونجیفولن	۱/۲	۱۳۹۹
۳۲	آلفا- گورجونن	۰/۴	۱۴۰۴
۳۳	بتا- کاربوفیلن	۲/۹	۱۴۱۶
۳۴	بتا- سلینن	۳/۳	۱۴۳۸
۳۵	آلفا- هومولن	۰/۲	۱۴۴۸
۳۶	آلو- آرومادندرن	۲/۷	۱۴۵۶
۳۷	جرماکرن-دی	۱۰/۱	۱۴۸۲
۳۸	دلنا- سلینن	۰/۳	۱۴۸۸
۳۹	بی سیکلو جرماکرن	۱/۸	۱۴۹۴
۴۰	آلفا- فارنسن	۰/۴	۱۵۰۵
۴۱	دلنا- کادی نن	۰/۹	۱۵۱۹
۴۲	اسپاتولنول	۷/۷	۱۵۷۶
۴۳	گاما- گورجونن	۳/۱	۱۵۹۰
۴۴	سیکلو پرو آزولن-۴-اول	۲/۴	۱۶۰۰
۴۵	ایزو اسپاتولنول	۰/۵	۱۶۲۶
۴۶	بتا- بودسمول	۰/۶	۱۶۴۷

در طی این بررسی ۴۶ ترکیب مورد شناسائی قرار گرفت که از بین آنها، بتا- پی نن (۱۵/۳٪)، جرماکرن- دی (۱۰/۱٪)، اسپاتولنول (۷/۷٪)، اوا- سینئول (۷/۴٪)، لیمونن (۵/۲٪)، آلفا- پینن (۴/۷٪) و آلفا- ترپینئول (۴/۱٪) ترکیبات عمده موجود در اسانس را تشکیل میدهند. سایر ترکیبات شناسائی شده به همراه

ثانویه موجود در گیاه در جهت استفاده های کاربردی از ذخایر گیاهی موجود اقدام نمود.

امید است انجام این تحقیق توانسته باشد قدمی هرچند کوچک در جهت شناسائی ترکیبات موثره یکی از گیاهان بومی کشورمان باشد تا بتوان با آگاهی از مواد



شکل شماره ۱: گاز کروماتوگرام اسانس مریم گلی لوله ای

تشکر و قدردانی

که بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بخاطر تامین هزینه های مالی طرح و فراهم نمودن شرایط انجام تحقیق تشکر و قدردانی میگردد.

این مقاله قسمتی از طرح تحقیقاتی مصوب شماره ۷۸۰۵۳ دانشگاه علوم پزشکی اصفهان میباشد

Reference:

- 1- Evans, W.C., Trease and Evans^s Pharmacognosy. W.B. Saunders Company Ltd., London, 1996, 217.
- 2- Heywood, V.H., Flowering Plants of the World, Croom Helm, London, 1985, 239.
- ۳- مظفریان ، ولی الله. فرهنگ نامهای گیاهان ایران ، انتشارات فرهنگ معاصر ، تهران . ۱۳۷۵ ، ص ۴۷۷ .
- 4- Rechinger, K.H., Flora Iranica, No. 150, Akademische Druck-u. Verlagsanstalt, Graz, 1982, 441.
- 5- Chiej, R., The Macdonald Encyclopedia of Medicinal Plants, Macdonald Publishers, London, 1988, 272.
- ۶- قهرمان ، احمد. فلور رنگی ایران. جلد یازدهم، انتشارات مرکز تحقیقات جنگلها و مراتع ، تهران. ۱۳۶۷ ، ص ۱۳۵۲ .
- ۷- امین ، غلامرضا. گیاهان داروئی و طب سنتی ایران، انتشارت معاونت پژوهشی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی ، تهران. ۱۳۷۰ ، ص ۱۰۴ .
- 8- British Pharmacopocia, Vol.2, HMSO, London, 1988, A137-A138.
- 9- Adams, R.P., Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography /Mass Spectroscopy, Allured Publ. Corp., IL, 1995.
- 10- Swigar, A.A. and Silverstein, R.M., Monoterpenes. Infrared, Mass,¹ H-NMR, ¹³C-NMR Spectra and Kovats Indices. Aldrich Chemical Company Inc., Wisconsin, 1981.
- 11- Chalchat J.C., Michet A. and Pasquier B., Study of clones of *Salvia officinalis* L. yields and chemical composition of essential oil, Flavour and Fragrance Journal, 1998, 13: 68-70.
- 12- Baser K.H.C., Kurkuoglu M. and Aytac Z., Composition of the essential oil of *Salvia euphratica* Montbret et Aucher ex Bentham var. *euphratica*, Flavour and Fragrance Journal, 1998, 13: 63-64.
- 13- Sefidkon F. and Khajavi M.S., Chemical composition of the essential oils of two *Salvia* species from Iran : *Salvia verticillata* L. and *Salvia santolinifolia* Boiss., Flavour and Fragrance Journal, 1999, 14: 77-78.
- 14- Bayrak A. and Akgul A., Composition of essential oils from Turkish *Salvia* species, Phytochemistry, 1987, 26: 846-847.
- 15- Rustaiyan A., Masoudi S., Monfared A. and Komeilizadeh H., Volatile constituents of three *Salvia* species grown wild in Iran, Flavour and Fragrance Journal, 1999, 14: 276-278.
- 16- Ghannadi A., Samsam-Shariat, S.H. and Moattar F., Composition of the leaf oil of *Salvia hydrangea* DC. ex Benth. grown in Iran, Journal of Essential Oil Research, 1999, 11: 745-746.
- 17- Sefidkon F. and Mirza M., Chemical composition of the essential oils of two *Salvia* species from Iran, *Salvia virgata* Jacq. and *Salvia syriaca* L., Flavour and Fragrance Journal, 1999, 14: 45-46.
- 18- Mirza M. and Sefidkon F., Essential oil composition of two *Salvia* species from Iran, *Salvia nemorosa* L. and *Salvia reuterana* Boiss., Flavour and Fragrance Journal, 1999, 14: 230-232.
- 19- Endeshaw M. M., Gautun O.R., Asfaw N. and Aasen A.J., Volatile oil constituents of the Ethiopian plant *Salvia schimperii* Benth., Flavour and Fragrance Journal, 2000, 15: 27-30.