استخراج و بررسی ترکیبهای موجود در اسانس مریم گلی آذربایجانی *(Salvia atropatana* Bunge*)*

مهدی میرزا[1]

چکیده

مریم گلی *(Salvia atropatana)* از انواع گونه‌های بومی و متعلق به خانواده Labiatae است. سرشاخه گلدار تازه این گونه معطر در اواسط اردیبهشت ماه از شیراز جمع‌آوری و به روش تقطیر با آب برای اولین بار مورد استخراج و شناسایی قرار گرفت که در مجموع ۳۲ ترکیب را شامل شد.

در میان ترکیبهای شناسایی شده به ترتیب β -Caryophyllene (۱۶/۳٪)، Sclareol (۱۳/۳٪)، Hexyl octanoate (۱۲/۲٪) و Bicyclogermacrene (۱۰٪) بیشترین مقدار را به خود اختصاص دادند. این ترکیبها با استفاده از گاز کروماتوگراف توأم شده با طیف‌سنج جرمی (GC/MS) شناسایی گردیدند.

واژه‌های کلیدی: مریم گلی، سالویا، بتاکاریوفیلن، اسکلارئول.

مقدمه

با توجه به ویژگیهای درمانی مهم انواع مریم گلی و همچنین استفاده از اسانس بعضی از گونه‌های سالویا مانند *S. sclarea* و یا *S. officinalis* در صنایع داروسازی، عطرسازی و فرآورده‌های بهداشتی، آرایشی و نیز به عنوان طعم دهنده و چاشنی در صنایع غذایی، این گونه نیز مورد شناسایی و تحقیق قرار گرفت. لازم به ذکر است که

۱- عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، بخش گیاهان دارویی و محصولات فرعی

از انواع گونه‌های جنس مریم گلی (*Salvia*) که از خانواده نعناعیان (Labiatae) می‌باشد و ۵۸ گونه گیاهی علفی یکساله و چندساله دارد نیز مورد تحقیق در این بخش قرار گرفت (مظفریان، ۱۳۷۵).

تقریباً از کلیه گونه‌های جنس مریم گلی در مصارف درمانی استفاده می‌شود به عنوان مثال از برگ گیاه *S. sclarea* در قدیم به عنوان نیرودهنده و ضد تشنج استفاده می‌شده است. سرشاخه گلدار و خشک آن از نظر معطر کردن و خوش طعم ساختن انواع شرابهای طبی مورد توجه بوده است. از اسانس این گیاه بیشتر در صنایع بهداشتی، آرایشی استفاده می‌شود (زرگری، ۱۳٦۹).

به طور کلی ۱۷ گونه مریم گلی انحصاری ایران و بقیه علاوه بر ایران در سایر مناطق به خصوص آسیا و افریقا می‌رویند. در این مقاله، اسانس مریم گلی آذربایجانی که انحصاری ایران بوده و براساس اطلاعات موجود و قابل دسترس تا زمان گزارش هیچ گونه تحقیقی در مورد شناسایی ترکیبهای موجود در آن صورت نگرفته است، مورد استخراج و بررسی قرار گرفت.

مشخصات گیاه‌شناسی

مریم گلی آدربایجانی *Salvia atropatana* گیاهی پایا، چندساله با ساقه برخاسته و بلند به ارتفاع ۷۰-۳۰ سانتیمتر در پایین پوشیده از کرکهای متراکم کوتاه و عنکبوتی و کرکهای متراکم کوتاه، برگها پایینی و دمبرگها با دمبرگی به طول ۱۱-۱/۵ سانتیمتر دارای پهنکی به ابعاد (۱۰-) ٦/۵-۲×۲۲-۵ سانتیمتر در قاعده کنجی، به ندرت مقطع، پهن دراز، در حاشیه سینوسی، لبه‌دار در ابتدای رشد تقریباً پوشیده از تارهای بلند پشمین‌وار (قهرمان، ۱۳٦۲).

گل آذین، سفید یا سفید متمایل به زرد، مجتمع در چرخه‌های دارای ٦-۲ گل دور هم، واقع در خوشه‌های طویل و به صورت گل آذینی باریک، یا دارای انشعابهای

پانیکولی، براکته‌های به ابعاد ۱۴-۷×۲۴-۱۰ میلیمتر، استکانی کرکدار، غده‌پوش، با لبه بالایی سه دندانه میانی کوتاه و تقریباً خاری شکل، جام دارای لبه پایینی زرد لیمویی، لب بالایی آن داسی شکل و خمیده، لوله جام به طول ۱۰-۷ میلیمتر، نیمه پایینی بساک عقیم، فندقه به بزرگی ۳/۵×۳ میلیمتر، تخم‌مرغی شکل قهوه‌ای رنگ.

انتشار جغرافیایی

این گیاه بومی ایران است و در اطراف مازندران، آذربایجان، شیراز، کوههای البرز، فیروزکوه، دیزین، لشکرک، کندوان و پل زنگوله پراکنش دارد. زمان گلدهی گیاه اردیبهشت – خرداد ماه می‌باشد.

مواد و روشها

الف: جمع‌آوری گیاه و استخراج اسانس

سرشاخه گلدار *Salvia atropatana* در اواخر اردیبهشت از شیراز جمع‌آوری گردید. پس از نگهداری به مدت ۲۴ ساعت در دمای آزمایشگاه، رطوبت به میزان ۵۵ درصد کاهش یافت. ۲۱۰ گرم از نمونه نیمه خشک به روش تقطیر با بخار آب (Steam distillation) اسانس‌گیری شد، مدت زمان لازم برای اسانس‌گیری ۹۰ دقیقه ثبت شد، بدین معنی که پس از طی زمان مذکور هیچ‌گونه افزایشی در مقدار اسانس مشاهده نگردید (Guenther، ۱۹۷۵).

ب: جداسازی و شناسایی ترکیبهای تشکیل دهنده اسانس

پس از استخراج اسانس مقادیر بسیار جزیی آب موجود در آن به وسیله سولفات سدیم جذب و اسانس پس از عبور از کاغذ صافی به صورت خالص به دست آمد. نگهداری اسانس در ظرف تیره و مخصوص در یخچال انجام پذیرفت.

اسانس در محلول دی‌کلرومتان رقیق شده و جهت تهیه کروماتوگرام و طیفهای جرمی یک میکرولیتر از آن به گاز کروماتوگراف واریان ۳۴۰۰ توأم شده با طیف سنجی جرمی، ستون DB-I به طول ۶۰ متر و قطر ۲۵۰ میکرومتر که ضخامت لایه فاز در آن ۰/۲۵ میکرومتر است تزریق شد. برنامه‌ریزی حرارتی از ۵۰ تا ۲۷۰ درجه سانتیگراد با سرعت ٤ درجه در دقیقه، درجه حرارت محفظه تزریق ۲۸۰ درجه سانتیگراد، درجه حرارت ترانسفرلاین ۲۹۰ درجه سانتیگراد با استفاده از گاز هلیوم به عنوان گاز حامل (Sandra و همکاران، ۱۹۸۷).

شناسایی ترکیبها با استفاده از مؤلفه‌های مختلف از جمله زمان بازداری، اندیس کواتس، مطالعه طیفهای جرمی نمونه و مقایسه این طیفها با طیفهای جرمی و اندیس کواتس ترکیبهای استاندارد و همچنین اطلاعات موجود در کتابخانه wiley 5 و terpenoid موجود در رایانه دستگاه GC/MS صورت پذیرفت.

بحث و نتیجه‌گیری

کلیه ترکیبهای تشکیل‌دهنده اسانس همراه با درصد نسبی و اعداد کواتس و همچنین مقایسه کیفی و کمی ترکیبهای تشکیل‌دهنده این گونه در جدول شماره ۱ قابل مشاهده می‌باشد. کروماتوگرام حاصل از تزریق این اسانس روی ستون DB-I در شکل شماره ۱ مشاهده می‌شود. در اسانس گیاه ۳۰ ترکیب شناسایی گردید که از میان ترکیبهای شناسایی شده ترکیبهای β -Caryophyllene (۱۶/۳٪)، Sclareol (۱۳/۳٪)، Hexyl octanoate (۱۲/۲٪) و Bicyclogermacrene (۱۰٪) بیشترین غلظت را داشته‌اند.

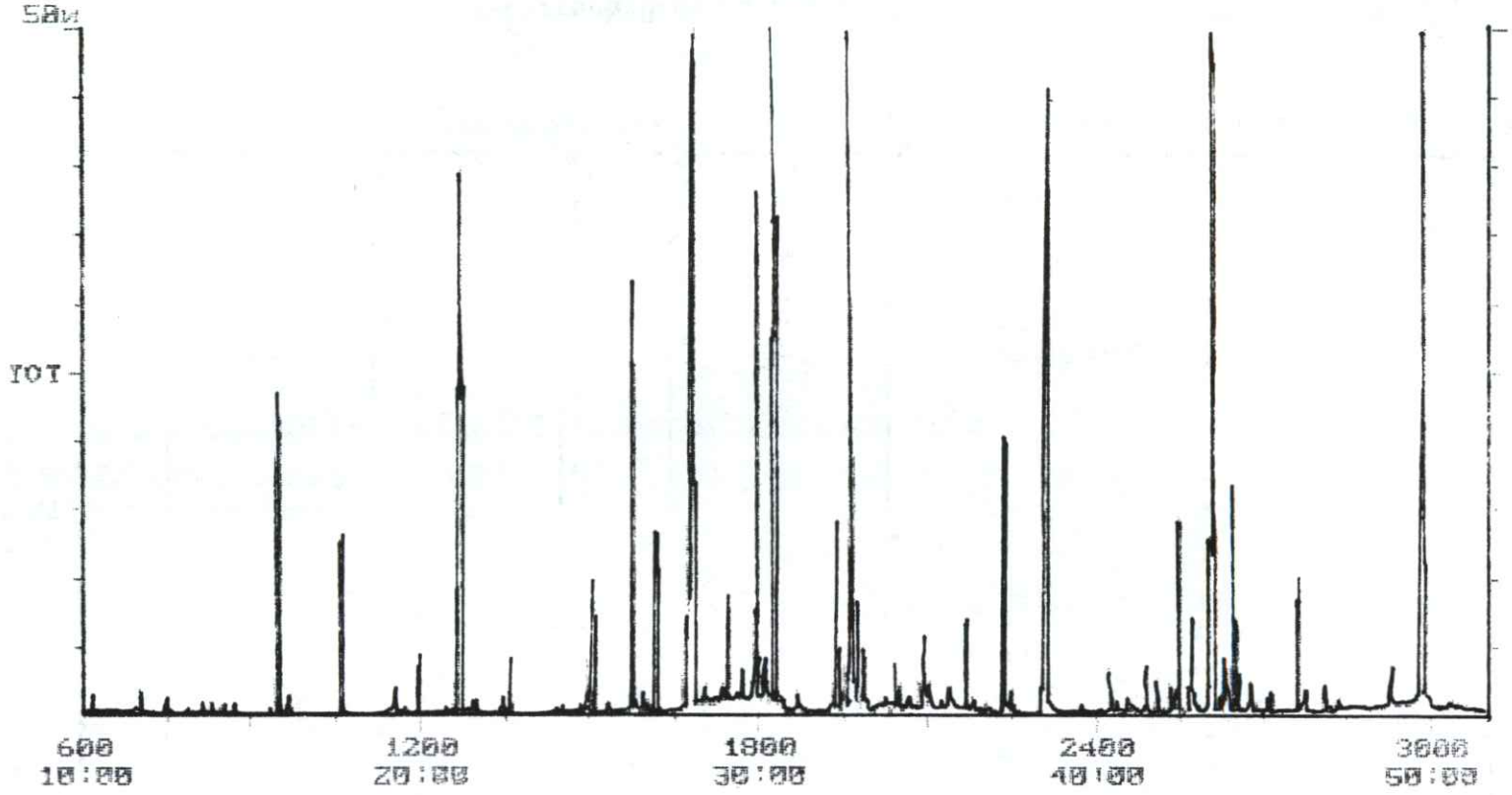
حاصل این کار تحقیقاتی با مطالعه و بررسی مؤلفه‌های مختلف از جمله زمان بازداری، شاخص کواتس کروماتوگرام و طیفهای جرمی ترکیبهای موجود در اسانس و مقایسه تمامی این مؤلفه‌ها با مشخصات ترکیبهای استاندارد صورت گرفته است.

جدول شماره ۱- ترکیبهای شیمیایی موجود در سرشاخه گلدار مریم گلی آذربایجانی

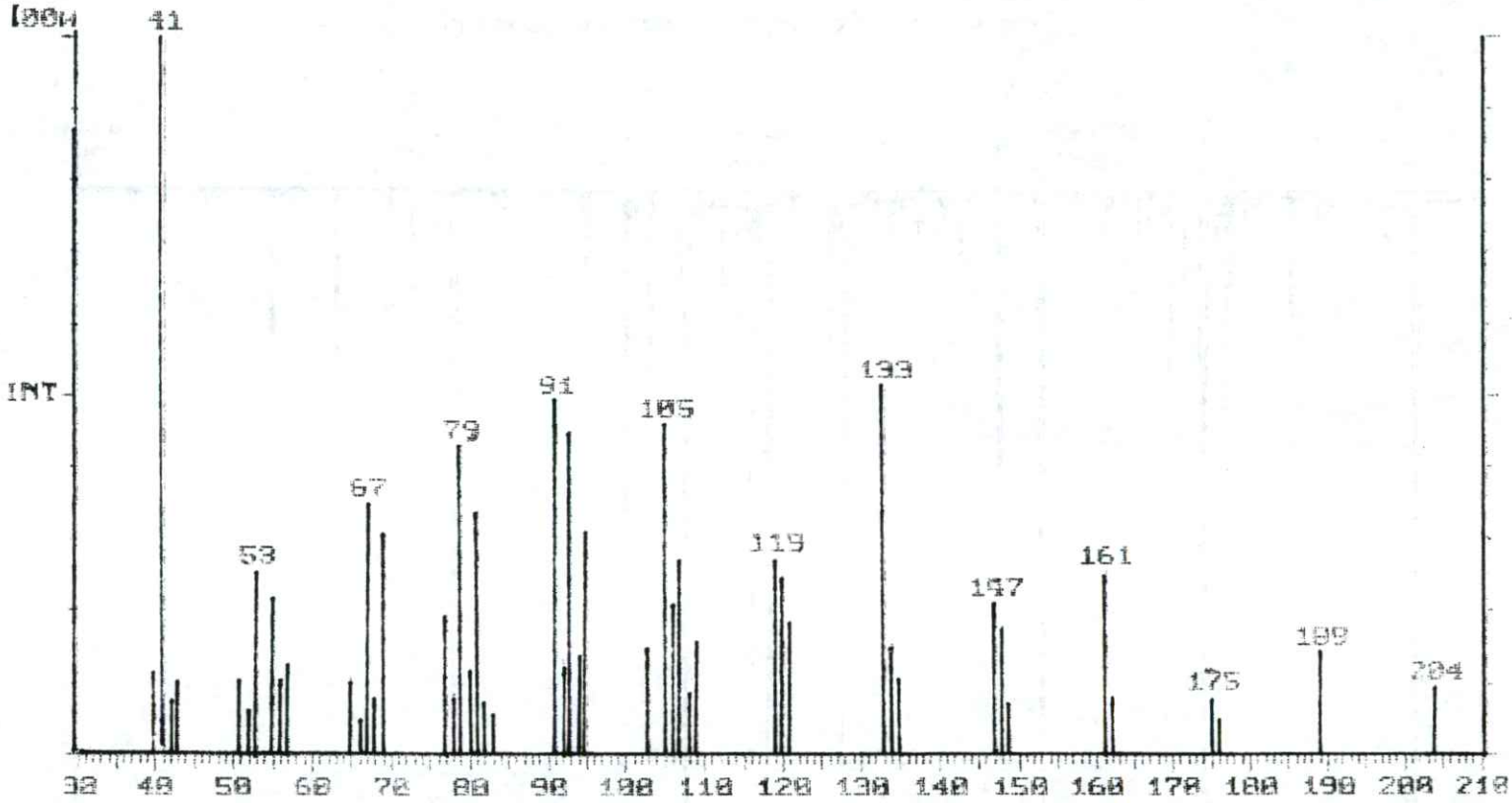
ردیف	نام ترکیب	شماره scan	شاخص کواتس	درصد
۱	α- pinene	٦١٨	٩٤٢	۰/۱
۲	Sabinene	٦٩١	٩٧٢	۰/۱
۳	β- pinene	٧٠١	٩٧٦	۰/۱
٤	Hexyl acetate	٧٤٩	٩٩٦	۰/۱
٥	Limonene	٨١٠	١٠٢٢	۰/۱
٦	(E)- β- ocimene	٨٤٦	١٠٣٧	۰/۱
٧	γ- terpinene	٨٧٣	١٠٤٩	۰/۱
٨	Terpinolene	٩٤١	١٠٧٨	۰/۲
٩	Linalool	٩٥١	١٠٨٢	۲/۳
١٠	Hexyl butyrate	١٠٦٢	١١٣٠	۱/۳
١١	Nonyl acetate	١١٩٧	١١٨٩	۰/٤
١٢	Hexyl 2-methyl butyrate	١٢٦٢	١٢١٩	۱/۹
١٣	Hexyl pentanoate	١٢٧٢	١٢٢٣	٤/٦
١٤	Thymol	١٣٥٩	١٢٦٣	۰/٤
١٥	Octyl butyrate	١٤٩٥	١٣٢٦	۰/٤
١٦	Delta-elemene	١٥٠٩	١٣٣٤	۱/۱
١٧	Hexyl hexanoate	١٥٧٧	١٣٦٧	۳/۹
١٨	β- elemene	١٦١٩	١٣٨٦	۱/٤
١٩	Amyl benzoate	١٦٦٨	١٤١٠	۰/۸
٢٠	α- gurjunene	١٦٧٦	١٤١٥	۳/۱
٢١	β- caryophyllene	١٦٦٨	١٤١٩	١٦/٤
٢٢	α Humulene	١٧٤٦	١٤٥٠	۰/۸
٢٣	Valencene	١٧٩١	١٤٧٢	۰/۷

ادامه جدول شماره ۱-

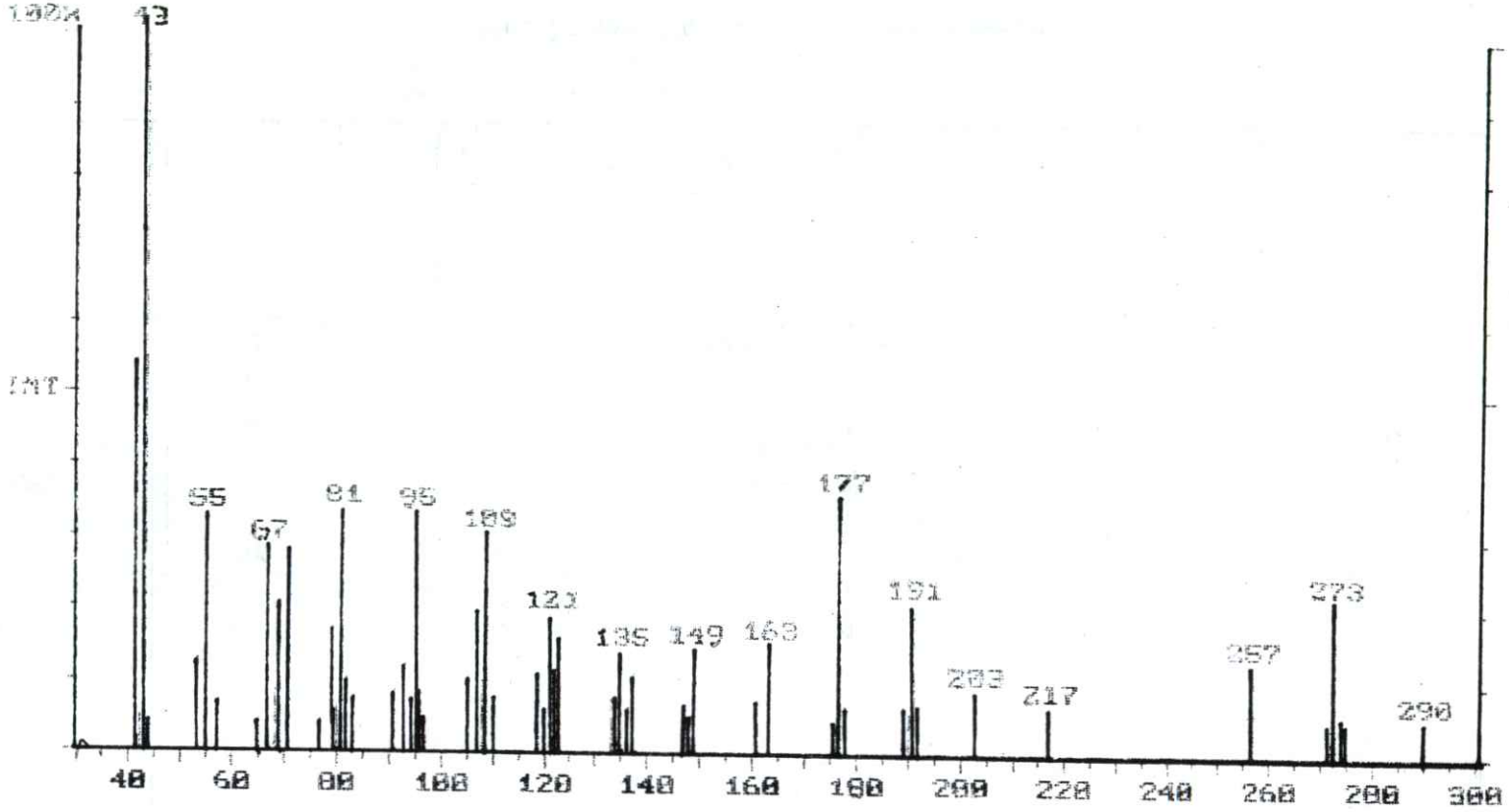
ردیف	نام ترکیب	شماره scan	شاخص کواتس	درصد
۲٤	Germacrene D	۱۷۹۸	۱٤۷٦	٤/۱
۲۵	Bicyclogermacrene	۱۸۳۰	۱٤۹۲	۱۰/۲
۲٦	Hexyl benzoate	۱۹۳۹	۱۵۵۰	۱/٤
۲۷	Hexyl actanoate	۱۹٦۵	۱۵٦۳	۱۱/۸
۲۸	Caryophyllene oxide	۱۹۷۷	۱۵۷۰	۰/۸
۲۹	β - Eudesmal	۲۰۹۵	۱٦۳۵	۰/٦
۳۰	Sclareol	۲۹۸۸	۲۲۰٦	۱۳/٤



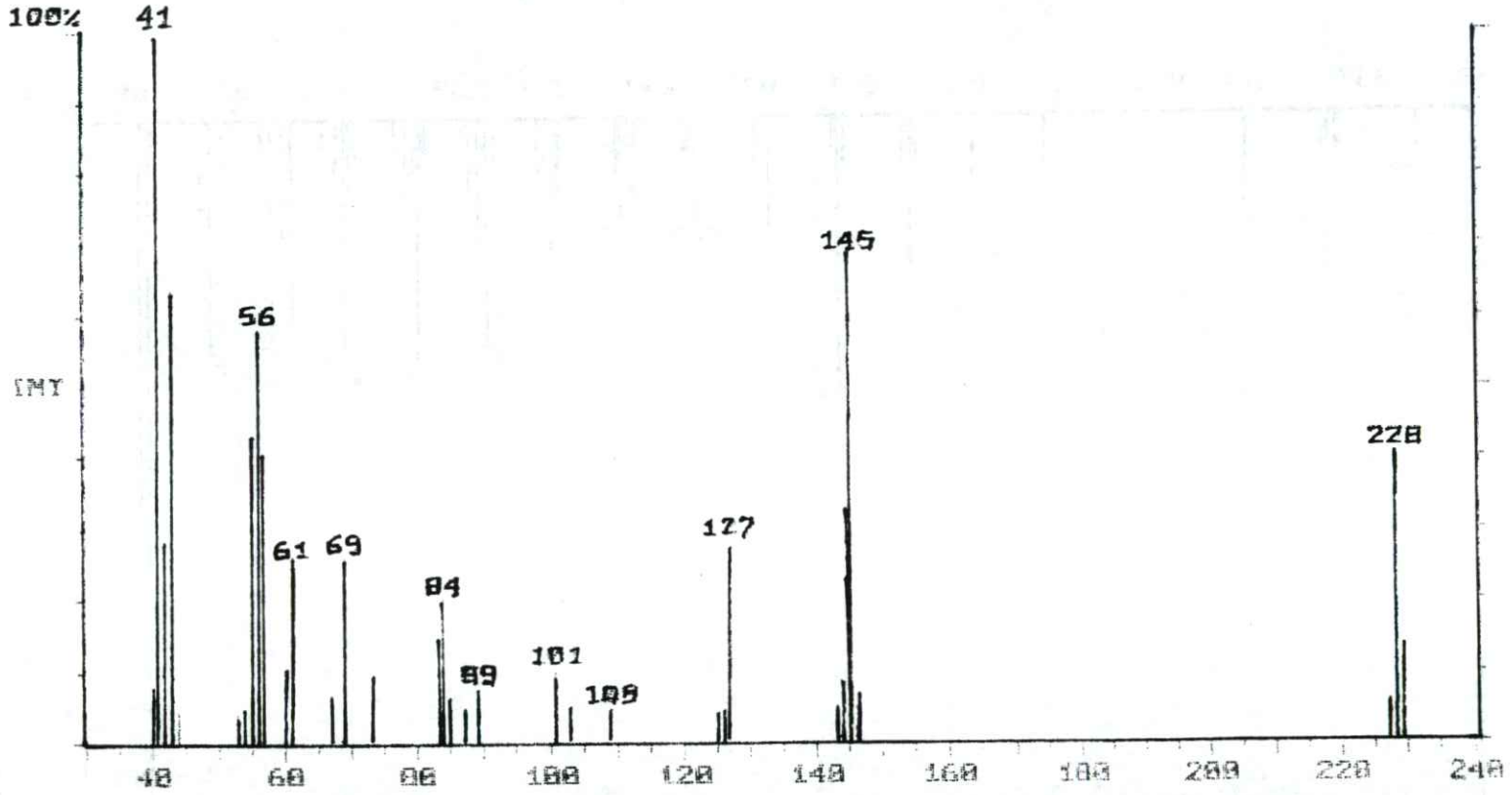
شکل شماره ۱- کروماتوگرام اسانس گیاه **Salvia atropatana**



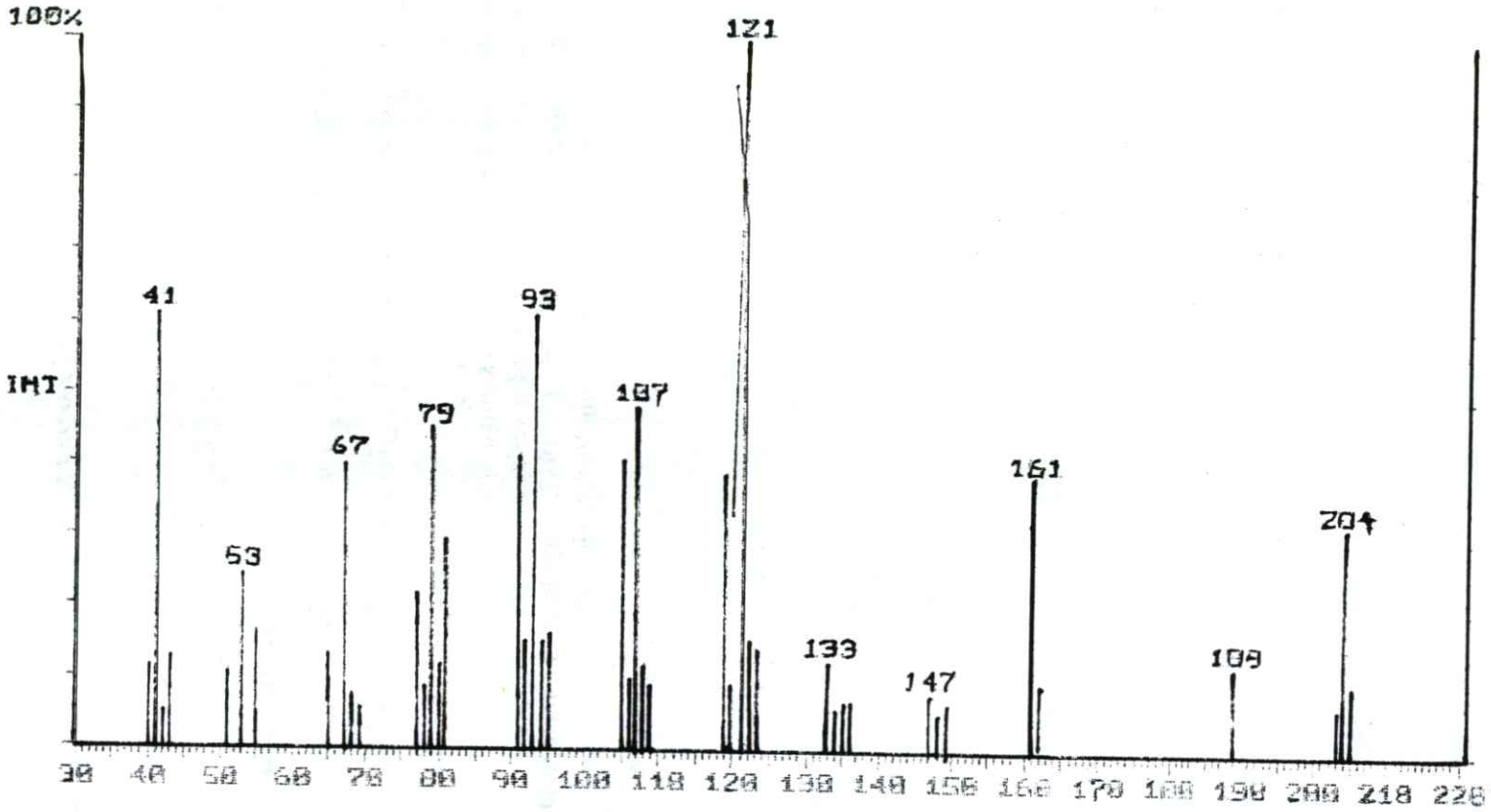
شکل شماره ۲- طیف جرمی ترکیب β-Caryophyllene



شکل شماره ۳- طیف جرمی ترکیب Sclareol



شکل شماره ٤- طیف جرمی ترکیب **Hexyl octanoate**



شکل شماره ۵-۰ طیف جرمی ترکیب **Bicyclogermacrene**

منابع

۱- مظفریان، ولی‌ا...، ۱۳۷۵. فرهنگ نامهای گیاهان ایران. انتشارات فرهنگ معاصر. ۷٤ صفحه.

۲- زرگری، علی، ۱۳٦۹. گیاهان دارویی. انتشارات تهران، شماره ٤، ۹۲۳ صفحه.

۳- قهرمان، احمد، ۱۳٦۲. فلور رنگی ایران. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، شماره ٤.

4- Guenter, E., 1975, The essential oils, 2: 570-572.

5- Merck index, 1992, springer verlag

6- Sandra, P. and Bicchi, C. 1987, Capillary chromatography in essential oil analysis, Haethig Verlag, Heidelberg.

Essential oil composition of *Salvia atropatana* Bunge

M. Mirza[1]

Abstract

Fresh Aerial parts of *Salvia atropatana* Bunge were collected during their Flowering periods (Mai-june 1998) near shiraz.

The essential oil isolated by steam distillation for 90 min was obtained in yied of 0.1% w/w. The chemical composition of the essential oil was extracted by steam distillation method and analysed by GC/MS.

Twenty-nine components were characterized with β-Caryophyllene (16.3%), Sclareol (13.3%), Hexyl octanoate (12.2%), Bicyclogermacrene (10%) as the major constituents respectively.

Key words: Schareol, *Salvia atropatana*, Caryophyllene

1 - Research Institute of Forests and Rangelands, P.O. Box 13185-116, Tehran, Iran.