

شناسایی ترکیبهای موجود در اسانس گیاه *Salvia reuterana* Boiss.

مهدی میرزا^(۱)

چکیده

Salvia reuterana در میان حدود ۶۰ گونه سالویای بومی ایران، رویشگاههای وسیعی را به خود اختصاص داده است. سرشاخه گلدار این گونه معطر در اواخر خرداد و از ارتفاع ۲۰۰۰ متری منطقه فشم - گرمابدر جمع آوری شد. اسانس گیری به روش تقطیر با بخار آب (۰/۱٪) انجام شده و با دستگاه GC/MS مورد تجزیه و شناسایی قرار گرفت. از میان ترکیبهای موجود، اوسیمین (۰/۳۱/۶٪)، جرماکرن (۰/۱۰/۹٪)، و گورجونن (۰/۱۳/۸٪) بیشترین ترکیبها را شامل می شوند. لازم به یادآوری است که براساس اطلاعات موجود و قابل دسترسی، تا به حال تحقیقی در مورد تجزیه و تحلیل اسانس گونه مورد بحث انجام نشده است.

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

مشخصات گیاه‌شناسی

Salvia reuterana گیاهی پایا، به رنگ سبز کم رنگ، ایستاده یا خیزان، پوشیده از پرز، به ارتفاع ۱۰۰-۲۰ سانتیمتر.

ساقه: متعدد، ایستاده، ضخیم، بسیار منشعب، در بخش پایینی پوشیده از پرز و کرک فراوان، در بخش فوقانی غده‌پوش، منشعب و منتهی به پانیکولی چسبناک و وسیع.
برگ: تخم مرغی - پهن دراز، یا تقریباً مدور، به ابعاد (۱۴-)۱۱×۴(-۲۴)-۱۳-۵ سانتیمتر، در قاعده قلبی شکل، یا مدور، در انتها کند، زبر و پوشیده از غده‌های بی‌پایه، در سطح پشتی پوشیده از کرکهای متراکم کوتاه، در سطح رگبرگهایی پوشیده از کرکهای بلند، دمبرگ به طول (۱۴-)۱۰-۳ سانتیمتر.

گل: سفید، یا زرد متمایل به سفید، یا متمایل به آبی، مجتمع در چرخه‌های شامل ۶-۲ گل، کم و بیش نزدیک هم، براکنه‌ها در گل بسیار پهن، تخم مرغی، نوکدار، به ابعاد ۲۲-۱۴×۲۴-۱۵ میلیمتر، در میوه به ابعاد ۴۰×۲۷ میلیمتر، شفاف - غشایی، سفیدفام، یاسبز متمایل به زرد، دمگل کوتاه به طول ۳-۲ میلیمتر، گل آذین به شکل پانیکولی بلند و وسیع، کاسه استکانی شکل، با رگه‌های پوشیده از غده‌های بی‌پایه و کرکهای کوتاه، لب بالایی سه بخش، با دندان‌های ایستاده و راست، سرنیزه‌ای، در انتها درفشی و غیرخاری، جام به طول ۳۰-۲۴ میلیمتر، بالوله‌ای به طول ۲۰-۱۵ میلیمتر، بدون کرک، لب بالایی خمیده و داسی شکل، نیمه پایینی بساک عقیم، فندقه به بزرگی ۸/۲×۳ میلیمتر، خاکستری رنگ.

موسم گل: اردیبهشت، خرداد

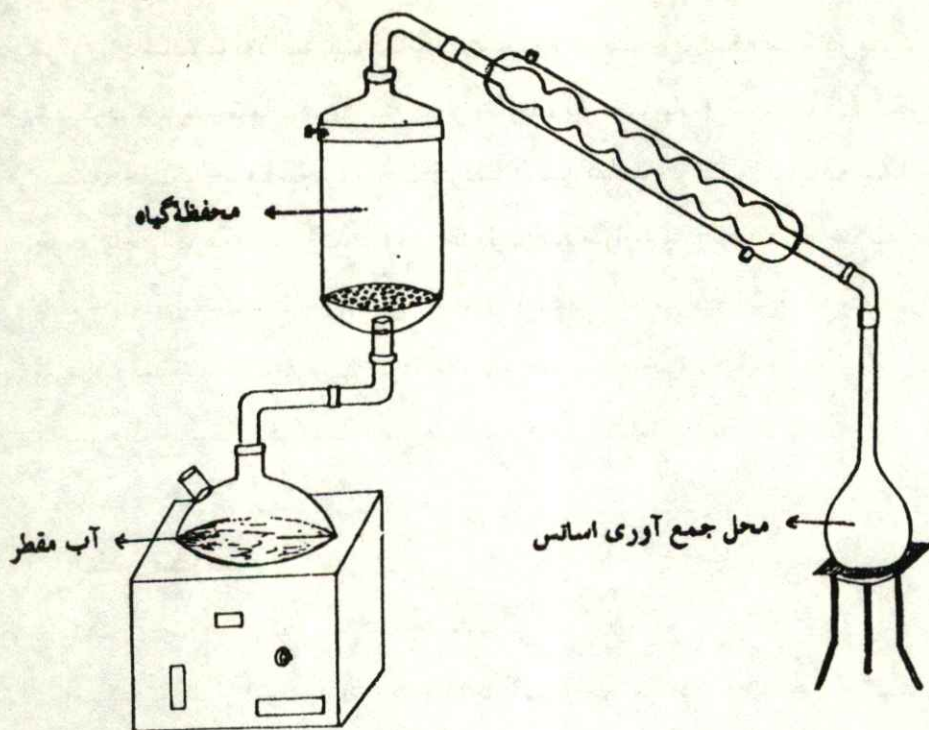
انتشار جغرافیایی: شمال شرقی: خوش ییلاق به طرف آزادشهر، بین شاهرود و نیشابور، کوه طاهری، شمال: زردامن، سیاه بیشه در دره رودخانه چالوس، منجیل، بخش

مرکزی: کاشان، موله، اصفهان، گلپایگان، سمیروم در قشقای، تنگه سیه در پیرکوه، شهرکرد، دیناران، شمال غربی: بین تبریز و مرند، بین صوفیان و شبستر، قافلانکوه، خمسه، حلب به طرف بیجار، زنجان، کردستان بین سنندج و صلوات آباد، سنندج؛ غرب: باختران، همدان، اراک، دورود، خرم آباد، بین سراونه و دریاچه گهر، جنوب: بین یاسوج و سی سخت در فارس، شیراز به طرف اصطهبانات؛ تهران و اطراف: درکه، تهران به طرف قم، ارتفاعات توچال، پس قلعه، فرحزاد، سرخه حصار، کرج و سیراچال، بین گچسر و کرج، بیلقان، کوه دشته، بین مراد تپه و قزوین، فشم.

بخش تجربی

الف - جمع آوری گیاه و استخراج اسانس

سرشاخه گلدار نمونه *Salvia reuterana* در اواخر خرداد از ارتفاع ۲۰۰۰ متری منطقه فشم - گرمابدر جمع آوری شد. پس از نگهداری گیاه به مدت ۲۴ ساعت در دمای آزمایشگاه، رطوبت نمونه به ۴۶/۵٪ رسید. مقدار ۱۵۰ گرم نمونه نیمه خشک پس از خرد کردن به قطعات کوچک با دستگاه اسانس گیری به روش تقطیر بابخار آب (شکل شماره I) به مدت ۴۵ دقیقه اسانس گیری شد، تا زمانی که هیچ گونه افزایش حجمی در میزان اسانس با پیشرفت زمان مشاهده نشد. میزان اسانس ۰/۱٪ در ۱۰۰ گرم نمونه خشک بدست آمد.



شکل I: دستگاه اسانس گیری به روش تقطیر با بخار آب

ب - جداسازی و شناسایی اسانس با GC/MS

یک میکرولیتر اسانس رقیق شده با حلال دی کلرومتان به گاز کروماتوگراف Varian 3400 توأم شده با طیف سنج جرمی، ستون DB-5 (۵٪ فنیل، ۹۵٪ متیل پلی سیلوکسان) به طول ۲۵ متر، قطر ۲۵۰ میکرومتر با ضخامت لایه مرحله ساکن ۰/۲۵ میکرومتر با برنامه ریزی حرارتی 220°C - 40°C و سرعت $4^{\circ}\text{C}/\text{min}$ تزریق شد. گاز هلیوم به عنوان گاز حامل استفاده شده است. شناسایی ترکیبها با بررسی طیف های جرمی، تعیین زمان بازداری، اندیس کواتس و مقایسه با طیف های جرمی و اندیس کواتس ترکیبهای

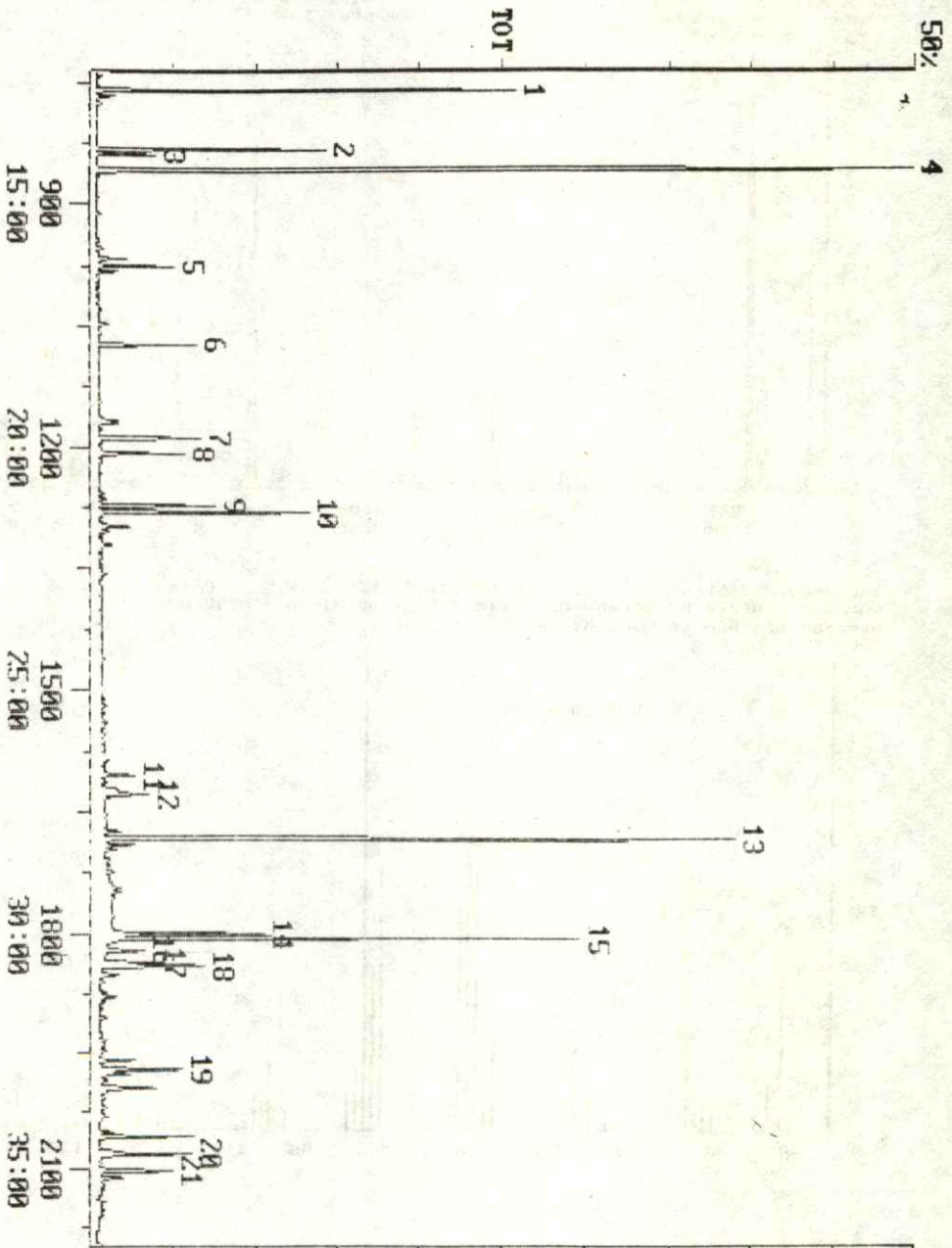
استاندارد موجود در کتابخانه ترینها انجام گرفته است.

بحث و بررسی:

ترکیبهای موجود در اسانس در جدول شماره I مشخص شده است. ترکیبهای اصلی اسانس شامل ترکیبهای (Ocimene (%.۳۱/۶)، (Gurjunene (%.۱۳/۸)، (Gurjunene (%.۱۰/۹)، Germacrene از میان هفده ترکیب شناسایی شده است. کروماتوگرام اسانس و طیفهای جرمی مورد بررسی در صفحات بعد آورده شده است.

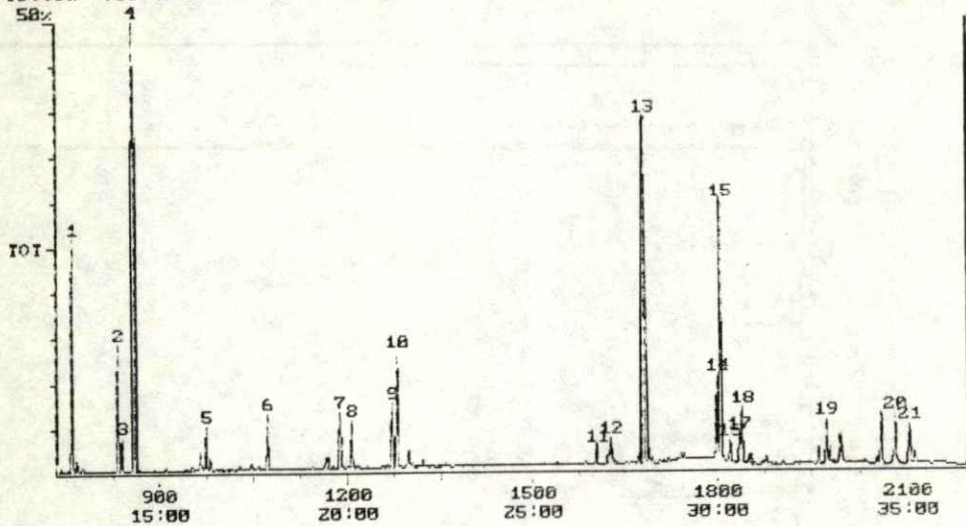
جدول ۱: ترکیبهای شیمیایی موجود در اسانس Salvia reuterana

درصد	شاخص بازداری	شماره Scan	ترکیب	شماره
۷/۵	۱۰۰۲	۷۶۰	Hexyl Acetate	۱
۴/۱	۱۰۳۱	۸۳۲	Cis-ocimene	۲
۱/۱	۱۰۳۴	۸۳۹	Hexyl, 3-methyl Butyrat	۳
۳۱/۶	۱۰۴۲	۸۵۸	Trans-Ocimene	۴
۱/۵	۱۰۹۲	۹۷۵	Isopentyl, Isovalerate	۵
۱/۹	۱۱۳۴	۱۰۷۲	Hexyl Butyrate	۶
۲/۳	۱۱۸۵	۱۱۸۸	Unknown	۷
۱/۸	۱۱۹۴	۱۲۰۸	Unknown	۸
۲/۴	۱۲۲۳	۱۲۷۲	Hexyl 2-Methyl Butyrate	۹
۴/۲	۱۲۲۷	۱۲۸۰	Hexyl pentanoate	۱۰
۰/۷	۱۳۷۹	۱۶۰۵	Alpha-copaene	۱۱
۰/۹	۱۳۹۰	۱۶۲۸	Beta-Elemene	۱۲
۱۳/۸	۱۴۱۷	۱۶۸۳	Alpha-Gurjunene	۱۳
۳/۴	۱۴۷۷	۱۸۰۰	Aromadendrene (Allo)	۱۴
۱۰/۹	۱۴۸۰	۱۸۰۶	Germacrene D	۱۵
۱/۰	۱۴۸۷	۱۸۲۱	Longifolene	۱۶
۱/۱	۱۴۹۶	۱۸۳۶	Germacrene B	۱۷
۲/۹	۱۴۹۸	۱۸۴۰	Alpha-Farnesene	۱۸
۲/۲	۱۵۶۷	۱۹۷۲	Spathulenol	۱۹
۲/۶	۱۶۲۷	۲۰۸۱	Caryophyllene Oxide	۲۰
۲/۲	۱۶۳۹	۲۱۰۳	Beta-Eudesmol	۲۱

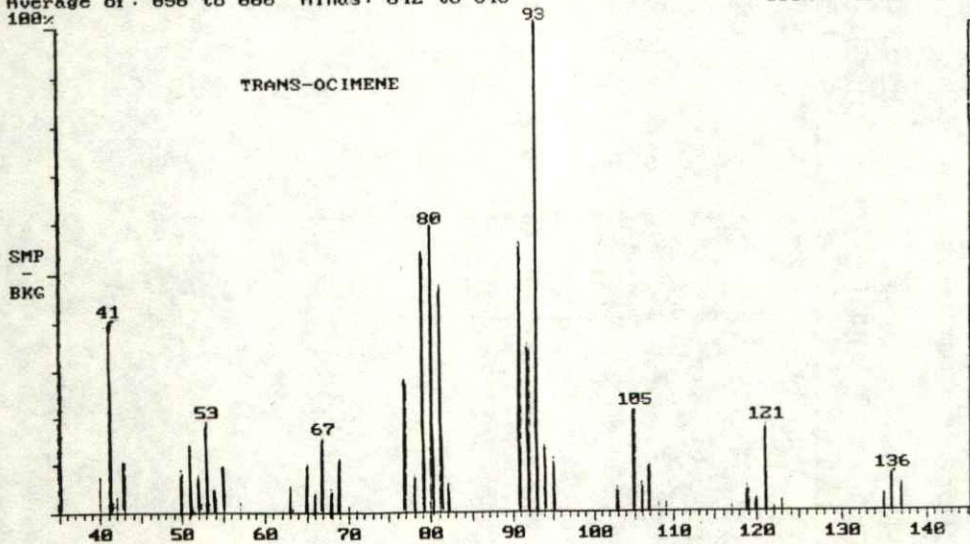


شکل ۲: کروماتوگرام اجزای Salvia reuterana

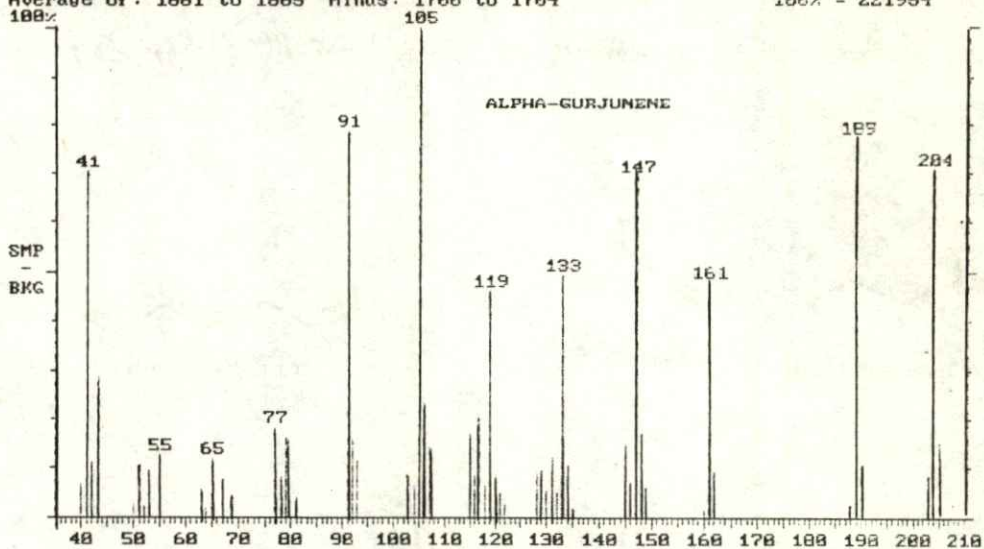
Chromatogram Plot E:\NHAD\NSAL-RE#2 Date: 12/25/96 11:42:36
 Comment: SALVIA REUTERANA DB-1 (INST.SPES.DR.MIRZA & M.SC.AHMADI)
 Scan No: 735 Retention Time: 12:15 RIC: 110418 Mass Range: 40 - 202
 Plotted: 735 to 2195 Range: 1 to 2700 100% = 11471667



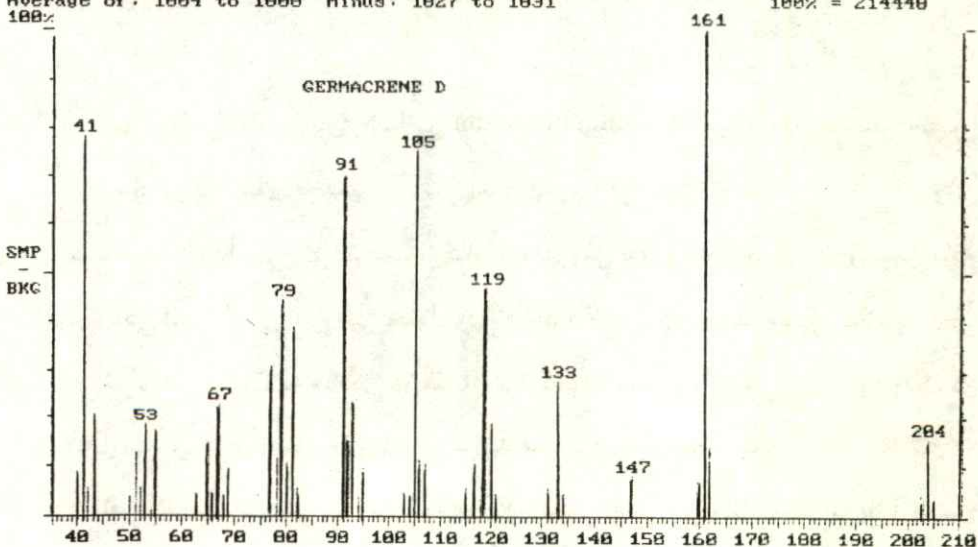
Background Subtract E:\NHAD\NSAL-RE#2 Date: 12/25/96 11:42:36
 Comment: SALVIA REUTERANA DB-1 (INST.SPES.DR.MIRZA & M.SC.AHMADI)
 Average of: 856 to 860 Minus: 842 to 846 100% = 885298



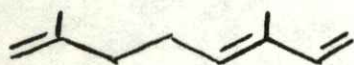
Background Subtract E:\HADINSAL-RE#Z Date: 12/25/96 11:42:36
 Comment: SALVIA REUTERANA DB-1 (INST.SPES.DR.MIRZA & M.SC.AHMADI)
 Average of: 1681 to 1685 Minus: 1788 to 1784 100% = Z21954
 100%



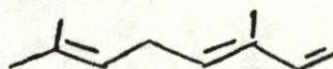
Background Subtract E:\HADINSAL-RE#Z Date: 12/25/96 11:42:36
 Comment: SALVIA REUTERANA DB-1 (INST.SPES.DR.MIRZA & M.SC.AHMADI)
 Average of: 1884 to 1888 Minus: 1827 to 1831 100% = Z14448
 100%



اوسیمین Ocimene یکی از ترکیبهای عمده تشکیل دهنده اسانس گیاه *Salvia reuterana* با فرمول 2,6-dimethyl-1, 5, 7 octatriene فرمول بسته $C_{10}H_{16}$ و وزن مولکولی ۱۳۶/۲۳ یک مونوترپن خطی محسوب می شود که به فرمهای گسترده زیر وجود دارد:



trans- α -ocimene



trans- β -ocimene



cis- β -ocimene

اوسیمین برای اولین بار از اسانس *ocimum basilicum* بدست آمد. همچنین حضور اوسیمین در بخشهای نخستین اسانس اسطوقدوس فرانسوی توسط کرابالونا^(۱) گزارش شده است. جداسازی این ترکیب از گیاه تازه با روش تقطیر انجام می گیرد. اوسیمین مایع بی رنگی است که در آب غیر محلول ولی در اتر، کلروفرم و اسید استیک گلاسیال حل می شود. این ترکیب به سادگی در مقابل هوا اکسیده شده و به شکل رزین زرد رنگ در می آید. پس عدم حضور اکسیژن می تواند سبب پایداری اوسیمین گردد. انکلار^(۲) دریافت که حرارت دهی در زمان کوتاه و در محیطی خنثی می تواند سبب تبدیل اوسیمین

به ایزومر آن یعنی allo-ocimene گردد.

از این ماده در تهیه اسانس‌های سنتزی مانند عطر بهار نارنج، گلابی، پرتقال و ریحان استفاده می‌شود همچنین در تهیه چاشنی‌ها و عطرها نیز بکار می‌رود.

مراجع

- ۱- قهرمان، احمد، فلور رنگی ایران (جلد ۱۱) انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع (۱۳۶۸-۱۳۵۷).
- ۲- مؤمن، شاهرخ، ن ۱۳۶۹ ترکیبات اسانسی، انتشارات تهران.
- 3- Guenther, E. 1975. The essential oils, vol 2
- 4- Merck index 1992.
- 5- Flora Iranica, No 150 Rechinger, K.

Recognition of the esseintial oil of Salvia reuterana Boiss.

Mehdi Mirza

Faculty member of Research Institute of Forests & Rangelands,

Medicinal Plants Department

Abstract

Among nearly 60 native salvia spices in Iran, Salvia reuterana has occupied a vast land.

The aerial parts & this plant were picked up at its full flowering period, from Fasham rigion in Tehran province, in the late spring.

The essential oil was isolated by steam distillation method and analysed by GC/MS (R=0.1%). Ocimene (31.6%), Germacrene (10.9%) and Gurjunene (13.8%) were the major Componenet in the essential oils.

No article was av<table once the aforesaid experiment was carried out.