

بررسی ترکیبهای تشکیل دهنده اسانس چای کوهی *Stachys lavandulifolia Vahl.*

محل جمع آوری گیاه: سیراچال

فصل جمع آوری گیاه: خردادماه

اندام مورد استفاده: قسمت هوایی گیاه

روش اسانس گیری: تقطیر با آب و بخار با دستگاه Kaiser & Lang

بازده اسانس: ۳/۳ درصد نسبت به وزن گیاه خشک

ترکیبهای اصلی: آلفا - توجن (۲۳٪)، لیمونن + ۱ و ۸- سینثول (۱۹٪)، بتا - توجن

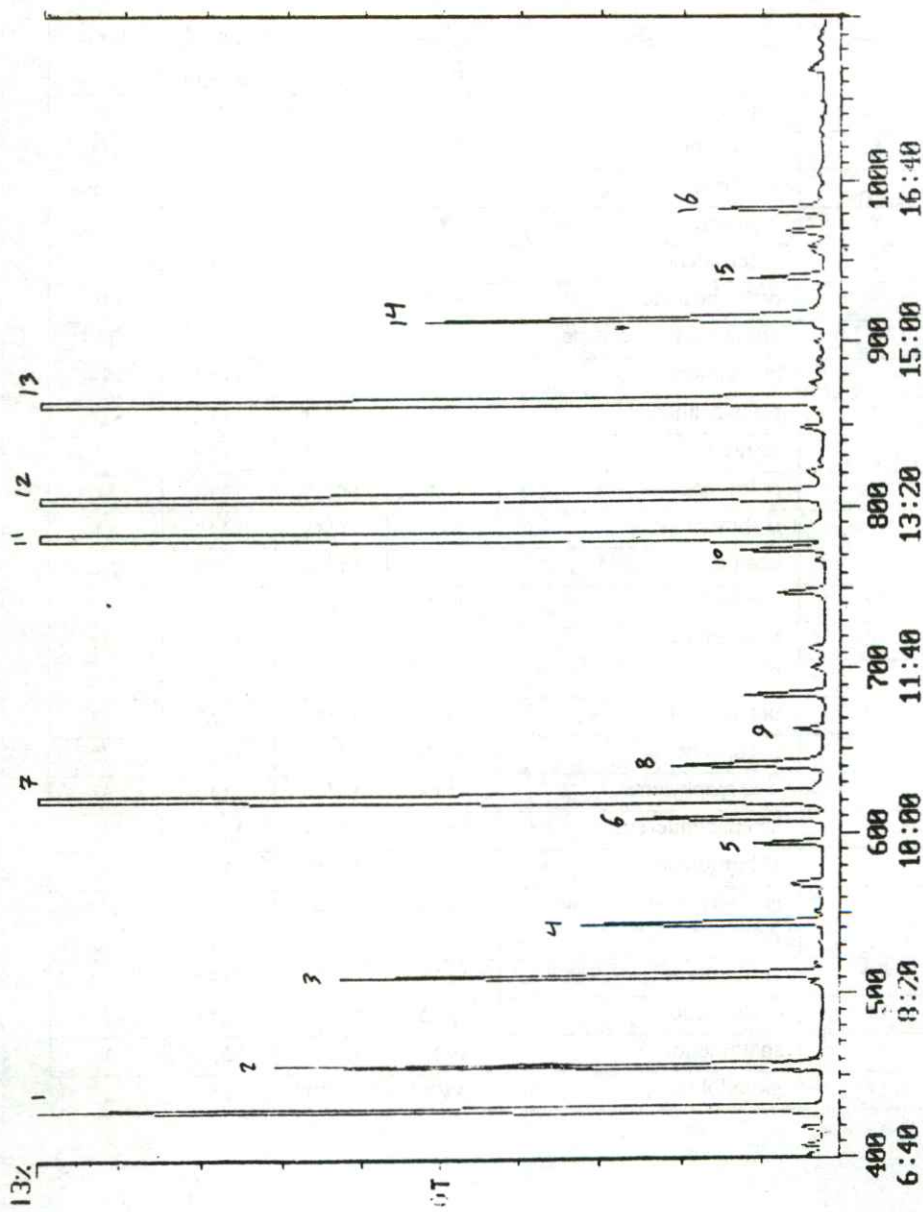
(۱۱٪)، بتا - کاریوفیلن (۹٪)

نتایج

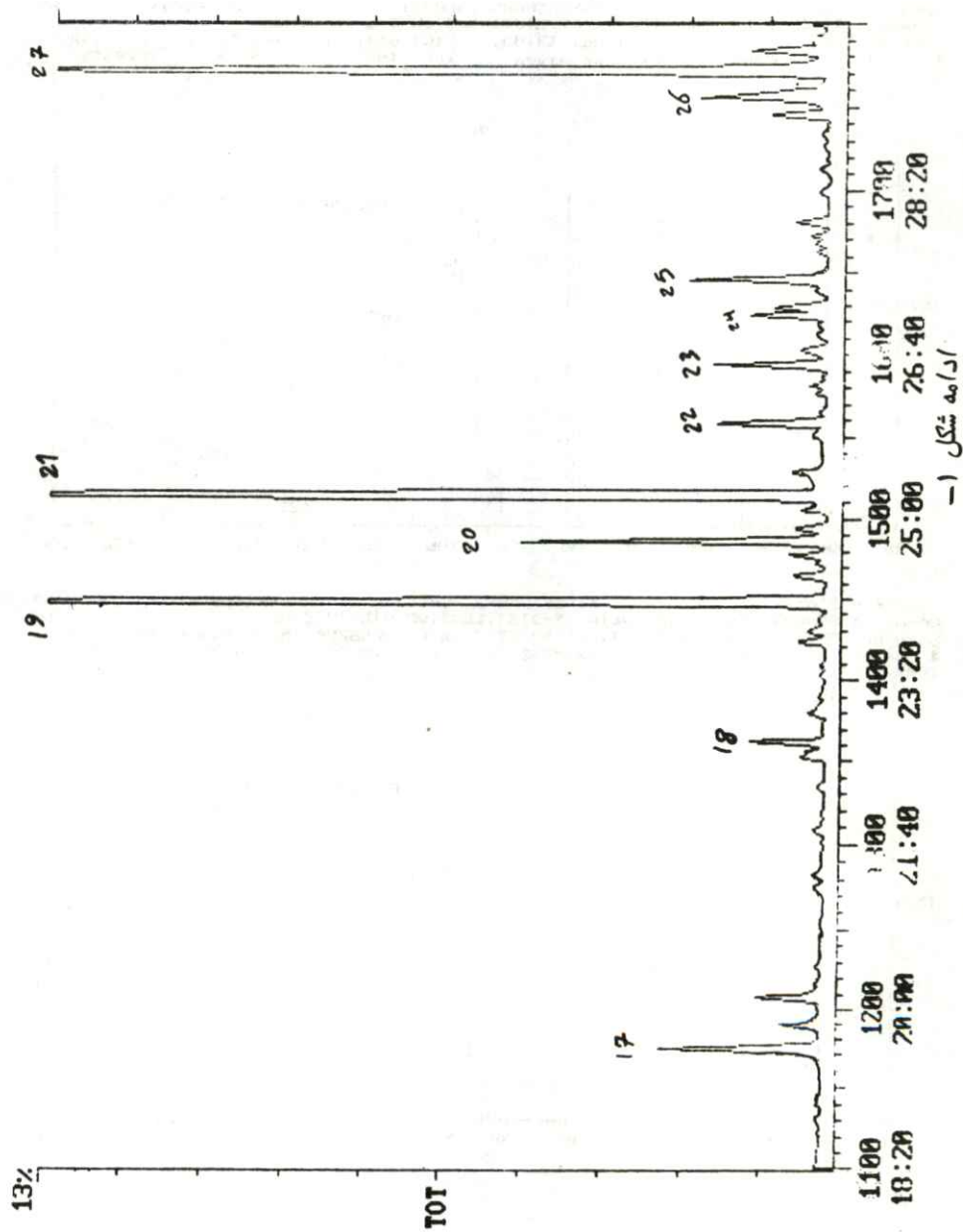
در جدول ۱ ترکیبهای تشکیل دهنده اسانس چای کوهی همراه با مشخصات طیفی مانند زمان بازداری، اندیس کواتس و درصد هر ترکیب، و در شکل ۱ کروماتوگرام اسانس چای کوهی مشاهده می شود. در ضمن طیف جرمی ترکیبهای عمده این اسانس در صفحه های ۸۰ تا ۸۱ آورده شده است.

جدول شماره ۱: ترکیبهای موجود در اسانس *Stachys lavandulifolia* Vahl.

شماره	ترکیب	شماره Scan	زمان بازداری	شاخص بازداری	درصد
۱	α -pinene	۴۳۰	۷/۱۰	۹۳۰	۳/۵
۲	camphene	۴۵۷	۷/۳۷	۹۴۴	۱/۸
۳	sabinene	۵۱۱	۸/۳۱	۹۷۱	۱/۶
۴	myrcene	۵۴۳	۹/۰۳	۹۸۷	۰/۸
۵	α -terpinene	۵۹۴	۹/۵۴	۱۰۱۲	۰/۲
۶	ortho-cymene	۶۰۹	۱۰/۰۹	۱۰۱۹	۰/۷
۷	limonene + 1,8-cineole	۶۲۳	۱۰/۲۳	۱۰۲۶	۱۹
۸	cis-ocimene	۶۴۱	۱۰/۴۱	۱۰۳۵	۰/۶
۹	trans-ocimene	۶۸۴	۱۱/۲۴	۱۰۴۵	۰/۳
۱۰	linalool	۷۷۴	۱۲/۵۴	۱۰۹۷	۰/۳
۱۱	α -thujone	۷۸۳	۱۳/۰۳	۱۱۰۲	۲۳
۱۲	β -thujone	۸۰۷	۱۳/۲۷	۱۱۱۳	۱۱
۱۳	camphor	۸۶۵	۱۴/۲۵	۱۱۳۹	۷/۵
۱۴	borneol	۹۱۴	۱۵/۱۴	۱۱۶۲	۲
۱۵	terpineol (4-)	۹۴۰	۱۵/۴۰	۱۱۷۳	۰/۳
۱۶	?	۹۸۳	۱۶/۲۳	۱۱۹۳	۰/۵
۱۷	bornyl acetate	۱۱۷۴	۱۹/۳۴	۱۲۸۲	۰/۹
۱۸	α -copaene	۱۳/۶۲	۲۲/۴۲	۱۳۷۲	۰/۳
۱۹	β -caryophyllene	۱۴۴۸	۲۴/۰۸	۱۴۱۵	۹
۲۰	aromadenderene	۱۴۸۶	۲۴/۴۶	۱۴۳۴	۱/۵
۲۱	α -humulene	۱۵۱۴	۲۵/۱۴	۱۴۵۰	۸
۲۲	germacrene-D (isomer #3)	۱۵۵۸	۲۵/۵۸	۱۴۷۳	۰/۴۵
۲۳	viridiflorene	۱۵۹۴	۲۶/۳۴	۱۴۹۳	۰/۵
۲۴	δ -cadinene	۱۶۴۵	۲۷/۲۶	۱۵۲۲	۰/۷
۲۵	spathulenol	۱۷۵۶	۱۹/۱۶	۱۵۸۶	۱
۲۶	globulol	۷۷۲	۲۹/۳۲	۱۵۹۶	۵

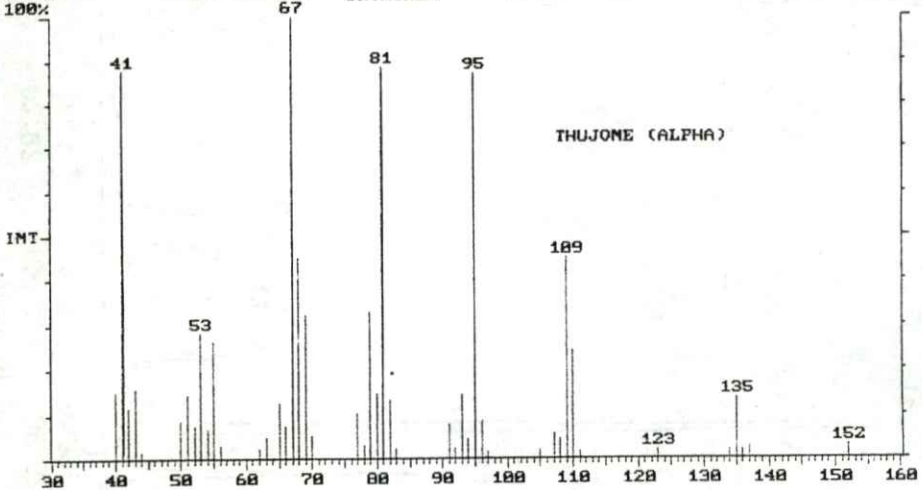


شکل ۱- کروماتوگرام / سانس چای کوهی *Stachys lavandulifolia* Vahl.

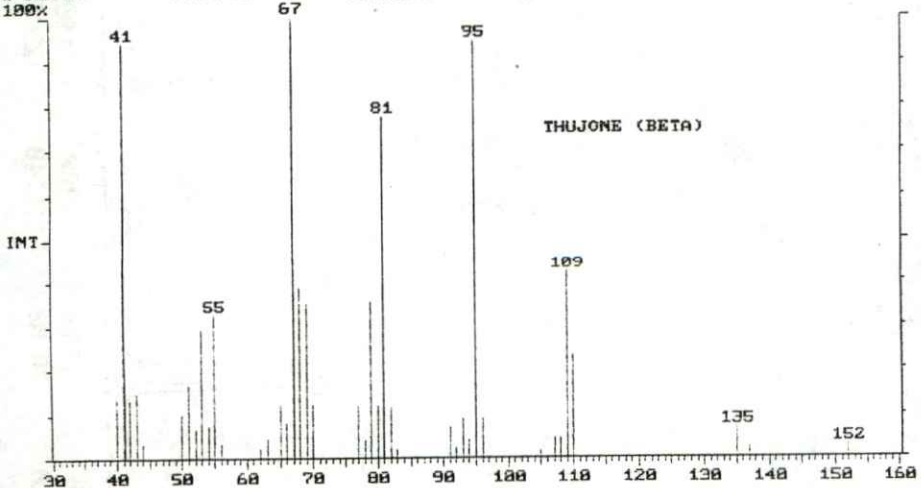


تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ۸۰

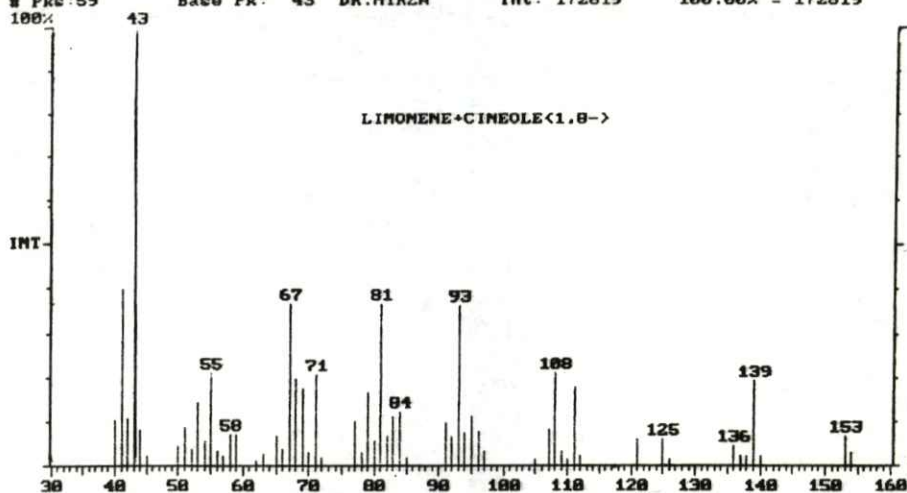
Spectrum Plot E:\SATURN\STACHYSI Date: 05/07/94 14:58:53
 Comment: STACHYS LAUENDULIFOLIA ST-DISTILLATION-OIL IN ETHER
 Scan No: 783 Retention Time: 13:03 RIC: 8447138 Mass Range: 40 - 152
 # Pks: 46 Base Pk: 67 DR.MIRZA Int: 1028310 100.00% = 1028310
 100%



Spectrum Plot E:\SATURN\STACHYSI Date: 05/07/94 14:58:53
 Comment: STACHYS LAUENDULIFOLIA ST-DISTILLATION-OIL IN ETHER
 Scan No: 887 Retention Time: 13:27 RIC: 3896298 Mass Range: 40 - 152
 # Pks: 41 Base Pk: 67 DR.MIRZA Int: 478879 100.00% = 478879
 100%



Spectrum Plot E:\SATURN\STACHYS Date: 05/07/94 14:58:53
Comment: STACHYS LAUENDULIFOLIA ST-DISTILLATION-OIL IN ETHER
Scan No: 621 Retention Time: 10:21 RIC: 1107917 Mass Range: 40 - 154
Pks: 59 Base Pk: 43 DR.MIRZA Int: 172819 100.00% = 172819



بحث

حاصل این کار تحقیقاتی که با مطالعه و بررسی دقیق زمانهای بازداری (t_R) ترکیبها، اندیسهای بازداری کوآتس، طیفهای جرمی و مقایسه کلیه این پارامترها با ترکیبهای استاندارد که به صورت مجزا به GC/MS تزریق شده و مشخصات آنها ثبت گردیده انجام شده است، شناسایی ۲۶ ترکیب مختلف در اسانس *S.lavandulifolia* بوده که از میان آنها چند ترکیب زیر با غلظتهای بیشتر، بخش عمده اسانس مذکور را تشکیل می دهند:

α - Thujone	23%
Limonene + Cineole	19%
β - Thujone	11%
β -Caryophyllene	9%
α -Humulene	8%

توجن Thujone به فرمول $O_{10}H_{16}O$ یک منوترپن اکسیژن دار دو حلقه ای با ساختمان کتونی است. توجن جزء ترکیبی بسیاری از اسانسهاست. مخلوط در حال تعادل آن حاوی ۳۳٪ آلفا توجن و ۶۷٪ بتا توجن می باشد. اشکال آلفا و بتا از نظر استریوشیمی گروه ۴- فنیل از یکدیگر متفاوت هستند. توجن مایعی بی رنگ یا بسیار کم رنگ و غیرمحلول در آب است، ولی در الکل و بسیاری از ترکیبهای آلی دیگر حل می شود.

از توجن برای سنتز Thujol, Thujyl cinamate, Carvotanacetone استفاده می شود. مصرف زیاد توجن سبب ایجاد تشنج می شود.

data processor and quantitation was carried out by area normalization method neglecting response factors.

C: Gas chromatography-Mass spectrometry

The GC/MS unit consist of a 3400 Varian gas chromatograph, equipped with a DB-5 fused silica column (30 m $\times$ 250 μ m i. d., film thickness 0.25 μ m., J&W scientific Inc.) and interfaced with a Varian ion trap detector. Column temperature was programmed 40-250°C at rate of 4°C/min, injector and transfer line temperature were 250°C, 260°C respectively; Carrier gas, helium; carrier gas at flow rate of 50 ml/min; splitting ratio 1:13; Ionization energy 70 ev; mass range 40-400 and scan mode El.

Result & Discussion

Careful analysis by GC and GC/MS of the essential oil from *Stachys lavandulifolia* Vahl allowed us to identify most components. Their identification was assigned on the basis of comparison with authentic material, GC retention time, mass spectra and kovats indices. The chromatogram showed the presence of 26 compounds (Table 1). The results of analysis revealed the presence of:

α -Thujone	23%
Limonene + 1,8-Cineole	19%
β -Thujone	11%
β -Caryophyllene	9%
α -Hujulene	8%

As the major compounds in this plant. Chromatogram and mass spectra of compounds have been presented.

Essential oil composition of *Stachys lavandulifolia* Vahl

Stachys lavandulifolia Vahl¹ is a genus belongs to labiatae which is distributed in many parts of Iran. Aerial parts of this plant is used for medicinal purposes like treatment of digestive disorders.

As part of a screening programme on the aromatic plants of Iran, we are going to report the chemical composition of the essential oil from this plant which is named locally "Shay kahi".

Experimental:

A: Extraction of the essential oil

The aerial parts of plant were collected from Sirachal in Tehran province during the spring. The essential oil were obtained by 4 hours water steam distillation in a kaiser and Lang apparatus. The distillate was separated and the solvent (diethyl ether) was removed at 25°C under a gentle stream of N₂. A yellow oily residue was obtained and the oil yield was 0.4% W/W.

B: Fractionation of the essential oil

The essential oil (0.1 ml) was submitted to column chromatography over silicagel (70-230 mesh, E. Merck), using a glass column of 50 cm (1 cm i.d.). Elution was carried out by using a hexane-diethyl ether, ethanol gradient with different percent. Fractions of about 5 ml were collected in 20 test tubes to ease the identification of the oil components.

Gas Chromatography:

Gas chromatography was done on a shimadzu GC-9A equipped with a CBP-5 shimadzu capillary column (25m× 0.32 mm ID, 0.5 µm film thickness). Detector FID at 250°C and temperature program was 40-250°C at 4°C/min. Peaks were integrated by a chromatopac C-R3A

1- Refer to pp 98-99 for complete information