

## بررسی ترکیب‌های تشکیل دهنده اسانس کاکوتی *Ziziphora tenuir L.*

محل جمع‌آوری گیاه: تهران

فصل جمع‌آوری گیاه: بهار

اندام مورد استفاده: قسمت‌های هوایی گیاه

روش اسانس‌گیری: تقطیر با آب و بخار با دستگاه Kaiser & Lang

بازده اسانس: ۰/۸٪ نسبت به وزن خشک گیاه

ترکیب‌های اصلی: پولگون (۶/۸٪)، لیمونن (۸/۶٪)، سینثال (۹/۱٪)

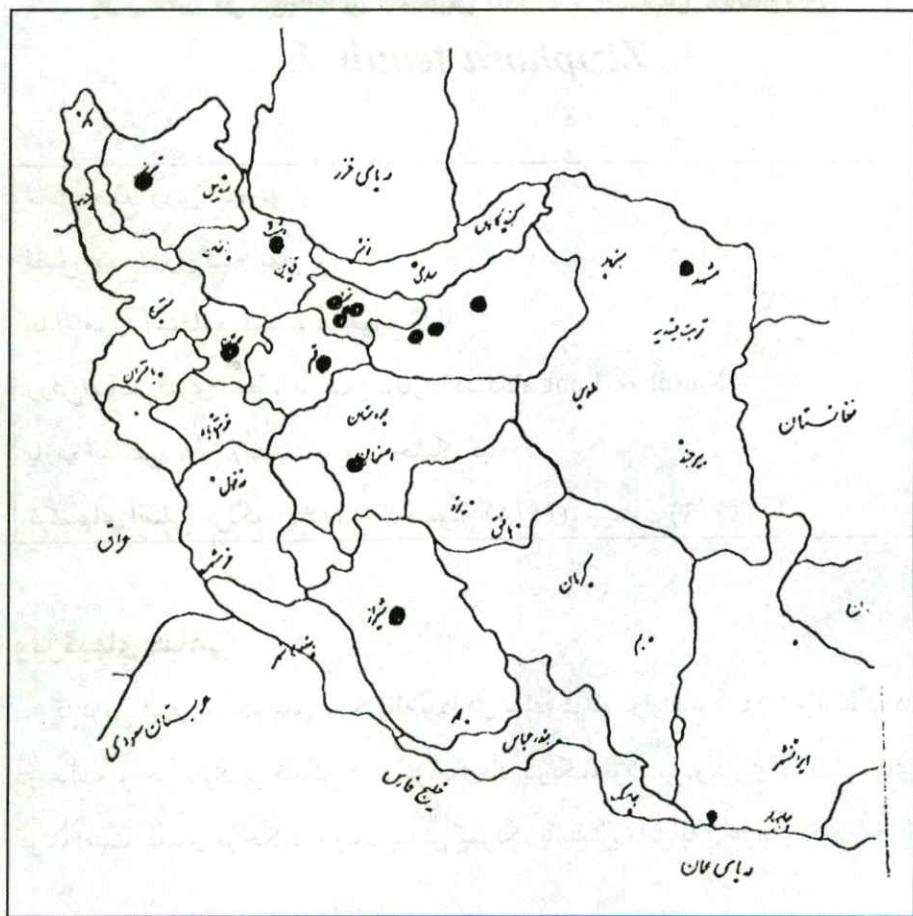
### ویژگیهای گیاهی:

کاکوتی گیاهی است علفی، یکساله و دارای ساقه کوتاه به ارتفاع ۵ تا ۱۵ سانتیمتر که در غالب نواحی ایران پراکندگی دارد. برگ‌های آن باریک، نوک تیز و دارای میان‌گره‌های کوتاه است. گلهای کوچک، به رنگ بنفش کمرنگ یا بنفش مایل به ارغوانی دارد.

### پراکنش جغرافیایی:

کاکوتی به حالت وحشی در منطقه وسیعی از ایران مانند نواحی مختلف البرز، مغرب ایران، کرج، پل جاچرود، جنوب غربی تهران، سیاه کوه، دوشان تپه، نواحی شمال ایران؛ منجیل، آذربایجان، تبریز و اطراف آن، اصفهان، خراسان، دامغان، سمنان، سرخه در ارتفاعات ۱۶۰۰ متری حاشیه کویرهای مسیله، نزدیک شیراز، جنوب غربی ایران، از نا در ۱۸۰۰ متری، راهجرد (قم) همدان، بلوچستان: سرحد، زنجاب و غیره می‌روید.

پراکنش جغروفیایی کاکوتی *Ziziphora tenuir* در ایران



استفاده‌های درمانی:

کاکوتی خلط‌آور، بادشکن و مقوی معده است. در بعضی نواحی از مخلوط‌گرد داده آن در عسل، جهت درمان اسهال استفاده می‌شود. در ایران گرد برگ آن جهت معطر کردن اغذیه به کار می‌رود و آن را به دوغ می‌زنند.

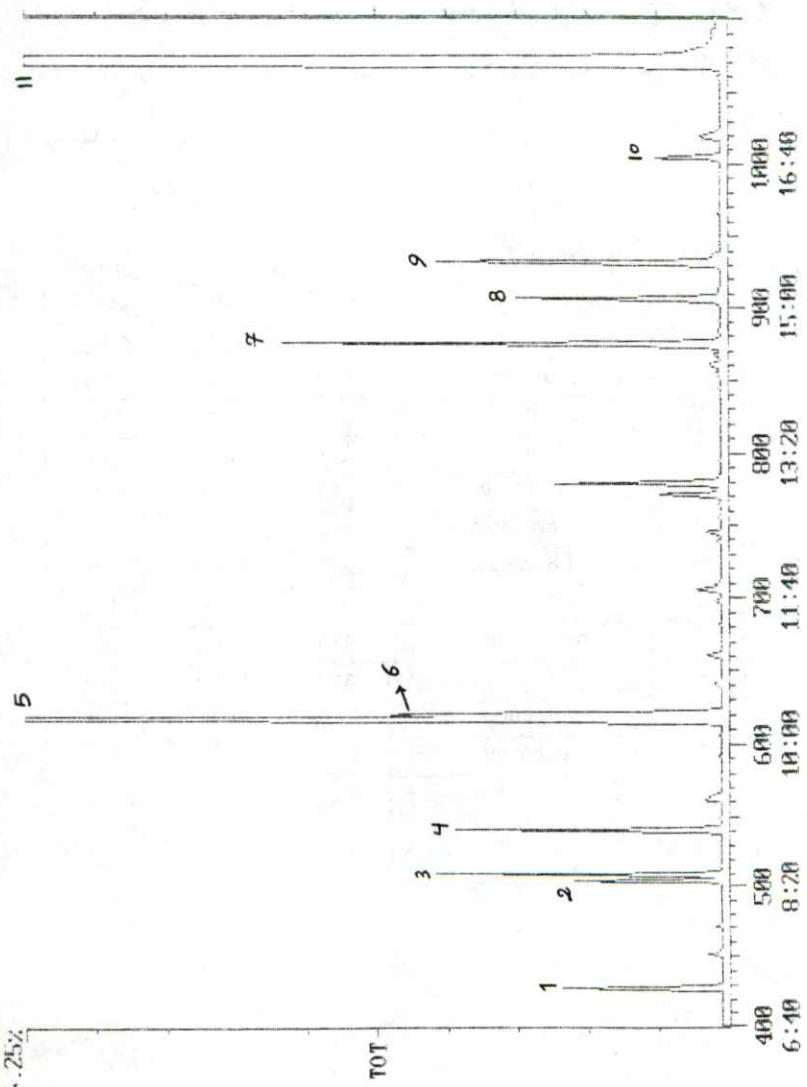
## نتایج

در جدول ۱ ترکیب‌های تشکیل دهنده اسانس کاکوتی همراه با مشخصات طیفی مانند زمان بازداری، ان迪س کواتس و درصد هر ترکیب، و در شکل ۱ کروماتوگرام اسانس کاکوتی مشاهده می‌شود. در ضمن طیف جرمی ترکیب‌های عمد، این اسانس در صفحه ۱۱۹ آورده شده است.

جدول ۱: ترکیب‌های موجود در اسانس *Ziziphora tenuir L.*

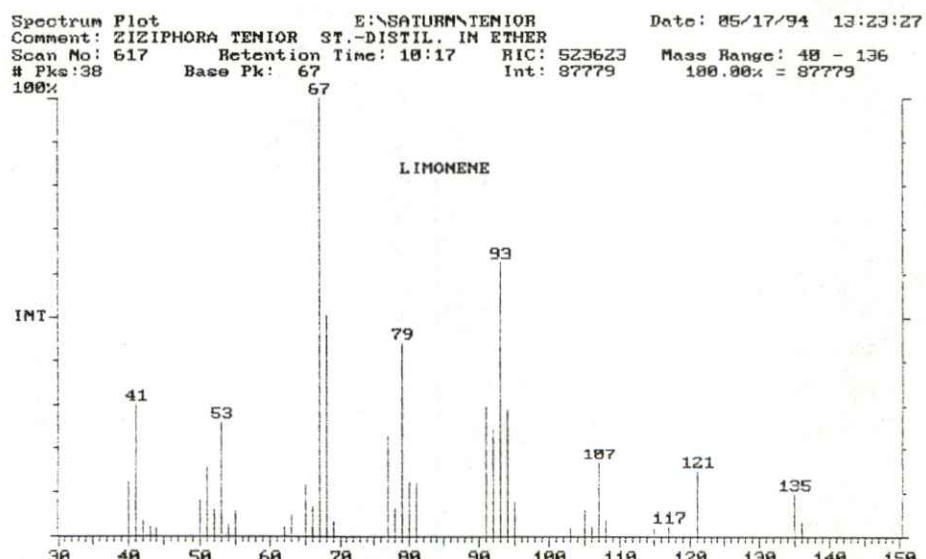
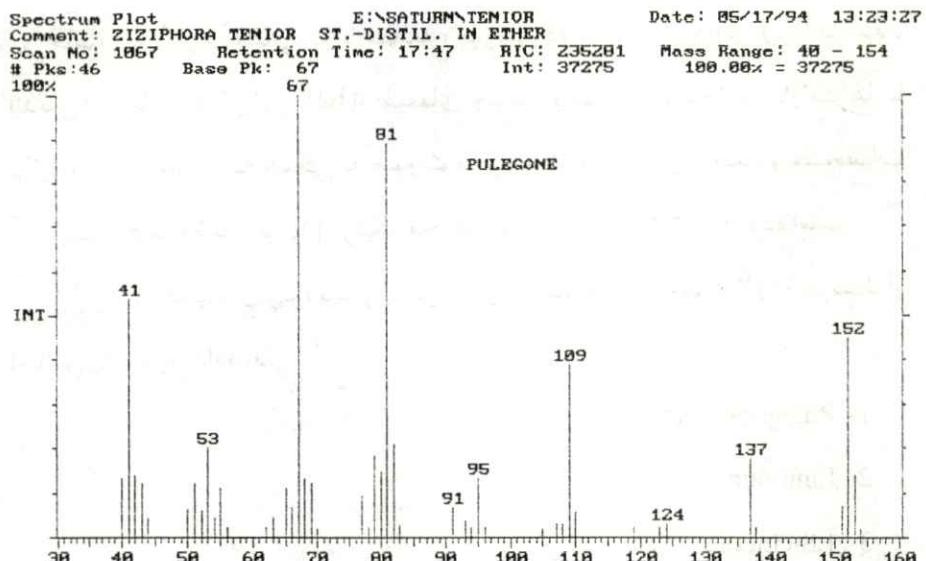
| شماره | ترکیب       | شماره Scan | زمان بازداری | شاخص بازداری | درصد |
|-------|-------------|------------|--------------|--------------|------|
| ۱     | a-thujene   | ۴۲۸        | ۷/۱۳         | ۹۲۹          | ۰/۶  |
| ۲     | sabinene    | ۵۰۵        | ۸/۴۲         | ۹۶۸          | ۰/۵  |
| ۳     | b-pinene    | ۵۱۰        | ۸/۵۰         | ۹۷۱          | ۱/۲  |
| ۴     | myrcene     | ۵۴۲        | ۹/۰۳         | ۹۸۷          | ۱/۰  |
| ۵     | Limonene    | ۶۱۸        | ۱۰/۳۰        | ۱۰۲۴         | ۶/۸  |
| ۶     | 1,8-cineole | ۶۲۲        | ۱۰/۳۶        | ۱۰۲۶         | ۱/۹  |
| ۷     | ?           | ۸۷         | ۱۴/۶۲        | ۱۱۴۵         | ۲/۰  |
| ۸     | menthofuran | ۹۰۹        | ۱۵/۱۵        | ۱۱۵۹         | ۱/۰  |
| ۹     | ?           | ۹۳۴        | ۱۵/۰۷        | ۱۱۷۱         | ۱/۴  |
| ۱۰    | verbenone   | ۱۰۰۷       | ۱۶/۷۸        | ۱۲۰۴         | ۰/۲  |
| ۱۱    | pulegone    | ۱۰۷۱       | ۱۷/۸۵        | ۱۲۳۴         | ۸۲/۶ |

Chromatogram Plot  
 Comment: ZIZIPHORA TENUIR ST. DISTIL. IN EITHER  
 Scan No: 11199 Retention Time: 11:20 RIC: 3775 Mass Range: 40 - 144,  
 Plotted: 400 to 1100 Range: 1 to 3390 100% = 369925.9  
 6.25z



شکل ۱- کروماتوگرام / سانسی گردنی  
*Zizophora tenuir L.*

تحقيقات گیاهان دارویی و معطر ۱۱۹



### بحث

حاصل این کار تحقیقاتی که با مطالعه و بررسی دقیق زمان بازداری ( $t_R$ ) ترکیبها، اندیس‌های بازداری کواتس (KI)، طیفهای جرمی و مقایسه کلیه این پارامترها با ترکیب‌های استاندارد (که همگی به صورت مجزا به GC/MS تزریق شده و مشخصات آنها ثبت گردیده) شناسایی ۱۱ ترکیب مختلف با غلظت بیش از ۲٪ بوده است. از این میان ترکیب‌های زیر، بیشترین درصد را داشته و در مجموع ۹۱/۳ درصد از انسان را تشکیل داده‌اند:

1- Pulegone٪۸۲/۶

2- Limonene٪۶/۸

3- 1,8-cineole٪۱/۹

40-250°C at 4°C/min. Peaks were integrated by a chromatopac C-R3A 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-5fused silica column (30 m × 250 μm i. d., film thickness 0.25 μm., 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 was 250°C, 260°C; 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:

|             |       |
|-------------|-------|
| Pulegone    | 82.6% |
| Limonene    | 6.8%  |
| 1,8-cineole | 1.9%  |

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

### **Essential oil composition of *Ziziphora tenuir L.***

*Ziziphora tenuir L.*<sup>1</sup> is a genus belongs to labiateae which has wild growing in many parts of Iran. Aerial parts of this plant is used for some medicinal purposes treatment of weakness of the stomach and curing dysentery and also used as culinary herbs.

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 "Kakouti".

### **Experimental:**

#### **A: Extraction of the essential oil**

The aerial parts of plant were collected from Tehran provinc 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 N<sub>2</sub>. A yellow oily residue was obtained and the oil yield was 0.8% 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

---

1- Refer to pp 150-151 for complete information