

بررسی ترکیبهای تشکیل دهنده اسانس مشکابو

Ducrosia anethifolia (Dc.) Boiss.

محل جمع آوری گیاه: باغ گیاهشناسی ایران

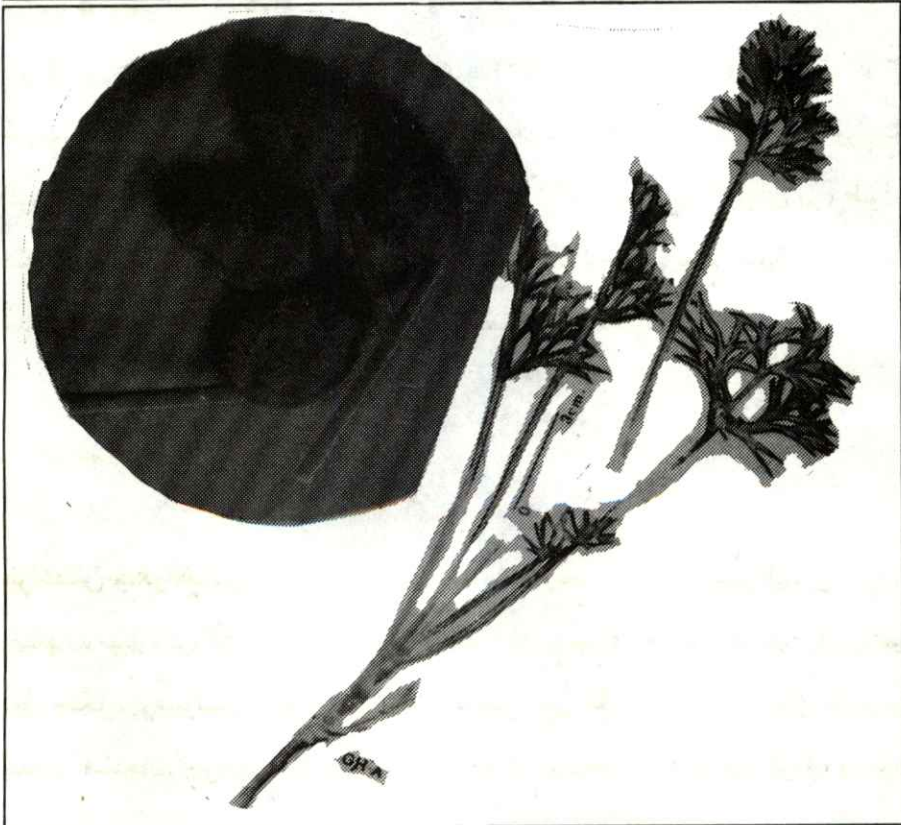
فصل جمع آوری گیاه: تابستان

اندام مورد استفاده: قسمت‌های هوایی گیاه (برگ و گل)

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

بازده اسانس: ۰/۴۱ درصد نسبت به وزن گیاه خشک

ترکیبهای اصلی: دکانال (۰/۴۵)، تترادکانال (۰/۱۳/۶)، کریزانتنیل استات (۰/۷/۷)



ویژگیهای گیاهی:

این گیاه از خانواده چتریان است و در فارسی به اسامی مشکبو و مشکک نامیده می شود.

گیاه دوساله یا پایا، به رنگ سبز مات یا متمایل به آبی، بدون کرک ساقه: اغلب متعدد، از قاعده دارای انشعابهای دوشاخه‌ای، با شاخه‌های کم و بیش منشعب، ایستاده، خیزان.

برگ: بن‌رستها دارای دمبرگ بلند، به طول ۱۶-۱۰ سانتیمتر، با پهنک تخم‌مرغی - مدور، با سه بار تقسیمات سه بخشی با قطعات کناری، بدون دمبرگ، قطعه انتهایی دمبرگدار، همگی دارای تقسیمات خطی باریک سرنیزه‌ای. ساقه‌ای‌ها همانند و به مراتب کوچکتر از بن‌رستها.

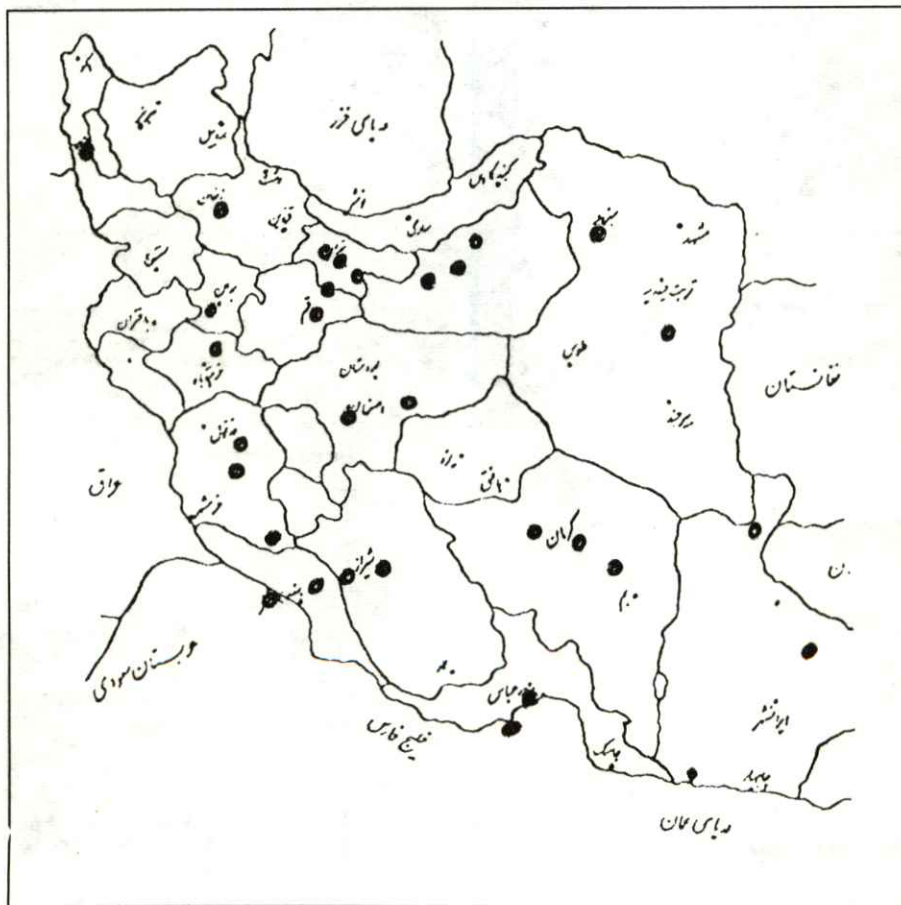
گل: زرد رنگ، مجتمع در چترهای دارای ۲۰-۵ با طول نابرابر و به طول ۷-۳ سانتیمتر، براکته‌های گریبان و گریبانک کوتاه، بدون کرک، درفشی و باریک و به مراتب کوچکتر از دمگل‌های فرعی، چترکها شامل ۲۵-۱۲ گل نر ماده و گل‌های نر، طول دندانه‌های کاسه نابرابر، گلبرگها تخم‌مرغی، در انتها برگشته، میوه تخم‌مرغی - بیضی یا مدور، کرکدار، در سطح الصاق دارای نواری سفیدفام و کرکدار.

موسم گل: فروردین - خرداد

پراکنش جغرافیایی: ارومیه، دره قطور، خمسه، زنجان، غرب تویسرکان، بروجرد، اصفهان، مهاباد، کوه کلاه قاضی، هفت تپه، خلف‌آباد، بهبهان، شوشتر، حمیدیه، کازرون، نعل جنگل، پرسپولیس، شیراز، کوه سفید، دالکی، بین انار و رفسنجان، بین نائین و عقدا، رفسنجان، چوپان، پشت بادام، جزیره خارک، برازجان، کرمان، بین کرمان و بم،

دارزین، کرمان به طرف بافق، بین سعید آباد و حاجی آباد، بین زاهدان و خاش، بزمان، هرمزگان، حاجی آباد، کهکم، بندرعباس، جزیره قشم، سفیدآب نزدیک زابل، بین قاین و تربت حیدریه، سبزوار، سمنان - دامنه سنگسر، سرخه، بسطام، شاهرود، تهران، پس قلعه، شمیران، بین سیمین دشت و کبوتردره، قم، چیتگر، مردآباد، کوه دشته، کلاک، کرج، برقان، ورامین، مبارکه، دریاچه حوض سلطان بین تهران و قم.

پراکنش جغرافیایی مشک بو در ایران



ترکیبهای شیمیایی و فعالیت ضد میکروبی اسانس مشکبو

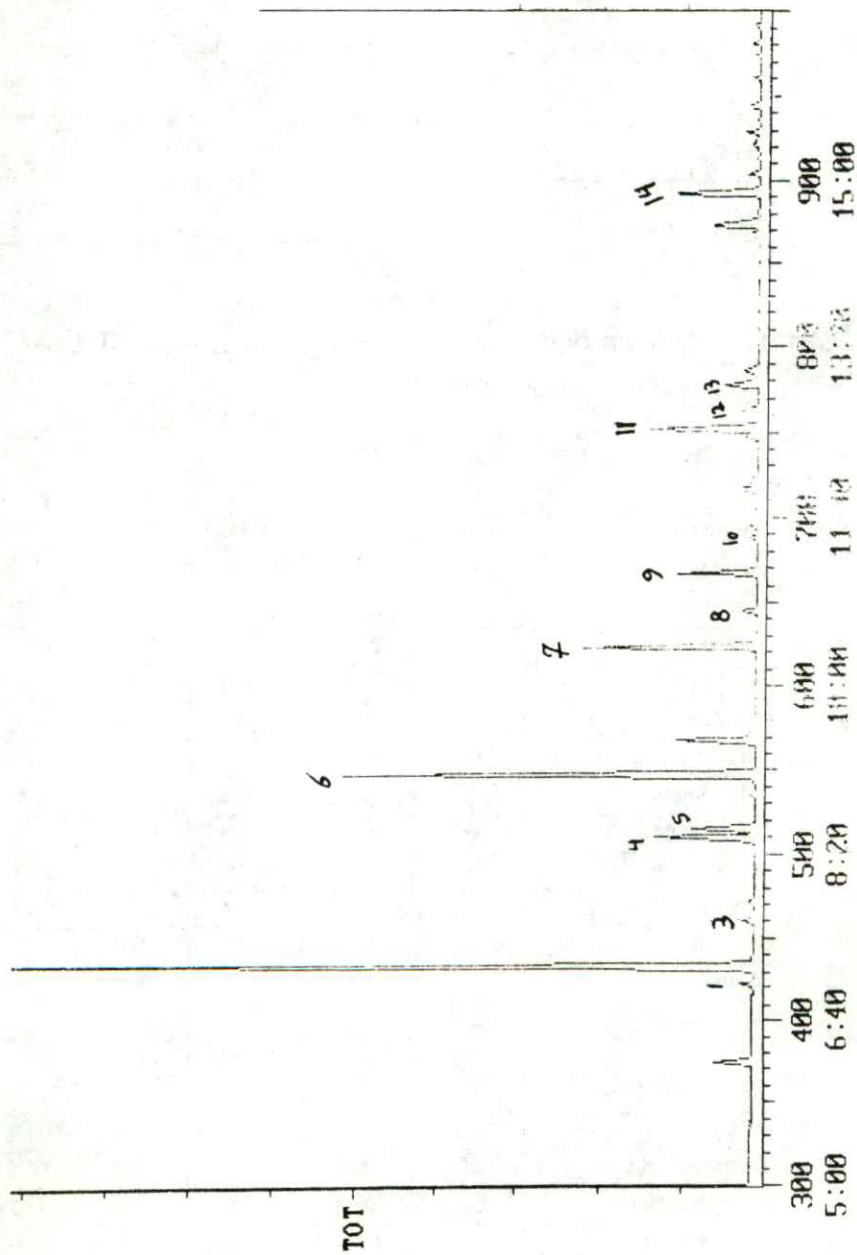
در یک گزارش در FSTA خلاصه‌ای از یک سخنرانی در مورد ترکیبهای تشکیل دهنده اسانس مشکبو و خواص ضد میکروبی آن وجود دارد که در آن به n-دکانال -n- دودکانال و کریستانتینیل استات و نیز میرسن - لیمونن و α - پینن اشاره شده است و اجزای خطی (آلیفاتیک) اسانس را مسئول فعالیت این گیاه در مقابل باکتریهای گرم مثبت از قبیل *Candida albicans* و بعضی از dermatophytes دانسته است.

نتایج

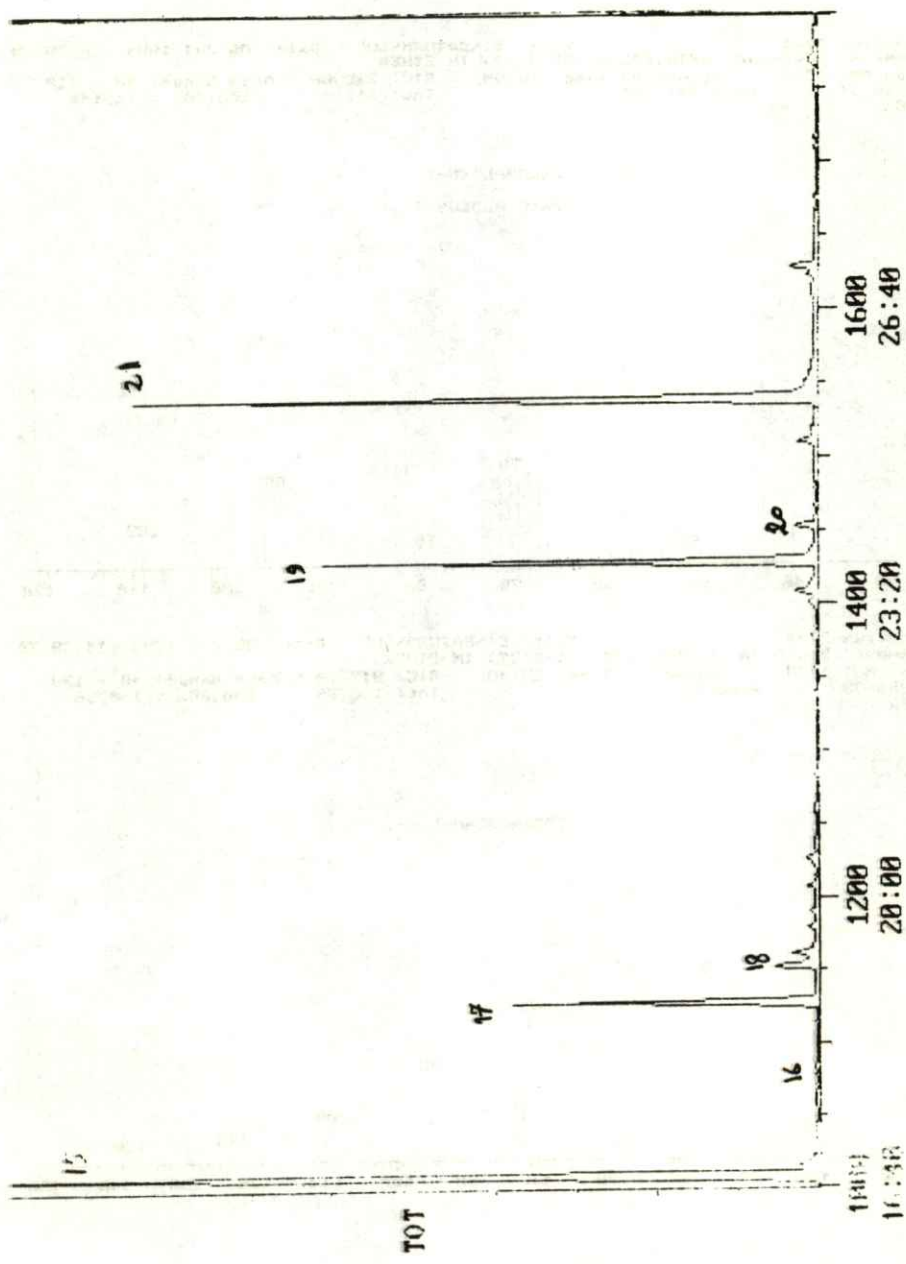
در جدول ۱ ترکیبهای تشکیل دهنده اسانس مشکبو همراه با مشخصات طیفی مانند زمان بازداری، اندیس کواتس و درصد هر ترکیب، و در شکل ۱ کروماتوگرام اسانس مشکبو مشاهده می شود. در ضمن طیف جرمی ترکیبهای عمده این اسانس در صفحه های ۶۲ تا ۶۳ آورده شده است.

جدول ۱: ترکیبهای شیمیایی موجود در اسانس *Ducrosia anethifolia* Boiss.

شماره	ترکیب	شماره فراکسیون	شماره Scan	زمان بازداری	شاخص بازداری	درصد
۱	α - thujene	۸	۴۲۲	۷/۰۳	۹۲۶	۰/۲
۲	α -pinene	۸	۴۳۵	۷/۲۵	۳۳	۶/۵
۳	camphene	۸	۴۶۰	۷/۶۶	۹۴۵	۰/۲
۴	sabinene	۸	۵۰۹	۸/۴۸	۹۷۰	۰/۵۵
۵	β -pinene	۸	۵۱۴	۸/۵۶	۹۷۳	۰/۳
۶	myrcene	۸	۵۴۵	۹/۰۸	۹۸۷	۲
۷	Limonene	۱۲	۶۲۱	۱۰/۳۵	۱۰۲۵	۱
۸	Cis - Ocimene	۱۲	۶۴۳	۱۰/۷۱	۱۰۳۶	۰/۲
۹	trans-Ocimene	۱۲	۶۶۷	۱۱/۱۱	۱۰۴۵	۰/۴
۱۰	γ -Terpinene	۱۰	۶۸۷	۱۱/۴۵	۱۰۵۷	۰/۲
۱۱	Terpinolene	۱۰	۷۵۲	۱۲/۵۱	۱۰۸۷	۰/۵
۱۲	camphenone-<6>	۱۶	۷۶۲	۱۲/۷۰	۱۰۹۲	۰/۲
۱۳	linalool	۱۶	۷۷۶	۱۲/۹۳	۱۰۹۸	۰/۲
۱۴	citronellal	۱۴	۸۹۱	۱۴/۸۵	۱۱۵۱	۰/۵
۱۵	decanal (capric aldehyde)	۱۶	۱۰۰۶	۱۶/۷۶	۱۲۰۵	۴۵
۱۶	Neral	۱۶	۱۰۷۹	۱۷/۹۸	۱۲۳۵	۰/۲
۱۷	chrysanthenyl acetate	۱۶	۱۱۲۶	۱۸/۷۶	۱۲۵۹	۷/۷
۱۸	geranial	۱۶	۱۱۴۳	۱۹/۰۵	۱۲۶۷	۱/۶
۱۹	Tetradecanal	۱۶	۱۴۲۸	۲۳/۸	۱۴۰۵	۱۳/۶
۲۰	β -caryophyllene	۱۰	۱۴۵۱	۲۴/۱۸	۱۴۱۷	۰/۵
۲۱	Unknown	۱۶	۱۵۴۰	۲۵/۶۶	۱۴۶۴	۱۹



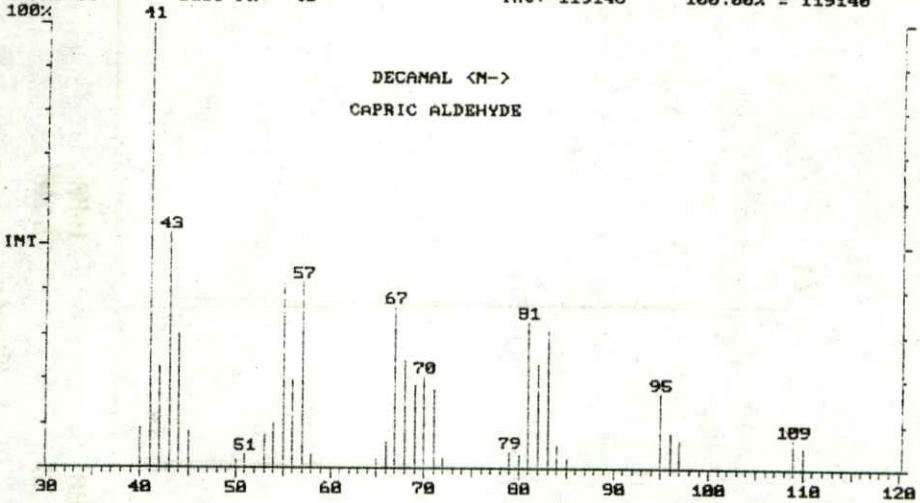
شکل ۱- کروماتوگرام اسانس مشک بو. *Ducrosia anethifolia* (Dc.) Boiss.



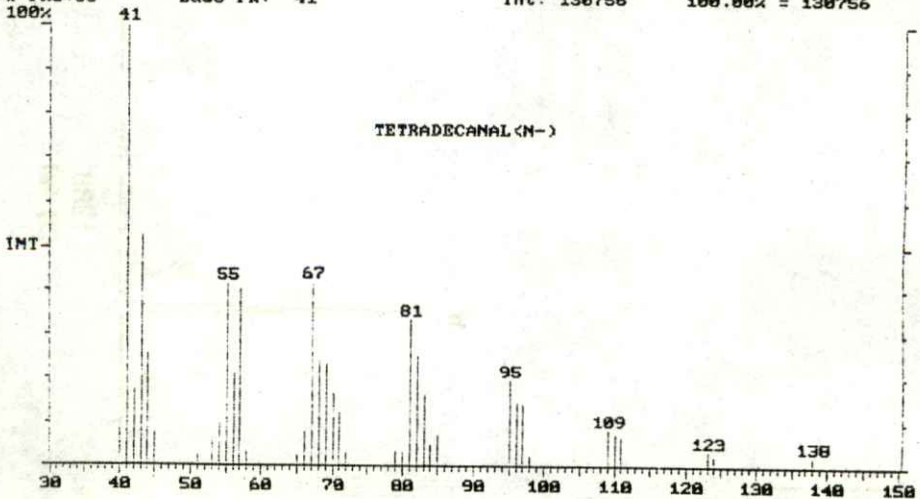
ادامه شکل ۱ -

تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ۶۲

Spectrum Plot File: E:\SATURN\DUC Date: 05 Jul 1994 14:29:20
Comment: DUCROSIA ANETHIFOLIA (ST-DIST) IN ETHER
Scan No: 1010 Retention Time: 16:50 RIC: 730060 Mass Range: 40 - 110
Pks: 34 Base Pk: 41 Int: 119140 100.00% = 119140

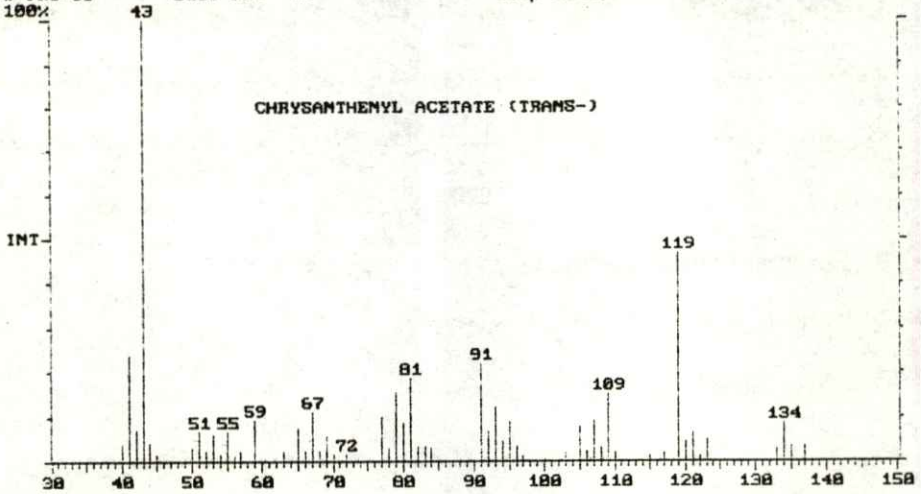


Spectrum Plot File: E:\SATURN\DUC Date: 05 Jul 1994 14:29:20
Comment: DUCROSIA ANETHIFOLIA (ST-DIST) IN ETHER
Scan No: 1420 Retention Time: 23:40 RIC: 817774 Mass Range: 40 - 130
Pks: 38 Base Pk: 41 Int: 130756 100.00% = 130756



تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ۶۳

Spectrum Plot File: E:\SATURN\JUC Date: 05 Jul 1994 14:29:20
Comment: DUCROSLA ANETHIFOLIA (ST-DIST) IN ETHER
Scan No: 1127 Retention Time: 18:47 RIC: 588983 Mass Range: 40 - 137
Pks: 56 Base Pk: 43 Int: 114367 100.00% = 114367



بحث

کروماتوگرام و جدول نشان می‌دهند که ۲۱ ترکیب تریپنوئیدی مختلف در اسانس مشک بو وجود دارد. تعیین ساختمان ملکولی این ترکیبها با مطالعه و بررسی دقیق زمان بازداری (t_R) ترکیبها، اندیس بازداری کواتسن (K.I)، طیفهای جرمی و مقایسه کلیه این پارامترها با ترکیبهای استاندارد و مقایسه با طیفهای جرمی و اطلاعات موجود در کتابخانه‌های کامپیوتر دستگاه GC/MS صورت گرفته است. از میان ترکیبهای تشکیل دهنده اسانس مشک بو، اجزای زیر بیشترین غلظت را داشته و بخش عمده اسانس را تشکیل می‌دهند.

- 1- Decanal (capric aldehyde) %۴۵
- 2- Tetradecanal %۱۳/۶
- 3- Chrysanthenyl acetate %۷/۷

و یک ترکیب ناشناخته با عدد کواتسن ۱۴۶۴ و غلظتی برابر ۱۹٪.

همانگونه که دیده می‌شود قسمت عمده‌ای از این اسانس را منوترپنهای اکسیژن‌دار با اسکلت آلدئیدی تشکیل می‌دهند.

در این اسانس آلفاپینن با غلظت ۶/۵٪، میرسن ۲٪ و لیمونن ۱٪ بخش عمده منوترپنهای آلیفاتیک بدون اکسیژن را نیز تشکیل می‌دهند که باعث خاصیت ضد میکروبی این اسانس می‌شوند.

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

D: Gas chromatography-Mass spectrometry

The GC/MS unit consist of a 3400 varian gas chromatograph, equipped with a DB-5 fused silica capillary column (30 m × 0.25 mm ID, 0.25 μm film thick.) μm i. d., film thickness 0.25 um., (J & W sientific Inc.) and interfaced with a varian ion trap detector. Column temperature was programmed 40-240°C at rate of 4°C/min, injector and trasfer line temperature ws 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 EI.

Result & Discussion

Careful analysis by GC and GC/MS of the essential oil from *Ducrosia anethifolia* 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' retention indices. The chromatogram showed the presence of 16 compounds (Table 1). The results of analysis revealed the presence of :

Capric aldehyde 45%, Tetradecannal 13.6% , Chrysanthenyl acetate 7.7%

Essential oil composition of *Ducrosia anethifolia* (DC.)

Boiss.

*Ducrosia anethifolia*¹ (DC.) Boiss. a genus belongs to Umbelliferae which is distributed in many parts of Iran.

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 "Moshk boo".

Experimental

A: Extraction of the essential oil

The aerial parts of plant were collected from Research institute of Forests and Rangelands during the summer. 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 0.41% W/W.

B: Fractionation of the essential oil

The essential oil (0.1 ml) was submitted to column chromatography over silica gel (70-230 mesh, E. Merck) using a glass column of 50 cm (1cm 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.

C: 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 data processor and

1- Refer to pp 62-63 for complete information