بررسی ترکیبهای تشکیل دهندهٔ اسانس گلپر

Heracleum persicum Desf.

محل جمع آوری گیاه: منطقه دیزین

فصل جمع آوری گیاه: تابستان

اندام مورد استفاده: برگ تازه

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

بازده اسانس: ۱ درصد نسبت به وزن گیاه تازه

ترکیبهای اصلی: ترانس - آنتول (۶۱٪)، بتا - پی‌نن (۷٪)، ترانس - اوسیمن (۴/۷٪)

ویژگیهای گیاهی:

گیاهی کوهستانی، دو یا سه ساله، چمنی، ایستاده به ارتفاع ۱۲۰-۵۰ سانتیمتر

ساقه: ایستاده، بسیار ضخیم، زاویه‌دار، منشعب، دارای ساقه‌های منتهی به گل‌آذین‌های چتری وسیع و گسترده.

برگ: سبز تیره، در سطح پشتی مختصراً کرکدار، در سطح رویی فاقد کرک، پهن، وسیع، ۲-۱ با شانه‌ای عمیق و ۴-۳ زوج تقسیم، با برگهٔ پهن، تخم مرغی، پهن دراز، پایینها دمبرگ‌دار، در کل چندبخشی شانه‌ای، با بخشهای نوکدار.

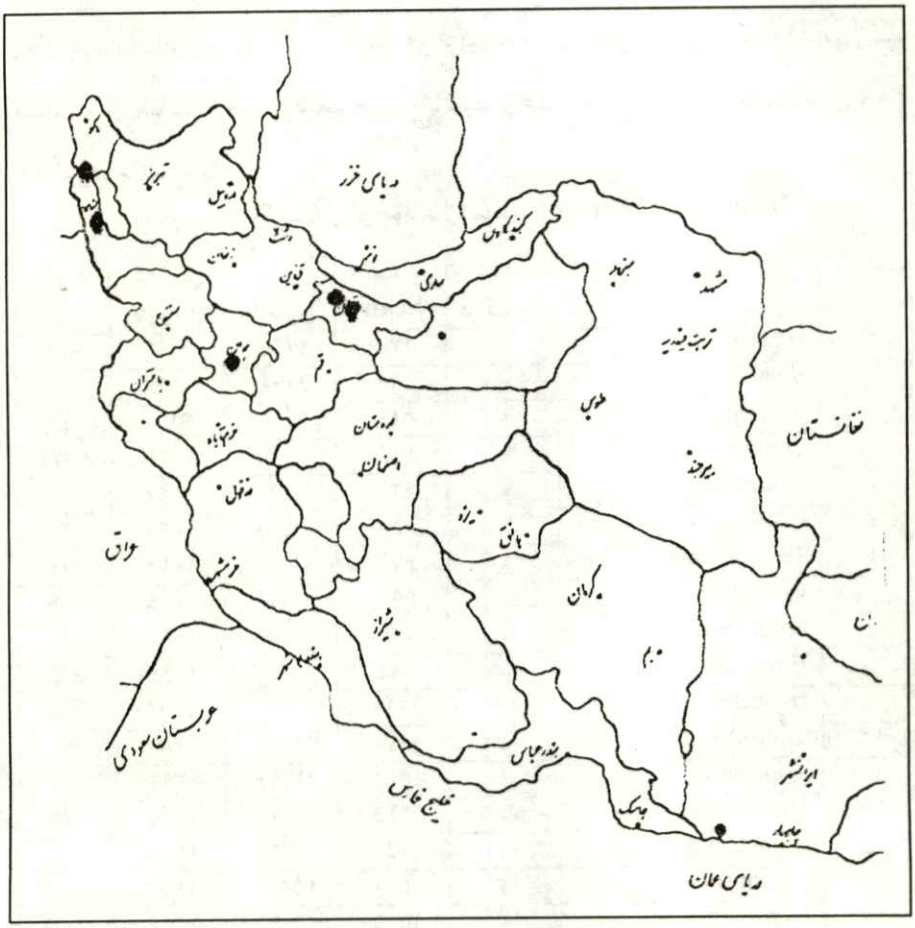
گل: سفید، با گلبرگهای شعاعی، مجتمع در چترهای بسیار بزرگ با پرتوهای متعدد و تقریباً هم‌قد، کاسه دارای ۵ دندانه، تخمدان سفید، پوشیده از کرکهای پرز مانند میوه به بزرگی ۱۴-۱۲ میلیمتر، در پشت فشرده مسطح، واژه تخم مرغی، پهن دراز با حاشیهٔ پهن مسطح، در سطح پشتی کرک‌پوش و تارعنکبوتی، نوار پشتی ضخیم و متورم.

موسم گل: اردیبهشت - تیر

پراکنش جغرافیایی:

البرز، دره کرج، گچسر، ارتفاعات اطراف تهران؛ اوشان، آهار، درکه، کندوان، دماوند، دروه هزار، بین فیروزکوه و گودک، آذربایجان غربی، ارتفاعات الوند و حبه کمر بین همدان و گنجنامه

نقشهٔ پراکنش جغرافیایی گلپر در ایران



کاربرد و خواص

از نظر ترکیبهای شیمیایی، درگیاه گلپر اسانس روغنی و فرار وجود دارد که از گرد آن برای معطر ساختن بعضی غذاها استفاده می‌شود، از نظر خواص درمانی، گلپر ضدنفخ است و به هاظمه و رفع سوء هاظمه کمک می‌کند.

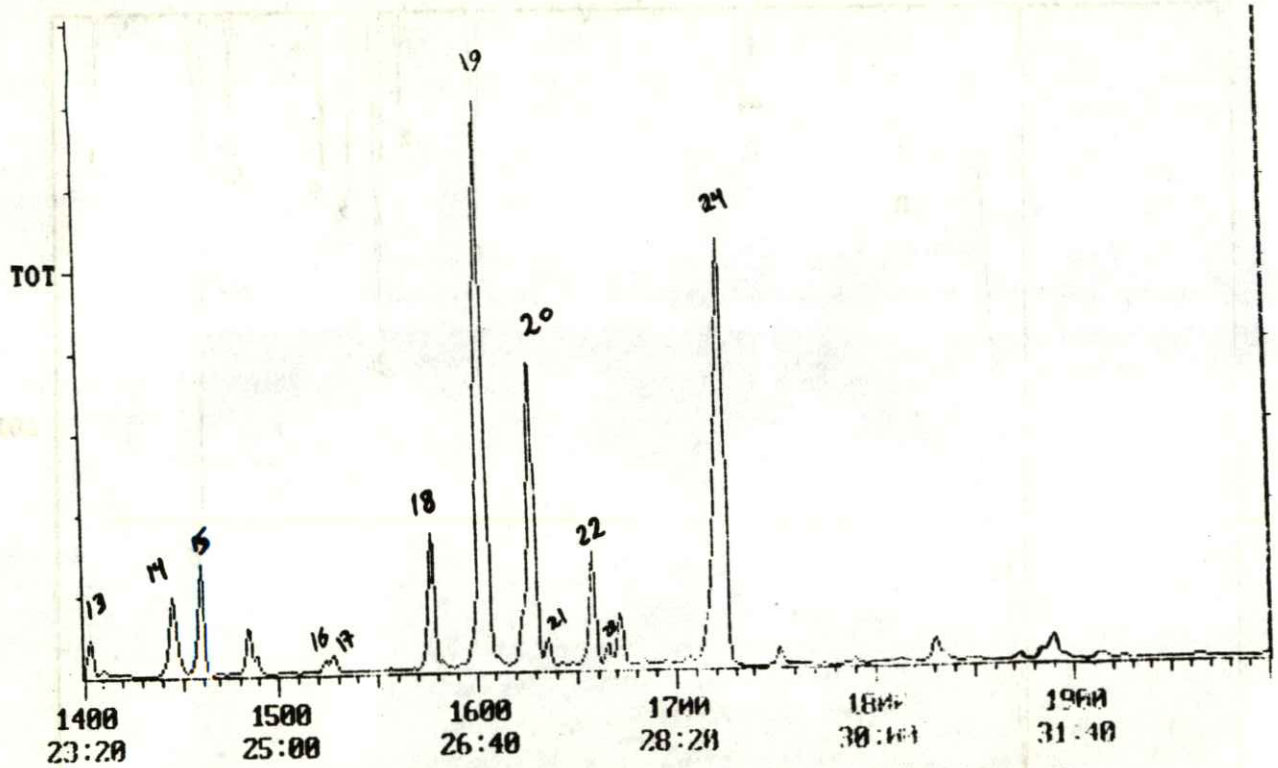
نتایج

در جدول ۱ ترکیبهای تشکیل دهنده اسانس گلپر همراه با مشخصات طیفی مانند زمان بازداری اندیس کواتس و درصد هر ترکیب، و در شکل ۱ کروماتوگرام اسانس گلپر مشاهده می‌شود. در ضمن طیف جرمی ترکیبهای عمده این اسانس در صفحه‌های ۸۹ تا ۹۰ آورده شده است.

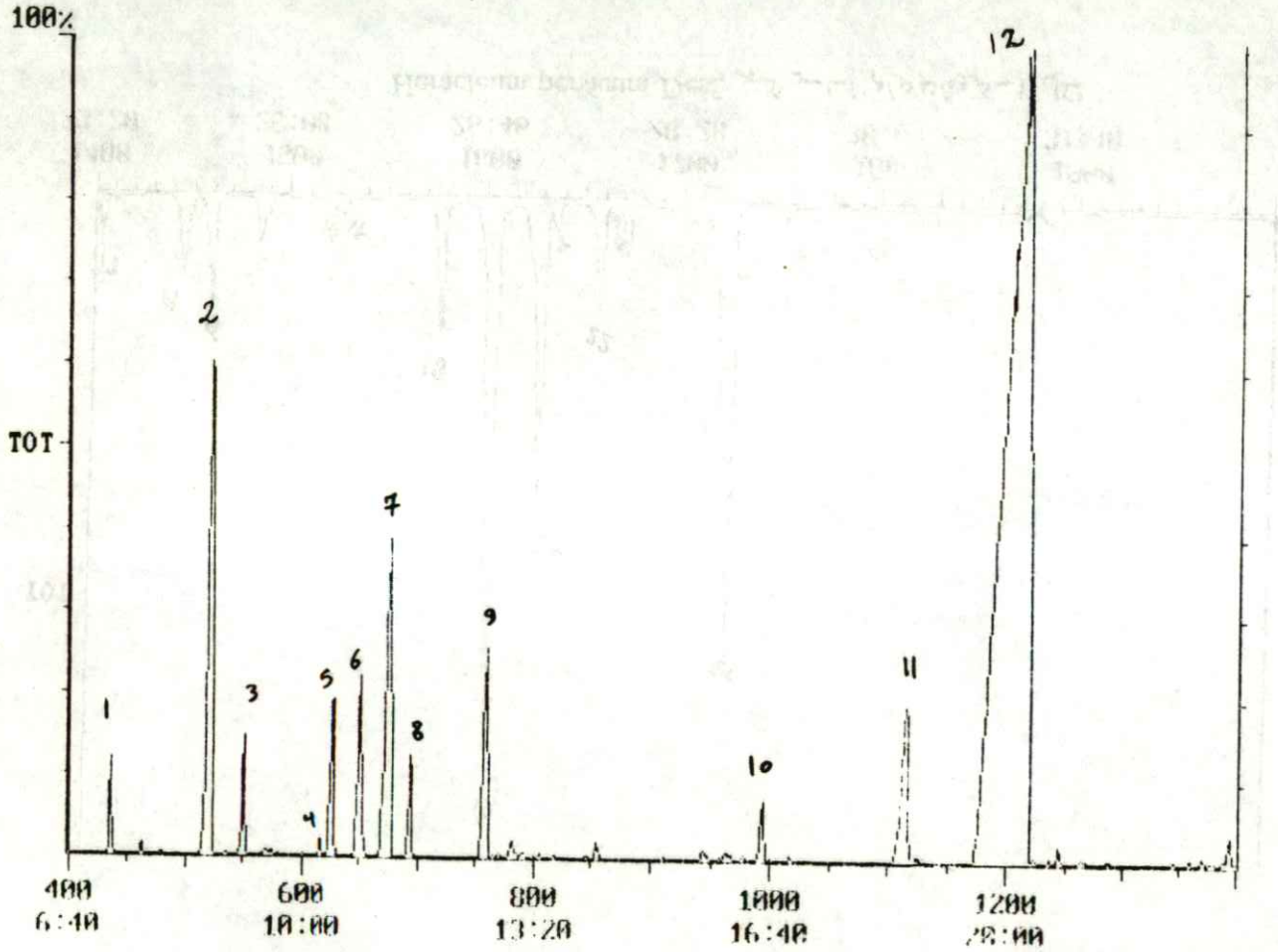
جدول ۱: ترکیبهای موجود در اسانس *Heracleum Persicum*

شماره	ترکیب	شماره فراکسیون	شماره Scan	زمان بازداری	شاخص بازداری	درصد
۱	α-pinene	۷	۴۳۵	۷/۲۵	۹۳۳	۰/۷
۲	β-pinene	۷	۵۱۶	۸/۶۰	۹۷۴	۷
۳	myrcene	۹	۵۴۹	۹/۱۵	۹۹۰	۰/۹
۴	O-cymene	۹	۶۱۵	۱۰/۲۵	۱۰۲۲	<۰/۲
۵	Limonene	۷	۶۲۴	۱۰/۴۰	۱۰۲۷	۱/۵
۶	cis-Ocimene	۹	۶۴۸	۱۰/۸۰	۱۰۳۸	۲
۷	Trans-Ocimene	۹	۶۷۱	۱۱/۱۸	۱۰۴۹	۴/۷
۸	γ-Terpinene	۹	۶۹۱	۱۱/۵۱	۱۰۵۹	۰/۹
۹	Terpinolene	۹	۷۵۵	۱۲/۵۸	۱۰۸۹	۲/۵
۱۰	Estragole	*	۹۹۱	۱۶/۵۳	۱۱۹۷	۰/۵
۱۱	cis-anethole	۱۷	۱۱۱۰	۱۸/۵۰	۱۲۵۲	۲/۵
۱۲	Trans-Anethole	۱۷	۱۱۷۶	۱۹/۶۰	۱۲۸۲	۶۱
۱۳	β-Elemene	۱۱	۱۴۰۲	۲۳/۳۶	۱۳۹۲	۰/۲
۱۴	Unknown	*	۱۴۴۵	۲۴/۰۸	۱۴۱۴	۰/۵
۱۵	β-caryophyllene	۱۱	۱۴۵۶	۲۴/۲۶	۱۴۱۹	۰/۵
۱۶	α-humulene	۱۳	۱۵۲۰	۲۵/۳۳	۱۴۵۳	<۰/۲
۱۷	cis-β-Farnesene	۱۳	۱۵۲۵	۲۵/۴۱	۱۴۵۶	<۰/۲
۱۸	germacrene-D	۱۱	۱۵۷۴	۲۶/۲۳	۱۴۸۲	۰/۸
۱۹	α-Zingiberene?	۱۱	۱۶۰۰	۲۶/۶۶	۱۴۹۶	۳/۹
۲۰	α-Farnesene	۱۳	۱۶۲۳	۲۷/۰۵	۱۵۰۹	۲
۲۱	Ionol	۱۷	۱۶۳۰	۲۷/۱۶	۱۵۱۳	<۰/۲
۲۲	β-sesquiephllandrene	۱۱	۱۶۵۴	۲۷/۵۶	۱۵۲۷	۰/۶
۲۳	γ-bisabolene	۱۳	۱۶۶۸	۲۷/۸۰	۱۵۳۵	۰/۳
۲۴	γ-Elemene	۱۳	۱۷۱۵	۲۸/۵۸	۱۵۶۲	۴
۲۵	Unknown	۷	۲۱۹۴	۳۶/۵۶	۱۸۹۳	۱/۵

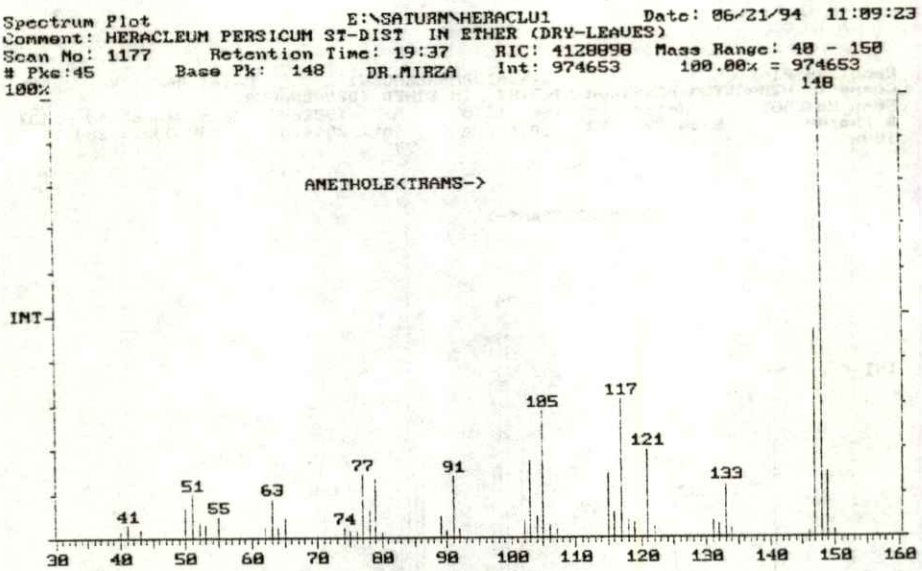
* شناسایی شده در اسانس قبل از جداسازی بر روی ستون سیکاژل

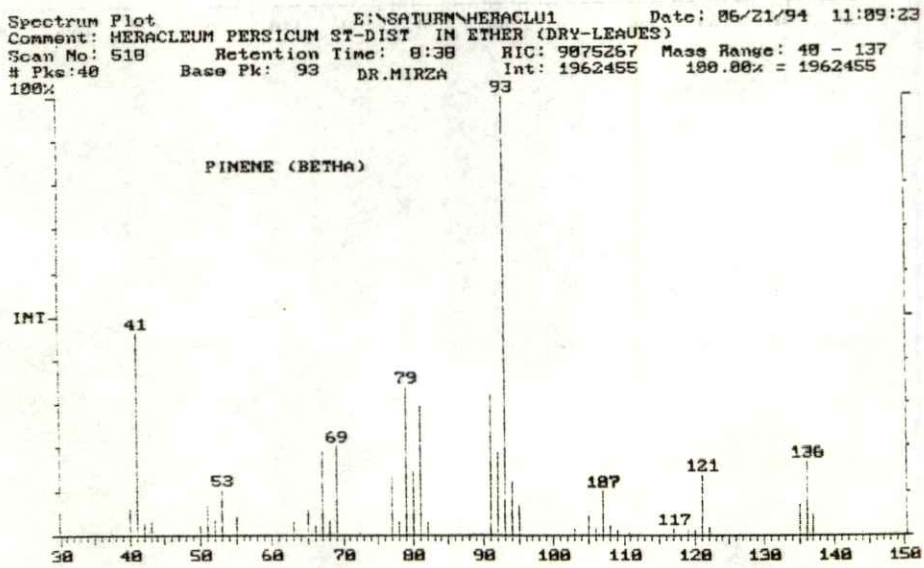


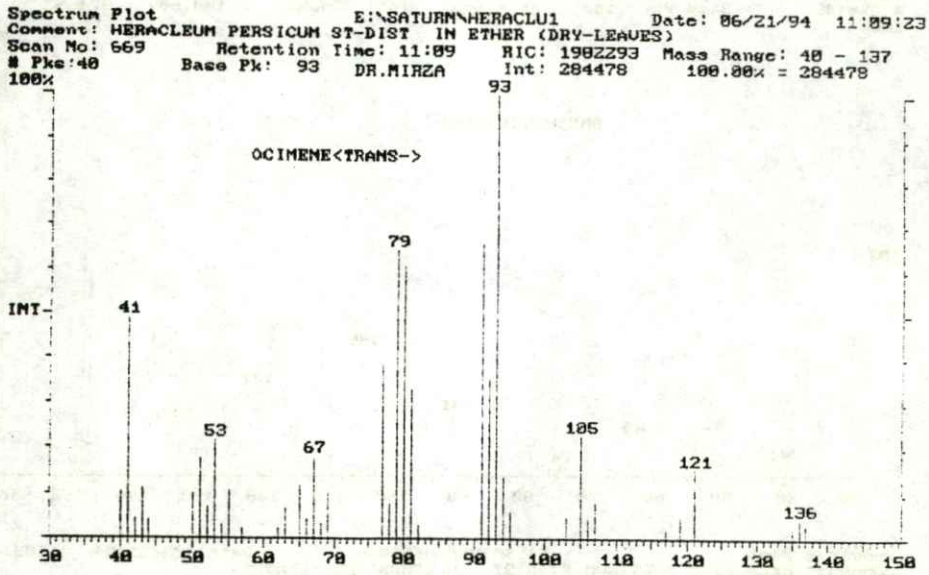
شکل ۱ــ کروماتوگرام اسانس گلپر .Heracleum persicum Desf


100%
TOT
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
400
6:40
600
10:00
800
13:20
1000
16:40
1200

ادامه شکل ۱ـ


Spectrum Plot E:\SATURN\HERACLU1 Date: 06/21/94 11:09:23
Comment: HERACLEUM PERSICUM ST-DIST IN ETHER (DRY-LEAVES)
Scan No: 1177 Retention Time: 19:37 RIC: 4128898 Mass Range: 40 - 150
Pks:45 Base Pk: 148 DR.MIRZA Int: 974653 100.00% = 974653
100%
ANETHOLE<TRANS->
INT
148
117
185
121
77
91
133
51
63
55
41
74
30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160


Spectrum Plot E:\SATURN\HERACLU1 Date: 06/21/94 11:09:23
Comment: HERACLEUM PERSICUM ST-DIST IN ETHER (DRY-LEAVES)
Scan No: 518 Retention Time: 8:38 RIC: 9075267 Mass Range: 40 - 137
Pks:40 Base Pk: 93 DR.MIRZA Int: 1962455 100.00% = 1962455
100%
PINENE (BETHA)
INT
93
41
79
69
136
121
53
107
117
30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150


Spectrum Plot E:\SATURN\HERACLU1 Date: 06/21/94 11:09:23
Comment: HERACLEUM PERSICUM ST-DIST IN ETHER (DRY-LEAVES)
Scan No: 669 Retention Time: 11:09 RIC: 190ZZ93 Mass Range: 40 - 137
Pks:40 Base Pk: 93 DR.MIRZA Int: 284478 100.00% = 284478
100%
INT
OCIMENE<TRANS->
41
53
67
79
93
105
121
136
30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150

بحث

حاصل این کار تحقیقاتی که با مطالعه و بررسی دقیق زمان بازداری (t_R) ترکیبها، اندیسهای بازداری کواتس؛ طیفهای جرمی و مقایسهٔ کلیهٔ این پارامترها با ترکیبهای استاندارد که همگی به صورت مجزا به GC/MS تزریق شده و مشخصات آنها ثبت گردیده انجام شده است شناسایی ۲۵ طیف ترپنوئیدی بوده که از نظر غلظت دارای مقادیری بیش از ۰/۲٪ می‌باشند.

از این میان ترکیبهای زیر بخش عمده اسانس مذکور را تشکیل داده‌اند.

1- Trans-Anethole ٪۶۱

2- β-Pinene ٪۷

3- Trans - Ocimene ٪۴/۷

4- Cis-Anethole ٪۲/۵

آنتول که ترکیب عمده این اسانس را تشکیل می‌دهد یک منوترپن حلقوی اکسیژن‌دار با فرمول $C_{10}H_{12}O$ است.

آنتول دارای دو فرم ایزومرسیس و ترانس است. فرم ترانس آن در ۲۱°c-۲۰ به صورت کریستاله می‌باشد. نقطهٔ ذوب آن ۲۱/۴°c و در بالای ۲۳°c به شکل مایع است. دانسیتهٔ آن ۰/۹۸ و نقطهٔ جوش آن ۸۱/۵°c-۸۱ مباشد. آنتول در آب غیرمحلول است، ولی در بنزن، اتیل استات، استن، دی‌سولفید کربن و پترولیوم اتر محلول است. میزان کشندگی آن در موش ۹۰۰mg/kg است.

آنتول موارد استفاده و کاربردهای فراوانی دارد که برخی از آنها عبارتند از:

۱- استفاده وسیع از آنتول به عنوان طعم دهنده در صنایع غذایی و دارویی به دلیل بو و طعم شیرین آن برای مثال در صنایع قنادی و شیرینی، در محلولهای دهان‌شوی، در خمیردندان و یا گردهای مورد استفاده در دندانپزشکی، در آشامیدنیهای غیرالکلی و در

فراورده‌های دارویی دیگر.

۲- استفاده از آنتول به عنوان معطر کننده در صابون و خمیر دندان.

۳- به عنوان عامل حساس کننده در بیرنگ کردن فیلمهای عکاسی رنگی

۴- به عنوان عامل جذب کننده مواد در مشاهدات میکروسکوپی

۵- به عنوان عامل ضدنفخ در مصارف دارویی

۶- استفاده از آنتول در سنتزاسین آلدئید

۷- تهیه دی‌هیدروآنتول به طریق نیمه سنتزی

۸- تهیه پارامتوکسی هیدروتروپیک آلدئید

با وجود تمام خواص دارویی مثبت آنتول نباید از گرد میوه گلپر به مقادیر زیاد مصرف کرد چون ایجاد طپش قلب می‌کند.

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

Gas chromatography-Mass spectrometry

The GC-MS unit consist of a 3400 Varian gas chromatograph, equipped with a DB-5 fused-Silica column (30m × 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 40-220°c at 4°c/ min, injector and transfer line temperatures. Were 230°c & 240°c respectively; Carrier gas, helium, Carrier gas at a flow rate of 50ml/min; ionization energy 70 ev; mass range 40-250 and scan mode EI.

Result & discussion

Careful analysis by GC and GC/MS of the essential oil from *Heracleum persicum* 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 chromatograms showed the presence of 25 compounds which had concentration above 0.2% (Table 1). The results of analysis revealed the presence of trans-Anethole. (61%) β-Pinene (7%), (E)-β-ocimene (4.7%), cis-Anethole (2.5%) γ-Elemene 4%, α-Zingiberene 3.9% as the major compounds in this plant.

Essential oil composition of *Heracleum persicum Desf.*

Heracleum persicum[1] from umbelliferae family which is distributed in some parts of the north, west-north and west of Iran. The essential oil from this plant is full of trans-anethole which is applied in food, Pharmoceutical and chemical industry. This plant is Locally used as caminative, digestive and as flavouring agent in pickles.

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 "Gol-Par".

Extraction of the essential oil

leaves of plant were collected from Ab-Ali in north of Iran during the summer. The essential oil was obtained by 3-hours steam distillation of dried leaves in a kaiser & Lang apparatus. The distillate was separated and the solvent (Diethyl ether) was removed at 25°c under a gentle stream of N2. A white oily residue was obtained and the oil yield was 1% W/W.

Fractionation of the essential oil

The essential oil (0.1 m1) 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 percents. Fractions of about 5 ml were collected in 20 test tubes to ease the identification of the oil componenets.

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 89-90 for complete information