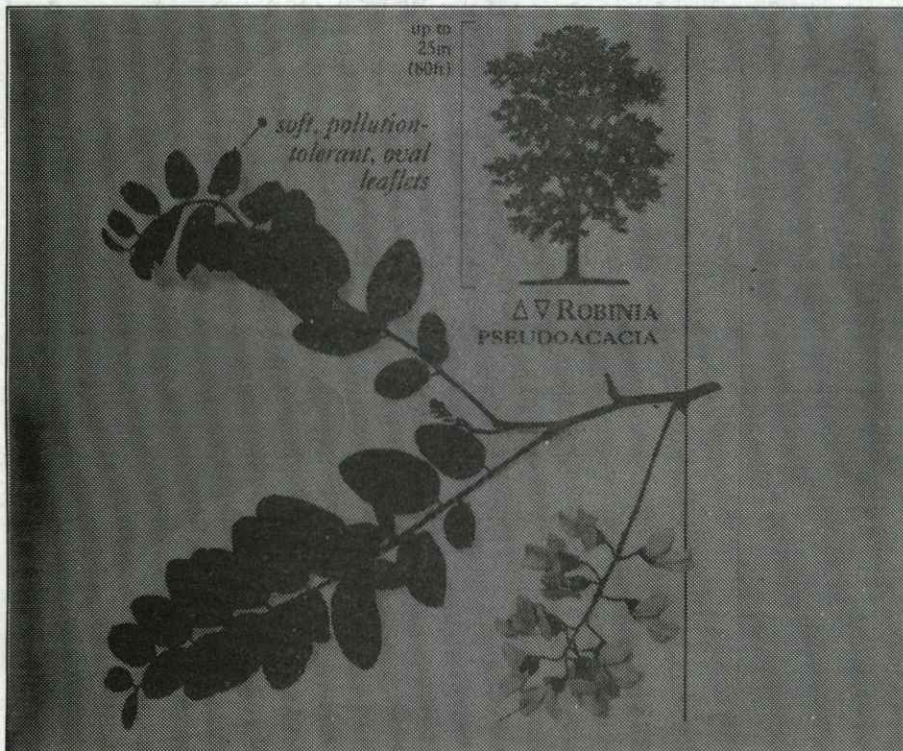


بررسی ترکیبهای تشکیل دهنده عصاره اقاقیا  
*Robina pseudoacacia L.*

محل جمع آوری گیاه: باغ گیاهشناسی ایران  
فصل جمع آوری گیاه: بهار  
اندام مورد استفاده: گل  
روش اسانس گیری: خیساندن در حلال هگزان  
بازده اسانس: ۰/۱٪ نسبت به وزن گیاه  
ترکیبهای اصلی: کارواکرول (۰/۴۶/۱)، متیل آنترانیلات (۰/۲۰/۶)، N - فنیل -  
فرماید (۰/۱۲/۵)، نرولیدول (۰/۶/۴)



### ویژگیهای گیاهی:

درختی است زینتی، زیبا، خاردار و به ارتفاع ۶ تا ۲۰ متر که ساقه‌ای پوشیده از پوست خاکستری رنگ و شکافهای عمیق دارد. برگهای آن به طول ۲۰ تا ۲۵ سانتیمتر و مرکب از ۹ تا ۲۱ برگچه بیضوی و به رنگ سبز روشن است. گل‌هایی سفید رنگ، معطر یا مجتمع به صورت خوشه‌های پرگل، به طول ۲۰ تا ۳۰ سانتیمتر با حالت آویخته دارد. میوه آن نیام، به طول ۵ تا ۱۰ و به عرض ۱ تا ۲ سانتیمتر و محتوی تا ۱۰ دانه کلیوی شکل و به رنگ قهوه‌ای است.

موسم گل: فروردین - اردیبهشت

**پراکنش جغرافیایی:** منطقه اصلی انتشار آن امریکای شمالی است، ولی امروزه در نواحی مختلف اروپا، آسیای معتدله و ایران گسترش یافته و به عنوان یک درخت زینتی پرورش می‌یابد. پراکنش آن در ارتفاعات بیش از ۱۰۰۰ متر، کمتر است.

### خواص درمانی:

گل درخت اقاچیا، دارای اثرات خفیف آرام‌کننده، مقوی، قابض، نرم‌کننده و صفرابر است. پوست درخت به ویژه پوست ریشه آن، به مقادیر کم و مخلوط با قند، اثر مقوی و ملین ملایم دارد، ولی اگر به مقدار زیاد به کار رود، اثر قوی آور و مسهلی قوی ظاهر نموده و سمی می‌گردد. برگ درخت اقاچیا، اثر صفرابر و ملین دارد. دم کرده گل و برگ درخت اقاچیا می‌تواند در سردردهای منشأ مسمومیت‌های خودبخود، سوء هضم، استفراغهای خفیف و احساس کسالت‌های عادی که اغلب پیش می‌آید، اثر مفید داشته باشد.



## ترکیبهای شیمیایی:

به غیر از ناحیه چوب و منطقه آبکش اطراف آن، همه قسمتهای درخت اقاچیا دارای تانی است که بیشتر به صورت گلیکوتاننوئیدها می باشد. در دستگاه روینده گیاه، انواع صمغها، کاروتن، فسفات کلیسم، یک ماده رنگی، رویین و یک گلوکزید به نام روبی نین یافت می شود. روبی نین نوعی ماده سمی به فرمول  $C_{33}H_{40}O_{19}$  و به وزن مولکولی ۷۴۰/۶۸ است که از گلهای درخت اقاچیا، استخراج شده است. روبی نین به صورت بلورهای سوزنی شکل، به رنگ زرد کاهی در الکل به دست می آید. در گرمای ۲۴۹-۲۵۰ درجه نیز ذوب می شود. از هیدرولیز آن، تحت اثر اسیدهای معدنی رقیق، موادی نظیر رامنوز، گالاکتوز و کمفرول حاصل می شود.

کمفرول ماده ای به فرمول  $C_{15}H_{10}O_6$  به وزن مولکولی ۲۸۶/۲۳ است و از اعضای گیاهان مختلف استخراج می شود. کمفرول به صورت بلور دمای سوزنی شکل متبلور می گردد. در گرمای ۲۷۶-۲۷۸ درجه ذوب می شود. در آب به مقدار بسیار کم و در الکل داغ و اتر یا قلیاها به مقدار زیاد محلول است.

گل اقاچیا دارای روبی نین، آسپاراژین، اسانسی با بوی بسیار مطبوع و نافذ، شبیه بوی یاسمن، مرکب از اترهای متیلیک، ترپینئول، الکل نریلیک، لینالول ایندول، نرول و هلیوتروپین است. دانه اقاچیا دارای ۳۱ درصد ماده روغنی توأم با مواد تلخ است. امروزه موفق به جدا کردن ماده تلخ دانه و تهیه نوعی آرد از آن گردیدند که به آرد گندم جهت طبخ نان افزوده می شود. روغن دانه اقاچیا، حالت روان ولی خشک شونده دارد. اسیدهای چرب اشباع شده آن به مقدار ۳ تا ۷ درصد است. اسیدهای چرب اشباع نشده آن عبارت از اسید اولئیک، لینولئیک، لینولنیک، لینولنیک می باشد.

## نتایج

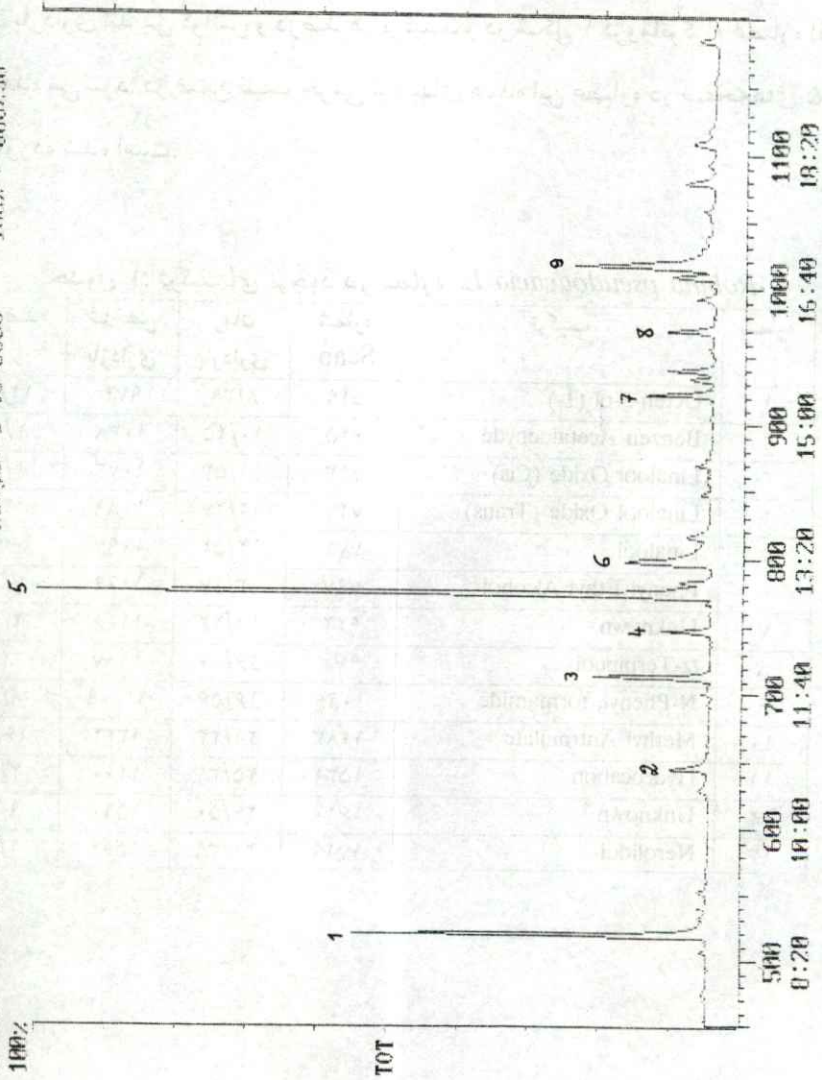
در جدول ۱ ترکیبهای تشکیل دهنده عصاره افاقیا همراه با مشخصات طیفی مانند زمان بازداری اندیس کواتس و درصد هر ترکیب، و در شکل ۱ کروماتوگرام عصاره افاقیا مشاهده می شود. در ضمن طیف جرمی ترکیبهای عمده این عصاره در صفحه های ۴۵ تا ۴۶ آورده شده است.

جدول ۱: ترکیبهای موجود در عصاره *Robina pseudoacacia L.*

شماره	ترکیب	شماره Scan	زمان بازداری	شاخص بازداری	درصد
۱	Octen-3-ol (1-)	۵۱۹	۸/۳۹	۹۷۴	۱۲/۹
۲	Benzen Acetaldehyde	۶۴۵	۱۰/۴۵	۱۰۳۸	۲/۲
۳	Linalool Oxide (Cis)	۷۱۳	۱۱/۵۳	۱۰۷۳	۴/۳
۴	Linalool Oxide (Trans)	۷۴۷	۱۲/۲۷	۱۰۸۹	۲
۵	Linalool	۷۷۴	۱۲/۵۴	۱۰۹۷	۲۶/۱
۶	Phenyl Ethyl Alcohol	۷۹۷	۱۳/۱۷	۱۱۰۹	۷/۹
۷	Unknown	۹۲۲	۱۵/۲۲	۱۱۶۶	۲/۹
۸	$\alpha$ -Terpineol	۹۷۰	۱۶/۱۰	۱۱۸۷	۲
۹	N-Phenyl, formamide	۱۰۱۶	۱۶/۵۶	۱۲/۰۹	۸/۸
۱۰	Methyl Antranilate	۱۲۸۳	۲۱/۲۳	۱۳۳۴	۱۶/۷
۱۱	Hydrocarbon	۱۵۳۱	۲۵/۳۱	۱۴۶۰	۲/۶
۱۲	Unknown	۱۶۱۰	۲۶/۵۰	۱۵۱۰	۹/۱
۱۳	Nerolidol	۱۷۱۹	۲۸/۳۹	۱۵۶۴	۱/۷

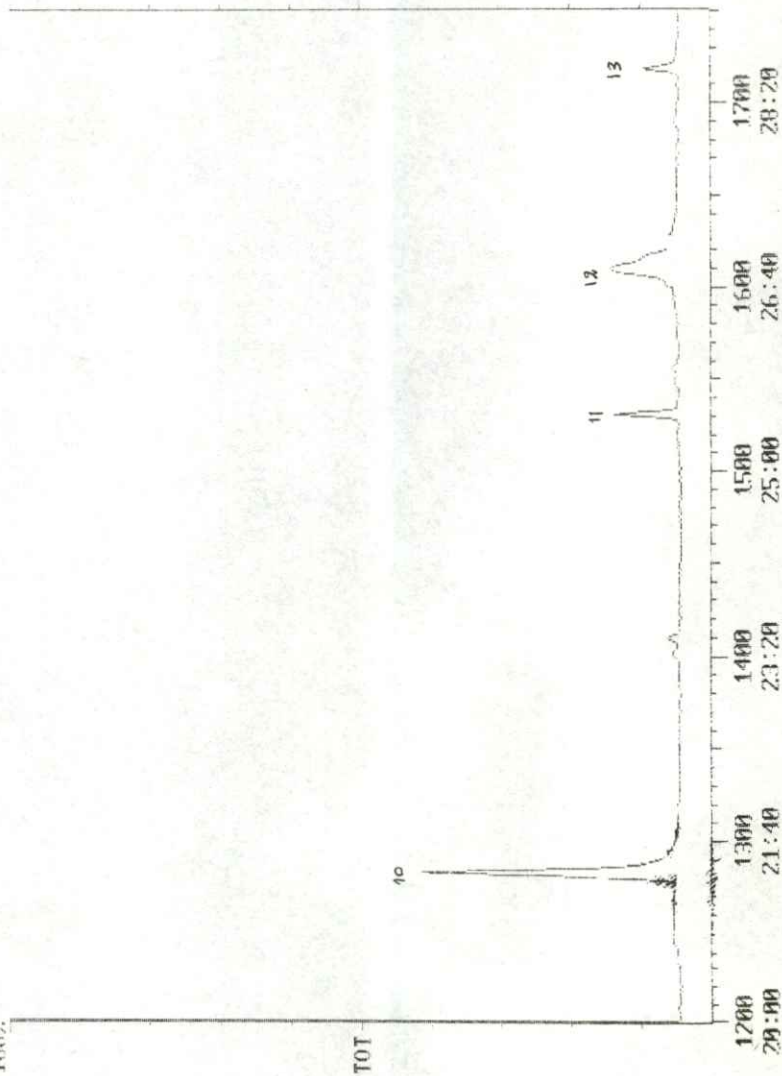


Chromatogram Plot  
E: NSATUBINDOTANROBININ01 Date: 05/07/94 11:32:05  
Content: ROBINIA PSEUDOACACIA STEAM DISTILLATION-OIL IN ETHER  
Scan No: 1200 Retention Time: 20:00 RIC: 26304 Mass Range: 40 - 253  
Plotted: 450 to 1200 Range: 1 to 3300 100% = 606230

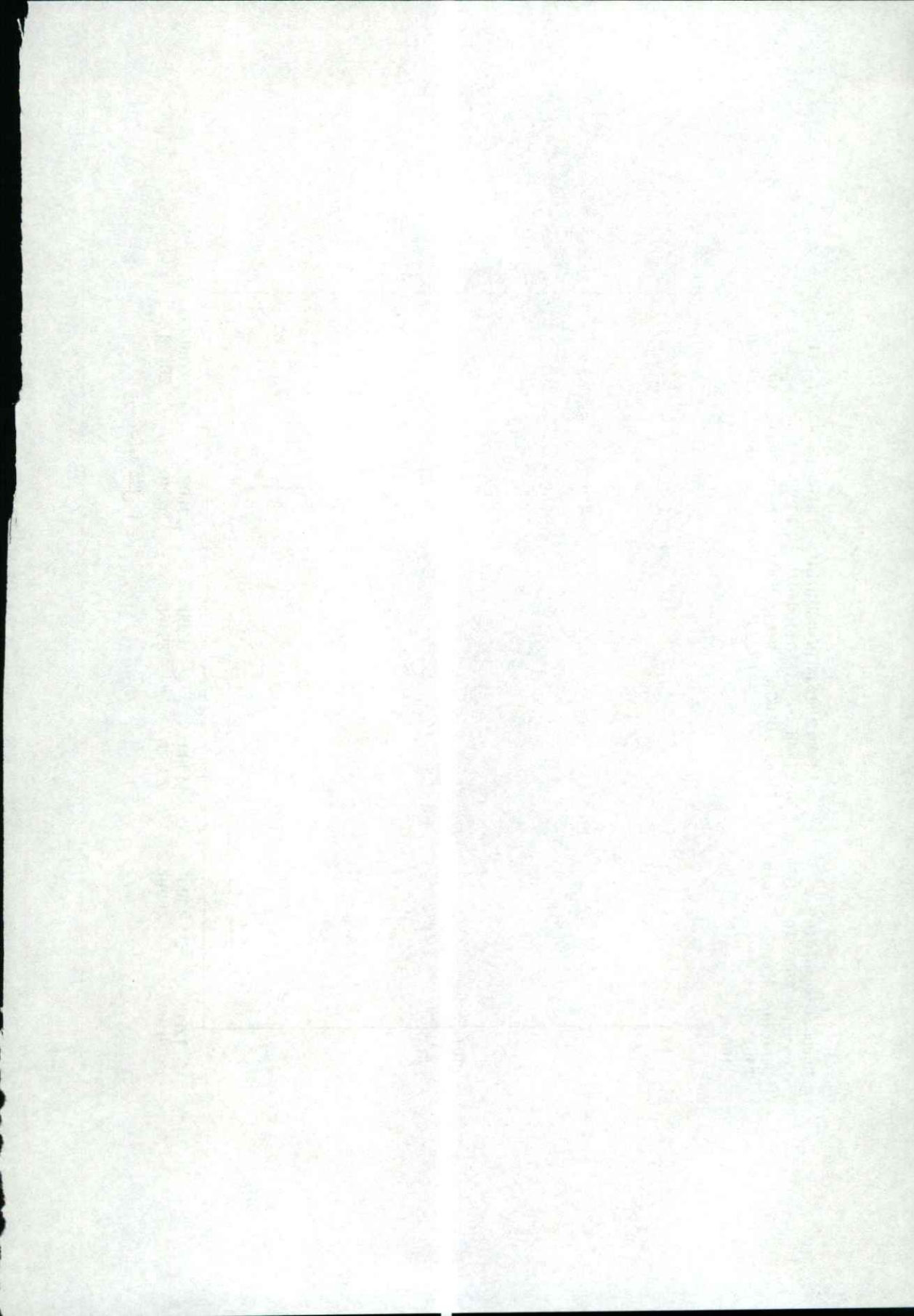


شکل ۱ - کروماتوگرام عصاره افاقیا *Robinia pseudoacacia L.*

Chromatogram Plot  
Comment: BOBBIO PSEUDOCACIA STEAM DISTILLATION-OIL IN ETHER  
Scan No: 1200 Retention Time: 20:00 R#0: 26.904 Mass Range: 40 - 253  
Plotted: 1200 to 1750 Range: 1 to 3300 100% = 606230  
Date: 05/07/94 11:32:05

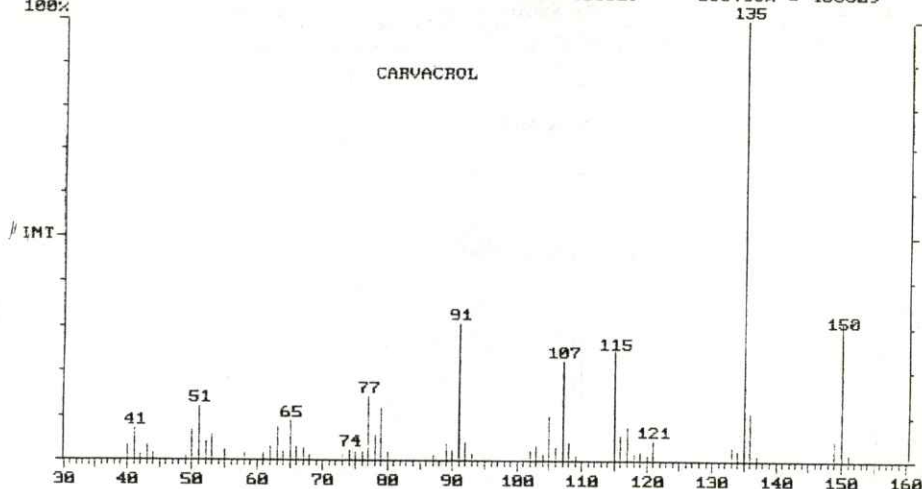


ادامه شکل ۱ -

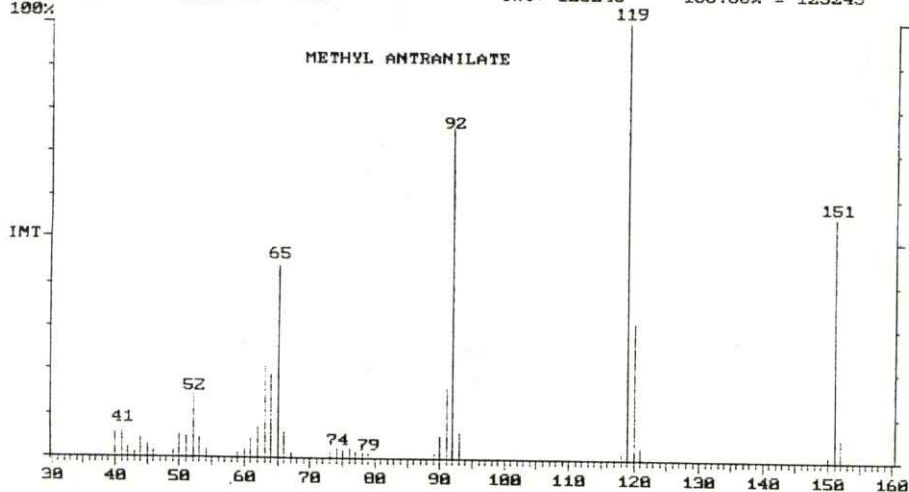


تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ۴۵

Spectrum Plot E:\DATA\ROBINIAZ Date: 05/07/94 13:47:45  
 Comment: ROBINIA-PSEUDOACACIA DISTILLATION-OIL IN ETHER  
 Scan No: 1190 Retention Time: 19:50 RIC: 1602533 Mass Range: 40 - 151  
 # Pks:57 Base Pk: 135 Int: 408629 100.00% = 408629  
 100%



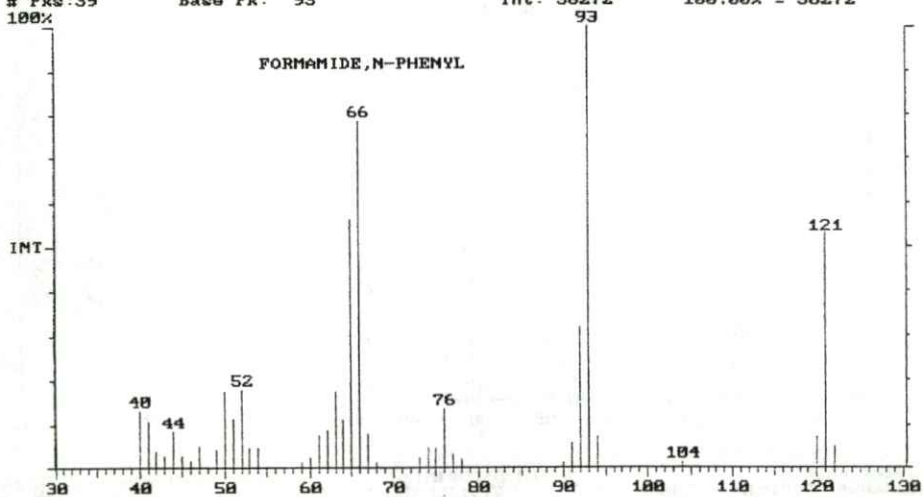
Spectrum Plot E:\DATA\ROBINIAZ Date: 05/07/94 13:47:45  
 Comment: ROBINIA-PSEUDOACACIA DISTILLATION-OIL IN ETHER  
 Scan No: 1283 Retention Time: 21:23 RIC: 573000 Mass Range: 40 - 152  
 # Pks:41 Base Pk: 119 Int: 123243 100.00% = 123243  
 100%





تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ۴۶

Spectrum Plot E:\DATA\ROBINIAZ Date: 05/07/94 13:47:45  
Comment: ROBINIA-PSEUDOACACIA DISTILLATION-OIL IN ETHER  
Scan No: 1015 Retention Time: 16:56 RIC: 298548 Mass Range: 40 - 122  
# Pks: 39 Base Pk: 93 Int: 56272 100.00% = 56272



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 × 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 EI.

### **Result & Discussion**

Careful analysis by GC and GC/MS of the essential oil from *Robinia pseudoacacia* 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 11 compounds with concentration above 0.2% (Table 1). The results of analysis revealed the presence of:

Linalool	26%
methyl antranilate	16.8%
Octen-3-Ol(1-)	12.9%
Formamide, N-Phenyl	8.9%
Nerolidol	6.4%

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

### **Volatile constituents of *Robinia pseudoacacia* L.**

*Robinia pseudoacacia* L.<sup>1</sup> belongs to Papilionaceae family which is cultivated in many parts of Iran and It is showed good adaptability. The flowers is used for medicinal purposes.

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

### **Experimental**

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

The flowers of the plant were collected from Research Institute of Forests and Rangelands during the spring. The fresh flowers was placed in hexane for 48 hours, then the solvent was separated and evaporated under reduce pressure, In order to remove the plant waxes, the concrete oils were shaken with strong Ethanol and freezing at about -20°C. After evaporating ethanol, the absolute yield was 0.1% W/W.

#### ***B: Fractionation of the essential oil***

The extract (0.1ml) was submitted to column chromatography over silica gel (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 38-46 for complete information