

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وزارت اطلاعات ایران  
مجلس شورای ملی  
تبریز



۱۳۸۲ / ۲ / ۲۰      **دانشگاه علوم پزشکی تهران**  
**دانشکده داروسازی**

**پایان نامه:**

جهت دریافت درجه دکترای داروسازی

**موضوع:**

بررسی فارماکوگنوزی گل رز ایران

**اساتید راهنما:**

جناب آقای دکتر یعقوب امن زاده

جناب آقای دکتر اسماعیل سادات ابراهیمی

**نگارش:**

علی طاهری

۱۳۸۱

شماره پایان نامه: ۴۳۷۳

سال تحصیلی: ۸۲-۱۳۸۱

## پروردگارا

چندی پیش، در آغاز این راه دعا کردم

که توان رفتنم دهی

توانم بخشیدی، بی آنکه لایق باشم

در بین راه که می رفتم، گریستم

که صبر ماندم دهمی

صبرم بخشیدی، بی آنکه لایق باشم

اکنون که رسیده‌ام

در پایان این راه فریاد می‌زنم

که توان خدمتم دهی

باشد که لایق هر آنچه بخشیده‌ای، شوم

ای فروغ حسن ماه از روی رخشان شما  
آبروی خوبی از چاه زخندان شما  
قصد دیدار تو دارد جان بر لب آمده  
بازگردد یا برآید چیست فرمان شما  
ای شهنشاه بلند اختر خدا را همتی  
تا ببوسم همچو اختر خاک ایوان شما

تقدیم به بیت الغزل عدالت و به امید نزدیکی ظهورش

تقدیم به :

اولین معلمان زندگیم، پدر و مادر عزیزم که همواره  
موجبات پیشرفت مرا فراهم نمودند

تقدیم به :

همسر مهربان و فداکارم، معصومه عزیز، که همیشه  
سنگ صبور من بوده و تا زنده هستم مدیون اویم

تقدیم به :

برادرانم امیر و حمید که به حضورشان دلگرمم و  
سعادتشان را زیر سایه پدر و مادرمان از خداوند  
خواستارم

تقدیم به :

اساتید ارجمند جناب آقای دکتر امن‌زاده و جناب  
آقای دکتر سادات ابراهیمی که معلمی را در حقم تمام  
کردند

با تشکر از:

اساتید گرامی آقایان: دکتر منصف، دکتر حاجی  
آخوندی و دکتر شاهرودی که قضاوت این پایان‌نامه  
را به عهده داشتند

تقدیم به:

دوستانم، رضا، مهدی و فرهاد، که همواره پشتیبان  
من بودند و هیچ‌گاه نگذاشتند طعم تلخ سختی و  
تنهایی را احساس کنم

تقدیم به:

همهٔ دوستانم در ورودی ۷۵ به پاس لحظات در کنار  
هم بودنمان

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۴	فصل اول: گیاه‌شناسی
۶	۱-۱-۱- اختصاصات گیاه‌شناسی
۶	۱-۱-۱-۱- رده‌بندی <i>Rosa damascena</i>
۶	۱-۱-۱-۲- راسته کالیسیفلورها (Caliciflores)
۶	۱-۱-۱-۳- راسته فرعی گل سرخ (Rosales)
۷	۱-۱-۱-۴- تیره گل سرخ (Rosaceae)
۹	۱-۱-۱-۵- جنس گل سرخ ( <i>Rosa</i> )
۹	۱-۱-۱-۶- گونه <i>Rosa damascena</i>
۱۰	۱-۲- زمان و میزان برداشت گل رز
۱۰	۱-۳- انتشار جغرافیایی
۱۱	فصل دوم: اسانس‌ها
۱۲	۲-۱- کلیات
۱۲	۲-۲- محل اسانس در گیاه
۱۲	۲-۳- عوامل مؤثر بر کیفیت اسانسها
۱۴	۲-۴- نگهداری اسانس‌ها
۱۵	۲-۵- طرز تهیه اسانس‌ها
۱۶	۲-۶- خواص فیزیکی اسانسها
۱۷	۲-۷- شیمی اسانسها

ترتیب اطلاعات در کتاب  
تعمیر و تکمیل



صفحه	عنوان
۱۷	۱-۷-۲- تقسیم‌بندی براساس مبدأ بیوسنتز
۲۰	۲-۷-۲- طبقه‌بندی براساس عوامل شیمیایی موجود در ساختمان
۲۲	۲-۸- مکانیسم اثر اسانس‌ها
۲۳	۲-۹- مصارف طبی و اقتصادی اسانس‌ها
۲۴	۲-۱۰- اسانس گل سرخ
۲۴	۱-۱۰-۲- تاریخچه اسانس و گلاب
۲۴	۲-۱۰-۲- خصوصیات اسانس گل سرخ
۲۵	۲-۱۰-۳- طرز تهیه اسانس گل سرخ
۲۵	۲-۱۰-۴- ترکیبات شیمیایی
۲۶	۲-۱۱- عرق گل سرخ (گلاب)
۲۶	۱-۱۱-۲- تقلبات گلاب در ایران
۲۷	۲-۱۲- موارد استفاده طبی و صنعتی اسانس گل‌رز و گلاب
۲۸	فصل سوم: استخراج، تجزیه و شناسایی اسانس‌ها
۲۹	مقدمه
۲۹	۳-۱- روش‌های استخراج و تصفیه مواد گیاهی
۳۱	۳-۲- تهیه و استخراج اسانس‌ها
۳۱	۱-۲-۳- تقطیر
۳۱	۲-۲-۲- استخراج با حلالهای فرار
۳۱	۳-۲-۳- روش انفلوراژ (Enfleurage)
۳۲	۳-۳- تجزیه و شناسایی اسانس‌ها

صفحه	عنوان
۳۳	۳-۳-۱- تقطیر جزء به جزء
۳۳	۳-۳-۲- روشهای کروماتوگرافی و تکنیکهای مربوط به آن
۳۵	۳-۳-۲-۱- (TLC) Thin layer chromatography
۳۶	۳-۳-۲-۲- کروماتوگرافی روی کاغذ (PC)
۳۷	۳-۳-۲-۳- کروماتوگرافی ستونی
۳۷	۳-۳-۲-۴- Gas Chromatography کروماتوگرافی گازی
۳۹	۳-۳-۲-۴-۱- ستون
۴۱	۳-۳-۲-۴-۲- قسمت حرارتی
۴۲	۳-۳-۲-۴-۲- ردیاب
۴۴	۳-۳-۲-۵- (HPLC) High Performance Liquid Chromatography
۴۴	۳-۴- روشهای تشخیص
۴۵	۳-۴-۱- طیفسنجی مادون قرمز (I.R.)
۴۵	۳-۴-۲- طیفسنجی ماورای بنفش و مرئی
۴۶	۳-۴-۳- طیفسنجی مغناطیسی هسته‌ای NMR
۴۷	۳-۴-۴- طیفسنجی جرمی
۴۷	۳-۴-۴-۱- شرح دستگاه طیفسنجی جرمی (MS)
	۳-۵- استفاده از شاخص بازداري کواتس (Kavats Index) در شناسایی ترکیبات
۴۹	مشکله اسانسها
۴۹	۳-۵-۱- سیستم شاخص بازداري
۵۰	۳-۶- تشریح دستگاه GC- MS
۵۲	۳-۷- کاربرد فیتوشیمی

صفحه	عنوان
۵۳	فصل چهارم: شرح کارهای عملی.....
۵۴	۴-۱- بررسی اقتصادی و آماری گلرز در ایران.....
۵۴	۴-۲- تهیه نمونه‌های مورد استفاده برای آنالیز GC-MS.....
۵۵	۴-۳- نحوه تولید گلاب.....
۵۵	۴-۳-۱- تولید گلاب صنعتی.....
۵۶	۴-۳-۲- تولید گلاب سنتی.....
۵۶	۴-۴- آماده کردن گلاب‌ها جهت تزریق به دستگاه GC-MS.....
۵۷	۴-۵- تجزیه و شناسایی اسانس و گلاب.....
۵۷	۴-۵-۱- تجزیه و شناسایی اسانس و گلاب به روش GC.....
۱۱۸	فصل پنجم: بحث و نتیجه‌گیری و پیشنهادات.....
۱۱۹	۵-۱- بحث و نتیجه‌گیری.....
۱۲۲	۵-۲- نتایج و پیشنهادات.....
۱۲۴	خلاصه پایان‌نامه.....
۱۲۶	منابع.....

## مقدمه:

بستر گسترده و زیبای طبیعت از دیرباز، انسان را به سوی خود جذب نموده و انسان همواره به دنبال کلید حل مشکلات و نیازهای خود در طبیعت بوده و هست. طبیعت جلوه‌گاه قدرت و زیبایی خالق آن و مظهر آرامش و سرچشمه زندگی است در این وسعت بیکران که آسمان مظهر بارش رحمت و زمین محور باروری و پیدایش است، موجودات زنده اعم از گیاهان تا انسان همگی در تلاشند تا زنده بمانند. در این پهنه گیاهان مظهر حیات و سلامت گشته‌اند.

استفاده از گیاهان به منظور درمان بیماریها، با تاریخ زندگی بشر همزمان بوده است. انسان بعد از ابتلا به یک بیماری، به جستجوی وسیله‌ای برای درمان خود در محیط اطراف می‌پرداخت و جز توسط گیاهان، راه دیگری پیش پای خود نمی‌یافت.

در بین ملل جهان، مصریان قدیم را باید نخستین ملتی دانست که از گیاهان دارویی به طور غیر قابل تصویری استفاده به عمل می‌آورده‌اند.

با توسعه و پیشرفت سریع شیمی‌آلی و تولید داروهای سنتتیک، استفاده از گیاهان دارویی تا اندازه‌ای منسوخ گردیده بود. ولی عدم سازگاری بسیاری از داروهای مصنوعی با طبیعت انسان، بار دیگر توجه محققین به سوی ترکیبات موجود در گیاهان دارویی و صنعتی جلب گردید. علاوه بر آن تعداد زیادی از مواد سنتتیک با الهام از ترکیبات طبیعی تهیه شده‌اند. به این معنی که هسته اصلی ساختمان از ترکیبات موجود در گیاهان گرفته شده و سپس به کمک واکنش‌های شیمیایی تغییراتی در آنها داده شده و به این ترتیب اجسام جدیدی حاصل شده‌اند. از این رو ملکول مواد طبیعی به عنوان مدل، جهت ترکیبات صنعتی به کار می‌روند. کشور ما ایران از معدود مناطقی است که به سبب وضعیت خاص جغرافیایی خود، تقریباً دارای تمام انواع مختلف آب و هوای جهان می‌باشد و این باعث گردیده که دارای فلور فنی و در نتیجه سابقه طولانی در استفاده از گیاهان

دارویی به عنوان طب سنتی خود باشد و این مسأله بیانگر لزوم بررسی و نگرش دقیق‌تر بر گیاهان این مرز و بوم و استفاده صحیح از آن‌هاست.

ولی متأسفانه از این گیاهان تاکنون تعداد اندکی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند و صدها گیاه اسانس‌دار هنوز دست نخورده باقی مانده‌اند. مطالعه کمی و کیفی اسانس گیاهان (به خصوص گیاهان مطالعه نشده)، از لحاظ اقتصادی و درمانی از اهمیت خاصی برخوردار است که می‌تواند جزء تحقیقات ضروری، در اولویت قرار گیرد. نظر به اینکه اکولوژی در کمیت و کیفیت اسانس‌ها تغییرات قابل ملاحظه‌ای ایجاد می‌نماید. لذا مطالعه دقیق اسانس از نظر جسم تشکیل دهنده و تعیین درصد آنها ضرورت دارد که با کمک گرفتن از دستگاه‌های پیشرفته امروزی قابل دستیابی است.

براین اساس پایان‌نامه اخیر، جهت دستیابی به این هدف بزرگ، به تحقیق در زمینه شناخت هرچه بیشتر گل رز ایران (عمدتاً نمونه‌های موجود در کاشان *Rasa damascena*) پرداخته است. این گیاه از عمده گیاهان اندمیک ایران است که با وجود فراوانی در ایران کمتر مورد مطالعه و تجزیه دقیق قرار گرفته است. امید است با استفاده از این تحقیق انجام شده، بتوان قدم مؤثری در شناسایی علمی و استفاده صحیح از گیاهان با ارزش ایران مخصوصاً گل‌رز ایران برداشته شود.

### هدف و ضرورت انجام موضوع پایان‌نامه:

محصولات رز ایران یکی از فرآورده‌های طبیعی مهم ایران می‌باشد که شهرت خوبی در منطقه دارد ولی متأسفانه از نظر علمی فعالیت مناسبی جهت استاندارد کردن و رفع نواقص محصولات بدست آمده، انجام نشده است و تقلبات زیادی در این ارتباط انجام می‌شود.

وضع موجود ما را برانجام مطالعه فارماکونوزی این محصول مصمم ساخت. گرچه

مهمتر از استاندارد کردن محصولات، فرهنگ‌سازی تولید محصولات استاندارد و ایجاد بازار پایدار در منطقه مهمتر می‌باشد. که بایستی برای ایجاد و حفظ این بازارها همت گماشت و به همین منظور برای اولین بار بررسی گیاه‌شناسی و تجزیه مقدماتی اسانس، توسط دستگاه GC-MS در این پایان‌نامه ارائه شده است.

فصل اول  
گیاه شناسی