

روز اطلاعات و آمار علمی ایران
توسیع علم آران



۲۳۷۲.

۱۳۸۰ / ۹ / ۳۰

از اطلاعات آران علیان
تیمبک



دانشگاه علوم پزشکی تهران
دانشکده داروسازی

پایان نامه

برای دریافت درجه دکتری

013751

عنوان

تعیین مقدار و بررسی خواص فیزیکوشیمیایی اسانس گیاه
سرو خمره ای

استاد راهنما

جناب آقای دکتر غلامرضا امین

استاد مشاور

جناب آقای دکتر بهمن نیک آور

۳۶۷۲۰

نگارش

سارا پرهامی



تشکر و قدردانی:

ماصل تلاش خود را هرچند کوچک و ناچیز است تقدیم می‌کنم به پدرم که سالها

در پناه وسعت سایه مضور و حمایتش بالیده‌ام و از طراوتش سبزی گرفته‌ام

تقدیم به مادرم که ذره ذره هستیم را از او به عاریت گرفته‌ام، معلم زندگی و

تمصیلم، او که پیشاپیش راهم می‌گشاید و من فقط بر ملقه‌هایی کوبیده شده بر صخره

زندگی به دست او، چنگ می‌زنم.

تقدیم به برادرانم علی، مهدی و مسام که مضورشان مایه آرامش خاطر است و

بر وجودشان فدا را سپاس می‌گویم.



تقدیم به دوست عزیزتر از جانم خانم دکتر نازلی نادر که وجودش تبلور خاطرات

شاد دبستان تا دانشگاه و دوستی با او همواره مایه فخر و مباهاتم است.


تقدیم به دو یار همراه خانم دکتر ممبویه رضوانی و خانم دکتر نسترن معبودی که

برگبرگ این پایان نامه به دست توانا و قلب مهربان آنان رقم خورد.

تقدیم به دوستان عزیز و بزرگوار، جناب آقای دکتر تقی شاکری راد سرکار خانم دکتر

مهشید شهنسوازی و جناب آقای دکتر سید ممد رضا مدنی که از آنها درس نوع دوستی،

محبت و صفا آموختم عزیزانی که واژه زندگی را برایم دوباره معنا بخشیدند.



تقدیم به استاد بزرگوارم جناب آقای دکتر غلامرضا امین که همواره کوتاهی و قصورم را در اجرای وظایف با تواضع و متانت پذیرفتند.

تقدیم به استاد ارجمندم جناب آقای دکتر بهمن نیک‌آور که افتخار شاکردی ایشان را به موجب این پایان‌نامه یافتم و از ممبرشان نکات علمی و اخلاقی بسیار آموختم.

تقدیم به دوستانم در ورودی ۷۳

سپاس و تشکر فراوان از هیأت ممتزم قضات که قضاوت این پایان‌نامه را برعهده گرفتند.

با تشکر فراوان از کارکنان آزمایشگاه فارماکوگنوزی، کتابخانه دانشکده، مسئولین ممتزم آموزش، کارکنان هرباریوم دانشکده کشاورزی.

و با سپاس از سرکار خانم مرگن پوشایی که زحمت تایپ پایان‌نامه را تقبل کردند.

فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

بخش اول : کلیات

فصل اول : گیاه شناسی

- | | |
|----|--|
| ۱ | ۱-۱-۱- معرفی گیاه |
| ۱ | ۱-۱-۲- جایگاه گیاه سرو خمره‌ای در عالم گیاهی |
| ۲ | ۱-۱-۳- اختصاصات کلی پیدازادان (Spermatophytes) |
| ۲ | ۱-۱-۴- اختصاصات بازدانگان (Gymnospermae) |
| ۳ | ۱-۱-۵- صفات اساسی تشریحی بازدانگان |
| ۳ | ۱-۱-۶- اختصاصات دستگاه رویشی بازدانگان |
| ۴ | ۱-۱-۷- دستگاه و اندام‌های زایشی |
| ۵ | ۱-۱-۸- صفات عمومی راسته مخروطیان |
| ۷ | ۱-۱-۹- صفات تشریحی راسته مخروطیان |
| ۸ | ۱-۱-۱۰- تیره سرو (Cupressaceae) |
| ۹ | ۱-۱-۱۱- شرح جنس تویا |
| ۱۰ | ۱-۱-۱۲- شرح گونه نوش یا سرو خمره‌ای (Thuya orientalis) |
| ۱۰ | ۱-۱-۱۳- انتشار جغرافیایی |
| ۱۱ | ۱-۱-۱۴- اسامی گیاه |

فصل دوم : مطالعات کتابخانه‌ای

- | | |
|----|--------------------------------|
| ۱۲ | ۱-۲-۱- تاریخچه |
| ۱۲ | ۱-۲-۲- مصرف در طب سنتی |
| ۱۳ | ۱-۲-۳- خواص دارویی سرو خمره‌ای |

فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

۱۳	۱-۲-۴- ترکیبات شیمیایی اجزاء گیاه
۱۵	۱-۲-۵- خواص فیزیکی اسانس سرو خمره‌ای
۱۵	۱-۲-۶- فرآورده‌های مورد استفاده و میزان مصرف
۱۶	۱-۲-۷- اثر بر سیستم عصبی
۱۶	۱-۲-۸- موارد مصرف
۱۹	۱-۲-۹- عوارض جانبی
۱۹	۱-۲-۱۰- سمیت
۱۹	۱-۲-۱۱- مصرف در دوران بارداری و شیردهی

فصل سوم : کلیات اسانس‌ها

۲۰	۱-۳-۱- گیاهان معطر
۲۰	۱-۳-۲- کلیات اسانس‌ها
۲۱	۱-۳-۳- اهمیت فیزیولوژیک روغن‌های فرار
۲۱	۱-۳-۴- عوامل مؤثر بر کیفیت و کمیت اسانس‌ها
۲۲	۱-۳-۵- محل اسانس در گیاهان
۲۲	۱-۳-۶- میزان انتشار اسانس‌ها در گیاهان
۲۳	۱-۳-۷- نگهداری اسانس‌ها
۲۳	۱-۳-۸- تفاوت اسانس با روغن‌های ثابت
۲۴	۱-۳-۹- ویژگی‌های فیزیکی اسانس‌ها
۲۶	۱-۳-۱۰- شیمی اسانس‌ها
۲۷	۱-۳-۱۱-۱- طبقه‌بندی براساس مبدأ بیوسنتز
۳۱	۱-۳-۱۱-۲- طبقه‌بندی براساس عوامل شیمیایی

فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

- ۳۱ ۱۲-۳-۱- موارد مصرف اسانس‌ها
- ۳۴ ۱۳-۳-۱- آروماتراپی
- ۳۴ ۱-۳-۱۳-۱- آروماتراپی و هومئوپاتی
- ۳۵ ۱-۳-۱۳-۲- آروماتراپی و طب سوزنی
- ۳۵ ۱-۳-۱۳-۳- آروماتراپی و علم زیبایی
- ۳۵ ۱-۳-۱۴- عوارض جانبی اسانس‌ها
- ۳۶ ۱-۳-۱۵- رفع مسمومیت با اسانس‌ها
- ۳۶ ۱-۳-۱۶- روش‌های تهیه و استخراج اسانس‌ها
- ۳۶ ۱-۳-۱۶-۱- تقطیر با آب (Water distillation)
- ۳۷ ۱-۳-۱۶-۲- تقطیر با آب و بخار (Water and steam distillation)
- ۳۷ ۱-۳-۱۶-۳- تقطیر با بخار مستقیم (Direct steam distillation)
- ۳۷ ۱-۳-۱۶-۴- استخراج به کمک فشار (Expression)
- ۳۸ ۱-۳-۱۶-۵- استخراج به کمک حلالی آبی (Extraction)
- ۳۸ ۱-۳-۱۶-۶- استخراج به روش انفلوراژ (Enfleurage)
- ۳۸ ۱-۳-۱۶-۷- روش خیساندن (Maceration)
- ۳۸ ۱-۳-۱۶-۸- روش آنزیمی
- ۳۹ ۱-۳-۱۶-۹- روش تقطیر تجزیه‌ای (Destructive distillation)
- ۳۹ ۱-۳-۱۶-۱۰- استخراج به کمک سیالات فوق بحرانی (Super critical)
- ۴۰ ۱-۳-۱۷- روش‌های تجزیه و شناسایی اسانس‌ها
- ۴۰ ۱-۳-۱۷-۱- تقطیر جزء به جزء
- ۴۱ ۱-۳-۱۷-۲- کروماتوگرافی
- ۴۲ ۱-۳-۱۸- کروماتوگرافی لایه نازک (TLC)
- ۴۲ ۱-۳-۱۹- انواع کروماتوگرافی لایه نازک

فهرست مطالب

<u>شماره صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۴۲	۱-۳-۲۰- مزایای کروماتوگرافی لایه نازک
۴۳	۱-۳-۲۱- معایب کروماتوگرافی لایه نازک
۴۳	۱-۳-۲۲- عوامل مؤثر بر TLC
۴۴	۱-۳-۲۳- انتخاب جاذب
۴۴	۱-۳-۲۴- انواع جاذب
۴۴	۱-۳-۲۵- صفحات مورد استفاده در TLC
۴۵	۱-۳-۲۶- آماده‌سازی صفحات TLC
۴۵	۱-۳-۲۷- فاز متحرک در TLC
۴۶	۱-۳-۲۸- آشکارسازی (Detection)
۴۶	۱-۳-۲۸-۱- روش غیر شیمیایی
۴۶	۱-۳-۲۸-۲- روش واکنش‌گرهای مکانیاب شیمیایی
۴۷	۱-۳-۲۹-۱- کروماتوگرافی گازی (Gas chromatography)
۴۸	۱-۳-۲۹-۲- دستگاه کروماتوگراف گازی
۴۹	۱-۳-۳۰- روش‌های طیف‌سنجی
۵۰	۱-۳-۳۱- طیف‌سنجی جرمی (Mass spectrometry)
۵۱	۱-۳-۳۲- شرح دستگاه طیف‌سنجی جرمی
۵۲	۱-۳-۳۳- کوپل کروماتوگرافی گازی - طیف‌سنجی جرمی (GC - MS)
۵۲	۱-۳-۳۴- استفاده از شاخص بازدارنده کوآتس در شناسایی ترکیبات متشکله اسانس‌ها
۵۳	۱-۳-۳۵- سیستم شاخص بازدارنده

فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

بخش دوم : تحقیقات انجام گرفته در این پایان نامه

فصل چهارم : تهیه و آماده سازی نمونه

- ۵۵ ۲-۴-۱- تهیه نمونه
- ۵۵ ۲-۴-۲- آماده سازی نمونه

فصل پنجم : اسانس گیری و تشخیص مقدماتی

- ۵۶ ۲-۵-۱- استخراج اسانس سرو خمره ای
- ۲-۵-۱-۱- روش کار
- ۵۶ ۲-۵-۲- مشخصات فیزیکی اسانس برگ و میوه سرو خمره ای
- ۲-۵-۳- جداسازی ترکیبات موجود در اسانس برگ و میوه سرو خمره ای به روش TLC ۵۷
- ۲-۵-۴- معرف وانیلین - اسیدسولفوریک

فصل ششم : شناسایی ترکیبات اسانس به روش GC/MS

- ۵۹ ۲-۶-۱- تجزیه و شناسایی اسانس به روش GC/MS
- ۵۹ ۲-۶-۲- مشخصات دستگاه GC/MS
- ۶۰ ۲-۶-۳- ترکیبات شناسایی شده در اسانس میوه گیاه سرو خمره ای
- ۶۱ ۲-۶-۴- ترکیبات شناسایی شده در اسانس برگ گیاه سرو خمره ای

فهرست مطالب

<u>شماره صفحه</u>	<u>عنوان</u>
	فصل هفتم : مطالعات کتابخانه‌ای ترکیبات عمده شناسایی شده و اسانس برگ و میوه سرو
	خمره‌ای
۶۲	۱-۲-۷-آلفاپینن
۶۲	۲-۲-۷-بتاپینن
۶۳	۳-۲-۷-میرسن
۶۴	۴-۲-۷-دلتا - ۳ - کارن
۶۴	۵-۲-۷-بتافلاندرون
۶۴	۶-۲-۷-آلفاتریپینولن
۶۵	۷-۲-۷-بورنیل استات
۶۵	۸-۲-۷-بتاکاریوفیلین
۶۶	۹-۲-۷-توزوپسن
۶۶	۱۰-۲-۷-آلفاهومولن
۶۶	۱۱-۲-۷-ژرماکرن
۶۷	۱۲-۲-۷-سدرول
۶۷	۱۳-۲-۷-پاراسیمن
۶۸	۱۴-۲-۷-لیمونن
۶۹	۱۵-۲-۷-آلفاتوژن
۶۹	۱۶-۲-۷-سابینن
۷۰	۱۷-۲-۷-آلفاتریپینول
۷۰	۱۸-۲-۷-لینالول
۷۱	۱۹-۲-۷-ژرانیل استات
۷۱	۲۰-۲-۷-گاماتریپینن

فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

۷۱	۲۱-۷-۲-۲-۲۱- ترپینین - ۴- ال
۷۲	۲۲-۷-۲-۲-۲۲- آلفانچن
۷۲	۲۳-۷-۲-۲-۲۳- تری سیکلن
۷۲	۲۴-۷-۲-۲-۲۴- ترپینیل استات
۷۳	۲۵-۷-۲-۲-۲۵- بتالمن
۷۳	۲۶-۷-۲-۲-۲۶- المول
۷۳	۲۷-۷-۲-۲-۲۷- آلفالاندرن
۷۳	۲۸-۷-۲-۲-۲۸- تیموکوئینون
۷۴	۲۹-۷-۲-۲-۲۹- بتاسدرن
۷۴	۳۰-۷-۲-۲-۳۰- بتاهیماجالن
۷۴	۳۱-۷-۲-۲-۳۱- دلتاکادینن

فصل هشتم : بحث و نتیجه گیری

۷۵	۱-۸-۲- میانگین درصد اسانس برگ و میوه سرو خمره‌ای
۷۵	۲-۸-۲- شناسایی و مقایسه ترکیبات موجود در اسانس برگ و میوه گیاه سرو خمره‌ای

۷۶

فصل نهم : منابع

خلاصه پایان نامه

گیاه سرو خمره‌ای با نام علمی *Thuja orientalis* از خانواده Cupressaceae است که در طب سنتی دارای کاربرد می‌باشد.

اسانس و اجزاء مختلف گیاه مانند برگ و شاخه‌ها در طب مورد استفاده قرار می‌گیرند، بعضی از حواص آن عبارتند از: سداتیو، خلط‌آور، ملین، ضد باکتری، ضد ویروس، ضد قارچ، ضد پسیوریازیس، قاعده‌آور.

به واسطه کشت وسیع این گیاه به عنوان گیاهی زینتی و عدم انجام مطالعات و تحقیقات علمی دقیق بر روی آن بررسی اخیر صورت گرفت. نتایج کلی تحقیق انجام شده بر روی نمونه‌های جمع‌آوری شده از منطقه حیدرآباد کرج که قدیمی‌ترین پایه‌های سرو خمره‌ای در آنجا وجود دارد به طور خلاصه به شرح زیر است:

- جنس و گونه نمونه‌های جمع‌آوری شده *Thuja orientalis* تعیین گردید.
- اسانس استخراج شده از گیاه به روش تقطیر با آب ابتدا مورد مطالعه کروماتوگرافی به روش لایه نازک قرار گرفت و سپس اجزاء تشکیل دهنده آن به روش GC/MS آنالیز شده و طیف‌های حاصله شناسایی شدند با انجام این تحقیق مشخص گردید که اسانس میوه گیاه سرو خمره‌ای از ۲۸ ترکیب و اسانس برگ گیاه سرو خمره‌ای از ۴۸ ترکیب شیمیایی تشکیل شده‌اند که عمده‌ترین آن‌ها عبارتند از:

آلفا پینن در اسانس میوه 52.38% و در اسانس برگ 21.92%

دلتا-۳-کارن در اسانس میوه 14.24% و در اسانس برگ 10.53%

بتا-فلاندرن در اسانس میوه 5.06% و لیمونن در اسانس برگ 7.16%

سدرول در اسانس میوه 6.45% و در اسانس برگ 20.27%

SUMMARY:

Thuya orientalis is a plant from cupressaceae family with numerous used in folk medicine.

The extract and essential oil of thuya have several medicinal properties as follows :

Sedative , expectorant , laxative , Antibacterial , Antiviral , Antifungal , Treatment of psora.

This study was fulfilled because of widespread growing of *Thuya* in Iran and necessity of accomplishment of scientific study concerning the quantitative / qualitative analysis of its essential oil.

The results of the survey on the samples collected from Heidar abad of karage are briefly demonstrated as followings :

- Genus and species of collected samples be came identified as *Thuya orientalis*.
- The essential oil extracted from leaves and fruits were examined by TLC and by GC/MS for identification of their chemical constituents.

The oil of fruit has been found to contain 28 components (Alpha – pinene 52.38 % , Delta– 3 – Carene 14.24 Beta – Phelandrene 5.06 % , Cedrol 6.45 %) , and the oil of leaves has contained 48 componts (Alpha – pinene 21.92 % , Delta-3- caren 10.53% , Limonene 7-16% , cedrol 20.27.

اهداف و ضرورت طرح موضوع پایان نامه :

اسانس‌ها مخلوطی از مواد یا روغن‌های معطر هستند که برای هزاران سال به عنوان دارو، ادویه و عطر مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

اسانس‌ها مصارف طبی و اقتصادی قابل توجهی دارند به همین جهت در این تحقیق مورد توجه قرار گرفته‌اند. تعداد زیادی از مواد و گیاهان دارویی را به علت دارا بودن اسانس مورد استفاده قرار می‌دهند. مهمترین مصرف گیاهان اسانس‌دار و مواد اسانسی حاصل از آنها جهت معطر کردن می‌باشد همچنین دارای خواص درمانی متنوع از جمله مدر، ضد عفونی کننده، محرک، ضد نفخ، ضد درد، آرام‌بخش، ضد سرطان، ضد کرم و مقوی قلب می‌باشند.

اسانسها علاوه بر مصارف دارویی، جهت معطر کردن مواد غذایی و تهیه ادویه، عطرسازی و لوازم آرایشی، بهداشتی به کار می‌روند.

یک نمونه از گیاهان حاوی اسانس گیاه سرو خمره‌ای می‌باشد اسانس آن به رنگ زرد - سبز و بوی معطر ملایم است. از آنجا که تا کنون اطلاعات منسجمی از مشخصات گیاه‌شناسی این گیاه و اسانس آن در ایران وجود نداشته است که بتواند مبنای صحیحی از استاندارد کردن و استفاده از آن، در اختیار قرار دهد لذا در این پایان‌نامه سعی شده است اهداف زیر دنبال گردند :

- مطالعات گیاه‌شناسی
- شناسایی اجزاء تشکیل‌دهنده اسانس توسط GC/MS
- کاربرد اجزاء شناسایی شده گیاه در فرآورده‌های دارویی، عطرسازی و آرایشی - بهداشتی