

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

٢٧٢٧٤

شهر شهید بهشتی

دانشگاه شهید بهشتی

دانشکده علوم

پایان نامه برای اخذ درجه کارشناسی ارشد

رشته شیمی آلی

موضوع:

بررسی تأثیر مراحل مختلف رشد و روشهای اسانسگیری بر کمیت و

کیفیت روغن اسانسی آویشن کوهی (*Thymus kotschyanus*)

اساتید راهنما:

خانم دکتر مینو دبیری

استاد مشاور: ۱۴۹۳۶

خانم دکتر فاطمه سفیدکن

نگارش:

عباس رحیمی بیدگلی

بهار ۱۳۷۸

۲۷۲۷۶

تاریخ
 شماره
 پست

صورتجلسه دفاع از پایان نامه تحصیلی دوره کارشناسی ارشد

باتأشید ات‌خداوند متعال و بااستعانت از حضرت ولی‌عصر (عج) جلسه دفاع از پایان‌نامه کارشناسی ارشد آقای عباس رحیمی بیدگلی رشته شیمی گرایش شیمی آلی تحت عنوان : " بررسی تاثیر مراحل مختلف رشد و روشهای اسانس‌گیری بر کمیت و کیفیت روغن اسانسی آویشن کوهی *Thymus kotschyanus* " که در تاریخ ۷۸/۴/۱۶ با حضور هیات محترم داوران در دانشگاه شهید بهشتی برگزار گردید به شرح زیر است :

قبول (بدرجه : عالی) امتیاز : (۱۹,۲۵) دفاع مجدد مردود

- ۱- عالی (۱۸-۲۰)
- ۲- بسیار خوب (۱۶-۱۷/۹۹)
- ۳- خوب (۱۴-۱۵/۹۹)
- ۴- قابل قبول (۱۲-۱۳/۹۹)
- ۵- غیر قابل قبول (کمتر از ۱۲)

اعضاء	رتبه علمی	نام و نام خانوادگی	عضو هیات داوران
	استادیار	دکتر مینو دبیری	۱- استاد راهنما
	استادیار پژوهشی	دکتر فاطمه سفیدکن	۲- استادمشاور
	استادیار	دکتر علیرضا فخاری زواره	۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی
	دانشیار	دکتر احمد شعبانی	۴- استاد ممتحن
	مربی پژوهشی	محمد مهدی برازنده	۵- استاد ممتحن

تأشید معاون پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه

تقديم به:

پدر و مادرم

و خواهران و برادرانم

تقدیر و سپاس:

حمد و سپاس خدایی را که احسن خالقین است و انسان را بیاموخت، آنچه وی نمی دانست.

با تقدیر و تشکر از سرکارخانم دکتر مینو دبیری و سرکار خانم دکتر فاطمه سفیدکن که قبول زحمت نموده و راهنمایی این پایان نامه را پذیرفتند و در این راه از هیچگونه کمک و راهنمایی دریغ نورزیدند. و با تشکر از جناب آقای مهندس محمد مهدی برارزنده که مشاورت پایان نامه و تهیه طیفهای GC را برعهده داشتند.

و با تشکر از جناب آقای دکتر مهدی میرزا که تهیه طیفهای GC-MS را به عهده داشتند.

و با تشکر از آقای مصطفی گلی پور، که در جمع آوری گیاهان اینجانب را یاری نمودند.

و با قدردانی و تشکر فراوان از مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع که، هزینه، امکانات و تجهیزات آزمایشگاهی مورد نیاز برای این طرح را در اختیار اینجانب قرار دادند.

این تحقیق با همکاری مؤسسه تحقیقات
جنگلها و مراتع وابسته به معاونت آموزش و
تحقیقات وزارت جهادسازندگی انجام گردیده
است.

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱.....	چکیده
۲.....	بخش اول: تئوری
۳.....	فصل اول: روغنهای اسانسی و روشهای جداسازی
۴.....	۱-۱) روغنهای اسانسی.....
۵.....	۲-۱) تاریخچه روغنهای اسانسی.....
۸.....	۳-۱) روشهای استخراج روغنهای اسانسی.....
۸.....	۴-۱) روشهای تقطیر (Distillation).....
۱۲.....	۴-۱) الف - تقطیر با آب.....
۱۴.....	۴-۱) ب - تقطیر با آب و بخار آب.....
۱۵.....	۴-۱) ج - تقطیر با بخار آب.....
۱۵.....	۴-۱) د - تقطیر در خلاء.....
۱۵.....	۴-۱) ه - روش تقطیر ملکولی.....
۱۸.....	۵-۱) روش عصاره‌گیری.....
۱۹.....	۵-۱) الف - استخراج با حلال غیر فرار در دمای محیط (enleurance).....
۱۹.....	۵-۱) ب - استخراج با حلال غیر فرار با استفاده از حرارت (Maceration).....
۲۰.....	۵-۱) ج - استخراج با استفاده از حلالهای فرار آلی.....
۲۲.....	۶-۱) روش فشردن.....
۲۲.....	۶-۱) الف - روش اسفنجی.....

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۲۲	۶-۱) ب - روش Ecuelle
۲۳	۷-۱) استخراج با گاز
۲۳	۸-۱) محاسن گاز دیوکسیدکربن
۲۴	۹-۱) مزایای استفاده از استخراج با گاز دیوکسید کربن
۲۶	فصل دوم: ترکیبات موجود در اسانسها
۲۷	۱-۲) شیمی اسانسها
۲۷	۲-۲) مصارف و کاربرد اسانسها
۲۸	۳-۲) طبقه بندی ترکیبات اسانسها
۲۹	۳-۲) الف - هیدروکربنهای معطر
۲۹	۳-۲) ب - الکلها
۳۰	۳-۲) ج - آلدئیدها
۳۰	۳-۲) د - کتونها
۳۰	۳-۲) ه - فنلها
۳۱	۳-۲) و - اترهای فنلی
۳۱	۳-۲) ز - اکسیدها
۳۱	۳-۲) ح - استرها
۳۱	۴-۲) ترینها
۳۲	۵-۲) تقسیم بندی ترینها

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۳۲	۵-۲ الف - همی ترین ها
۳۲	۵-۲ ب - منوترین ها
۳۳	۵-۲ ج - سزکوئی ترین ها
۳۳	۵-۲ د - دی ترین ها
۳۳	۵-۲ هـ - سزترین ها
۳۳	۵-۲ و - تری ترین ها
۳۴	۵-۲ ز - تترترین ها
۳۴	۵-۲ ح - پلی ترین ها
۳۵	فصل سوم: جداسازی و شناسایی ترکیبات تشکیل دهنده اسانسها
۳۶	۱-۳ جداسازی ترکیبات روغنیهای اسانسی
۳۸	۱-۳ الف - تقطیر جزء به جزء
۳۹	۱-۳ ب - کروماتوگرافی ستونی مایع
۴۲	۱-۳ ج - کروماتوگرافی لایه نازک
۴۴	۱-۳ د - کروماتوگرافی گازی
۴۵	۱-۳ هـ - کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا HPLC
۴۷	۱-۳ و - کروماتوگرافی جریان متقاطع قطردای DCCC
۵۰	۱-۳ ز - کروماتوگرافی جریان متقاطع محفظه ای چرخشی RLCC
۵۲	۲-۳ شناسایی ترکیبات تشکیل دهنده روغنیهای اسانسی

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۵۲	۲-۳ الف - روشهای که کروماتوگرافی.....
۵۳	۲-۳ ب - شناسایی ترکیبات روغنهای اسانسی.....
۵۵	۳-۳ مقدمه و تاریخچه کروماتوگرافی گازی.....
۵۶	۴-۳ قسمتهای یک سیستم گاز کروماتوگراف.....
۵۷	۴-۳ الف - قسمت تزریق Injection Part.....
۵۸	۴-۳ ب - قسمت جداسازی Separation part.....
۵۹	۴-۳ ج - قسمت آشکارسازی Detection Part.....
۶۱	۵-۳ برنامه ریزی دمایی در GC.....
۶۲	۶-۳ شاخص بازداری در GC.....
۶۳	۷-۳ بررسی تکنیک GC-MS.....
۶۵	فصل چهارم: گیاه شناسی Thymus.....
۶۶	۱-۴ تیموس (THYMUS).....
۶۸	۲-۴ مشخصات گیاه تیموس کوچیانوس.....
۷۱	۳-۴ تیموس ولگاریس.....
۷۱	۴-۴ مشخصات گیاه تیموس ولگاریس.....
۷۲	۵-۴ موارد استفاده و کاربرد تیموس ها.....
۷۴	بخش دوم: بخش تجربی.....

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۷۵	فصل پنجم: قسمت عملی
۷۷	۱-۵) جمع آوری گیاه
۷۷	۲-۵) فرآیند جداسازی روغن اسانس
۷۸	۲-۵) الف - تقطیر با بخار آب
۷۹	۲-۵) ب - تقطیر با آب
۸۱	۲-۵) ج - تقطیر با آب و بخار آب
۸۳	۳-۵) جداسازی و شناسایی ترکیبات توسط GC/MS, GC
۸۳	۳-۵) الف - تجزیه کیفی در GC
۸۴	۳-۵) ب - تجزیه کمی در GC
۸۴	۳-۵) ج - سیستم GC-MS
۸۵	۴-۵) مشخصات دستگاهها و شرایط مورد استفاده
۸۵	۴-۵) الف - دستگاه GC
۸۵	۴-۵) ب - دستگاه GC-MS
۸۶	۵-۵) نتایج بدست آمده
۸۶	۵-۵) الف - جداسازی و شناسایی ترکیبات موجود در اسانس T1
۹۰	۵-۵) ب - جداسازی و شناسایی ترکیبات موجود در اسانس T2
۹۳	۵-۵) ج - جداسازی و شناسایی ترکیبات موجود در اسانس T3
۹۵	۵-۵) د - جداسازی و شناسایی ترکیبات موجود در اسانس T4
۹۷	۵-۵) ه - جداسازی و شناسایی ترکیبات موجود در اسانس T5

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱۰۰.....	۵-۵) و - جداسازی و شناسایی ترکیبات موجود در اسانس T6
۱۰۲.....	۵-۵) ز - جداسازی و شناسایی ترکیبات موجود در اسانس T7
۱۰۴.....	۵-۵) ح - جداسازی و شناسایی ترکیبات موجود در اسانس T8
۱۰۷.....	۵-۶) مقایسه ترکیبات بدست آمده بوسیله روش تقطیر با بخار آب در سه مرحله رشد گیاه
۱۰۹.....	۵-۷) مقایسه ترکیبات بدست آمده بوسیله روشهای مختلف تقطیر در مرحله اوایل گلدهی
۱۱۱.....	۵-۸) مقایسه ترکیبات بدست آمده بوسیله روشهای مختلف تقطیر در مرحله گلدهی کامل
۱۱۲.....	۵-۹) مقایسه نتایج بدست آمده
۱۱۴.....	۵-۱۰) شناسایی کلیه ترکیبات روغن اسانسی T5
۱۱۶.....	۵-۱۱) بحث و نتیجه گیری
۱۱۸.....	فصل ششم: خصوصیات و کاربردهای تعدادی از ترکیبات شناسایی شده
۱۱۹.....	۶-۱) پینن
۱۱۹.....	۶-۲) کامفن
۱۲۰.....	۶-۳) کاریوفیلین
۱۲۰.....	۶-۴) ژرانیول
۱۲۱.....	۶-۵) نرول

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱۲۱.....	۶-۶) آلفا تریپینئول
۱۲۲.....	۶-۷) برنتول
۱۲۲.....	۶-۸) کامفور
۱۲۳.....	۶-۹) تیمول
۱۲۳.....	۶-۱۰) کارواکرول
۱۲۴.....	۶-۱۱) ژرانیل استات
۱۲۴.....	۶-۱۲) ۱ و ۸- سینئول
۱۲۵.....	۶-۱۳) پاراسيمن
۱۲۵.....	۶-۱۴) لیمونن
۱۲۶.....	۶-۱۵) فلاندرن
۱۲۷.....	ضمیمه
۱۵۴.....	منابع



چکیده

در این طرح روغن اسانسی گیاد آویشن کوهی، (*Thymus kotschyanus*) به وسیله سه روش تقطیر، (تقطیر با آب، تقطیر با آب و بخار آب و تقطیر با بخار آب)، از اندامهای هوایی گیاه در سه مرحله رشد گیاه، (قبل از گلدهی، اوایل گلدهی و گلدهی کامل)، تهیه شد و بوسیله دستگاههای GC-MS و CGC مورد آنالیز کیفی و کمی قرار گرفت.

بیشترین راندمان در مرحله گلدهی کامل و روش تقطیر با آب و کمترین بازده اسانسگیری در روش تقطیر با بخار آب در مرحله قبل از گلدهی بدست آمد. بازده اسانسگیری با توجه به روشهای مختلف تقطیر و مراحل رشد گیاه در محدوده ۱/۸-۰/۲۸ درصد می باشد.

عمدهترین اجزاء روغن اسانسی را کارواکرول، (۶۱/۲۳-۴۰/۷۴ درصد)، تیمول، (۲۶/۹۲-۷/۵۱ درصد)، گاماترپینن، (۸/۲۵-۳/۷۲ درصد)، پاراسیمن، (۶/۷۴-۳/۲۸ درصد)، و برنثول، (۴/۵۲-۱/۳۳ درصد)، شامل می شوند.

پخش اول

تئوری