

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کلیه امتیازهای این پایان نامه به دانشگاه بوعلی سینا تعلق دارد. در صورت استفاده از تمام یا بخشی از مطالب پایان نامه در مجلات، کنفرانس ها و یا سخنرانی ها، باید نام دانشگاه بوعلی سینا یا استاد یا اساتید راهنمای پایان نامه و نام دانشجو با ذکر ماخذ و ضمن کسب مجوز کتبی از دفتر تحصیلات تکمیلی دانشگاه ثبت شود. در غیر این صورت مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت. درج آدرس های ذیل در کلیه مقالات خارجی و داخلی مستخرج از تمام یا بخشی از مطالب این پایان نامه در مجلات، کنفرانس ها و یا سخنرانی ها الزامی می باشد.

....., Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

مقالات خارجی

..... گروه ..... دانشکده .....، دانشگاه بوعلی سینا، همدان.

مقالات داخلی



دانشکده علوم پایه  
گروه زیست‌شناسی  
پایان‌نامه:

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد  
در رشته زیست‌شناسی گیاهی (گرایش فیزیولوژی گیاهی)

عنوان:

مطالعه محتوای ترکیبات فنلی و روغن‌های فرار و فعالیت زیستی آن‌ها در برخی از گونه‌های جنس  
*Salvia* L.

اساتید راهنما:

دکتر رویا کرمان  
دکتر حیدرعلی مالمیر

اساتید مشاور:

دکتر مسعود رنجبر  
رامتین پاکزاد

پژوهشگر:

مصطفی اسدبگی

شهریور ماه ۱۳۹۰



دانشکده علوم پایه

گروه زیست‌شناسی

### جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد:

رشته زیست‌شناسی گیاهی (گرایش فیزیولوژی گیاهی) آقای مصطفی اسدبگی

### تحت عنوان:

مطالعه محتوای ترکیبات فنلی و روغن‌های فرار و فعالیت زیستی آن‌ها در برخی از گونه‌های جنس  
*Salvia L.*

به ارزش ۶ واحد در روز چهارشنبه ساعت ۱۴-۱۶ در محل سالن آمفی تئاتر ۱ و با حضور اعضای هیئت داوران زیر برگزار گردید و با نمره ۲۰ درجه عالی ارزیابی شد.

اعضای هیأت داوران:

ردیف	سمت در هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	مرتبۀ علمی/دانشکده/دانشگاه	محل امضا
۱	استاد راهنما	دکتر رویا کرمیان	دانشیار، علوم پایه، بوعلی سینا همدان	
۲	استاد راهنما	دکتر حیدرعلی مالمیر	استادیار، علوم پایه، بوعلی سینا همدان	
۳	استاد مشاور	دکتر مسعود رنجبر	دانشیار، علوم پایه، بوعلی سینا همدان	
۴	استاد مشاور	رامتین پاکزاد	کارشناس آزمایشگاه، علوم پایه، بوعلی سینا همدان	
۵	داور داخلی	دکتر سمبل ناظری	استادیار، کشاورزی، بوعلی سینا همدان	
۶	داور خارجی	دکتر عذرا صبورا	استادیار، علوم پایه، الزهرا تهران	

وہم اورست خدای کہ از آسمان باران فرودبارد تا ہر نبات بدان برویہم ورنہ ہا از آن برون آریم و در آن  
رنہ ہا دانہ ہا کی کہ بر روی ہم چیدہ شدہ پدید آریم و انخزل ہر ما خوشہ ہا کی پیوستہ بہم برانکہ نریم و باغ ہا کی انکورو  
زیون و انار کہ برخی شیبہ و برخی ند شبابہ ہم ارست، خلق کندیم. شاد در آن باغ ہا ہر گل کی کہ مہر و ہ کی آن پدید آید و  
برسد بہ چشم تعقل بنگرید کہ در آن آیات و نشانہ ہا کی قدرت خدا برای اہل ایمان ہر ویدارست.

(سورہ انعام، آیہ ۹۹)

و در زمین قطعات ارست جاوہر ہم و باغ ہا کی از انواع انکورو کشت زر و درختان ہر ما ہمانند و غم ہمانند کہ ہر باید با  
آب آبیاری شوند کہ بعضی مہر و ہ ہا در خوردن بر بقیہ برتری دادیم.

(سورہ رعد، آیہ ۴)

## تقدیم به پدر و مادر عزیزم

به پاس تبعیض عظیم و انسانی شان از کلمه ایثار و از خودگذشتگی، به پاس عاطفه، مهرشاد و کرمای امیدبخش وجودشان که در این سردترین روزگاران بهترین پشتیبان است. به پاس قلب های بزرگشان که فریادرس است و هرگز دانی و ترس در پناه شان به شجاعت من اگراید و به پاس محبت های بی درنشان که هرگز فرکاش نمی کند

## تقدیم به خواهر و برادر عزیزم

که هر واژه در تمام مشکلات زندگی من در کنار من بوده و هستند.

## رپلکنازی

رپاسیکه سران خدیجه و بهر تالاکه تیوق اینجامه ان پشه ش لابه بندتیه مرش عطا فرموده.  
به ان ویدله از زحمت و لایه نای نای که رانقدر استایده ترم بهر کار خانم که تکراره بیان و کله تر لایه مرکه لایه نای ان پیمان نامه لابه عده داشتند و در  
تام مرهل اهل ای ان پشه ش باروی باند این نای اینجاب بودند، اشکر و قدر فایع و کرم.  
از استایده نده شاور جناب آقای که ترم بهر و آقای پاکیزه که زحمت شاوره اینجاب لابه عده داشتند، رپلکنازی و نیام.  
انهر کاری نای ریا صیه مانه که ترم بهر سلار نین رپلکنازم.  
از استایده ترم که زحمت قرابت و داوری ان پیمان نامه لایه نای فرمودند، کمال اشکر و ایتان لادارم. از ناظره ترم بهر ریا لایه نای به  
خاطر حضرتان رپلکنازم.  
از تقای استایده ترم گروه نیرت شندی که افتخار سگاردی ایشان لادارم. اشکر و رپلکنازی و نیام.  
از کارشناسان ترم گروه نیرت شندی آقایان میره عاقل و دورتان عزیزم آقای عزیز و خادم نای نای نای و هر چه نای  
نوبه ریا لایه نای کمال اشکر و ایتان لادارم.  
از خانواده عزیزم و سایر بستگان که گمانی بر شوق و مایه دلاسی اینجاب بودند و هر امورد لطف و عنایت خود قرار داده اند لایه نای مقلب اشکر و  
رپلکنازی و نیام.



دانشگاه بوعلی سینا  
مشخصات رساله/پایان نامه تحصیلی

عنوان:

مطالعه محتوای ترکیبات فنلی و روغن‌های فرار و فعالیت زیستی آن‌ها در برخی از گونه‌های جنس *Salvia L.*

نام نویسنده: مصطفی اسدبگی

نام اساتید راهنما: دکتر رویا کریمیان - دکتر حیدرعلی مالمیر

نام اساتید مشاور: دکتر مسعود رنجبر - رامتین پاکزاد

دانشکده: علوم پایه

گروه آموزشی: زیست‌شناسی

رشته تحصیلی: زیست‌شناسی

گرایش تحصیلی: فیزیولوژی گیاهی

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

تاریخ تصویب: ۱۳۸۸/۰۶/۱۰

تاریخ دفاع: ۱۳۹۰/۰۶/۲۳

تعداد صفحات: ۱۲۱

چکیده:

جنس مریم‌گلی (*Salvia L.*) از تیره نعنائیان با حدود ۹۰۰ گونه گسترش وسیعی در سرتاسر دنیا دارد. مراکز اصلی تنوع جنس *Salvia*، نواحی مدیترانه‌ای آسیای مرکزی آمریکای و جنوب آفریقا است. این جنس دارای ۵۸ گونه علفی و پایا در ایران است که ۱۷ گونه آن انحصاری است. اعضاء این جنس دارای متابولیت ثانویه بسیاری نظیر اسانس‌ها و ترکیبات فنلی است که دارای خواص دارویی بوده و در مقابل علف‌خوارها و پاتوژن‌ها نقش‌های تدافعی را بازی می‌کنند. بدلیل اهمیت فراوان دارویی ترکیبات موثر موجود در گیاهان این جنس، در این پژوهش ترکیبات فنلی و اسانس پنج گونه از جنس *Salvia* در ایران، (*S. aethiopsis L.*، *S. grossheimii SOSN.*، *S. reuterana BOISS.*، *S. syriaca L.* و *S. multicaulis VAHL.*) مورد مطالعه قرار گرفت. آنالیز اسانس هر پنج گونه به صورت کمی و کیفی توسط GC و GC-MS مطالعه شد. محتوای فنل کل، فلاونوئید کل و خواص آنتی‌اکسیدانی آن‌ها با پروتکل‌های مختلف به روش اسپکتروفتومتری مورد بررسی قرار گرفت. همچنین اثرات ضدباکتریایی عصاره و اسانس پنج گونه فوق با استفاده از روش انتشار دیسک به ترتیب در برابر شش و دو سویه باکتری گرم مثبت و منفی مطالعه شد. نتایج نشان داد که *S. aethiopsis* بیشترین محتوای فنل کل و *S. grossheimii* بیشترین محتوای فلاونوئید کل را داراست. بررسی فعالیت آنتی‌اکسیدانی گونه‌ها نشان داد که هر پنج گونه در تمام پروتکل‌های آنتی‌اکسیدانی به کار گرفته شده، دارای فعالیت آنتی-اکسیدانی قابل توجهی هستند. بررسی فعالیت ضدباکتریایی گونه‌ها مشخص کرد که هرچند تمام گونه‌ها دارای فعالیت ضدباکتری در برابر اکثر باکتری‌ها مطالعه شده می‌باشند، لیکن دو گونه *S. aethiopsis* و *S. syriaca* فعالیت بسیار قابل توجهی را در برابر باکتری *Proteus vulgaris* نشان می‌دهند.

واژه‌های کلیدی: اسانس، آنتی‌اکسیدان، ترکیبات فنلی، خواص ضد میکروبی، فلاونوئیدها، *Salvia L.*



مقدمه.....	۲
------------	---

## فصل اول: بررسی منابع

۱-۱- تیره نعناع.....	۶
۱-۱-۱- معرفی جنس مریم‌گلی.....	۶
الف- گیاهشناسی.....	۶
ب- ترکیبات شیمیایی.....	۷
پ- شرایط کاشت، داشت و برداشت.....	۸
ت- کاربرد و خواص درمانی.....	۹
۱-۱-۲- معرفی گونه‌های مورد بررسی.....	۹
الف - <i>S. aethiopsis</i> L.....	۹
ب - <i>S. grossheimii</i> SOSN.....	۱۰
پ - <i>S. reuterana</i> BOISS.....	۱۰
ت - <i>S. syriaca</i> L.....	۱۰
ث - <i>S. multicaulis</i> VAHL.....	۱۰
۲-۱- متابولیت‌های ثانویه.....	۱۲
۱-۲-۱- ترکیبات فنلی و پلی فنل‌ها.....	۱۳
۲-۲-۱- فلاونوئیدها.....	۱۶
الف- بیوسنتز فلاونوئیدها.....	۱۷
ب- انواع فلاونوئیدها.....	۱۸
۳-۱- آنتی‌اکسیدان‌ها.....	۲۱
۱-۳-۱- رادیکال‌های آزاد.....	۲۲
الف- منشا رادیکال‌های آزاد.....	۲۴
ب- تاثیر رادیکال‌های آزاد در انسان.....	۲۴
پ- مکانیسم دفاعی انسان در برابر رادیکال‌های آزاد.....	۲۵
۱-۳-۲- خاصیت آنتی‌اکسیدانی ترکیبات فنلی.....	۲۶
۴-۱- اسانس‌های طبیعی.....	۲۷
۱-۴-۱- مشخصات کلی اسانس‌ها.....	۲۷
۲-۴-۱- مشخصات فیزیکی اسانس‌ها.....	۲۹
۳-۴-۱- منافع تولید اسانس برای خود گیاه.....	۲۹
۴-۴-۱- خواص زیستی اسانس‌ها.....	۳۰
۵-۴-۱- اجزاء سازنده اسانس.....	۳۱
۱-۵-۴-۱- شیمی اسانس‌ها.....	۳۱
۱-۵-۴-۲- ترکیبات موجود در اسانس.....	۳۱

۳۲	۱-۴-۶- مسیرهای بیوستز ترکیبات سازنده اسانس ها
۳۲	۱-۴-۷- روش های استخراج روغن های اسانسی
۳۲	۱-۴-۷-۱- روش های تقطیر
۳۳	الف- تقطیر با آب
۳۳	ب- تقطیر با آب و بخار آب
۳۳	پ- تقطیر با بخار آب
۳۴	ت- تقطیر در خلاء
۳۴	ث- تقطیر ملکولی
۳۴	۱-۴-۷-۲- روش های استخراج و شناسایی همزمان ترکیبات روغن های اسانسی
۳۴	الف- تقطیر با بخار سریع به روش لوکتر
۳۵	ب- تقطیر با حرارت بر اساس روش اشتال (TAS-Method)
۳۵	پ- استخراج با استفاده از متانول (Meo.H- Extract)
۳۵	ت- استخراج با استفاده از اولئورزین
۳۶	۱-۵- خواص ضدباکتریایی عصاره گیاهان
۳۶	۱-۵-۱- باکتری های مورد استفاده در این تحقیق
۳۶	۱-۵-۱-۱- <i>Bacillus cereus</i>
۳۷	۱-۵-۱-۲- <i>Bacillus megaterium</i>
۳۷	۱-۵-۱-۳- <i>Proteus vulgaris</i>
۳۷	۱-۵-۱-۴- <i>Escherichia coli</i>
۳۹	۱-۵-۲-۵- <i>Serratia marcescens</i>
۳۹	۱-۵-۱-۶- <i>Staphylococcus aureus</i>

### فصل دوم: مواد و روش ها

۴۲	۲- مواد و روش ها
۴۲	۲-۱- مواد گیاهی
۴۲	۲-۲- تهیه عصاره متانولی گیاهان
۴۳	۲-۳- سنجش محتوای فنل کل
۴۳	۲-۴- سنجش محتوای فلاونوئید کل
۴۴	۲-۵- سنجش میزان فعالیت آنتی اکسیدانی
۴۴	۲-۵-۱- پتانسیل مهارکنندگی رادیکال آزاد DPPH
۴۵	۲-۵-۲- فعالیت کلات کنندگی فلزات
۴۶	۲-۵-۳- مهار رادیکال آزاد DPPH در سیستم گردش خون موش صحرایی
۴۸	۲-۵-۴- سنجش بتاکاروتن- لینولئیک اسید
۴۹	۲-۵-۵- پتانسیل مهارکنندگی رادیکال آنیون سوپراکسید
۵۰	۲-۶- تهیه اسانس گیاهان مورد مطالعه
۵۰	۲-۶-۱- جداسازی و شناسایی ترکیبات اسانس توسط GC-MS

۷-۲- بررسی اثرات آنتی‌باکتریایی عصاره و اسانس گونه‌های مورد مطالعه.....	۵۲
۱-۷-۲- باکتری‌های مورد استفاده.....	۵۲
۲-۷-۲- تهیه محیط کشت.....	۵۳
۳-۷-۲- روش کشت باکتری.....	۵۳
۴-۷-۲- روش انتشار دیسک.....	۵۴
۵-۷-۲- آزمایش تعیین حساسیت میکروبی.....	۵۵
۸-۲- تجزیه و تحلیل آماری.....	۵۶

## فصل سوم: نتایج

۱-۳- نتایج حاصل از سنجش محتوای فنل کل.....	۵۸
۲-۳- نتایج حاصل از سنجش محتوای فلاونوئید کل.....	۵۹
۳-۳- نتایج حاصل از ارزیابی میزان فعالیت آنتی‌اکسیدانی.....	۶۰
۱-۳-۳- پتانسیل مهارکنندگی رادیکال آزاد DPPH.....	۶۱
۲-۳-۳- فعالیت کلات‌کنندگی فلزات.....	۶۳
۳-۳-۳- مهار رادیکال آزاد DPPH در سیستم گردش خون موش صحرایی.....	۶۵
۴-۳-۳- سنجش بتاکاروتن- لینولئیک اسید.....	۶۶
۵-۳-۳- پتانسیل مهارکنندگی رادیکال آنیون سوپراکسید.....	۶۹
۴-۳- نتایج حاصل از مطالعه کمی و کیفی اسانس گونه‌های مورد مطالعه.....	۷۱
۱-۴-۳- نتایج حاصل از مطالعه اسانس در گونه <i>S. aethiopsis</i> .....	۷۱
۲-۴-۳- نتایج حاصل از مطالعه اسانس در گونه <i>S. grossheimii</i> .....	۷۳
۳-۴-۳- نتایج حاصل از مطالعه بررسی اسانس در گونه <i>S. reuterana</i> .....	۷۵
۴-۴-۳- نتایج حاصل از مطالعه اسانس در گونه <i>S. syriaca</i> .....	۷۸
۵-۴-۳- نتایج حاصل از مطالعه اسانس در گونه <i>S. multicaulis</i> .....	۸۰
۵-۳- نتایج حاصل از مطالعه فعالیت ضدباکتریایی عصاره و اسانس گونه‌های مورد مطالعه.....	۸۲
۱-۵-۳- فعالیت ضدباکتریایی عصاره <i>S. aethiopsis</i> .....	۸۳
۲-۵-۳- فعالیت ضدباکتریایی عصاره <i>S. grossheimii</i> .....	۸۳
۳-۵-۳- فعالیت ضدباکتریایی عصاره <i>S. reuterana</i> .....	۸۴
۴-۵-۳- فعالیت ضدباکتریایی عصاره <i>S. syriaca</i> .....	۸۴
۵-۵-۳- فعالیت ضدباکتریایی عصاره <i>S. multicaulis</i> .....	۸۵
۶-۵-۳- فعالیت ضدباکتریایی اسانس <i>S. aethiopsis</i> .....	۸۵
۷-۵-۳- فعالیت ضدباکتریایی اسانس <i>S. grossheimii</i> .....	۸۶
۸-۵-۳- فعالیت ضدباکتریایی اسانس <i>S. reuterana</i> .....	۸۶
۹-۵-۳- فعالیت ضدباکتریایی اسانس <i>S. syriaca</i> .....	۸۷
۱۰-۵-۳- فعالیت ضدباکتریایی اسانس <i>S. multicaulis</i> .....	۸۷

## فصل چهارم: بحث

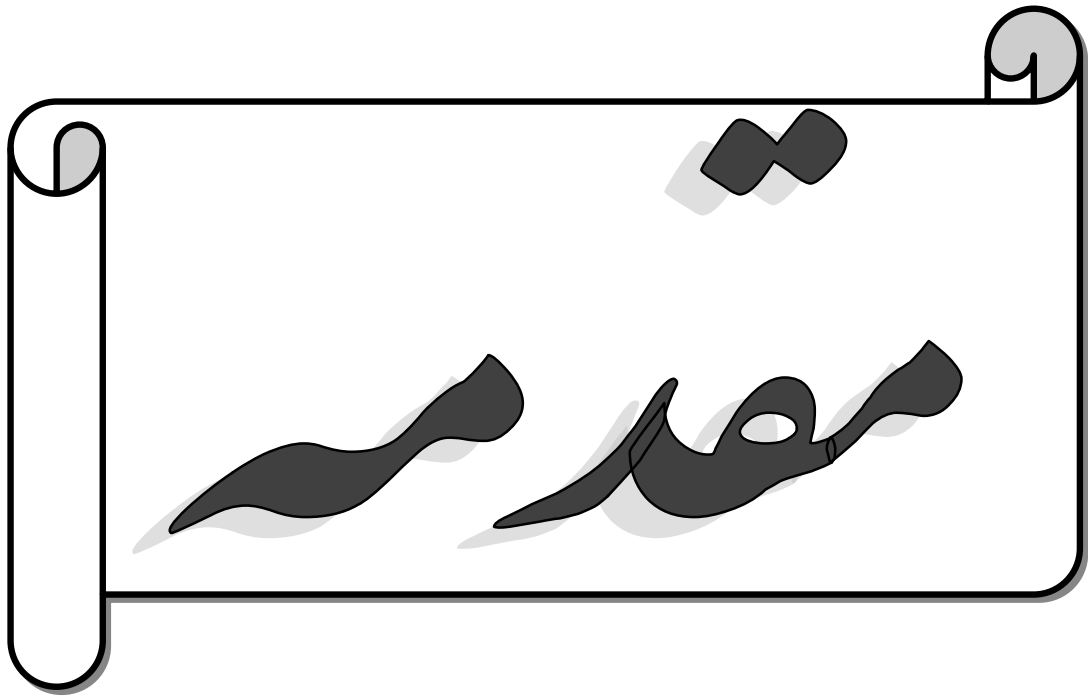
۱-۴- مطالعه ترکیبات موجود در اسانس گونه‌های مورد مطالعه.....	۹۱
--	----

۲-۴- مطالعه محتوای فنل کل در گونه‌های مورد مطالعه.....	۹۲
۳-۴- مطالعه محتوای فلاونوئید کل در گونه‌های مورد مطالعه.....	۹۳
۴-۴- مطالعه فعالیت آنتی‌اکسیدانی گونه‌های مورد مطالعه.....	۹۴
۴-۴-۱- سنجش فعالیت مهارکنندگی رادیکال آزاد DPPH.....	۹۴
۴-۴-۲- فعالیت کلات‌کنندگی فلزات.....	۹۶
۴-۴-۳- مهار رادیکال آزاد DPPH در سیستم گردش خون موش صحرایی.....	۹۸
۴-۴-۴- سنجش بتاکاروتن- لینولئیک اسید.....	۹۹
۴-۴-۵- سنجش مهارکنندگی رادیکال آنیون سوپراکساید.....	۱۰۱
۴-۵- مطالعه خواص آنتی‌باکتریایی گونه‌های مورد مطالعه.....	۱۰۳
پیشنهادات.....	۱۰۸
منابع.....	۱۰۹

- شکل ۱-۱ تصاویر مربوط به سه گونه *S. syriaca* و *S. aethiopsis* و *S. multicaulis* ..... ۱۱
- شکل ۲-۱ ساختار پایه فنل‌ها ..... ۱۵
- شکل ۳-۱ ساختار پایه فلاونوئیدها ..... ۱۷
- شکل ۴-۱ ساختار Cyanidiny ..... ۱۸
- شکل ۵-۱ ساختار Procyanidin ..... ۱۹
- شکل ۶-۱ ساختار Catechin ..... ۱۹
- شکل ۷-۱ ساختار Quercetin ..... ۲۰
- شکل ۸-۱ ساختار Apigenin و Luteolin ..... ۲۰
- شکل ۹-۱ ساختار Niaringenin ..... ۲۰
- شکل ۱۰-۱ ساختار Daidzein و Genistein ..... ۲۱
- شکل ۱۱-۱ تشکیل رادیکال آزاد ..... ۲۳
- شکل ۱۲-۱ تاثیر رادیکال‌های آزاد در انسان ..... ۲۵
- شکل ۱-۲ تزریق داخل صفاقی به موش صحرایی ..... ۴۷
- شکل ۲-۲ خون‌گیری از قلب موش صحرایی ..... ۴۷
- شکل ۳-۲ دستگاه GC/MS ..... ۵۱
- شکل ۴-۲ تلقیح باکتری در سطح پلیت ..... ۵۴
- شکل ۵-۲ تقسیم سطح پلیت به چهار قسمت و قرار دادن دیسک‌ها ..... ۵۵
- شکل ۱-۳ منحنی استاندارد اسید گالیک ..... ۵۸
- شکل ۲-۳ منحنی استاندارد کوئرستین ..... ۵۹
- شکل ۳-۳ مقایسه مقادیر فنل و فلاونوئید کل در پنج گونه مریم‌گلی مورد مطالعه ..... ۶۰
- شکل ۴-۳ درصد فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره پنج گونه گیاه مریم‌گلی به روش DPPH ..... ۶۲
- شکل ۵-۳ مقایسه میانگین درصد فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره پنج گونه گیاه مریم‌گلی با اسید آسکوربیک به روش DPPH ..... ۶۲
- شکل ۶-۳ مقایسه مقادیر IC<sub>50</sub> عصاره پنج گونه گیاه مریم‌گلی در مقایسه با آسکوربیک اسید ..... ۶۳
- شکل ۷-۳ فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره پنج گونه گیاه مریم‌گلی به روش کلات‌کنندگی فلزات ..... ۶۴
- شکل ۸-۳ مقایسه میانگین درصد فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره پنج گونه گیاه مریم‌گلی با اسید آسکوربیک به روش کلات‌کنندگی فلزات ..... ۶۵
- شکل ۹-۳ کاهش جذب رادیکال آزاد DPPH تزریق شده به سیستم گردش خون موش صحرایی در حضور اسید آسکوربیک و عصاره *S. aethiopsis* ..... ۶۶
- شکل ۱۰-۳ مقایسه میانگین درصد فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره پنج گونه گیاه مریم‌گلی در سنجش بتاکاروتن-لینولئیک اسید ..... ۶۷
- شکل ۱۱-۳ مقایسه درصد فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره پنج گونه گیاه مریم‌گلی در سنجش بتاکاروتن-لینولئیک اسید با وقفه‌های ۱۵ دقیقه‌ای ..... ۶۸
- شکل ۱۲-۳ مقایسه درصد فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره پنج گونه گیاه مریم‌گلی در سنجش بتاکاروتن-لینولئیک اسید در زمان‌های  $t = 60$  و  $t = 120$  ..... ۶۸
- شکل ۱۳-۳ تغییرات جذب بتاکاروتن در زمان‌های ۰، ۶۰ و ۱۲۰ دقیقه در حضور عصاره پنج گونه مریم‌گلی، آب و BHT ..... ۶۹

شکل ۳-۱۴ مقایسه میانگین درصد فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره پنج گونه از گیاه مریم‌گلی با بوتیل‌تید هیدروکسی تولوئن به روش مهارکنندگی رادیکال آنیون سوپر اکساید .....	۷۰
شکل ۳-۱۵ فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره پنج گونه از گیاه مریم‌گلی به روش مهار رادیکال آنیون سوپر اکساید.....	۷۱
شکل ۳-۱۶ طیف کلی GC-MS مربوط به اسانس گونه <i>S.aethiopsis</i> .....	۷۲
شکل ۳-۱۷ طیف کلی GC-MS مربوط به اسانس گونه <i>S. grossheimii</i> .....	۷۵
شکل ۳-۱۸ طیف کلی GC-MS مربوط به اسانس گونه <i>S. reuterana</i> .....	۷۸
شکل ۳-۱۹ طیف کلی GC-MS مربوط به اسانس گونه <i>S. syriaca</i> .....	۸۰
شکل ۳-۲۰ طیف کلی GC-MS مربوط به اسانس گونه <i>S. multicaulis</i> .....	۸۲
شکل ۳-۲۱ اثرات ضدباکتریایی عصاره پنج گونه مریم‌گلی مورد مطالعه.....	۸۹
شکل ۴-۱ رابطه محتوای فنل کل و فلاونوئید کل در پنج گونه مریم‌گلی مطالعه شده .....	۹۳
شکل ۴-۲ رابطه محتوای فنل کل و فعالیت آنتی‌اکسیدانی به روش DPPH در پنج گونه مریم‌گلی مطالعه شده .....	۹۵
شکل ۴-۳ رابطه محتوای فلاونوئید کل و فعالیت آنتی‌اکسیدانی به روش DPPH در پنج گونه مریم‌گلی مورد مطالعه.....	۹۶
شکل ۴-۴ رابطه فعالیت آنتی‌اکسیدانی به روش DPPH با فعالیت آنتی‌اکسیدانی به روش کلات‌کنندگی فلزات .....	۹۸
شکل ۴-۵ رابطه فعالیت آنتی‌اکسیدانی به روش DPPH با فعالیت آنتی‌اکسیدانی به روش سنجش بتاکارتن-لینولئیک اسید.....	۱۰۰
شکل ۴-۶ رابطه فعالیت آنتی‌اکسیدانی به روش کلات‌کنندگی فلزات و فعالیت آنتی‌اکسیدانی به روش سنجش بتاکارتن-لینولئیک اسید .....	۱۰۱
شکل ۴-۷ رابطه محتوای فنل کل و فعالیت آنتی‌اکسیدانی به روش آنیون سوپر اکساید.....	۱۰۳
شکل ۴-۸ رابطه محتوای فلاونوئید کل و فعالیت آنتی‌اکسیدانی به روش آنیون سوپر اکساید.....	۱۰۳
شکل ۴-۹ مقایسه فعالیت ضدباکتریایی عصاره گونه‌های مورد مطالعه در رقت ۱۰۰ میلی‌گرم در میلی-لیتر.....	۱۰۵

جدول ۱-۱ ترکیبات فنلی و منابع آن‌ها.....	۱۵
جدول ۲-۱ اکسیدان‌های رادیکال و غیررادیکال مهم در شرایط <i>in vitro</i> .....	۲۳
جدول ۱-۲ شماره هرباریومی، سال، جمع آوری کننده و محل جمع آوری گونه‌های مورد مطالعه.....	۴۲
جدول ۲-۲ برنامه حرارتی کوره GC-MS.....	۵۱
جدول ۳-۲ سوش باکتری‌های مورد استفاده.....	۵۲
جدول ۱-۳ محتوای فنل کل در پنج گونه گیاه مریم‌گلی.....	۵۸
جدول ۲-۳ محتوای فلاونوئید کل در پنج گونه گیاه مریم‌گلی.....	۵۹
جدول ۳-۳ درصد فعالیت مهار DPPH توسط عصاره پنج گونه گیاه مریم‌گلی.....	۶۱
جدول ۴-۳ فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره پنج گونه گیاه مریم‌گلی به روش کلات‌کنندگی فلزات.....	۶۴
جدول ۵-۳ میزان جذب قرائت شده توسط دستگاه اسپکتروفتومتر در موش‌های صحرایی تیمار شده با عصاره <i>S. aethiopsis</i> .....	۶۶
جدول ۶-۳ درصد فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره پنج گونه گیاه مریم‌گلی به روش بتاکاروتن-لینولئیک اسید.....	۶۷
جدول ۷-۳ درصد فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره پنج گونه گیاه مریم‌گلی به روش سنجش مهارکنندگی رادیکال آنیون سوپر اکساید.....	۷۰
جدول ۸-۳ نوع و درصد ترکیبات موجود در اسانس <i>S. aethiopsis</i> .....	۷۲
جدول ۹-۳ نوع و درصد ترکیبات موجود در اسانس <i>S.grossheimii</i> .....	۷۳
جدول ۱۰-۳ نوع و درصد ترکیبات موجود در اسانس <i>S. reuterana</i> .....	۷۶
جدول ۱۱-۳ نوع و درصد ترکیبات موجود در اسانس <i>S. syriaca</i> .....	۷۹
جدول ۱۲-۳ نوع و درصد ترکیبات موجود در اسانس <i>S. multicaulis</i> .....	۸۱
جدول ۱۳-۳ قطر هاله ناشی از اثر عصاره <i>S. aethiopsis</i> برحسب میلی‌متر.....	۸۳
جدول ۱۴-۳ قطر هاله ناشی از اثر عصاره <i>S. grossheimii</i> برحسب میلی‌متر.....	۸۴
جدول ۱۵-۳ قطر هاله ناشی از اثر عصاره <i>S. reuterana</i> برحسب میلی‌متر.....	۸۴
جدول ۱۶-۳ قطر هاله ناشی از اثر عصاره <i>S. syriaca</i> برحسب میلی‌متر.....	۸۵
جدول ۱۷-۳ قطر هاله ناشی از اثر عصاره <i>S. multicaulis</i> برحسب میلی‌متر.....	۸۵
جدول ۱۸-۳ قطر هاله ناشی از اثر اسانس <i>S.aethiopsis</i> برحسب میلی‌متر.....	۸۶
جدول ۱۹-۳ قطر هاله ناشی از اثر اسانس <i>S.grossheimii</i> برحسب میلی‌متر.....	۸۶
جدول ۲۰-۳ قطر هاله ناشی از اثر اسانس <i>S.reuterana</i> برحسب میلی‌متر.....	۸۶
جدول ۲۱-۳ قطر هاله ناشی از اثر اسانس <i>S.syriaca</i> برحسب میلی‌متر.....	۸۷
جدول ۲۲-۳ قطر هاله ناشی از اثر اسانس <i>S.multicaulis</i> برحسب میلی‌متر.....	۸۷
جدول ۲۳-۳ کنترل مثبت برای باکتری‌های مورد مطالعه.....	۸۷
جدول ۱-۴ مقایسه فعالیت ضدباکتریایی عصاره گونه‌های مورد مطالعه رقت ۱۰۰ میلی‌گرم در میلی-لیتر.....	۱۰۱
جدول ۲-۴ ترکیبات موجود در اسانس گونه‌های مورد مطالعه که احتمالاً مسئول خاصیت ضدباکتریایی اسانس آن‌ها می باشد.....	۱۰۷





شاید مصرف گیاهان دارویی به قدمت حضور انسان بر روی کره خاکی باشد. تقریباً تمام اقوام و قبایل، از گیاهانی که در طبیعت اطراف آنها می‌روئیده بهره می‌گرفته‌اند. سابقه‌ی طولانی مصرف افدرا در چین، استفاده از گیاهان معطر در مصر و استفاده از برگ مو در روم باستان همه گواه این مدعاست. استفاده از گیاهان دارویی در ایران دارای قدمت زیادی است. در این میان نقش پزشکان ایرانی و اسلامی در مطالعه و بررسی گیاهان دارویی بسیار پر رنگ است که سرآمد این بزرگان رازی و بوعلی‌سینا بوده‌اند. بخش عمده‌ای از کتاب ابن سینا به استفاده از گیاهان در درمان بسیاری از بیماری‌ها اشاره دارد.

ابن سینا دانشمند و پزشک نامدار ایرانی در سال‌های ۴۲۸-۳۷۰ مطابق با ۹۸-۱۰۳۷ میلادی که در غرب او را به نام آویسینا می‌شناسند و پس از انقراض تمدن یونان او را بزرگترین دانشمند جهان و به اشتباه عرب دانسته‌اند (چون کتاب‌های او به عربی نوشته شده است). ابن سینا در جلد دوم کتاب قانون فی‌الطب بیش از ۸۰۰ نمونه گیاه طبی و غذایی را نام می‌برد که از آن میان ۵۴۱ گیاه و مشتقات آنها دارای توصیف کاربردی و صفات ریخت‌شناختی هستند. وی اختلاف شکل و صفات گیاهان مشابه یا نزدیک به هم را (برای اجتناب اشتباه آنها از یکدیگر) با توجه خاصی در کتاب "قانون" توضیح می‌دهد و در مورد چگونگی استفاده از مشتقات گیاهان دارویی و کاربرد آنها، با ترتیبی خاص، معین و نظام یافته به شرح و تفصیل آنها می‌پردازد.

گیاهان دارویی منابع طبیعی ارزشمندی هستند که امروزه مورد توجه کشورهای پیشرفته جهان قرار گرفته و به عنوان مواد اولیه جهت تبدیل به داروهای بی‌خطر برای انسان تلقی می‌شوند. در این زمینه ایران یکی از غنی‌ترین منابع گیاهان دارویی جهان به شمار می‌رود که دارای تنوع بالای شرایط زیستگاهی برای انواع این گیاهان می‌باشد.

از بین گیاهان دارویی، تیره نعناع اهمیت زیادی دارد و گونه‌های مفید این تیره در پاره‌ای از درمان‌ها استفاده می‌شوند. بعضی به مصرف اسانس‌گیری می‌رسند. تعداد زیادی از آنها مصارف تغذیه‌ای

دارند، یا به علت دارا بودن گل‌های زیبا و معطر پرورش می‌یابند و یا به دلیل داشتن اثرات ضد میکروبی در طب سنتی کاربرد دارند. یکی از جنس‌های مهم این تیره مریم‌گلی است. فراتر از یک هزار سال پیش، از مریم‌گلی به عنوان گیاهی دارویی استفاده می‌شده است. در کتب طب سنتی به فارسی در بعضی مناطق "مریمی" و "مریم‌گلی" و به عربی "مریمیه"، "شالبیه" و "مریمیه صغیره" نام برده می‌شود. به زبان فرانسه sauge و sauge officinale و the` de france و the` de و grece و herbe sacre`e و به انگلیسی sage و garden sage و common sage گفته می‌شود. کلمه sage از کلمه لاتین salvare به معنی رها بخش یا شفا آمده است.

این گیاه از روزگاران کهن مورد توجه خاص بوده و ابتدا به عنوان دارویی مؤثر برای معالجه عوارض ناشی از نیش حشرات به عنوان ضد سم و همچنین داروی تونیک و مقوی برای تقویت روح و بدن و افزایش طول عمر به کار می‌رفت. در حال حاضر اسانس مریم‌گلی برای معطر کردن و خوشبو کردن گوشت‌های کنسرو، انواع سوسیس، گوشت مرغ و در عطرسازی به عنوان اسانس پایه برای مخلوط کردن با سایر اسانس‌ها برای تهیه عطر و اسپری مردان به کار می‌رود. وجود انواع ترپن‌ها در این جنس آن را به عنوان یک گیاه دارویی مفید، مجزا ساخته است و با بررسی‌های انجام شده بر روی این گیاه اخیراً مشخص شده است که بعضی ترکیب‌های مریم‌گلی، سنتز DNA در سلول را کاهش می‌دهند و از همین خاصیت برای شناسایی و درمان سرطان می‌توان استفاده کرد. مصرف زیاد این گیاه مناسب نیست و تاثیر نامطلوبی در ضربان قلب خواهد داشت. جنس مریم‌گلی در ایران ۵۸ گونه گیاه علفی یک‌ساله و چندساله دارد که بعضی از آن‌ها علف هرز مزارع هستند. ۱۷ گونه انحصاری از این جنس در ایران حضور دارند.

بدلیل اهمیت فراوان دارویی ترکیبات موثر موجود در گیاهان این جنس، در این پژوهش ترکیبات فنلی و اسانس پنج گونه از جنس *Salvia* L. در ایران، (*S. aethiopsis* L.)، *S. grossheimii* SOSN. ، *S. reuterana* BOISS. ، *S. syriaca* L. و *S. multicaulis* VAHL.) مورد مطالعه قرار گرفت. آنالیز

---

اسانس هر پنج گونه مورد بررسی به صورت کمی و کیفی توسط GC و GC-MS مطالعه شد. محتوای فنل کل، فلاونوئید کل و خواص آنتی‌اکسیدانی آن‌ها با پروتوکول‌های مختلف به روش اسپکتروفتومتری مورد بررسی قرار گرفت. همچنین اثرات ضدباکتریایی عصاره و اسانس پنج گونه فوق با استفاده از روش انتشار دیسک به ترتیب در مقابل شش و دو گونه باکتری گرم مثبت و منفی مطالعه شد.

فصل اول

