



جمهوری اسلامی ایران
وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی
مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

فصلنامه پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران

جلد ۲۰ شماره ۴ سال ۱۳۸۳

فهرست مطالب

- بررسی مقدماتی استقرار و عملکرد سرشاخه گلدار گل راعی
Hypericum Perforatum جمع‌آوری شده از درازنو و گرمابدشت در استان
گلستان ۳۹۷
سیدعلی حسینی (سید حبیب) و محمدعلی دری
شناسایی کاروتنوئیدهای گلکوزیدی زعفران (*Crocus sativus.L*) به روش
کروماتوگرافی لایه نازک (TLC) ۴۰۷
ابوالفضل کمرکی فراهانی، پروین بقایی، محمدباقر رضایی و کامکار جایمند
شناسایی و بررسی ترکیبهای شیمیایی اسانس گیاه
Scutellaria pinnatifida Arth.et Hamilt. ۴۱۷
مهدی میرزا، مهردادخت نجف پورنوایی و محمد دینی
اسانس *Satureja bachtiarica* Bunge به عنوان منبعی غنی از کارواکرول
..... ۴۲۵
فاطمه سفیدکن، زیبا جمزاد و محمدمهدی برانزنده
تولید هیپرپسین در ازای مصرف بهینه نیتروژن ۴۴۱
محمدحسین لباسچی، ابراهیم شریفی عاشورآبادی و بهلول عباس‌زاده
اثر فعالیت ضد باکتریایی اسانس *Salvia officinalis L.* ۴۵۷
زهرا آبروش، محمدباقر رضایی و فاطمه اشرفی
بررسی ترکیبهای روغن اسانس *Eucalyptus porosa* ۴۶۹
محمدحسن عصاره، محمدمهدی برانزنده و کامکار جایمند
اثر ضد دردی عصاره متانولی دانه گشنیز (*Coriandrum sativum*) در مدل تجربی
دیابت قندی در موش صحرایی ۴۷۷
مهرداد روغنی، توراندخت بلوچ‌نژاد مجرد، علی باقری و سیدمسعود اطیابی
گیاهان دارویی استان کرمان ۴۸۷
سیروس صابر آملی، احمد ناصری، غلامحسین رحمانی و عهدیه کالیراد
بررسی تنوع ژنوتیپهای گل محمدی (*Rosa damascena Mill.*) غرب ایران در تولید
اسانس ۵۳۳
سیدرضا طبایی عقدایی، محمدباقر رضایی و کامکار جایمند
بررسی اکولوژیکی ده گونه گیاه اسانس‌دار استان هرمزگان ۵۴۷
محمدامین سلطانی‌پور

بسم الله الرحمن الرحيم

فصلنامه پژوهشی تمقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران

- صاحب امتیاز: مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
- مدیر مسئول: عادل جلیلی (دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع)
- سردبیر: محمدباقر رضایی (دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع)

- هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا)

پرویز اولیاء دانشیار، دانشگاه شاهد	پرویز باباخانلو استاد، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع	کامکار جابمند استادیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
نادر حسن زاده دانشیار، مرکز علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی	حسین حیدری شریف آباد دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع	محمدچواد رسایی استاد، دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس
ایرج رسولی دانشیار، دانشگاه شاهد	محمدباقر رضایی دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع	فاطمه سفیدکن دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
محمدرضا شمس اردکانی دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران	پیمان صالحی دانشیار، پژوهشکده گیاهان دارویی دانشگاه شهید بهشتی	عباس صیامی استادیار، دانشکده علوم پایه دانشگاه ارومیه
سید رضا طباطبائی عقدائی استادیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع	محسن کافی استادیار، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران	ابوالقاسم متین استاد، سازمان تحقیقات و آموزش وزارت جهاد کشاورزی
فریبرز معطر استاد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان	مه لقا قربانی استاد، دانشگاه تربیت معلم	غلامرضا نبی دانشیار، دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران

مدیر اجرایی و داخلی: کامکار جابمند استادیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
دبیر کمیته انتشارات مؤسسه: شاهرخ کریمی
تیراژ: ۱۵۰۰ جلد
ویراستار ادبی: هوشنگ فرخجسته
صفحه آرا: سارا شیراسب
ناظر فنی: شاهرخ کریمی
لینوگرافی، چاپ و صحافی: فرارنگ

هیأت تحریریه، در رد، مختصر کردن و ویرایش مقالات مجاز است. همچنین مقالات ارسالی عودت داده نمی شود.
* نقل مطالب و تصاویر نشریه با ذکر ماخذ بلامانع است.

نحوه اشتراک: تکمیل فرم اشتراک و ارسال آن به آدرس فصلنامه از طریق پست.
نشانی: تهران، کیلومتر ۵ آزاد راه تهران- کرج، خروجی پیکان شهر، انتهای ۲۰ متری دوم، بلوار مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
فصلنامه پژوهشی تمقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران

صندوق پستی ۱۱۶-۱۳۱۸۵، تلفن: ۰۵-۴۱۹۵۹۰۱-۴۱۹۵۹۰۷ شماره: ۰۷-۴۱۹۵۹۰۷

پست الکترونیکی: ijmapr@rifr-ac.ir

بهاء: ۱۸۰۰۰ ریال

خلاصه انگلیسی مقاله های این مجله در سایت اینترنتی CABI Publishing به
آدرس زیر قرار گرفته است:
www.Cabi-Publishing.org

بسمه تعالی

راهنمای نگارش مقاله

- رعایت دستورالعمل زیر در نگارش مقاله‌های ارسالی ضروری است.
- مقاله‌های اصیل (Original) پژوهشی در یکی از زمینه‌های تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران که برای نخستین بار منتشر می‌شود جهت چاپ در مجله مورد بررسی قرار خواهند گرفت.
 - عنوان مقاله، نام و نام خانوادگی، سمت و آدرس کامل نویسنده (گان) در یک صفحه جداگانه درج گردد.
 - مقاله در کاغذ A4 تحت نرم‌افزار WORD، فونت لوتوس، سایز ۱۲، با حاشیه ۳ سانتیمتر از چهار طرف تایپ و در ۳ نسخه همراه با دیسکت یا از طریق پست الکترونیک ارسال شود.
 - فاصله بین خطوط دو برابر در نظر گرفته شود.
 - تا حد امکان از بکاربردن کلمات و اصطلاحات خارجی خودداری و در صورت نیاز با قید شماره به صورت پاورقی ارائه شود.
 - جداول و اشکال باید دارای عنوان گویا بوده و هرگز به صورت دیگری در مقاله تکرار نشوند. ذکر منبع، واحد و مقیاس برای آنها ضروری است، عنوان جداول در بالا و عنوان اشکال در پایین ارائه می‌شوند. جداول و اشکال در صفحات مستقل و در انتهای مقاله ارائه شوند.
 - نامهای علمی لاتینی به صورت ایتالیک تایپ شوند.

روش تدوین

- عنوان مقاله: باید مختصر، گویا و بیانگر محتوی مقاله باشد.
 - چکیده: مجموعه فشرده‌ای (حداکثر ۲۵۰ کلمه) از مقاله شامل تشریح مسئله، روش کار و نتایج بدست آمده است. از بکاربردن نامهای خلاصه شده و ارائه منبع، جدول و شکل در چکیده پرهیز شود.
 - واژه‌های کلیدی: حداکثر ۶ واژه درباره موضوع مقاله ارائه شود.
 - مقدمه: شرحی بر موضوع مورد بررسی شامل اهمیت، فرضیه، هدف و پیشینه تحقیق است.
 - مواد و روشها: شامل مواد و وسایل بکاررفته، مشخصات منطقه مورد مطالعه، شیوه اجرای پژوهش، طرح آماری، روشهای شناسایی و تجزیه داده‌هاست.
 - نتایج: در این بخش تمامی یافته‌های کمی و کیفی با استفاده از جدول و شکل ارائه می‌گردند. از بحث و مقایسه با یافته‌های سایر تحقیقات اکیداً خودداری شود.
 - بحث: شامل تحلیل و تفسیر یافته‌ها و مقایسه با نتایج سایر تحقیقات است. نقصها و پیشنهادها می‌توانند در صورت نیاز در این بخش ارائه شوند.
 - سپاسگزاری: در صورت نیاز از کلیه افراد و سازمانهای حمایت کننده تحقیق، تشکر گردد.
 - منابع مورد استفاده:
- فقط منابع استفاده شده در متن قید شوند. ابتدا منابع فارسی و سپس منابع خارجی ارائه شوند.
 - منابع به ترتیب حروف الفبای نام خانوادگی نویسنده مرتب و به صورت پیوسته شماره‌گذاری شوند.

- ارائه منبع در متن تنها با ذکر نام خانوادگی نویسنده و سال انتشار منبع صورت می‌گیرد. در منابع با بیشتر از دو نویسنده، نام نویسنده اول و کلمه «همکاران» یا «et al.» نوشته شود.
- در صورتی که مقاله‌های منفرد و مشترک از یک نگارنده ارائه شوند، ابتدا مقاله‌های منفرد و سپس مقاله‌های مشترک به ترتیب حروف الفبای نام سایر نویسندگان مرتب شوند.
- چنانچه نویسنده (گان) چند مقاله مشابه باشند، منابع برحسب سال انتشار از قدیم به جدید تنظیم شوند.
- از ذکر واژه‌های «و همکاران» یا «et al.» در فهرست منابع خودداری شود.

روش آرایه منبع

۱- مقاله: نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده اول، و نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده آخر، سال انتشار. عنوان مقاله. نام کامل مجله، شماره جلد (شماره سری): شماره صفحات اول و آخر
 مثال: سلاجقه، ع.، جعفری، م. و سرمدیان، ف.، ۱۳۸۱. مطالعه خاکشناسی منطقه طالقان با روش ژئومورفولوژی. مجله منابع طبیعی ایران، ۵۵(۲): ۱۴۳-۱۲۳.

Wayne, P.M., Waering, P. and Bazzaz, F.A., 1993. Birch seedling responses to daily time courses of light in enyperimental forest gaps and shadehouses. *Journal of Ecology*, 74(5): 1500-1515.

۲- کتاب: نام خانوادگی، حرف اول نام، نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده آخر، سال انتشار. عنوان کامل کتاب. ناشر، محل انتشار، تعداد کامل صفحات.
 مثال: طبایی عقدایی، س.ر. و جعفری مفیدآبادی، ع.، ۱۳۷۹. مقدمه‌ای بر اصلاح درختان جنگلی. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، تهران، ۱۴۹ صفحه.

Jalili, A. and Jamzad, Z., 1999. Red Data Book of Iran. A Preliminary Survey of Endemic, Rare and Enudaugered Plants species in Iran. *Research Institute of Forests and Rangelands (RIFR) Publication*, Tehran, 750 p.

۳- کتاب یا مجموعه مقاله‌ای که هر فصل یا مقاله آن توسط یک یا چند نویسنده نوشته شده باشد: ارائه نام نویسنده (گان) فصل یا مقاله مطابق دستورالعمل بند ۲ (کتاب)، سال. عنوان فصل یا مقاله، صفحات اول و آخر. در (In): نام خانوادگی، حرف اول نام مؤلف اصلی کتاب، (eds. یا ed.). عنوان کتاب. ناشر، محل انتشار، تعداد کامل صفحات.
 مثال:

Agestam, E., 1995. Natural regeneration of beech in Sweden Some results from a field trial. 117-124. In: Madsen, F., (ed.). *Genetics and Silviculture of Beech. Forskingscentret for Skov & Landskab*. 272 p.

خلاصه انگلیسی (Abstract): می‌تواند معادل چکیده فارسی و یا بیشتر از آن و شامل عنوان مقاله، نام خانوادگی، حرف اول نام، سمت و آدرس نویسنده (گان) و واژه‌های کلیدی حداکثر ۶ کلمه (Key words) بوده و در یک صفحه جداگانه ارائه شود.

* جزئیات کاملتر روش نگارش در سایت اینترنتی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع www.rifr.ac.ir قابل دسترس است.

اثر فعالیت ضد باکتریایی اسانس *Salvia officinalis L.*

زهرا آبروش^۱، محمدباقر رضایی^۲ و فاطمه اشرفی^۳

چکیده

بسیاری از فرآورده‌های خام گیاهان دارویی به علت داشتن روغن فرار به‌طور مستقیم در پزشکی مصرف می‌شوند. ولی در بیشتر موارد روغنهای فرار را از مواد خام جدا نموده و به‌عنوان دارو بکار می‌برند. اسانس سرشاخه گلدار مریم گلی (*Salvia officinalis L.*) به روش تقطیر با آب استخراج و تأثیر آن بر روی ۴ گونه باکتری گرم مثبت و گرم منفی با نامهای: *Shigella sonnei*, *E.coli*, *Bacillus anthracis*, *Bacillus cereus* به روش چاهک مطالعه و ترکیبهای شیمیایی اسانس توسط دستگاههای کروماتوگرافی گازی GC و کروماتوگرافی گازی متصل به طیف سنج جرمی (GC/MS) تجزیه و شناسایی شده و با محاسبه شاخصهای بازداری روشن گردید که در مجموع ۱۰ ترکیب مختلف در اسانس مزبور شناسایی شد. عمده‌ترین ترکیبها α -pinene (۵/۵ درصد)، borneol (۹/۴ درصد)، α -humulene (۸/۴ درصد) و globulol (۹/۳ درصد) بود.

روغن فرار مؤثر در برابر سوسپانسیون باکتریهای فوق‌الذکر با تراکم 10^8 میکروارگانیسم در هر میلی‌لیتر تعیین گردیده تا میزان باکتری‌کشی آن مورد مطالعه قرار گیرد. فعالیت باکتری‌کشی اسانس سرشاخه گلدار مریم گلی بعد از مدت زمان ۴۸-۲۴ ساعت به‌صورت هاله‌های عدم رشدی مشاهده شد. قطر این هاله‌ها به ترتیب در مورد باسیلوس سرئوس ۴۰ mm، باسیلوس آنتراسیس ۲۵ mm، شیگلا سونه‌ای ۲۴ mm و اشرشیا کلی ۲۰ mm به دست آمد.

واژه‌های کلیدی: مریم گلی، باسیلوس سرئوس، باسیلوس آنتراسیس، شیگلا سونه‌ای، اشرشیاکلی

E-mail: abravesh@rifr-ac.ir

- ۱- کارشناس ارشد مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع،
- ۲- عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- ۳- عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران شمال.

مقدمه

بخش بزرگی از بیماریهای عفونی در پزشکی به کثرت، وقوع و مسری بودن آنها در ارتباط با بهداشت عمومی نسبت داده می‌شود. گرچه موارد استثنایی وجود دارد، ولی بیماریهای عفونی را می‌توان آسانتر از هر گروه مهمی از اختلالات دیگر پیشگیری و درمان کرد (ملکزاده، ۱۳۶۸).

مریم گلی (*Salvia officinalis L.*) مهمترین گیاه دارویی متعلق به تیره نعناعیان (*Labiatae*) است که استفاده‌های درمانی آن به زمانهای خیلی دور بر می‌گردد. در قرون وسطی مردم آن را دارویی برای همه دردها دانسته، و اسانس‌گیری از آن نیز از همان زمان بین مردم معمول بوده است. طبای قدیم مانند *casin* و پزشکان معاصر مانند *Dr. H. Leclere* آن را در رفع ضعف مفرط با منشاء عصبی، ضعف اعصاب، خستگی عمومی، سرگیجه‌های عصبی، لرزش اندامها و فلج مؤثر تشخیص داده‌اند (زرگری، ۱۳۶۹).

از اسانس مریم گلی در صنایع عطرسازی (*Piccaglia*, 1997) در صنایع غذایی (به‌عنوان چاشنی و طعم‌دهنده و از گل‌های آن به‌عنوان نوعی نوشابه مانند چای (پس از انجام عمل قهوه‌ای شدن روی گل، *Reineccius* و *Lambert Ortiz*, 1996) و صنایع دارویی (خاصیت کرم‌کشی، ضد اسپاسم، ضد قابض، ضد عفونی کننده، آنتی بیوتیک و به‌عنوان آرام بخش، محرک کبد و بهبود دهنده عمل هضم، *Odyminimh*, 1995) استفاده‌های زیادی می‌شود.

فعالیت ضد میکروبی اسانس گیاهان بر روی میکروارگانیسم‌ها از دیر باز شناخته شده و مطالعات زیادی درباره‌ی گونه‌های مختلف گیاهی و تأثیر اسانس یا عصاره آنها روی میکروارگانیسم‌ها انجام شده است (رسولی، ا. ۱۳۷۷) مطالعات *Roussis* (1996) تأثیرپذیری اشرشیاکلی و مقاومت استافیلوکوکوس اورئوس را در برابر روغنهای اسانس دار *Lamium garganicum* نشان داد.

در سالهای اخیر گزارش شده است که اسانس مریم گلی به خصوص برخی ترکیبهای موجود در آن از جمله، *comphor*, *thujone*, *1,8 cineole* ضد میکروبی، آنتی اکسیدان و ضد سرطان است (Piccaglla & et al 1997, 1996 و Carata & et al).

بیشتر گونه‌های جنس *Salvia* (*Labiatae*) از زمانهای بسیار دور در طب بکار می‌رفت. جنس *Salvia* دارای ترکیبهای بیولوژیکی فعالی هستند ترکیبهای جدا شده از ریشه‌های *Salvia miltiorrhiza* موجب مهار آدنیلات سیکلاز می‌شود که آنزیم مسؤل تولید AMP-سیکلیک و یک تنظیم کننده مهم هورمونی و فرستنده عصبی می‌باشد (1989, Kohda et al). همچنین مطالعات زیادی درباره اثرات بیولوژیکی و ضد باکتریایی (1989, Gonzalez etal; 1990, Daris et al), (1989, 1987, Janssen et al), (1990, Daris et al) *cytostatic* و ضد ویروسی (1994, Tada et al) اسانس بدست آمده از گونه‌های *Salvia* و ترکیبهای اصلی آن انجام شده است. فعالیت ضد ویروسی *Salvia officinalis* مربوط به دی ترپنوییدها می‌باشد.

فعالیت بیولوژیکی و کاربرد اسانس در صنایع مختلف به ترکیبهای شیمیایی موجود در آن بستگی دارد که خود تحت تأثیر عوامل محیطی، زمان برداشت، شرایط کشت، روشهای زراعت و اندام مورد اسانس‌گیری است (احمدی، ۱۳۷۲). در این تحقیق هدف مطالعه بررسی تأثیر اسانس گیاه مریم گلی بر روی شایع‌ترین باکتریهای دستگاه گوارش است که موجب عفونت می‌شوند. با توجه به بروز مقاومتهای میکروبی از یک سو و علمی‌تر کردن موارد استفاده گیاهان دارویی، از سوی دیگر، نیاز به یافتن مواد ضد میکروبی ارزان و مؤثر بسیار ضروری است.

مواد و روشها

جمع‌آوری، خشک کردن و اسانس‌گیری گیاه

سرشاخه گلدار گیاه مریم گلی در اواخر فصل بهار ۱۳۸۱ از مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع جمع‌آوری شد و در محیط آزمایشگاه و در سایه خشک گردید و با آسیای برقی پودر شده و با روش تقطیر با آب اسانس‌گیری صورت گرفت. اسانس مورد نظر در شیشه‌های کوچک مخصوص اسانس نگهداری شد و برای کارهای میکروبی به آزمایشگاه میکروبیولوژی انتقال یافت.

تجزیه با دستگاه کروماتوگرافی گازی (GC)

دستگاه کروماتوگراف گازی الگوی GC 9A Shimadzu مجهز به دتکتور FID (یونیزاسیون با شعله هیدروژن) و داده‌پرداز EuroChrom 2000 از شرکت Knauer آلمان، ستون DB-1 (غیر قطبی) به طول ۶۰ متر، قطر داخلی ۰/۲۵ میلیمتر و ضخامت لایه فاز ساکن برابر ۰/۲۵ میکرون است. برنامه حرارتی ستون: دمای اولیه ۵۰ درجه سانتیگراد، دمای نهایی ۲۵۰ درجه سانتیگراد و سرعت افزایش دما برابر ۴ درجه سانتیگراد در دقیقه، دمای محفظه تزریق و آشکارساز به ترتیب ۲۵۰ و ۲۶۵ درجه سانتیگراد تنظیم شد.

تجزیه با دستگاه کروماتوگراف گازی متصل به طیف سنج جرمی (GC/MS)

دستگاه کروماتوگراف گازی الگوی Varian 3400 متصل به طیف سنج جرمی Saturn II، با سیستم تله‌یونی^۱ و با انرژی یونیزاسیون ۷۰ الکترون ولت. ستون مورد استفاده مانند ستون مورد استفاده در دستگاه GC می‌باشد. درجه حرارت ۴۰ تا ۲۵۰ درجه

1- Ion trap

سانتیگراد با سرعت افزایش ۴ درجه سانتیگراد در دقیقه، درجه حرارت محفظه تزریق ۲۶۰ درجه سانتیگراد و دمای ترانسفرلاین ۲۷۰ درجه سانتیگراد تنظیم شده است. شناسایی طیفها به کمک شاخصهای بازداري آنها که با تزریق هیدروکربنهای نرمال (C₇ C₂₅) تحت شرایط یکسان با تزریق اسانسها و توسط برنامه کامپیوتری نوشته شده (زبان بیسیک) محاسبه شدند. و در ضمن مقایسه آنها با مقادیری که در منابع مختلف منتشر شده (Sandra و Bicchi، ۱۹۸۷ و Davies، ۱۹۹۸) صورت پذیرفت و نیز با استفاده از طیفهای جرمی ترکیبهای استاندارد، استفاده از اطلاعات موجود در کتابخانه تریپنویدها در کامپیوتر دستگاه GC/MS تأیید شدند. محاسبه‌های کمی (تعیین درصد هر ترکیب) به کمک داده‌پرداز EuroChrom 2000 به روش نرمال کردن سطح^۱ و نادیده گرفتن ضرایب پاسخ^۲ مربوط به طیفها انجام شده است.

باکتریهای مورد مطالعه و روش بررسی اثر ضد میکروبی

محیطهای کشت میکروبی مورد استفاده عبارت بودند از: مولر هیتون، نوترینت آگار (مرک، آلمان).

سویه‌های میکروبی *Bacillus PTCC 1010 Bacillus cereus PTCC 1015*

E.coli PTCC 1037, Shigella sonnei PTCC 1235, anthracis

برای مطالعه اثرات ضد میکروبی از روش چاهک استفاده شد. غلظت سوسپانسیون میکروبی با لوله شماره ۰/۵ مک فارلند به تعداد تقریبی $10^8 \times 1/5$ cfu/ml تعیین شد. بعد از کشت میکروب مورد نظر را به صورت کشت متراکم (Slide culture) در سطح پلیتهایی با قطر ۸cm حاوی محیط کشت مولر هیتون آگار، چاله‌هایی به وسیله پیپت پاستور استریل به قطر ۶ mm روی محیط کشت ایجاد کرده این چاله‌ها از یکدیگر و از لبه پلیت با فاصله مناسب قرار گرفتند. سپس در محل این چاله‌ها با سمپلر استریل

1- Area normalization method

2- Response factors

مقدار $50 \mu\text{l}$ از اسانس، درون چاله‌ها ریخته شد (هیچ حلالی بکار گرفته نشد). بعد از انجام این مراحل پلیتها را در داخل انکوباتور و در دمای 37°C درجه سانتیگراد قرار داده و بعد از مدت زمان $48 - 24$ ساعت، قطر هاله‌های عدم رشد با خطکش مدرج اندازه‌گیری شدند (این آزمایش ۵ بار تکرار گردید).

نتایج

به منظور تعیین ترکیبهای شیمیایی و ارزیابی فعالیت ضد باکتریایی روغن فرار، اسانس سرشاخه گلدار مریم گلی به روش تقطیر با آب استخراج و فعالیت ضد میکروبی آن بر روی باکتریهای *Bacillus anthracis*, *Bacillus cereus*, *E. coli*, *Shigella sonnei*، مورد مطالعه قرار گرفتند. تأثیر ضد میکروبی اسانس این گیاه به وسیله روش چاهک نسبت به چهار میکروارگانیسم فوق‌الذکر را نشان داد. در این تحقیق اسانس سرشاخه گلدار مریم گلی بر روی باسیلوس سرئوس بیشترین تأثیر را داشته است. در واقع باکتری گرم مثبت باسیلوس سرئوس نسبت به ۳ باکتری دیگر حساسیت بیشتری داشته است. ۳ باکتری باسیلوس آنتراسیس، شیگلا سونه‌ای و اشرشیا کلی نیز نسبت به اسانس سرشاخه گلدار مریم گلی حساسیت نشان داده‌اند. این حساسیتها که به صورت هاله‌های عدم رشد مشاهده می‌شوند به ترتیب در باکتری باسیلوس سرئوس (۲ SD) 40 mm ، باسیلوس آنتراسیس (۱/۵ SD) 25 mm ، شیگلا سونئی (۱ SD) 24 mm و در اشرشیاکلی (۱/۴ SD) 20 mm اندازه‌گیری شده است طبق نتایج بدست آمده حساسیت باکتریهای گرم مثبت بسیار بیشتر از باکتریهای گرم منفی می‌باشد (نمودار شماره ۱).

تجزیه و شناسایی ترکیبهای اسانس سرشاخه گلدار مریم گلی (جدول شماره ۱) نشان می‌دهد که عمده‌ترین ترکیبهای اسانس سرشاخه گلدار مریم گلی عبارتند از: β pinene (16%)، α -thujone (16/4%)، α -pinene (5/5%)، camphene (5%)، α -humulene (5%) و globulol (9/3%)

بحث

سیوروپولو و همکاران (1997) دریافتند که اسانس گیاه *Salvia fructicosa* تجزیه شده به وسیله GC و GC/MS نشان می‌دهد که میزان 1,8-cineole (47.48%) ، thujone (11.93%) و camphor (9.04%) در میان تمام ترکیبهای اسانسی بیشترین مقدار را داشته است ترکیبهای thujone و 1,8-cineole در مقابل باکتری *E.coli* به روش دیسک (Disk Diffusion Assay) فعالیت ضد باکتریایی دارند، در حالی که camphor در مقابل این باکتری غیرفعال و بی‌اثر است سیوروپولو و همکاران (1995) فعالیت ضدباکتریایی اسانس بعضی از گیاهان تیره نعناع را در مقابل باکتریهای گرم مثبت و گرم منفی نشان دادند. در این مطالعه نیز تأیید شد که فعالیت‌های ضد میکروبی اسانس بر روی میکروارگانیسم‌ها متغیر است.

اختلاف اثر روغنهای فرار بر عوامل بیماریزا نشان دهنده ترکیب شیمیایی متفاوت آنها نسبت به عوامل بیماریزا است. به نظر می‌رسد که تأثیر میکروب‌کشی اسانسها در ارتباط با ترکیبهای مونوترپنی باشد. ترکیبهای اصلی در اسانس *Salvia* منوترپن‌های کتونی شامل thujone, camphor می‌باشد (2002, Moretti MDL et al). اسانس *Salvia fructicosa* و *Salvia officinalis volatile* در مقابل رنج وسیعی از باکتریها از جمله *E.coli*, *Bacillus cereus* آزمایش شده و نشان دادند که دارای اثر ضد باکتریایی می‌باشند (2000, Final Repert June) نتایج محققان نشان می‌دهد که وجود camphor, thujone به میزان بالا موجب سمیت اسانس می‌شود. thujone به فعالیت ضد میکروبی پاسخ می‌دهد (www.ashburys.com/oil/eo-sage.htm).

فعالیت ضد میکروبی اسانس در مقابل گونه‌های *Klebsilla ozanne* , *Salmonella* , *E.coli*, *Bacillus subtilis*, *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans* و *Shigella sonnei* تعیین شده است (www.ashburys.com/oil/eo-sage.htm). همچنین اسانس *Salvia officinalis* فعالیت ضد قارچی نیز دارد (www.)

Salvin monomethyl ether و Salvin ترکیبهای (ashhbury.com/oil/eo-sage.htm phenolic acids) دارای فعالیت ضد میکروبی به خصوص در مقابل *Staphylococcus aureus* است (www.ashbury.com/oil/eo-sage.htm). محققان در بریتانیا با تحقیقات جدیدشان دریافتند که در *Salvia officinalis* ترکیبهایی وجود دارد که موجب جلوگیری و معالجه الزایمر می شود مطالعات انجام شده در آلمان نشان می دهد که مصرف این گیاه به صورت نوشیدنی در معده خالی موجب کاهش قند خون در بیماران دیابتی می شود (2004, Gail Faith, E. February).

تحقیقات Balchin و همکارانش (1997) نشان می دهد که cineole - 1,8 قدرت میکروب کشی نداشته و از طرفی دیگر خاصیت ضد میکروبی گیاهان حاوی α -pinene را تأیید می کند. Bektas Tepe و همکاران (2003) فعالیت های ضد باکتریایی اسانس و عصاره های متانولی دو گونه *Salvia cryptantha* و *Salvia muticaulis* را به روش دیسک پلیت و انتشار چاهک بر روی باکتریهای باسیلوس سرئوس، اشرشیاکلی آزمایش کردند و مشاهده کردند که اسانس و عصاره متانولی این دو گونه اثر ضد باکتریایی مثبتی از خود نشان دادند وجود ترکیبهایی مانند borneol, α -pinene camphor, 1,8 - cineole در این دو گونه و همچنین در گونه *Salvia officinalis* نشان می دهد که اثر ضد باکتریایی را می توان به این ترکیبها نسبت داد. 1,8-cineole و camphor ترکیبهای شیمیایی معروفی هستند که دارای توان ضد میکروبی می باشند.

(Tzakov, et al. 2001 و Pattnaik, et al. 1997). براساس یک گزارش، α -pinene (هیدروکربن منوترپن) و borneole (اکسیژنات منوترپن) فعالیت کندی در مقابل میکروارگانیسمها دارند (Dorman and Deans, 2000). نتایج مقدماتی روی مواد تجاری به فعالیت قابل ملاحظه α -pinene در مقابل مخمرها اشاره می کند (اطلاعات منتشر نشده). اثرات ضد میکروبی borneol همچنین در جای دیگری گزارش شده بود (1989, knobloch et al; 2001, Tabanca et al; 2003 Vardar-Unlu et al). بنابر نتایج

این یافته‌ها، فعالیت‌های ضد میکروبی اسانس *Salvia cryptantha*, *Salvia multicaulis* می‌تواند به *camphor*, *1,8-cineole* و مشتقات *borneole* نسبت داده شود. در این مطالعه نیز اسانس مریم گلی حاوی (2%) *1,8 cineole*، (5.5%) α -pinene و (16%) β -pinene، (2.9%) *camphor*، (9.4%) *borneol* و (5%) *camphen* است. با توجه به اینکه اسانس توانسته است خاصیت باکتری کشی نسبت به باسیلوس سرئوس، باسیلوس آنتراسیس، شیگلا سونه‌ای و اشرشیاکلی داشته باشد. می‌توان خاصیت باکتری کشی را در برابر ترکیب‌های مونوترپنی استنباط نمود.

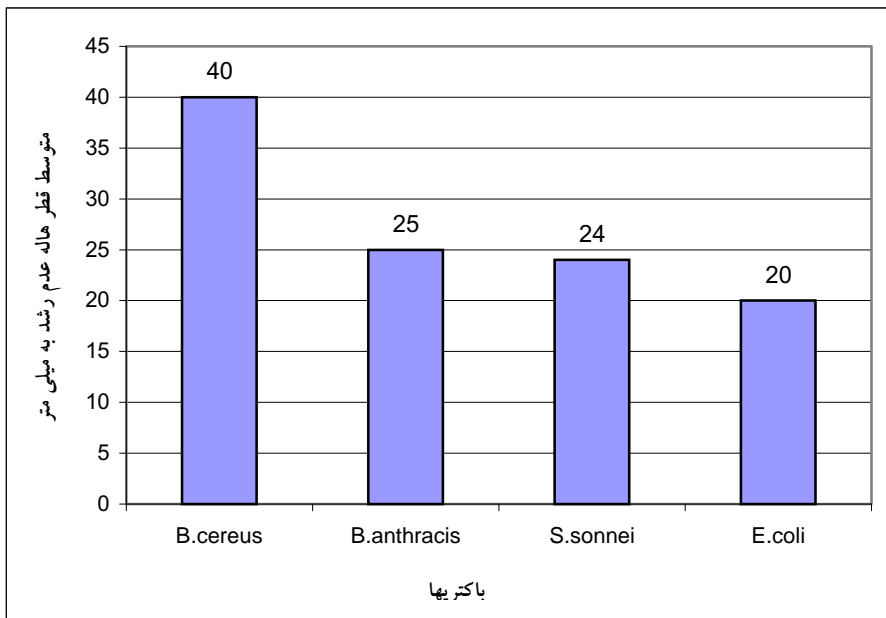
جدول شماره ۱- چند ترکیب عمده شیمیایی موجود در اسانس سرشاخه گلدار گیاه مریم گلی

درصد	نام ترکیب	شاخص کوتاس
۵/۵	α pinene	۹۳۶
۵	Camphen	۹۴۶
۱۶	β -pinene	۹۷۴
۱/۷	Limonene	۱۰۲۶
۲	1,8 cineole	۱۰۲۸
۶/۴	α	۱۱۰۳
۲/۹	Camphor	۱۱۴۱
۹/۴	Borneol	۱۱۶۵
۸/۴	α humullen	۱۴۵۳
۹/۳	Globulol	۱۶۰۰

* شاخص‌های بازداري با تزریق هیدروکربنهای نرمال (C_9-C_{25}) با ستون DB-1 محاسبه شده‌اند.

سپاسگزاری

بدین وسیله از مسئولان محترم مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع و آزمایشگاه میکروبیولوژی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران شمال به منظور فراهم نمودن امکانات لازم جهت انجام این تحقیق قدردانی بعمل می‌آید.



نمودار شماره ۱- تأثیر ضد باکتریایی اسانس سرشاخه گلدار مریم گلی

منابع مورد استفاده

- احمدی، ل.، ۱۳۷۲. بررسی تأثیر مراحل مختلف رشد گیاه مریم گلی دارویی در تولید اسانس و ترکیبهای شیمیایی آن، تحقیقات گیاهان دارویی و معطر (۴)، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، شماره انتشار ۲۱۲-۱۳۷۲، تهران.
- زرگری، ع.، ۱۳۶۹. گیاهان دارویی، جلد چهارم، صفحه ۶۱-۹۵، انتشارات دانشگاه تهران.
- ملک‌زاده، ف.، ۱۳۶۸. اصول طب داخلی هاریسون (بیماریهای عفونی باکتریها)، چاپ یازدهم، انتشارات شرکت سهامی چهر.
- رسولی، ا.، رضایی، م. ب.، ۱۳۷۷. ترکیب شیمیایی و فعالیت ضد باکتریایی اسانس آویشن (*Thymus X- porlock*) و گلپر (*Heracleum persicum*) مجله زیست‌شناسی ایران، جلد هفتم، شماره ۳ و ۴، چاپ ۷۹.
- Carata c. Morettim, D.L., & peana, A.T., 1996. Activity of the oil of *Salvia officinalis* L. Against *Botrytis cinerea*. J. Essen. oil Res., No8,399-404.
- Davies, N.W., 1998. Gas Chromatographic retention index of monoterpenes and sesquiterpenes on methyl and carbowax 20 M phases., J.Chromatography, 503, 1-24.
- Dorman. H.J.D., and Deans, S.G., 2000. Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. Journal of Applied Microbiology 88, pp. 308-316. Abstract - Medline Abstract- Geobase Abstract-Biotechnobase Abstract-Embase Abstract- Elsevier Biboase full text via CrossRef
- Knobloch, K., Pauli, A., Iberi, B., Wegand H., and Weis, N., 1989. Antibacterial and antifungal properties of essential oil components. Journal of Essen. oil Res., 1, pp. 119-128.
- Lambert Ortiz, E., 1996. Encyclopedia of herbs, spices & Flavourings. Dorling Kinderslej, p 48-9
- Lis- Balchin, N., Deans.G., and Eaglesham. E.,1997. Relationship between bioactivity and chemical composition of commerical essential oils. Flavour and Fragr.J., 13: 98-104.
- Odymnimh.p.,1995. Complete medicinal herbal, Dorling Kindersley, p95.
- Pattnaik, S., Subramanyam, V.R., Bapaji M., and Kole, C.R., 1997. Antibacterial and antifungal activity of aromatic constituents of essential oils. Microbios 89, pp.39-46. Abstract-Medline

- Piccagha, R., Marithi, M., & Dellaceae ,V., 1997. Effect of planting density & harvest date on yield & chemical composition of sage oil. J. Essen. oil Res., No 9, 187-191.
- Reineccius ,G., 1994. Source book of flavors, Chapman & hall.p 389.
- Roussis , V., 1996. Identification and bacteriostatic activity of the essential oil of *Lamium garganicum* L. ssp. *Lavigatum* Arcangeli. J. Essen. oil Res.8: 291-293.
- Sandra, P.; Bicchi, C., 1987. Chromatographic method, capillary gas chromatography in essential oil analysis .,Chapter 8, Retention indices in essential oil analysis, p.259-274.
- Sivropolulov, A., Skokini, Thlanaros and Arsenakas. M., 1995. Antimicrobial activity of mint essential oil, j. Agric food chem. 43, 2334-2388.
- Tabanca, N., Krmer, B., Demiric F., and Baser, K.H.C., 2001. Composition and antimicrobial activity of the essential oils *Micromeria cristata* subsp. *Phyrgia* and the enantiomeric Medline Full text via CrossRef - Tepe,B., - - Donmez, E., Unlu. M., Candan, F., Daferera, D., Vardar-Unlu, G., Polissiou, M., and Sokmen, A., 2004. Antimicrobial and antioxidative activities of the essential oils and methanol extracts of *Salvia cryptantha* (Montbretet Aucher ex Benth.) and *Salvia multicaulis* (Vahl), Food Chemistry. P.519-525.
- Tzakou, O., Pitarokili, D., Chinou and Harvala C., 2001. Compisition and antimicrobial activity of the essential oil of *Salvia ringens*. *Planta Medica* 67, pp. 81-83. Abstract-Medline Abstract- Beilstein Abstracts Abstract- Elsevier Biobase Abstract- Embase full text via CrossRef
- Vardar -Unlu, G., Candan, F., Sokmen, A., Daferera, D., Polissiou, M., Sokmen, M., Donmez E., and Tepe, B., 2003. Antimicrobial and antioxidant activity of the essential oil and methanole extracts of *Thymus pectinatus* Fish. et Mey. Var. *pectinatus* (Lamiaceae). *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51, pp.63-67. Abstract- Medline full text via CrossRef - www.ashburys.com/oil/eo-sage.htm.

Vol. 20 No. (4), 457-468 (2005)

Antibacterial Activity of Essential Oil of *Salvia officinalis* L.

Z. Abravesh¹, M.B. Rezaee² and F. Ashrafi³

Abstract

Many of crude products from medicinal plants, because of essential oils used in medical. But in most of crude products, essential oils separated and used as a medicine. The purpose of this study was evaluation of essential oils extracted by hydrodistillation method from *Salvia officinalis* L. and effected on four bacteria (g^+) and (g^-) consist: *E.coli* (g^-), *Shigella sonnei* (g^-), *Bacillus anthracis* (g^+) and *Bacillus cereus* (g^+), by using well diffusion method and chemical constituents of essential oils analyzed and determined by GC and GC/MS. Main compounds consist: α pinene (5.5%), borneol (9.4%), α humulene (8.4%) and globulol (9.3%). Essential oil effective identified against above mentioned bacterial suspension by microorganism 10^8 Colony Forming Unit / ml (cfu/ml) until is studied bactericide amount. Bactericide activity of *Salvia officinalis* L. shoot flowers essential oil observed later of 24-48 h zones of growth inhibition respectively *Bacillus cereus*, 40 mm, *Bacillus anthracis*, 25 mm, *Shigella sonnei* 24 mm, *E. coli* 20 mm.

Key words: *Salvia officinalis*, *Bacillus cereus*, *Bacillus anthracis*, *Shigella sonnei*, *E.coli*.

1- Research Institute of Forests and Rangelands, P.O.Box, 13185/116, Tehran, Iran.
E-mail: abravesh@rifr-ac.ir

2- Research Institute of Forests and Rangelands, P.O.Box, 13185/116, Tehran, Iran.

3- Faculty of Science, Islamic Azad University - Tehran Branch Unit.Iran.

In the Name of God

Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants Research

Director in chief: Adel Jalili
(Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands)

Chief editor: Mohammad Bagher Rezaee
(Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands)

Editorial Board:

Parviz Babakhanloo
MS.C., Research Institute of Forests and Rangelands

Nader Hassanzadeh
Ph.D., Research Institute and Disease

Kamkar Jaimand
Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands

Abolghassem Matin
Ph.D., Agricultural Research Education and
Extension Organization

Mohammad Javad Rasaei
Ph.D., Tarbiat Moddares University

Gholam Reza Nabi
Ph.D., University of Tehran

Mohammad Bagher Rezaee
Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands

Fatemeh Sefidkon
Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands

Abbas Siami
Ph.D., University of Uromieh

Mahlagha Ghorbanli
Ph.D., Tarbiat Moallem University

Hossein Heidari Sharif Abad
Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands

Mohsen Kafae
Ph.D., Faculty Agriculture, University of Tehran

Fariborz Moatar
Ph.D., Faculty of Pharmacy, University of Medical
Science, Isfahan

Iraj Rasooli
Ph.D., Shahed University

Parviz Owlia
Ph.D., Shahed University

Peyman Salehi
Ph.D., Shahid Beheshti University

Mohammad Reza Shams Ardecani
Ph.D., Faculty of Pharmacy, University of Medical
Science, Tehran

Reza Tabaei Aghdaei
Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands

Technical editor: Kamkar Jaimand
(Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands)

Editorial office:

Research Institute of Forests and Rangelands
P.O. Box 13185-116, Tehran, Iran.
Tel: 4195901-5 Fax: 4195907
Email: ijmapr@rifr-ac.ir

Abstracts are available on CABI Publishing:
[www.Cabi - Publishing.org](http://www.Cabi-Publishing.org)



Islamic Republic of Iran
Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research and Education Organization
Research Institute of Forests and Rangelands

Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants

Vol. 20 No.(4), 2005

Content

Establishment and Top Yield of (<i>Hypericum perforatum</i>) Collected from Drazno and Garmab - Dasht in Golestan Province.....	571
<i>S. A. Hoseini and M. A. Dorry</i>	
Methodes for the Analysis of Carotenoides (Crocins and Crocetin of Saffron) Using Thin Layer Chromatography (TLC).....	570
<i>A. Kamaraki Farahani, P. Baghaee, M. B. Rezaee and K. Jaimand</i>	
Essential Oil Composition of <i>Scutellaria pinnatifida</i>.....	569
<i>M. Mirza, M. Najafpour Navaei and M. Dini</i>	
Essential Oil of <i>Satureja bachtiarica</i> Bunge, A Potential Source of Carvacrol.....	568
<i>F. Sefidkon, Z. Jamzad and M. M. Barazandeh</i>	
Hypericin Production Under Optimum Nitrogen Application	567
<i>M. H. Lebaschy, E. Sharifi Ashoorabadi and B. Abbasszadeh</i>	
Antibacterial Activity of Essential Oil of <i>Salvia officinalis</i> L.	566
<i>Z. Abravesh, M.B. Rezaee, F. AShrafi</i>	
Essential Oil Composition of <i>Eucalyptus porosa</i>.....	565
<i>M. H. Asareh, M. M. Barazandeh and K. Jaimand</i>	
Antinociceptive Effect of Methanolic Seed Extract of <i>Coriandrum sativum</i> in an Experimental Model of Diabetes Mellitus in Rat	564
<i>M. Roghani, T. Baluchnejadmojarad, A. Bagheri and S. M. Atyabi</i>	
Medicinal Plants of Kerman Province	563
<i>S. Saber Amoli, A. Naseri, Gh. H. Rahmani and A. Kalirad</i>	
Study of Genetic Variation in Essential Oils Yield of <i>Rosa damascena</i> Mill. Genotypes from West Parts of Iran	562
<i>S. R. Tabaei-Aghdaei, M. B. Rezaee and K. Jaimand</i>	
Ecological Study on 10 Species of Essential Plants of Hormozgan Province	561
<i>M. A. Soltanipoor</i>	