Jeld-Darooei-21-3.qxd 2005/10/12 08:56 Page 1

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

فصلنامهٔ پژوهشی

تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران

شماره پیاپی ۲۹ جلد ۲۱ شمارهٔ ۳ سال ۱۳۸٤

فهرست مطالب

مقایسه کمیت و کیفیت اسانس گل محمدی *Rosa damascena* Mill. حاصل از طرحهای مختلف دستگاهی تقطیر با آب ۲۸۳
کامکار جایمند، محمد باقر رضایی، محمد حسن عصاره و محمد مهدی برازنده

تأثیر عصاره های آبی و الکلی گیاه *Matricaria chamomilla* L. بر روی استافیلوکوکوس اورئوس ۲۹۳
غلامرضا گودرزی، مرتضی ستاری، منصور گودرزی و محسن بیگدلی

مقایسه بازده و ترکیبهای اسانس دو گونه مرزه (*Satureja hortensis* L. و *Satureja rechingeri* Jamzad) با استفاده از روش تقطیر و استخراج با سیال فوق بحرانی ۳۰۷
خدیجه عباسی، فاطمه سفیدکن و یدالله یمینی

مقایسه کشت پاییزه و بهاره رازیانه، زنیان، انیسون و سیاه دانه در شرایط فاریاب و دیم ۳۱۹
احمد اکبری نیا، محمود خسروی فرد، محمد باقر رضایی و ابراهیم شریفی عاشورآبادی

شناسایی گونه‌های شکر تیغال و بررسی برخی از ویژگیهای زیستی سرخرطومی مولد مان *Larinus vulpes* Oliv. در استان فارس ۳۳۵
عبدالرضا نصیرزاده، ایرج جاویدتاش و مهرناز ریاست

بررسی جوانه زنی و امکان کشت گیاه *Dracocephalum kotschy* Boiss. ۳٤۷
مهر دخت نجف پورنوایی

شکست خواب و نحوه جوانه زنی بذرهای *Eremurus stenophyllus* (Boiss & Buhse) Baker با روشهای فیزیکی و شیمیایی ۳۵۷
افسون رحمانپور، احمد مجد و فیروزه چلبیان

بررسی اثر تیمارهای مختلف بر شکستن خواب و تحریک جوانه زنی بذر گونه دارویی *Thymus daenensis* Celak ۳۷۱
عبدالله قاسمی پیربلوطی، احمد رضا گلپرور، مجید ریاحی دهکردی و علیرضا نوید

ریز ازدیادی گیاه *Tanacetum parthenium* L. ۳۸۱
سمانه عاکف، فرانسواز برنارد، حسین شاکر و علیرضا قاسم پور

استخراج و شناسایی ترکیبهای شیمیایی عصاره هگزانی گیاه *Evonymus japonicus* L. ۳۹۱
مهدی میرزا و زهرا باهر نیک

بررسی بذرهای برخی از گیاهان دارویی در تعیین الگوی رفتار انبارداری ۳۹۹
محمد علی علیزاده

ISSN: 1735-0905

بسم‌الله الرحمن الرحیم

فصلنامهٔ پژوهشی **تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران**

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

- هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا)

پرویز اولیاء
دانشیار، دانشگاه شاهد

نادر حسن‌زاده
دانشیار، مرکز علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی

محمدباقر رضایی
دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

پیمان صالحی
دانشیار، پژوهشکده گیاهان دارویی دانشگاه شهید بهشتی

فریبرز معطر
استاد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان

غلامرضا نبی
دانشیار، دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران

پرویز باباخانلو
استاد، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

محمدجواد رسایی
استاد، دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس

فاطمه سفیدکن
دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

عباس صیامی
استادیار، دانشکده علوم پایه دانشگاه ارومیه

مه‌لقا قربانلی
استاد، دانشگاه تربیت معلم

کامکار جایمند
استادیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

ایرج رسولی
دانشیار، دانشگاه شاهد

محمدرضا شمس اردکانی
دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

ابوالقاسم متین
استاد، سازمان تحقیقات و آموزش وزارت جهاد کشاورزی

محبت علی نادری شهاب
دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

مدیر اجرایی و داخلی: کامکار جایمند استادیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
دبیر کمیته انتشارات مؤسسه: شاهرخ کریمی
شمارگان: ۱۵۰۰ جلد
ویراستار ادبی: هوشنگ فرخجسته

صفحه‌آرا: فاطمه عباسپور
ناظر فنی: شاهرخ کریمی
چاپ: معاصر

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

نحوهٔ اشتراک: تکمیل فرم اشتراک و ارسال آن به آدرس فصلنامه از طریق پست.
نشانی: تهران، کیلومتر ۵ آزاد راه تهران – کرج، خروجی پیکان‌شهر، انتهای ۲۰ متری دوم، بلوار مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، **فصلنامهٔ پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران**
صندوق پستی ۱۱۶-۱۳۱۸۵، تلفن:۵-۴۴۱۹۵۹۰۱ نمابر: ۴۴۱۹۵۹۰۷
پست الکترونیکی: ijmapr@rifr-ac.ir
بهاء: ۱۸۰۰۰ ریال

خلاصه انگلیسی مقاله‌های 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 صفحهٔ جداگانه درج گردد.

– مقاله در کاغذ A۴ تحت نرم‌افزار WORD، فونت لوتوس، سایز۱۲، با حاشیهٔ ۳ سانتیمتر از چهار طرف تایپ و در ۳ نسخه همراه با دیسکت یا از طریق پست الکترونیک ارسال شود.

– فاصلهٔ 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 به‌صورت پاورقی ارائه شود.

– جداول و اشکال باید دارای عنوان گویا بوده و هرگز به‌صورت 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 به‌صورت ایتالیک تایپ شوند.

روش تدوین

– **عنوان مقاله:** باید مختصر، گویا و بیانگر محتوی مقاله باشد.

– **چکیده**: مجموعهٔ 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 منطقهٔ 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 کلیهٔ افراد و سازمانهای حمایت کنندهٔ تحقیق، تشکر گردد.

– **منابع مورد استفاده:**

- فقط منابع استفاده شده در متن قید شوند. ابتدا منابع فارسی و سپس منابع خارجی ارائه شوند.
- منابع به‌ترتیب حروف الفبای نام خانوادگی نویسنده مرتب و به‌صورت 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 به‌ترتیب 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 ارایهٔ 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، شمارهٔ جلد (شماره سری): شمارهٔ صفحات اول و آخر

مثال: سلاجقه، ع.، جعفری، م. و سرمدیان، ف.، ۱۳۸۱. مطالعه خاکشناسی منطقهٔ طالقان با روش ژئومرفولوژی. مجلهٔ 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. *Researech 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 ٦ کلمه (Key words) بوده و در یک صفحهٔ جداگانه ارائه شود.

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

فصلنامهٔ پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران
جلد ۲۱ شمارهٔ ۳، صفحهٔ ۲۹۳-۳۰۶، (۱۳۸٤)

تاثیر عصاره های آبی و الکلی گیاه *Matricaria chamomilla* L. بر روی استافیلوکوکوس اورئوس

غلامرضا گودرزی[۱] ، مرتضی ستاری[۱]، منصور گودرزی[۱] و محسن بیگدلی[۱]

چکیده

به دلیل مقاومت روز افزون باکتری های بیماریزا به آنتی بیوتیک های جدید , محققان در پی یافتن مواد ضد میکروبی با منشاءگیاهی به عنوان جایگزین آنتی بیوتیک‌های غیر موثر هستند. بنابراین هدف از این تحقیق مطالعه خواص ضد باکتریایی عصاره‌های آبی والکلی گیاه بابونه آلمانی بر روی سویه‌های بالینی واستاندارد استافیلوکوکوس اورئوس می باشد .

در این تحقیق به گل های گیاه پس ازخشک شدن, به طور جداگانه به میزان ۱۰گرم دردسی لیتر اتانول ۸۵ درجه وآب مقطر اضافه شده و سپس عصاره‌ها به روش خیساندن استخراج و با تقطیر در خلاء تغلیظ گردیدند. خواص ضد باکتریایی عصاره‌ها ابتدا به روش رقت در لوله تعیین و بعد وزن خشک عصاره‌ها در هر میلی لیتر محاسبه و حداقل غلظتهای مهار کننده وکشنده آنها بدست آمد و معادل این غلظتها ازعصاره غلیظ به چاهک‌های حفر شده در محیط مولر- هینتون آگار اضافه ومیانگین قطر هاله های عدم رشد برای عصاره‌ها و سویه‌ها مقایسه گردید.

غلظتهای معینی ازعصاره الکلی دارای خواص ضد باکتریایی قابل توجهی بود. این عصاره در غلظت ۲/٦۱۷میلی گرم در میلی لیتر دارای اثر مهاری وباغلظت ۵/۲۳۷ میلی گرم در میلی لیتر دارای اثر کشندگی بر روی هر دو سویه بود و از این نظر سویه‌ها با هم تفاوتی نداشتند. همچنین تاثیر عصاره الکلی با کم شدن غلظت آن در چاهک‌ها کم می‌شد, این در حالی بود که عصاره آبی در هیچ کدام ازغلظتها بر روی سویه های استاندارد و بالینی موثر نبود و در اطراف چاهک‌ها نیز هاله عدم رشدی مشاهده نگردید.

بنابراین اگر چه عصاره الکلی بابونه دارای اثرات چشمگیری بر روی سویه های استافیلوکوکوس اورئوس می باشد، ولی معرفی آن به عنوان یک ترکیب ضد باکتریایی به تحقیقات وسیع تری نیاز دارد.

واژه های کلیدی : *Matricaria chamomilla* ، استافیلوکوکوس اورئوس، گیاهان دارویی.

۱- تهران، بزرگراه جلال آل احمد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی، گروه باکتری شناسی
کد پستی: ۱۵۸/ ۱٤۱۱۵ تلفن :۸۰۰٤٤۳۲ داخلی ۲٤۱ نمابر: ۸۰۱۳۰۳۰
پست الکترونیکی : Gh_mic2004@yahoo.com

مقدمه

در میان گیاهان دارویی بابونه *(Matricaria chamomilla)* یکی از پر مصرف ترین گیاهان است. به طوری که در فارماکوپه ۲٦ کشور جهان از آن نام برده شده است واهمیت آن به اندازه‌ای است که کشور آلمان در سال ۱۹۹٦ ، ۸/۳ میلیون دلار فروش بابونه داشته است و هرساله بیش از ٤۰۰۰ تن بابونه تولید وعرضه می‌کند. این گیاه که به خانواده کامپوزیته متعلق می باشد در اروپا به عنوان "علاج همه دردها "ودر آلمان به عنوان " همه کاره" معروف می‌با شد. در میان گونه های مختلف آن دو گونه آلما نی و رومی معروفیت بیشتری دارند، ولی درمورد گونه آلمانی به دلیل داشتن تر کیبهای خاص بیشتر کار شده و کاربرد پزشکی آن نیز بیشتر است (Gardiner, ۱۹۹۹). گیاه بابونه آلمانی دارای اثرات متنوع از جمله : ضد التهاب, ضد اسپاسم، آرام بخش، ضد زخم، باکتری کش، ویروس کش، قارچ کش و بسیاری موارد دیگر است (Gardiner، ۱۹۹۹، Balazs & Tisserand، ۱۹۹۸، Smolinski *et al*، ۲۰۰۳، Birt *et al*، ۱۹۸٦، اولیاء وهمکاران، ۱۳۸۳). مهمترین مواد باکتری کش این گیاه بیزابولول و کامازولن است که بیش از ۵۰٪ از عصاره گونه آلمانی را تشکیل می‌دهند (Gardiner، ۱۹۹۹، Balazs & Tisserand، ۱۹۹۸) و به روش کروماتوگرافی قابل تشخیص می‌باشند (Saric *et al*، ۱۹۹۷). ثابت شده که این ترکیبهای بر روی بسیاری از باکتری‌ها موثرند. اما مکانیسم عمل باکتری کشی آنها به درستی مشخص نشده است.

استافیلوکوکوس اورئوس بیماریزای فرصت طلبی است که در بروز بیماری‌های مختلف عفونی دخالت دارد. این باکتری به دلیل داشتن عوامل بیماریزای متعدد از جمله آنزیم‌ها و سموم مختلف در مقابل دفاع میزبان پایداری می‌کند. بروز مقاومت‌های روز افزون در میان سویه‌های کلینیکی این باکتری در سالهای اخیر موجب گسترش مجدد عفونت‌های استافیلوککی در میان بخش‌های بیمارستانی شده است (Sherris & Plorde، ۱۹۹۰، Kloos، ۱۹۹۸)

با توجه به نقش مهم استافیلوکوکوس اورئوس در کلینیک و بهداشت مواد غذائی، هدف ازاجرای این تحقیق بررسی اثرات عصاره آبی و الکلی بابونه آلمانی موجود در کشور بوده است.

مواد و روشها

عصاره‌گیری

گیاه بابونه *(Matricaria chamomilla)* پس از تایید از باغ کشاورزی مرکز تحقیقات جهاد کشاورزی استان تهران به محل انجام تحقیق در گروه باکتری شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه تربیت مدرس انتقال داده شد و پس از خشک کردن کامل گیاه در محل تاریک و بدون رطوبت، گل‌های گیاه از سایر قسمت‌ها جدا گردیده، سپس گل‌ها کاملا خردشده و توسط الک‌های ریز از سایر قسمت‌ها جدا گردید(صمصام شریعت، ۱۳۷۱).

برای تهیه عصاره‌های آبی والکلی،۱۰ گرم از گل‌های خرد شده گیاه به طور جداگانه به ۱۰۰ میلی‌لیتر هیدرواتانول ۸۵ درجه و آب مقطر اضافه گردید و به مدت ۷۲ ساعت بر روی دستگاه چرخاننده به آرامی مخلوط گردیده تا استخراج به خوبی صورت گیرد[1] (صمصام شریعت، ۱۳۷۱، خسروی و همکاران، ۱۳۸۲). سپس مخلوط حلال و گیاه توسط صافی از هم جدا تا عصاره‌های اولیه[2] بدست آید. عصاره های اولیه وارد دستگاه تقطیر در خلاء گردیده و در دمای ۸۰ درجه سانتیگراد حلال آنها به مدت یک ساعت به آرامی تبخیر گردید و عصاره‌های تغلیظ شده بدست آمد (خسروی و همکاران، ۱۳۸۲).

[1] Maceration method
[2] Crude extract

تعیین وزن خشک عصاره‌ها

به منظور مقایسه و ارزیابی اثر ضد باکتریایی حلال موجود در عصاره های تغلیظ شده وزن خشک عصاره‌ها تعیین گردید. بدین صورت که برای هر عصاره به طور جداگانه سه لوله خالی توسط ترازوی دیجیتالی حساس وزن گردید. سپس از هر کدام از عصاره‌های تغلیظ شده آبی و الکلی، ۱ میلی‌لیتر به هر لوله اضافه شد و پس از انکوباسیون ٢٤ ساعته لوله‌ها در ٦٠ درجه سانتیگراد، عصاره‌ها کاملا خشک گردیده سپس سه لوله مربوط به هر کدام از عصاره‌ها دوباره توزین وبا کم کردن وزن لوله‌های خالی، میانگین وزن خشک عصاره های آبی و الکلی در میلی‌لیتر بدست آمد (خسروی و همکاران، ۱۳۸۲).

سویه‌های مورد آزمایش

در این تحقیق از دو سویه استاندارد و بالینی استافیلوکوکوس اورئوس استفاده شد. سویه استاندارد استافیلوکوکوس اورئوس۲۹۲۱۳ ATCC از مرکز رفرانس بیمارستان بوعلی و سویه بالینی از بیمارستان بقیه‌الله الاعظم (عج) تهیه گردید. پس از تعیین هویت نهایی توسط آزمونهای بیوشیمیایی، حساسیت سویه های مذکور نسبت به چند آنتی بیوتیک رایج پنی سیلین (µg۱۰)، اگزاسیلین (µg ۱)، تتراسیکلین (µg ۳۰)، سیپروفلوکساسین (µg ۵)، اریترومایسین (µg ۱۵)، سفالوتین (µg ۳۰)، جنتامایسین (µg ۱۰) و ونکومایسین (µg ۳۰) به روش انتشار در آگار توسط دیسک‌های استاندارد آنتی‌بیوتیکی (شرکت پادتن طب) سنجیده شد.

جهت انجام آزمایشهای حساسیتی و رسیدن باکتری به تعداد استاندارد و مرحله رشد لگاریتمی، از دو سویه فوق سوسپانسیون باکتریایی با کدورت ۰/۵ مک‌فارلند در محیط مولر- هینتون براث تهیه و بعد از هر لوله حجم مشخصی روی محیط جامد کشت داده شد تا تعداد باکتری‌های زنده و فعال در هر میلی‌لیتر از سوسپانسیون‌ها مشخص گردد (Baron & Finegold, ۱۹۹۰).

بررسی کمی حساسیت به روش سریال‌های رقتی

در این روش جهت تعیین نسبی حداقل غلظتی که باعث مهار رشد باکتری‌ها (MIC) و حداقل غلظتی که باعث مرگ باکتری‌ها (MBC) می‌گردد از عصاره آبی و الکلی تغلیظ شده دو سری سریال رقتی $\frac{1}{2},\frac{1}{4},\frac{1}{8},\frac{1}{16},\frac{1}{32}$.... برای سویه های استاندارد و بالینی به طور جداگانه در محیط مولر- هینتون براث تهیه شد. سپس به هر کدام از رقت‌ها به ازای هر میلی‌لیتر محیط مایع ۵×۱۰^{۵} باکتری فعال از سوسپانسیون ۰/۵ مک فارلند هر سویه اضافه گردید، در کنار لوله‌ها از کنترل مثبت (محیط کشت حاوی باکتری با ۱۰٪ اتانول، بدون عصاره) و کنترل منفی (محیط کشت) استفاده گردید. در نهایت لوله‌ها به مدت ۲٤ ساعت در ۳۷ درجه سانتیگراد انکوبه و بعد نتایج قرائت گردید. برای هر کدام از رقت‌های عصاره آبی و الکلی، آخرین رقتی که در آن هیچ گونه کدورتی مشاهده نگردید (عدم رشد) به عنوان MIC در نظر گرفته شد واز تمام لوله‌های بدون کدورت روی محیط مولر- هینون آگار کشت داده شد. آخرین رقتی از عصاره‌ها که قادر به مرگ ۹۹/۹٪ درصد از باکتری‌های زنده اولیه بود به عنوان MBC عصاره‌ها در نظر گرفته شد(خسروی و همکاران، ۱۳۸۲، Baron & Finegold، ۱۹۹۰).

تعیین MIC و MBC براساس وزن خشک عصاره‌ها

با توجه به وزن خشک عصاره‌ها در هر میلی‌لیتر،رقت‌هایی که به عنوان MIC و MBC نسبی عصاره‌ها بدست آمد به مقادیر وزنی عصاره‌ها تبدیل گردید.بر این اساس به منظور تعیین دقیق MIC و MBC عصاره ها، به وسیله ترازوی حساس مقادیر وزنی معادل با MIC و MBC به روش سریال رقتی، از پودر عصاره‌ها توزین و در ۱ میلی‌لیتر از محیط مولر- هینتون براث حل و همانند روش قبل ۵×۱۰^{۵} باکتری به هر لوله اضافه وپس از انکوباسیون ۲٤ ساعته در ۳۷ درجه سانتیگراد مقادیرMIC و MBC بر حسب میلی گرم در میلی لیترعصاره‌ها برای هر سویه تعیین گردید(خسروی و همکاران، ۱۳۸۲).

تعیین قطر هاله‌های عدم رشد برای مقادیر MIC وMBC

برای بدست آوردن قطر هاله‌های عدم رشد در برخی از غلظتهای عصاره ه خصوص غلظتهایMIC و MBC ، چاهک‌هایی به حجم ۱۰۰ میکرولیتر بر روی محیط مولر- هینتون آگار(قطرmm ٤) به طورجداگانه برای هر عصاره حفر شد و با حفظ شرایط استاندارد درانجام آزمونهای حساسیتی، از سوسپانسیون ۰/۵ مک فارلند هر سویه به روش کشت سفره‌ای بر روی محیط، کشت داده شد. با داشتن مولفه‌های وزن خشک عصاره در میلی لیتر و MIC و MBC (بر اساس وزن خشک) ,حجمی از عصاره که معادل با غلظتهای مهاری و کشندگی بود محاسبه و به چاهک‌ها اضافه شد همچنین در کنار چاهک های آزمون از حلال های آبی و الکلی به عنوان شاهد نیز استفاده گردید وپس از ٢٤ ساعت انکوباسیون, قطر هاله‌های عدم رشد به طور دقیق اندازه گیری شد(Cowan، ۱۹۹۹).

همچنین به منظور ارزیابی اثر زمان و دما بر پایداری عصاره ها، قطر هاله‌های عدم رشد در دو شرایط نگهداری عصاره‌ها در دمای اتاق و یخچال (٤ درجه) طی چهار ماه متوالی اندازه گیری و نتایج با ماه‌های قبل مقایسه گردید.

جهت حصول اطمینان از نتایج بدست آمده برای عصاره‌های آبی و الکلی، آزمایشهای فوق برای هر سویه سه بار تکرار و نتایج به صورت میانگین داده‌ها ارائه شد.

نتایج

نتایج حاصل از تعیین حساسیت سویه‌ها نشان داد که سویه استاندارد به آنتی بیوتیک های پنی سیلین و اگزاسیلین مقاوم و نسبت به سایر آنتی بیوتیک‌ها حساس می باشد و این در حالی بود که سویه بالینی به همه آنتی بیوتیک های مورد استفاده مقاوم و فقط به ونکومایسین حساس بود.

در نهایت ازعصاره آبی پس از تغلیظ در دستگاه تقطیر در خلاء ۱/۱۵ میلی لیتر و از عصاره الکلی ۲/۲۳ میلی لیتر عصاره غلیظ بدست آمد که در تعیین MIC وMBC به روش سریال رقتی و وزن خشک عصاره‌ها از آنها استفاده شد.

نتایج MIC وMBC به روش سریال رقتی

در تعیین MIC وMBC به روش سریال رقتی, هیچ کدام از رقت های عصاره آبی (حتی رقت صفر)قادر به مهار رشد سویه های استاندارد و بالینی نبود و کدورت ناشی از رشد باکتری‌ها در تمام لوله‌ها به جز کنترل منفی دیده می شد.ولی در این روش عصاره الکلی در رقت $\frac{1}{32}$ باعث مهار رشدو به عنوان MIC ودر رقت $\frac{1}{16}$ باعث مرگ باکتری‌ها وبه عنوان MBC بر روی سویه استاندارد و بالینی موثر بودودوسویه از نظر MICوMBC با هم تفاوتی نداشتند. این در حالی بود که لوله کنترل منفی همچنان بدون کدورت و در لوله کنترل مثبت کدورت ناشی از رشد باکتری‌ها مشهود بود.

نتایج MIC وMBC با استفاده از وزن خشک عصاره‌ها

میانگین وزن خشک عصاره های الکلی و آبی به ترتیب ۸۳/۸ و ٤/۱۳ میلی گرم در میلی لیتربود که با توجه به این اوزان رقت‌های مختلف عصاره‌ها به مولفه‌های وزنی تبدیل شد، بر این اساس مقادیر٤۱/۹، ۲۰/۹۵ ، ۱۰/٤۷ ، ۵/۲۳۷ ، ٦۱۷/ ۲ ، ۱/۳۰۹ ،۰/٦۵٤ میلی گرم از پودر خشک شده عصاره الکلی و مقادیر ۲/۰٦۵ ، ۱/۰۳۲ ، ۰/۵۱٦، ۰/۲۵۸، ۰/۱۲۹ و ۰/۰٦٤ میلی گرم ازپودر خشک شده عصاره آبی توزین و به چهار سری لوله حاوی ۱ میلی لیتر محیط مولر _ هینتون براث به همراه ۵×۱۰^{۵} باکتری برای عصاره‌های آبی و الکلی و سویه‌های استاندارد و بالینی اضافه گردید که غلظتهای ۵/۲۳۷ و۲/٦۱۷میلی گرم در میلی لیتر عصاره الکلی به ترتیب به عنوان MBC و MIC برای هر دو سویه بدست آمدکه این دو غلظت دقیقا" معادل با رقت‌های$\frac{1}{32}$و

$\frac{1}{16}$عصاره در روش سریال رقتی می‌باشد (جدول شماره ۱).

برخلاف عصاره الکلی , عصاره آبی در هیچ کدام از غلظتها بر روی دو سویه موثر نبودکه این موضوع با روش سریال رقتی با استفاده از عصاره تغلیظ شده مطابقت داشته و همچنین در اطراف هیچ کدام از چاهک‌ها نیز هاله عدم رشدی مشاهده نگردید. نتایج کنترل منفی و مثبت با روش سریال های رقتی برای هر دونوع عصاره مشابه بود (جدول شماره ۲).

ازآنجایی که وزن خشک عصاره الکلی ۸۳/۸ میلی گرم در میلی لیتر بود و همچنین مقادیر MIC و MBC این عصاره بر اساس وزن خشک به ترتیب ۲/٦۱۷ و۵/۲۳۷ میلی گرم در میلی لیتر می باشد بنابراین می توان محاسبه کرد که مقادیر وزنی فوق معادل با ۳۱/۲۲ و ٦۲/٤٤ میکرولیتر از عصاره الکلی تغلیظ شده می باشد. بنابراین برای تعیین قطر هاله های عدم رشد در غلظتهای مهاری و کشندگی عصاره الکلی، مقادیر حجمی فوق به چاهک‌ها اضافه گردید. بدیهی است که حجم های اضافه شده در غلظتهای تحت مهاری عصاره نیز به همین روش محاسبه گردیده است.

نتایج نشان داد که در اطراف چاهک‌های حاوی غلظتهای مختلف عصاره الکلی، هاله‌های عدم رشدی مشاهده گردید که پس از اندازه گیری آنها مشخص شد که قطر این هاله‌ها با کاهش غلظت عصاره درچاهک‌ها کاهش یافته است. همچنین در غلظتهای یکسان، قطر هاله‌های عدم رشد برای سویه استاندارد بیشتر از سویه بالینی بود که نشاندهنده حساسیت بیشتر این سویه به عصاره الکلی می‌باشد (جدول شماره ۳).

بین قطر هاله‌های عدم رشد ناشی از عصاره الکلی نگهداری شده در دمای محیط و یخچال در طی چهار ماه آزمایش، اختلاف معنی داری مشاهده نشد که این امر نشاندهنده پایداری مواد موثره عصاره در شرایط فوق می‌باشد.

بحث

گیاهان دارویی از دیرباز مورد استفاده انسان قرار می‌گرفته‌اند. در دهه اخیر نیز به دلیل بروز مقاومت‌های دارویی، به این منابع به عنوان مخازن طبیعی توجه خاصی شده است.بسیاری از گیاهان به صورت خوراکی در جیره غذایی انسان و دام به طور روزمره استفاده دارند و به صورت تجربی ثابت شده است که اثرات سوء ندارند. میزان و نوع متابولیتهای موجود در اندامهای مختلف گیاه بر حسب شرایط اکولوژیکی متفاوت است. بر این اساس ارزیابی مواد موثره گیاهان دارویی بر حسب مناطق جغرافیایی تحت کشت آنها ضروری به نظر می‌رسد که از جمله آنها گونه‌های بابونه است که تحت شرایط اقلیمی متفاوت مواد موثره دارویی آنها تغییر می‌کند (امیدبیگی، ۱۳۷٤).

استافیلوکوکوس اورئوس از باکتری‌های بیماریزایی است که به طور عمده در مراکز درمانی با مقاومت دارویی گسترده ای همراه است. سویه‌های متی سیلین مقاوم این باکتری در حال گسترش جهانی است. همچنین هشدار منابع علمی مختلف از خطرمقاومت به ونکومایسین این باکتری خبر می دهند، بنابراین تدابیر لازم جهت پیشگیری ودرمان عوارض مربوط به این باکتری در اولویت می‌باشد(Kloos، ۱۹۹۸).

شواهد زیادی در دسترس است که بابونه آلمانی، دارای اثرات درمانی متنوعی بر روی بسیاری ازبافت‌های بدن است. به علاوه این گیاه حاوی ترکیبهایی است که می‌توانند برروی میکروارگانیسم‌ها اثر مهاری داشته باشند.

از مهمترین تحقیقاتی که در این زمینه انجام گرفته است بررسی خواص ضد میکروبی اسانس این گیاه بر روی برخی از باکتری‌ها، قارچ‌ها و ویروس‌ها بوده است از جمله اینکه: در سال ۱۹۷۲ نشان داده شد که اسانس گیاه بابونهٔ آلمانی در غلظتی بیش از V/V٪ ۰/۰۵ به طور بارزی بر روی باکتری‌های گرم مثبت استافیلوکوکوس اورئوس و باسیلوس سوبتیلیس و همچنین مخمر کاندیدا آلبیکانس اثر مهاری دارد ولی در غلظتهای کمتر از V/V٪ ۰/۰۲۵ بر روی میکروارگانیسم‌های فوق غیر مؤثر بوده و

عموماً در غلظتهای آزمایش شده بر روی باکتری‌های گرم منفی ایشرشیا کلی وسودوموناس آئروژینوزا بی‌تأثیر بوده است (Aggag & Yousef، ۱۹۷۲).

در سال ۱۹۹۱ نشان داده شد که α – *بیزابولول* قوی‌ترین ترکیب ضد میکروبی موجود در بابونهٔ آلمانی می‌باشد و همچنین کامازولن نیز بر روی ارگانیسم‌های گرم مثبت موثر است. محققان نشان دادند که اسپیرواترهای موجود در بابونهٔ آلمانی، دارای اثرات ضد باکتریایی ضعیفی بر روی گرم مثبت‌ها می‌باشند، ولی عموماً برروی گرم منفی‌ها بی‌تأثیرند(Kedzia *et al* ، ۱۹۹۱).

در سال ۱۹۷٦ زالونتای[1] و همکارانش ثابت کردند که α- بیزابول و اسپیرواترهای موجود در بابونه به طور بالقوه‌ای خاصیت قارچ کشی بر روی کاندیدا آلبیکانس، ترایکوفیتون منتاگروفایتس[2] وترایکوفیتون روبروم[3] دارند (Szalontai *et al.*، ۱۹۷٦).

کانترل[4] نیز ثابت کرد که *استرها و لاکتون‌های* موجود در بابونهٔ آلمانی بر روی مایکوباکتریوم توبرکلوزیس[5] و مایکوباکتریوم آویوم[6] موثر بوده و قادرند رشد این باکتری‌ها را مهار کنند (Cantrell *et al* ، ۱۹۹۸).

ساگاندا و همکارانش[7] اثرات ضد ویروسی عصارهٔ اتانولی بانونهٔ آلمانی را بر روی ویروس‌ها آزمایش کردند، آنها دریافتند که این عصاره خواص ضدویروسی داشته و قادر است که رشد هرپس ویروس‌ها و پولیوویروس را مهار کند (Suganda *et al*، ۱۹۸۳). بالاخره اولیاء و همکارانش رقت‌هایی از دهان شویه و اسانس بابونه را برروی تعدادی از سویه های بالینی پورفیرومونا‌س ژنژیوالیس (از عوامل مهم عفونت پریودنتیت) بکار

---

[1]- Szalontai *et al*.
[2]- Trichophyton mentagrophytes
[3]- T.rubrum
[4]- Contrell
[5]- Mycobacterium tuberculosis
[6]- M. avium
[7]- Suganda *et al.*

بردند. نتایج این تحقیق نشان داد که استفاده از بابونه به عنوان دهان شویه می تواند در کنترل عفونت‌های ناشی از این باکتری موثر باشد (اولیاء و همکاران، ۱۳۸۳).

آنچه که از بررسی تحقیقات انجام شده در دست است؛ به طور عمده مطالعاتی است که برروی اسانس بابونه انجام گرفته؛ اما در تحقیق حاضر اثرات عصاره‌های آبی و الکلی بابونه آلمانی مورد مطالعه و مقایسه قرار گرفته است .برای اولین بار نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که عصاره الکلی بابونه بر خلاف عصاره آبی آن در غلظتهای ۲/٦۱۷ و ۲۳۷/ ۵ میلی گرم در میلی لیتر می‌تواند باعث مهار و مرگ سویه استاندارد و بالینی باکتری استافیلوکوکوس اورئوس گردد.

آنچه که از مقایسه اثرات ضد میکروبی اسانس گیاه در تحقیقات مذکور با عصاره‌های آبی و الکلی می‌توان استنباط کرد این است که α- بیزابول به عنوان یک ترکیب ترپنوئیدی و مهمترین ماده ضد میکروبی موجود در بابونه و همچنین کامازولن, با در صد بالایی (بیش از ٤۰٪) در اسانس گیاه وجود دارند و این در حالی است که اولاً: α- بیزابول به عنوان یک ترکیب ترپنی, قابلیت انحلال در حلالی مانند آب را ندارد. در ثانی: کامازولن موجود در اسانس به صورت پیش ساز ماتریسین در گیاه بابونه وجود داشته و فقط از طریق اسانس گیری به روش تقطیر، به کامازولن تبدیل می‌گردد (علت آبی رنگ بودن اسانس بابونه آلمانی) بنابراین در عصاره‌های آبی و الکلی وجود نداشته و این خود می‌تواند در کاهش اثرات ضد میکروبی عصاره‌ها نقش مهمی داشته باشد (Balazs & Tisserand، ۱۹۹۸). همچنین تفاوت بارز در وزن خشک عصاره های آبی و الکلی نیز موید این مطلب است که آب به عنوان یک حلال قادر به استخراج بسیاری از مواد موثر موجود در بابونه نمی‌باشد بنابراین به طور کلی می‌توان چنین نتیجه گرفت؛ که حضور مقادیر زیاد α- بیزابول و کامازولن در اسانس بابونه و به میزان کمتری وجود α- بیزابول در عصاره الکلی و عدم حضور یا مقادیر ناچیز این دو ترکیب در عصاره آبی می تواند باعث شود که فعالیت ضد میکروبی اسانس نسبت به عصاره الکلی و در سطح بالاتری

نسبت به عصاره آبی اختلاف چشم گیری داشته باشد.

با این وجود ؛ سادگی استخراج، استخراج در حجم وسیع، پایداری بیشتر، و ارزان بودن عصاره از جمله مزایایی است که در اسانس گیاه وجود ندارد.

مهمترین نتیجه‌ای که از یکسان بودن MIC و MBC با دو روش استفاده از عصاره غلیظ و پودر آن در محیط مایع می‌توان گرفت این است که حلال الکلی اگر چه ممکن است خاصیت میکروب کشی داشته باشد، ولی به دلیل رقیق شدن آن در محیط کشت، تاثیر چندانی بر روی رشد باکتری‌ها ندارد بنابراین ترکیبهای موثره گیاه است که باعث مهار رشد باکتری‌ها می‌گردند. بنابراین خواص ضد میکروبی عصاره الکلی خشک شده از مزایای کاربردی آن در صنایع دارویی و بهداشتی می باشد.

از آنجا که کاربرد بالینی عصاره‌ها و اسانسهای گیاهی در شرایط خاص امکان‌پذیر است، بنابراین استفاده از بابونه به عنوان یک ترکیب ضد میکروبی در شرایط In vivo ، مستلزم تحقیقات بیشتری در زمینه مکانیسم عمل مواد موثر این گیاه بر روی میکروارگانیسم‌ها و مطالعات فارماکولوژیکی و فارماکوکینیتیک می‌باشد.

جدول شماره ۱ : مقایسه رشد سویه‌ها در مجاورت با غلظتهای(mg/ml) مختلف عصاره الکلی

غلظت سویه	٤١/٩	٢٠/٩٥	١٠/٤٧	٥ /٢٣٧	٢ /٦١٧	١/ ٣٠٩	٠/٦٥٤
				MIC			
سویه استاندارد	–	–	–	–	–	+	+
سویه بالینی	–	–	–	–	–	+	+

جدول شماره ۲ : مقایسه رشد سویه‌ها در مجاورت با غلظتهای(mg/ml) مختلف عصاره آبی

غلظت سویه	۴/۱۳	۲/۰۶۵	۱/۰۳۲	۰/۵۱۶	۰/۲۵۸	۰/۱۲۹	۰/۰۶۴
سویه استاندارد	+	+	+	+	+	+	+
سویه بالینی	+	+	+	+	+	+	+

جدول شماره ۳ : میانگین قطر هاله های عدم رشد(میلیمتر) در غلظتهای مختلف عصاره الکلی

غلظت	۰/۶۵۴	۱/ ۳۰۹	۲ /۶۱۷	۵ /۲۳۷	۱۰/۴۷
سویه			MIC		
سویه استاندارد	۱۱/۲	۱۴	۱۷/۳	۱۹ /۱	۲۰ /۱
سویه بالینی	۸ /۱	۱۱/۳	۱۴ /۱	۱۶	۱۸ /۲

منابع

- امیدبیگی، ر.، ۱۳۷٤. رهیافت‌های تولید و فراوری گیاهان دارویی . انتشارات فکر روز، تهران، ۲۸۰ صفحه.
- اولیاء، پ.، ناصری، م.، ۱۳۸۳ . مقایسه اثر ضد میکروبی بابونه و کلرهگزیدین بر روی پورفیرومونا‌س ژنژیوالیس .فصلنامه پژوهشی تحقیقات گیاهان داروئی و معطر ایران، ۱۹(۱) :۹۹ ۸۸.
- خسروی، ا.، ملکان، م.، ۱۳۸۲ . اثر عصاره الکلی و آبی لاواندولااستوکاس بر روی استافیلوکوکوس اورئوس وسایر باکتری‌های گرم منفی . مجله دانشگاه علوم پزشکی قزوین، ۲۹: ۹ ۳.
- صمصام شریعت، ه.، ۱۳۷۱ .عصاره گیری واستخراج مواد موثره گیاهان داروئی و روش‌های شناسایی و ارزشیابی آنها. انتشارات مانی، تهران، ۲۹۳ صفحه.
- Balazs T. and Tisserand R., 1998. German chamomile. The international Journal of Aromatherapy, 1: 15-21
- Baron, E. and Finegold, S., 1990. Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology. Mosby Co. ,USA, 861 p.
- Birt D. F. and Bresnick E., 1986. Anti-mutagenesis and anti-promotion by apigenin, robinetin and indole-3-carbinol. Carcinogenesis, 7: 959-963
- Cantrell C. L. and Robbs S. L., 1998. Antimycobacterial matricaria esters and lactones from astereae species. Planta Medica, 64: 665-667
- Cirigliano M., 1999. Chamomile for Use as Anti inflammatory, Antispasmodic and Sedative. Alternative Medicine Alert, Sep.: 100-104.
- Cowan M. M., 1999. Plant products as antimicrobial agents. Clinical Microbiology Reviews, 4: 567-582
- Gardiner P., 1999. Chamomile . Longwood Herbal Task, 30: 1-15

- Kedzia B., 1991. Antimicroorganisms Activity of Chamomillae and Its Components. Herba Polonica , 37: 29-38
- Kloos, W. E., 1998. Staphylococcus. 577-617. In: Collier, L., Balows, A., Sussman, M., Topley & Wilson's Microbiology & Microbial infections. Arnold Co., USA, 995 p.
- Saric M. and Males Z., 1997. Application of numerical method to TLC of the main components of chamomile . Journal of chromatography A, 776: 355-360.
- Sherris, J.C. and Plorde, J.J., 1990. Staphylococcus. 275 289. In: Sherris, J.C. Medical Microbiology . Elsevier Sciences Co , USA, 990 p.
- Smolinski A. T. and Pestka J. J., 2003. Modulation of LPS – induced Proinflammatory cytokine production by herbal constituents apigenin (chamomile). Food & chemical Toxicology, 41: 1381-1390.
- Suganda A. G. and Fauconnier B.,1983. Inhibitory effects of several crude and semipurified extracts of plants indigenous of France to the multiplication of human Herpesvirus 1 and human Poliovirus 2 in cell culture. J. of Natural Products, 46: 626-632
- Szalontai M. and Florian E., 1976. Data on the antifungal effect of the biologically active components of *Matricaria chamomilla*. Acta Pharmaceutica Hungarica , 46: 232-247.

Vol. 21 No. (3), 293-306 (2005)

Investigation of Antibacterial Properties of the Aquatic and Alcoholic Extracts of *Matricaria chamomilla* L. on *Staphylococcus aureus*

Gh. Goudarzi[1], M. Sattari[1], M. Goudarzi[1] and M. Bigdeli[1]

Abstract

With a view to occurrence of drug resistance, attempts have been made to arrive at new compounds of plant origin as substitute antibiotics.

Dried chamomile flowers were added to 85% ethanol and distillated water separately and were then distilled. Dried weights of the extracts were determined per ml. The anti bacterial properties of the extracts were investigated by tube dilution method in broth media. Different concentrations of the extracts were used to determine minimal inhibitory concentration (MIC) and minimal bactericidal concentration (MBC). Equal amounts of these concentrations were added to wells in Muller – Hinton agar. Mean diameter of growth inhibition zones (mm) were noted.

Some concentrations of the alcoholic extract showed significant antibacterial effects. Alcoholic extract at 2.617 mg/ml concentration was growth inhibitory and at 5.237 mg/ml concentration was bactericidal on both strains whereas; the aquatic extract did not show any antimicrobial effect.

So the alcoholic extract of German chamomile showed antibacterial activity on the *Staphylococcus aureus* strains; however it's introduction as an antibacterial compound require further investigations.

Key words: *Matricaria chamomilla*, *Staphylococcus aureus*, medicinal plants.

1- Bacteriology Department, Medicine Faculty, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran. E-mail: Gh_mic2004@yahoo.com

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: Fatemeh Sefidkon
(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

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

Mohabat – Ali Naderi - Shahab
Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands

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

Mahlagha Ghorbanli
Ph.D., Tarbiat Moallem University

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

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

Mohammad Javad Rasaee
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

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: +98 21 44195901-5 Fax: +98 21 44195907
Email: ijmapr@rifr-ac.ir

Abstracts are avilable on CABI Publishing:

www. Cabi - Publishing. org

فـــرم اشتـراک فصلنامهٔ پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران

جهت اشتراک کافی است فرم اشتراک زیر را تکمیل و به همراه اصل فیش بانکی حق اشتراک قابل واریز در کلیه شعب (همنام) در ایران، به شماره حساب جاری ۱۴۳۴/۲۱ نزد بانک مرکزی وجوه درآمد مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع شعبه خزانه واریز نمایید و به نشانی دفتر مجله در تهران ارسال دارید.

نام و نام خانوادگی: .....

مدت اشتراک: ..... **تاریخ شروع اشتراک:** .....

تلفن: ..... **شغل:** ..... **میزان تحصیلات:** .....

نشانی: .....

کد پستی: ..... **صندوق پستی:** .....

توضیحات: .....

امضاء

حق اشتراک یکساله ۷۲۰۰۰ ریال

تهران، کیلومتر ۵ آزاد راه تهران - کرج، خروجی پیکانشهر، انتهای خیابان ۲۰ متری دوم،

بلوار مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

تهران، صندوق پستی: ۱۱۶-۱۳۱۸۵ پست الکترونیکی: ijmapr@rifr-ac.ir

تلفن: ۵-۴۴۱۹۵۹۰۱ نمابر: ۴۴۱۹۵۹۰۷

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. 21 No.(3), 2005

Contents

Comparison of Quantity and Quality of the Essential Oils of *Rosa damascena* Mill. by Different Apparatus of Hydrodistillation.....423
K. Jaimand, M.B. Rezaee, M.H. Assareh and M.M. Brazandeh

Investigation of Antibacterial Properties of the Aquatic and Alcoholic Extracts of *Matricaria chamomilla* L. on *Staphylococcus aureus* 422
Gh. Goudarzi, M. Sattari, M. Goudarzi and M. Bigdeli

Comparison of Oil Content and Composition of Two *Saturaja* Species (*S. hortensis* L. and *S. rechingeri* Jamzad) by Hydrodistillation and Supercritical Fluid Extraction (SFE) 421
Kh. Abbasi, F. Sefidkon and Y.Yamini

Comparison of Fall and Spring Cultivation on Seed Yield of some Medicinal Plants under Irrigation and No-irrigation Conditions 420
A. Akbarinia, M. Khosravifard, M.B. Rezaee and E. Sharifi Ashoorabadi

Identification of *Echinops* Species and Study on some Biological Characteristics of *Larinus vulpes* Oliv. as Manna Producer in Fars Province.....419
A.R. Nasirzadeh, I. Javid-Tash and M.Riasat

Study of Germination and Cultivation of *Dracocephalum kotschy* Boiss..... 418
M. Najafpour Navaei

Study on Seed Dormancy and Germination of *Eremurus stenophyllus* by Physical and Chemical Methods.....417
A.Rahmanpour, A. Majd and F. Chalabiane

The Effect of Different Treatments on Seed Dormancy and Germination of *Thymus daenensis* Celak.....416
A.Gh. Pirbalouti, A.R. Golparvar, M. Riyahi Dehkordi and A.R. Navid

Micropropagation of Feverfew (*Tanacetum parthenium*).....415
S. Akef, F. Bernard, H. Shaker and A.Ghasempoor

Extraction and Identification of Chemical Compounds of Hexan Extract of *Evonymus japonicus* L.....414
M. Mirza and Z. Baher Nik

Storage Behavior of some Medicinal Plants Seeds.....413
M. Alizadeh

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. 21 No.(3), 2005

Contents

Comparison of Quantity and Quality of the Essential Oils of *Rosa damascena* Mill. by Different Apparatus of Hydrodistillation.....423
K. Jaimand, M.B. Rezaee, M.H. Assareh and M.M. Brazandeh
Investigation of Antibacterial Properties of the Aquatic and Alcoholic Extracts of *Matricaria chamomilla* L. on *Staphylococcus aureus* 422
Gh. Goudarzi, M. Sattari, M. Goudarzi and M. Bigdeli
Comparison of Oil Content and Composition of Two *Saturaja* Species (*S. hortensis* L. and *S. rechingeri* Jamzad) by Hydrodistillation and Supercritical Fluid Extraction (SFE) 421
Kh. Abbasi, F. Sefidkon and Y.Yamini
Comparison of Fall and Spring Cultivation on Seed Yield of some Medicinal Plants under Irrigation and No-irrigation Conditions 420
A. Akbarinia, M. Khosravifard, M.B. Rezaee and E. Sharifi Ashoorabadi
Identification of *Echinops* Species and Study on some Biological Characteristics of *Larinus vulpes* Oliv. as Manna Producer in Fars Province.....419
A.R. Nasirzadeh, I. Javid-Tash and M.Riasat
Study of Germination and Cultivation of *Dracocephalum kotschy* Boiss..... 418
M. Najafpour Navaei
Study on Seed Dormancy and Germination of *Eremurus stenophyllus* by Physical and Chemical Methods.....417
A.Rahmanpour, A. Majd and F. Chalabiane
The Effect of Different Treatments on Seed Dormancy and Germination of *Thymus daenensis* Celak 416
A.Gh. Pirbalouti, A.R. Golparvar, M. Riyahi Dehkordi and A.R. Navid
Micropropagation of Feverfew (*Tanacetum parthenium*).....415
S. Akef, F. Bernard, H. Shaker and A.Ghasempoor
Extraction and Identification of Chemical Compounds of Hexan Extract of *Evonymus japonicus* L.....414
M. Mirza and Z. Baher Nik
Storage Behavior of some Medicinal Plants Seeds.....413
M. Alizadeh

ISSN: 1735-0905