



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

فصلنامه پژوهشی

## تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران

شماره پیاپی ۲۹

شماره ۲۱ شماره ۳ سال ۱۳۸۴

### فهرست مطالب

- مقایسه کمیت و کیفیت اسانس گل محمدی *Rosa damascena* Mill. حاصل از  
۲۸۳ ..... طرحهای مختلف دستگامی تقطیر با آب ..... کامکار جابیند، محمد باقر رضایی، محمد حسن عصاره و محمد مهدی برازنده
- تأثیر عصاره های آبی و الکلی گیاه *Matricaria chamomilla* L. بر روی  
۲۹۳ ..... استافیلوکوکوس اورتوس ..... غلامرضا گودرزی، مرتضی ستاری، منصور گودرزی و محسن بیگلری
- مقایسه بازده و ترکیبهای اسانس دو گونه مرزه (*Satureja hortensis* L. و  
۳۰۷ ..... *Satureja rechingeri* Jamzad) با استفاده از روش تقطیر و استخراج با سیال  
فوق بحرانی ..... خدیجه عباسی، فاطمه سفیدکن و یادالله یعینی
- مقایسه کشت پاییزه و بهاره رازیانه، زنیان، انیسون و سیاه دانه در شرایط فاریاب و  
۳۱۹ ..... دیم ..... احمد اکبری نیا، محمود خسروی فرد، محمد باقر رضایی و ابراهیم شریفی
- عاشورآبادی  
شناسایی گونه های شکر تیغال و بررسی برخی از ویژگیهای زیستی سرخرطومی مولد  
۳۳۵ ..... مان *Larinus vulpes* Oliv. در استان فارس ..... عبدالرضا نصیرزاده، ایرج جاویدتاش و مهرناز ریاست
- بررسی جوانه زنی و امکان کشت گیاه *Dracocephalum kotschy* Boiss. ۳۴۷  
مهر دخت نجف پورنوبی
- شکست خواب و نحوه جوانه زنی بذرها *Eremurus stenophyllus* (Boiss  
۳۵۷ ..... & Buhse) Baker با روشهای فیزیکی و شیمیایی ..... افسون رحمانپور، احمد مجد و فیروزه چلبیان
- بررسی اثر تیمارهای مختلف بر شکستن خواب و تحریک جوانه زنی بذر گونه  
۳۷۱ ..... دارویی *Thymus daenensis* Celak ..... عبدالله قاسمی پیربلوطی، احمد رضا گلپور، مجید ریاحی دهکردی و علیرضا نوید
- ریز از دیادی گیاه *Tanacetum parthenium* L. ۳۸۱  
سماحه عاکف، فرانسواز برنارد، حسین شاکر و علیرضا قاسم پور
- استخراج و شناسایی ترکیبهای شیمیایی عصاره هگزانی گیاه *Evonymus*  
۳۹۱ ..... *japonicus* L. ..... مهدی میزرا و زهرا باهر نیک
- بررسی بذرها برخی از گیاهان دارویی در تعیین الگوی رفتار انبارداری ..... ۳۹۹  
محمد علی علیزاده

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## 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: فاطمه سفیدکن (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 جایمند استادیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
نادر حسنزاده دانشیار، مرکز علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی	محمدجواد رسایی استاد، دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس	ابرج 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	ابوالقاسم متین استاد، سازمان تحقیقات و آموزش وزارت جهاد کشاورزی
فریبرز معطر استاد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان	مهلقا قربانلی استاد، دانشگاه تربیت معلم	محبت علی نادری شهاب دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
غلامرضا نبی دانشیار، دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران		

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

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.

نحوه 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، فصلنامه پژوهشی تمقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران

صندوق پستی ۱۱۶-۱۳۱۸۵، تلفن: ۰۵-۴۱۹۵۹۰۱، نمایر: ۴۱۹۵۹۰۷

پست الکترونیکی: [ijmapr@rifr-ac.ir](mailto: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](http://www.Cabi-Publishing.org)

## بسمه تعالی

### (اهدای 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.

### **روش‌ارایه 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 ژئومرفولوژی. 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 enpynermental 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](http://www.rifr-ac.ir) قابل دسترس است.

## استخراج و شناسایی ترکیبهای شیمیایی عصاره هگزانی گیاه *Evonymus japonicus* L.

مهدی میرزا<sup>۱</sup> و زهرا بار نیک<sup>۱</sup>

### چکیده

درختچه شمشاد (*Evonymus japonicus*) گیاهی است متعلق به خانواده Celasteraceae که امروزه به صورت پرچین در نقاط مختلف کاشته می شود. عطر گل‌های این گونه چنان قوی است که بوی اسانس آن از مسافت دور در فصل بهار و تابستان به خوبی قابل استشاق است. گل‌های این گیاه میزبان بسیار خوبی برای زنبورهای عسل محسوب می شود. به منظور مطالعه ترکیبهای معطر گیاه، گل‌های تازه آن در اواخر فصل بهار جمع آوری شده و بعد با استفاده از حلال (هگزان) عصاره آن استخراج و ترکیبهای موجود در آن با استفاده از دستگاه کروماتوگراف گازی متصل شده با طیف سنج جرمی (GC/MS) شناسایی گردیدند. عصاره هگزانی حاصل از این گیاه با بازده ۰/۱٪ حاوی ۲۰ ترکیب مختلف بوده است که ۴۶/۶٪ ترکیبهای تشکیل دهنده آن را الکلها به خود اختصاص داده اند. در میان ترکیبهای شناسایی شده به ترتیب فنیل اتیل الکل (۲۹/۴٪)، بنزیل بوتانوات (۲۸/۶٪) و بنزیل الکل (۱۱/۱٪) بیشترین مقدار را به خود اختصاص دادند. از سایر ترکیبها می توان از فنیل اتیل پروپیونات (۸/۵٪)، اوژنول (۴/۸٪)، نونانال (۲/۹٪) و ۱،۳،۵-تری متوکسی بنزن (۲/۷٪) نام برد.

واژه‌های کلیدی: *Evonymus japonicus*، شمشاد، عصاره هگزانی، فنیل اتیل الکل،

بنزیل بوتانوات، بنزیل الکل

## مقدمه

گیاه درختچه‌ای شمشاد (*Evonymus japonicus* L.) یکی از انواع گونه‌های اصلاح شده جنس *Evonymus* است که به خانواده *Celastraceae* تعلق دارد و امروزه به صورت پرچین در منازل و پارکها کاشته می‌شود. عطر گل‌های این گونه بسیار قوی بوده و بوی اسانس آن از مسافت دور در فصل بهار و تابستان به خوبی قابل استنشاق است. درختچه ای همیشه سبز به ارتفاع ۲ تا ۴/۵ متر و دارای برگ‌های متقابل، بیضوی و نوک تیز است. ساقه‌های آن چهارگوش و به رنگ سبز متمایل به قهوه‌ای است. گل‌های آن هرمافرودیت و به رنگ سفید مایل به سبز است و به صورت خوشه‌های کم گل و مرکب از ۴-۵ گلبرگ و به همان تعداد کاسبرگ‌های پیوسته به هم و پرچم است. گلدهی در طی اردیبهشت تا خرداد به وقوع می‌پیوندد. گرده افشانی در آن به وسیله حشرات انجام می‌شود. میوه گیاه پوشینه می‌باشد. گیاه در خاک‌های سبک، متوسط و سنگین قابل کشت است و از طریق بذر و قلمه ریشه و ساقه ازدیاد می‌شود. گیاه فوق جهت پرچین و طراحی فضای سبز مورد استفاده قرار می‌گیرد. این جنس در ایران ۲ گونه دارد که در نواحی شمال غربی ایران پراکنده هستند. (مظفریان، ۱۳۷۵، زرگری، ۱۳۶۹).

جهت مصارف دارویی، پوست و برگ این گیاه مورد استفاده قرار می‌گیرد. پوست ساقه ضد روماتیسم، مدر و تونیک است و برگ آن در موارد زایمان‌های سخت بکار می‌رود. (Blagdon, ۲۰۰۳).

پوست ساقه و ریشه گیاه *Evonymus atropurpureus* و *E. europaeus* نیز مدر و تونیک بوده و جهت رفع بیماریهای مثانه از جمله التهاب، درد و سوزش حاصل از سنگ مثانه بکار می‌رود. گیاه *E. atropurpureus* حاوی ترکیبهای مختلف از جمله

Cardenoids، آسپاراژین، استرول، تانن و ۱/۴۹ درصد روغن و ترکیبهای مومی است. (Brown, ۱۹۹۵, Pragapati et al, ۲۰۰۳, Cassaday, ۱۸۸۹).

از آنجایی که ترکیبهای فرار موجود در گلهای این گونه دارای عطری قوی، نافذ و جاذب زنبوران عسل است بر آن شدیم تا در تحقیق حاضر نوع و میزان ترکیبهای شیمیایی فرار گلهای گیاه را مورد بررسی قرار دهیم. قابل ذکر است که بررسی و شناسایی اسانس گلهای *Evonymus japonicus* تا کنون انجام نشده است و در این تحقیق برای اولین بار به آن پرداخته شده است.

## مواد و روشها

### الف: جمع آوری گیاه و استخراج عصاره

گلهای تازه *Evonymus japonicus* L در اواخر بهار از موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع (باغ گیاهشناسی ملی ایران) جمع آوری شدند. ۱۰۰ گرم از گلهای تازه آسیا و بعد در حلال هگزان خوابانیده شد. پس از گذشت ۴۸ ساعت آن را صاف نموده و محلول صاف شده را با دستگاه تبخیر کننده در خلا تبخیر و تغلیظ نموده و آنگاه پس از وزن نمودن باقی مانده به اندازه ۱۰ برابر آن الکل مطلق افزوده و در دمای C ۱۵° - به مدت بیش از یک ساعت قرار داده شدند. سپس آن را صاف نموده و عمل صاف کردن را سریع انجام داده تا ترکیبهای رسوب یافته دوباره در دمای محیط حل نشوند. محلول صاف شده را تبخیر نموده و آنچه بدست آمد عصاره مطلق نامیده شد. میزان بازده بدست آمده ۰/۱٪ محاسبه گردید. قابل ذکر است که به منظور جدا ساختن ترکیبهای مومی و سایر ترکیبهای شیمیایی موجود در کانکرت، معمول است که ۵ الی ۱۰ برابر وزن کانکرت الکل مطلق اضافه می نمایند که برای این گیاه به دلیل وجود بیش از حد ترکیبهای ذکر شده، به مقدار ۱۰ برابر وزن کانکرت بدست آمده الکل اضافه شد تا دو مرحله از یکدیگر جدا شوند.

**ب: جداسازی و شناسایی**

عصاره مطلق حاصل در محلول دی کلرو متان رقیق شده و جهت تهیه کروماتوگرام و طیف‌های جرمی یک میکرو لیتر از آن به کروماتوگراف گازی مدل واریان ۳۴۰۰ توام شده با طیف‌سنج جرمی با ستون DB-1 به طول ۶۰ متر و قطر ۲۵۰ میکرومتر که ضخامت لایه فاز در آن ۲۵/۰ میکرومتر است تزریق شد. برنامه ریزی حرارتی از ۵۰ تا ۲۷۰ درجه سانتیگراد با سرعت ۴ درجه در دقیقه، درجه حرارت محفظه تزریق ۲۸۰ درجه سانتیگراد و درجه حرارت ترانسفرلاین ۲۹۰ درجه سانتیگراد تنظیم گردید. شناسایی ترکیبها با استفاده از مولفه‌های مختلف از جمله زمان باز داری، شاخص کوتاس (Shibamoto, ۱۹۷۸)، مطالعه طیف‌های جرمی نمونه و مقایسه این طیف‌ها با طیف‌های جرمی و شاخصهای کوتاس ترکیبهای استاندارد و همچنین اطلاعات موجود در کتابخانه‌های wiley-5 و تریپنوییدها، موجود در رایانه دستگاه GC/MS صورت پذیرفته است.

**نتایج**

نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که اسانس حاصل از گیاه *Evonymus japonicus* با بازده ۰/۱٪ حاوی ۲۰ ترکیب مختلف بوده است که کلیه ترکیبهای تشکیل دهنده اسانس همراه با درصد نسبی و شاخص بازداری در جدول شماره ۱ قابل مشاهده می‌باشد. در اسانس گیاه فوق ۲۰ ترکیب شناسایی شده در مجموع ۹۵/۲٪ کل اسانس را تشکیل داده‌اند و در میان ترکیبهای شناسایی شده به ترتیب فنیل اتیل الکل (۲۹/۴٪)، بنزیل بوتانوات (۲۸/۶٪)، بنزیل الکل (۱۱/۱٪) بالا ترین مقدار را به خود اختصاص دادند. از سایر ترکیبهای می‌توان از فنیل اتیل پروپیونات (۸/۵٪)، اوژنول (۴/۸٪)، نونانال (۲/۹٪) و ۱-۳،۵-تری متوکسی بنزن (۲/۷٪) لینالول (۱/۸٪)، متیل بنزوات (۱/۴٪) و ترانس متیل سینامات (۱/۵٪) نام برد. ترکیبهای دیگر شامل اتیل سالیسیلات،



کارواکرول، اتیل اکتانوات، اتیل بنزنوات، بنزل الدئید، نونانال و تیمول با مقادیری کمتر از یک درصد در اسانس فوق موجود می باشد.

جدول شماره ۱- نام و درصد ترکیبهای موجود در اسانس *Evonymus japonicus* L

درصد ترکیبها	شاخص بازداری	نام ترکیبها	ردیف
۰/۵	۹۶۳	benzaldehyde	۱
۰/۲	۱۰۰۸	3-hexan-1-ol, acetate	۲
۰/۱	۱۰۳۰	Limonene	۳
۱۱/۱	۱۰۳۴	benzyl alcohol	۴
۱/۵	۱۰۴۵	benzene acetaldehyde	۵
۱/۸	۱۰۹۸	linalool	۶
۰/۳	۱۱۰۴	nonanal	۷
۲/۹	۱۱۱۳	phenyl ethyl alcohol	۸
۲۹/۴	۱۱۴۹	veratrole	۹
۰/۵	۱۱۵۴	ethyl benzoate	۱۰
۱/۴	۱۱۸۰	methyl benzoate	۱۱
۰/۴	۱۲۰۰	ethyl octanoate	۱۲
۰/۹	۱۲۷۳	ethyl salicylate	۱۳
۰/۲	۱۲۹۴	thymol	۱۴
۰/۶	۱۳۰۱	carvacrol	۱۵
۲۸/۶	۱۳۴۸	benzyl butanoate	۱۶
۸/۵	۱۳۵۱	phenyl ethyl propionate	۱۷
۴/۸	۱۳۶۰	eugenol	۱۸
۱/۵	۱۳۸۶	(E)-methyl cinnamate	۱۹
۲/۷	۱۴۱۲	1,3,5-trimethoxy benzen	۲۰

## بحث

با توجه به نتایج بدست آمده می توان دریافت که ۶/۴۶٪ ترکیبهای تشکیل دهنده عصاره گیاه *Evonymus japonicus* را الکل‌های مهم از جمله فنیل اتیل الکل، بنزیل بوتانوات و بنزیل الکل و ۱/۸٪ آن را استرها تشکیل داده اند. فنیل اتیل الکل یکی از مهمترین ترکیبهای معطر است که قابلیت حل بسیار زیاد را در آب دارد و در صنایع عطر سازی، صابون سازی و فراورد های آرایشی کاربرد فراوان دارد و وجود آن در انواع عطر ها و فراورده های گل رز الزامی است. بنزیل الکل نیز به طور گسترده در صنایع فوق مورد استفاده قرار می گیرد و در ترکیب با سایر اسانسها از جمله به ویژه در روغنهای ترکیبی گلها از جمله گل *Jasmine*، *Gardenia* و *Tuberose* بکار می رود. همچنین این ترکیب به عنوان یک تثبیت کننده مهم، به صورت یک حلال کریستالین یا مواد چسبنده قوی و نیز به عنوان یک رقیق کننده معمول در مخلوطهای عطری مورد استفاده قرار می گیرد. بنابراین با توجه به بالا بودن ترکیبهای الکی فوق در عصاره حاصل می توان با استخراج، جداسازی و خالص سازی آنها به ویژه فنیل اتیل الکل ترکیبهای فوق را در صنایع مختلف که ارزش افزوده دارند مورد استفاده قرار داد.

محققان چندی از جمله Brown (۱۹۹۵)، Pragapati و همکاران (۲۰۰۳)، Cassaday (۱۸۸۹) به وجود ۱/۴۹ درصد روغن و ترکیبهای مومی در گیاه *E. atropurpureus* اشاره کرده اند.

گیاه کامل *Evonymus europaeus* نیز تولید روغنی می کند که در ساخت صابون مورد استفاده قرار می گیرد. از بذر گیاه فوق نیز روغن تهیه می شود بذرهایی این گیاه همچنین حاوی سه الکالوئید A (با نام evorine) و B (با نام evozine) و C (با نام evonine) می باشد (Cassaday، ۱۸۸۹).

## منابع

- مظفریان، و.، ۱۳۷۵. فرهنگ نامهای گیاهان ایران، انتشارات فرهنگ معاصر
- زرگری، ع.، ۱۳۶۹. گیاهان دارویی، جلد اول، انتشارات تهران
- Blagdon C., 2003, Plants for a Future, Ashwater, Beaworthy, Devon, Uk.
- Cassaday F. V., 1889. Botanical medicine monographs and sundry, American Journal of Botany, 61.
- Brown D., 1995. Encyclopedia of Herbs. Dorling Kindersley. London.
- Prajapati N. D., Sharma A. K. and Kunar T., 2003. A Handbook of Medicinal Plants. Agrobios(India).
- Shibamoto, T., 1987. Retention indices in Essential oil analysis. In: Capillary Gas Chromatography in Essential oils analysis. Edits., P.Sandra and C.Bicchi, p. 259- 274, Dr. Alferd Huethig Verlag, New York.

---

Vol. 21 No. (3), 391 - 397 (2005)

## Identification of Hexane Extract Components of *Evonymus japonicus* L.

M. Mirza<sup>1</sup>, Z. Baher Nik<sup>1</sup>

### Abstract

*Evonymus japonicus* belongs to *Celasteraceae* family and cultivated in the different parts of the world. Aroma of flowers is very hectic and the plant is a host of the sugar beet fly. In order to study the volatile constituents, its flowers were collected in June, extracted by solvent (hexane) and examined by GC/MS. Twenty compounds identified representing about 95.2 % of the extract. It was dominated by 46.6% alcohol. The major components of flowers extract were phenylethyl alcohol (29.4%), benzyl butanoate (28.6 %) and benzyl alcohol (11.1%).

Other main components were phenylethyl propionate (8.5%), eugenol (4.8%), nonalal (2.9%) and 1, 3, 5-trimethoxy benzene (2.7%).

**Key Words:** *Evonymus japonicus*, hexane extract, phenylethyl alcohol, benzyl butanoate, benzyl alcohol.

---

1- Academic Member of Research Institute of Forests & Rangelands, P. O. Box: 13185-116, Tehran-Iran. E-mail: [mirza@rifr-ac.ir](mailto:mirza@rifr-ac.ir)

## 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](mailto:ijmapr@rifr-ac.ir)**

*Abstracts are available on CABI Publishing:*

*[www. Cabi - Publishing. org](http://www.Cabi-Publishing.org)*

## فرم اشتراک فصلنامه 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@rifir-ac.ir](mailto:ijmapr@rifir-ac.ir)

تلفن: ۰۵-۴۴۱۹۵۹۰۱ شماره: 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 <i>Rosa damascena</i> Mill. by Different Apparatus of Hydrodistillation.....	423
<i>K. Jaimand, M.B. Rezaee, M.H. Assareh and M.M. Brazandeh</i>	
Investigation of Antibacterial Properties of the Aquatic and Alcoholic Extracts of <i>Matricaria chamomilla</i> L. on <i>Staphylococcus aureus</i> .....	422
<i>Gh. Goudarzi, M. Sattari, M. Goudarzi and M. Bigdeli</i>	
Comparison of Oil Content and Composition of Two <i>Saturaja</i> Species ( <i>S. hortensis</i> L. and <i>S. rechingeri</i> Jamzad) by Hydrodistillation and Supercritical Fluid Extraction (SFE) .....	421
<i>Kh. Abbasi, F. Sefidkon and Y.Yamini</i>	
Comparison of Fall and Spring Cultivation on Seed Yield of some Medicinal Plants under Irrigation and No-irrigation Conditions .....	420
<i>A. Akbarinia, M. Khosravifard, M.B. Rezaee and E. Sharifi Ashoorabadi</i>	
Identification of <i>Echinops</i> Species and Study on some Biological Characteristics of <i>Larinus vulpes</i> Oliv. as Manna Producer in Fars Province.....	419
<i>A.R. Nasirzadeh, I. Javid-Tash and M.Riasat</i>	
Study of Germination and Cultivation of <i>Dracocephalum kotschy</i> Boiss.....	418
<i>M. Najafpour Navaei</i>	
Study on Seed Dormancy and Germination of <i>Eremurus stenophyllus</i> by Physical and Chemical Methods.....	417
<i>A.Rahmanpour, A. Majd and F. Chalabiane</i>	
The Effect of Different Treatments on Seed Dormancy and Germination of <i>Thymus daenensis</i> Celak .....	416
<i>A.Gh. Pirbalouti, A.R. Golparvar, M. Riyahi Dehkordi and A.R. Navid</i>	
Micropropagation of Feverfew ( <i>Tanacetum parthenium</i> ).....	415
<i>S. Akef, F. Bernard, H. Shaker and A.Ghasempoor</i>	
Extraction and Identification of Chemical Compounds of Hexan Extract of <i>Evonymus japonicus</i> L.....	414
<i>M. Mirza and Z. Baher Nik</i>	
Storage Behavior of some Medicinal Plants Seeds.....	413
<i>M. Alizadeh</i>	



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*