



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 جمع آوری 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 برازنده
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 برازنده 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 کالیبراد
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 اسانس دار استان هرمزگان ۵۴۷
محمدامین سلطانی پور

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 نامبر: 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.

بررسی ترکیبهای روغن اسانسی *Eucalyptus porosa*

محمدحسن عصاره^۱، محمدمهدی برازنده^۱ و کامکار جایمند^۱

چکیده

گونه‌ای اوکالیپتوس با نام علمی *Eucalyptus porosa* در اواسط اسفند ماه ۱۳۸۲ از شهرستان دزفول (باغ فدک) جمع‌آوری شد و از برگ خشک آن به روش تقطیر با آب در دستگاه مدل کلونجر و به مدت ۲۰ دقیقه اسانس‌گیری بعمل آمد. بازده اسانس براساس وزن برگ خشک معادل ۰/۵۷٪ (وزن اسانس در ۱۰۰ گرم برگ خشک) محاسبه گردید.

به منظور شناسایی کمی و کیفی ترکیبهای اسانس، نمونه اسانس حاصل به دستگاه کروماتوگراف گازی (GC) تزریق و تعداد ۲۱ ترکیب در آن شناسایی شد. در میان ترکیبهای شناسایی شده، سه ترکیب ۱، ۸- سینئول (۰/۵۸/۶٪)، آلفا- پینن (۰/۱۲/۸٪) و نوپینون (۰/۱۱/۳٪) بالاترین درصد را به خود اختصاص می‌دهند.

واژه‌های کلیدی: اوکالیپتوس، میر تاسه (Myrtaceae)، روغن اسانسی، اسانس، ۱، ۸ - سینئول، آلفا - پینن، نوپینون

۱- اعضاء هیأت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، تهران، کرج، صندوق پستی ۱۱۶-۱۳۱۸۵.

مقدمه

جنس اوکالیپتوس دارای ۷۰۰ گونه است. اوکالیپتوسها بیشتر به شکل درخت و حتی درختان خیلی بلند می‌باشند، به‌عنوان مثال ارتفاع *Eucalyptu regnans* می‌تواند به ۱۰۰ متر هم برسد، ولی بیشتر آنها حدود ۲۵-۱۰ و یا ۳۵-۳۰ متر ارتفاع دارند. درختان خیلی کوتاه اوکالیپتوس را Mallee می‌نامند. برگ آنها در هر زمانی رشد می‌کند و نیازی به خواب زمستانی ندارند.

اوکالیپتوس در حدود اوایل قرن بیستم وارد ایران شده و به‌صورت چند پایه در شمال و جنوب کاشته شده است. (جهرمی، ۱۳۶۸).

از گونه‌های وارد شده به ایران می‌توان گونه‌های *E.globulus*، *E.microtheca* و *E.camaldulensis* را نام برد. گونه‌های دیگری مانند *E.punctata*، *E.maculata*، *E.saligna*، *E.bosistoama*، *E.gomphocephala*، *E.diversicolor*، *E.botryoides* و *E.goniocalyx* در شمال ایران بین نوشهر و چالوس کاشته شدند، ولی در سرمای شدید و ناگهانی سی‌ام دیماه ۱۳۴۰ که دما به ۱۴- درجه سانتیگراد رسید، گونه‌های مذکور از بین رفتند، اما گونه *E.viminalis* توانست در برابر این سرمای شدید مقاومت کند (جوانشیر و همکاران، ۱۳۵۱).

اوکالیپتوسها بومی استرالیا هستند و به منظور تولید تخته الوار، هیزم، روغن اسانسی و نیز منبع شهد زنبور عسل برای تولید عسل در سایر نقاط دنیا کاشته شده‌اند (Zrira و همکاران، ۱۹۹۶).

روغنهای فرار اوکالیپتوس براساس نحوه استفاده آنها به سه گروه اساسی دارویی، صنعتی و معطر تقسیم می‌شوند. از نظر دارویی، روغنهایی که حاوی ۷۰ تا ۹۰ درصد از ماده درمانی ۱، ۸- سینئول (اوکالیپتول) باشند، اهمیت دارند، ولی غالب گونه‌های اوکالیپتوس، حاوی روغنی می‌باشند که کمتر از ۷۰٪ سینئول دارد که در این موارد می‌توان به‌وسیله تقطیر مجدد، سینئول را به بیش از ۷۰٪ رساند.

مهمترین مصرف روغنهای صنعتی، ضد عفونی کردن و از بین بردن بوی بد است و در این مورد، پیریتون منشأ مهمی محسوب می‌شود، زیرا از آن تیمول و مانтол تهیه می‌گردد.

به‌رغم تنوع ترکیبهای شیمیایی روغنهای فرار حاصل از اوکالیپتوس، تعداد کمی از اوکالیپتوسها، روغنهای محتوی مواد معطر تولید می‌کنند که در عطرسازی قابل استفاده هستند (جوانشیر و همکاران، ۱۳۵۱).

روغن اسانسی اوکالیپتوس، مایعی بسیار سیال، با تحرک، بیرنگ و یا به رنگ زرد بسیار روشن است. بوی آن قوی با عطر مخصوص و طعم آن ابتدا خنک کننده است، ولی به تدریج سوزاننده می‌شود. مراکز تجارتي تولید روغن اسانسی اوکالیپتوس، اسپانیا، پرتغال و استرالیا هستند. در اسپانیا و پرتغال، اسانس را از *Eucalyptus globulus* Labill. بدست می‌آورند. در استرالیا چند نوع مختلف از اوکالیپتوس برای اسانس‌گیری بکار می‌روند و انواع مهم آنها که در تهیه اسانس مرغوب مورد استفاده قرار می‌گیرند، دو نوع زیر می‌باشند (زرگری، ۱۳۶۶):

E. smithii R.T. Baker, *E. polybractea* R.T. Baker * *E. fruticetorum* F.Von.

تعداد گزارشهای منتشر شده در مورد ترکیبهای شیمیایی اسانس گونه‌های مختلف اوکالیپتوس، نسبتاً زیاد می‌باشد با این وجود به ذکر پاره‌ای از آنها اشاره می‌کنیم:

اسانسهای حاصل از برگهای خشک دوگونه اوکالیپتوس، به اسامی *E. citriodora* و *E. camaldulensis* به وسیله دستگاههای GC و GC/MS تجزیه و بیش از ۲۸ ترکیب اصلی در آنها شناسایی شده‌اند که ترکیب اصلی در گونه *E. citriodora* عبارت از *citronellal* (حداکثر ۷۵٪) و در گونه *E. camaldulensis* عبارت از *1,8-cineole* (۷۱-۷۴٪) بوده است (Moudachirou و همکاران، ۱۹۹۹).

روغن اسانسی *E. globulos* به وسیله تقطیر با آب و از برگ آن بدست آمده و ترکیبهای آن با دستگاههای GC و GC/MS شناسایی گردیده و تعداد هفده ترکیب اصلی در آن تشخیص داده شده که در میان آنها به ترتیب *1,8-cineole* (۷۸/۹٪)،

p-cymene (۰/۴۸/۷)، *α-pinene* (۰/۴۳/۳) و *trans-pinocarveole* (۰/۳۳/۹) بیشترین میزان را به خود اختصاص داده‌اند (Milhau و همکاران، ۱۹۹۷).

روغن فرار حاصل از برگ‌های دوازده گونه اوکالیپتوس که از مناطق جنوبی و جنوب غربی استرالیا جمع‌آوری شده بودند، به روش تقطیر در خلأ بدست آمده و به وسیله دستگاه‌های *GC* و *GC/MS* شناسایی گردیده است. بسیاری از این گونه‌ها دارای *α-pinene* (۰/۱۱/۰-۴۷/۲)، *β-pinene* (۰/۰-۰/۹)، *1,8-cineole* (۰/۰/۲-۶۸/۸)، *p-cymene* (۰/۰-۲۰/۱)، *aromadendrene* (۰/۰-۱۵/۰)، *bicyclogermacrene* (۰/۰-۴۶/۶) و *spathulenol* (۰/۰/۱-۲۹/۰) می‌باشند (Bignell و همکاران، ۱۹۹۶).

روغن‌های اسانسی حاصل از برگ‌های دو گونه اوکالیپتوس به اسامی *E. alba* Muell و *E. camaldulensis* Dehnhardt به وسیله دستگاه‌های *GC* و *GC/MS* تجزیه گردیده که در گونه *E. alba* به ترتیب ترکیب‌های *β pinene* (۰/۳۱/۰)، *α-pinene* (۰/۲۰/۱) و *limonene* (۰/۱۶/۸) دارای بالاترین درصد می‌باشند، در حالی که در گونه *E. camaldulensis* ترکیب‌های *α phellandrene* (۰/۲۴/۸)، *1,8-cineole* (۰/۱۹/۳)، *α pinene* (۰/۱۲/۸) و *γ terpinene* (۰/۱۱/۸) بیشترین میزان را به خود اختصاص داده‌اند. از نظر بازده اسانس تولید شده و نیز ترکیب‌های تشکیل دهنده اسانس، این دو گونه از نظر تجارتي، برای تولید روغن اسانسی، گونه‌های مورد قبولی نمی‌باشند (Samate و همکاران، ۱۹۹۸).

مواد و روشها

الف- جمع‌آوری گیاه و اسانس‌گیری

گونه گیاهی *Eucalyptus porosa* در اواسط اسفندماه ۱۳۸۲ از باغ فدک واقع در شهرستان دزفول جمع‌آوری گردید و از برگ خشک آن به روش تقطیر با آب^۱ در دستگاه مدل کلونجر^۲ و به مدت ۲۰ دقیقه اسانس‌گیری بعمل آمد. بازده اسانس‌گیری براساس وزن برگ خشک معادل ۰/۵۷٪ (وزن اسانس در ۱۰۰ گرم برگ خشک) محاسبه شد.

ب- تجزیه به وسیله دستگاه کاپیلاری گاز کروماتوگراف متصل به دکتور FID (CGC-FID)

دستگاه مورد استفاده، شامل گاز کروماتوگراف شیمادزو سری ۹A مجهز به آشکارساز یونیزاسیون توسط شعله هیدروژن و نرم افزار جدید *Eurochrom 2000 for Windows* می باشد.

ستون مورد استفاده DB-5 با فاز ثابت Dimethylsiloxane(5% phenyl) به طول ۳۰ متر، قطر داخلی ۰/۲۵ میلیمتر و لایه فاز ساکن به ضخامت ۰/۲۵ میکرون.

تجزیه اسانس به روش گاز کروماتوگرافی با برنامه ریزی خطی درجه حرارت^۳ با دمای اولیه ۶۰ و دمای نهایی ۲۱۰ درجه سانتیگراد که در هر دقیقه ۳ درجه سانتیگراد به آن اضافه می گردد، انجام شد.

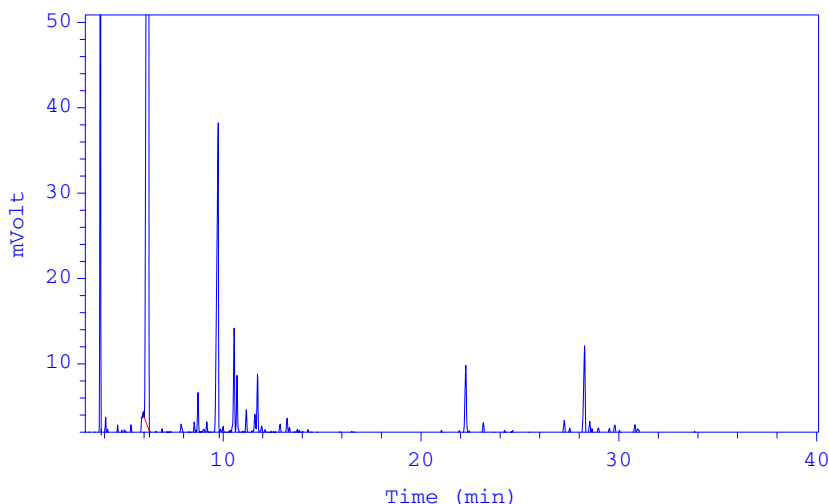
نمونه ها به صورت خالص (بدون رقیق کردن توسط حلال) به حجم ۰/۱ میکرولیتر و توسط سرنگ ده میکرولیتری هامیلتون تزریق شدند. رقیق کردن نمونه ها به روش شکافت^۴ و با نسبت شکافت^۵ ۱:۱۰۰ انجام گرفت. گاز حامل، هلیوم (با درجه خلوص ۹۹/۹۹٪) بود که فشار ورودی آن به ستون برابر ۳ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع تنظیم شد.

پیکهای ثبت شده در کروماتوگرام، با استفاده از شاخصهای بازداری^۶ محاسبه شده توسط برنامه کامپیوتری و مقایسه آنها با مقادیر متناظر که در منابع منتشر گردیده (Shibamoto و همکاران، ۱۹۸۷) و نیز مقایسه با ترکیبهای شناسایی شده در گونه های دیگر اوکالیپتوس، شناسایی شدند.

محاسبات کمی (تعیین درصد هر ترکیب) به کمک نرم افزار جدید و به روش نرمال کردن سطح^۷ (در این روش غلظت هر ترکیب از تقسیم سطح پیک متناظر با آن ترکیب بر مجموع سطوح پیکهای متناظر با همه ترکیبها بدست آمده و از ضرایب پاسخ^۸ ترکیبها صرف نظر می گردد) انجام گردید.

نتایج

شکل شماره ۱ کروماتوگرام اسانس *Eucalyptus porosa* و جدول شماره ۱ ترکیب‌های شناسایی شده در این اسانس را نشان می‌دهند.



شکل شماره ۱- کروماتوگرام اسانس *Eucalyptus porosa*

همان طور که در جدول ترکیبها دیده می‌شود، در میان ۲۱ ترکیب شناسایی شده در این اسانس، ۱ و ۸- سینئول (۰/۵۸/۶٪) بالاترین درصد را به خود اختصاص داده و پس از آن دو ترکیب آلفا پینن (۰/۱۲/۸٪) و ونوپینون (۰/۱۱/۳٪) دارای بالاترین درصد می‌باشند. کاربوفیلین اکساید (۰/۳/۴٪)، پینو کاروون (۰/۲/۶٪) و آرومادندرن (۰/۲/۴٪)، دی هایدرو کاروئول (۰/۱/۳٪)، بورنئول (۰/۱/۳٪)، میرسنول (۰/۱/۰٪) به اضافه چند ترکیب فرعی دیگر سایر ترکیب‌های این اسانس را تشکیل می‌دهند.

بحث

همان طور که در مقدمه ذکر گردید، اسانس‌هایی از اوکالیپتوس که دارای ۷۰-۹۰ درصد از ماده درمانی ۱ و ۸- سینئول باشند، ارزش دارویی داشته و می‌توانند از نظر تولید در مقیاس تجارتي، مورد توجه قرار گیرند. از طرفی گفته شد که اسانس‌هایی که کمتر از

این مقدار سینثول دارند، به کمک روش تقطیر جزء به جزء می‌توانند فرآوری شده و میزان سینثول آنها به مقدار مناسب افزایش یابد. همچنین با توجه به آنکه گونه‌هایی از اوکالیپتوس حتی بیش از ۸۰ درصد سینثول دارند، بنابراین این گونه از اوکالیپتوس در صورتی که با کاشت در مناطق دیگر و یا تغییر عوامل زراعی از یک طرف و کنترل و بهینه نمودن شرایط اسانس‌گیری از طرف دیگر از میزان بالای سینثول برخوردار شود، می‌تواند از نظر تولید تجاری روغن اسانسی دارویی مورد توجه قرار گیرد.

سپاسگزاری

مؤلفان مقاله از مسئولان محترم مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع که امکان انجام تحقیق حاضر را فراهم نمودند و همچنین از سرکار خانم آبروش که اسانس‌گیری از گونه مورد تحقیق را انجام دادند، صمیمانه تشکر می‌نمایند.

جدول شماره ۱- ترکیبهای شناسایی شده در اسانس *Eucalyptus porosa*

درصد	شاخص ^a بازداری	نام ترکیب	شماره ترکیب
۱۲/۸	۹۳۵	α - pinene	۱
۰/۳	۹۵۱	Camphene	۲
۰/۱	۹۹۱	Myrcene	۳
۰/۵	۱۰۰۴	α - phellandrene	۴
۵۸/۶	۱۰۲۷	1,8-cineole	۵
۱/۰	۱۱۱۱	myrcenol	۶
۰/۳	۱۱۲۶	α campholenal	۷
۱۱/۳	۱۱۳۶	nopinone	۸
۲/۶	۱۱۶۱	pinocarvone	۹
۱/۳	۱۱۶۶	borneol	۱۰
۰/۵	۱۱۷۵	terpinen-4-ol	۱۱
۰/۴	۱۱۸۵	α terpineol	۱۲
۱/۳	۱۱۹۳	dihydrocarveol	۱۳
۰/۴	۱۲۲۷	neo-iso-dihydrocarveol	۱۴
۰/۲	۱۲۲۳	isobornyl formate	۱۵
۲/۴	۱۴۳۶	aromadendrene	۱۶
۰/۴	۱۴۵۷	α humulene	۱۷
۰/۴	۱۵۵۶	elemol	۱۸
۳/۴	۱۵۷۸	caryophyllene oxide	۱۹
۰/۳	۱۶۴۳	β - eudesmol	۲۰
۰/۳	۱۶۴۹	α eudesmol	۲۱

a- شاخصهای بازداری با تزریق هیدروکربنهای نرمال (C₉-C₂₅) به ستون DB-5 محاسبه شده‌اند.

واژه نامه‌ها

- 1- Hydrodistillation
- 2- Clevenger
- 3- LPTGC (Linear Programmed Temperature Gas Chromatography)
- 4- Split
- 5- Split Ratio
- 6- Retention Indices
- 7- ea Normalization Method
- 8- sponse Factors

منابع مورد استفاده

- زرگری، علی، ۱۳۶۶. گیاهان دارویی. جلد اول. انتشارات دانشگاه تهران.
- جوانشیر، ک. و مصدق، ا.، ۱۳۵۱. اوکالیپتوس. انتشارات دانشگاه تهران. ۴۳۴ صفحه.
- جهرمی، س. م.، ۱۳۶۸. بررسی سازگاری گونه‌های مختلف اوکالیپتوس در مناطق شرق استان فارس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران، دانشکده منابع طبیعی.
- Bignell, C.M., Dunlop, P.J., Brophy, J.J. and Jackson, J.F., 1996. Volatile Leaf Oils of some south-western and southern Australian species of the genus *Eucalyptus*. Part XII.A. subgenus eudesmia: B. subgenus symphyomyrtus: (a) section excertia; (b) series globulares. *Flavour and Fragrance Journal*, 11:145-151.
- Milhau, G., Pelissier, Y. and Bessiere, J.M., 1997. Invitro antimalarial activity of eight essential oils, *J. Essent. oil Res.*, 9:329-333.
- Moudachirou, M., Gbenou, J.D., Chalchat, J.C., Chabard, J.L. and Lartigue, C., 1999. Chemical composition of essential oils of *eucalyptus* from Benin: *Eucalyptus citriodora* and *E. camaldulensis*. Influence of location, hahrvest time, storage of plants and time of steam distillation. *J. Essent. oil Res.*, 11:109-118.
- Samate, A.D., Nacro, M., Menut, C., Lamaty, G. and Bossiere, J.M., 1998. Aromatic Plants of Tropical West Africa. VII. Chemical composition of the essential oils of two *Eucalyptus* species (Myrtaceae) from Burkina Faso: *Eucalyptus alba* Muell. and *E. camaldulensis* Dehnhardt. *J. Essent. oil Res.*, 10:321-324.
- Shibamoto, T. 1987. Retention indices in essential oil analysis in: *Capillary Gas Chromatography in Essential Oils Analysis*. Edits., P. Sandra and C. Bicchi, P. 259-277, Dr. Alperd Huethig Verlag, New York.
- Zrira, S.S., Benjilali, B.B., Fechtal, M.M. and Richard, H.H., 1992. Essential Oils of twenty-seven *Eucalyptus* species grown in Morocco. *J. Essent. Oil Res.*, 4:259-264.

Vol. 20 No. (4), 469-476 (2005)

Essential Oil Composition of *Eucalyptus porosa*

M. H. Asareh¹, M. M. Barazandeh¹ and K. Jaimand¹

Abstract

Eucalyptus porosa was collected from Dezfool (Fadak Garden) in March 2004. Dry leaves were hydrodistilled in a clevenger type apparatus for 20 min. to produce an oil at the yield of 0.57% (based on dry leaves). In order to quantitatively and qualitatively analyses, the oil was injected to GC. Among twenty-one compounds which were identified in the oil, 1,8-cineole (58.6%), α -pinene (12.8%) and nopinone (3.11%) were the major constituents, respectively.

Key words: Eucalyptus, Myrtaceae, Essential Oil, 1,8-cineole, α -pinene, nopinone

1- Academic member of Research Institute of Forests and Rangelands Mailing Address: Tehran - Iran Highway, Km - 15, P.O. Box: 13185-116
E-Mail: mbaraz@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: 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 Kafaei
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>	