



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 گلیکوزیدی 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 نامبر: ۰۷-۴۱۹۵۹۰۷

پست الکترونیکی: [ijmapr@rifr-ac.ir](mailto: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](http://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 شماره گذاری 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 ارائه 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](http://www.rifr.ac.ir) قابل دسترس است.



## بررسی تنوع ژنوتیپهای گل محمدی (*Rosa damascena* Mill.) غرب ایران در تولید اسانس

سیدرضا طبایی عقدایی<sup>۱</sup>، محمدباقر رضایی<sup>۱</sup> و کامکار جایمند<sup>۱</sup>

### چکیده

گل محمدی (*Rosa damascena* Mill.) برخی از مناطق غربی کشور، در مزرعه تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع در یک طرح بلوکهای کامل تصادفی کشت گردید. تعداد هفت ژنوتیپ از نظر تعداد اجزاء مختلف گل (گلبرگ، پرچم و مادگی) در سالهای ۱۳۸۳-۱۳۸۲ مورد ارزیابی قرار گرفتند. ژنوتیپها برای تعداد گلبرگ، تعداد پرچم و تعداد مادگی اختلاف معنی داری نشان دادند. و مقایسه میانگینها، ژنوتیپها را برای هریک از صفات فوق به ترتیب در ۷، ۸، ۶ و ۸ (در سال ۱۳۸۲) و ۷ و ۸ (در سال ۱۳۸۳) گروه مجزا قرار داد. همچنین نمونه‌های مورد بررسی از نظر محصول گل، درصد و عملکرد اسانس در سال ۱۳۸۲ مورد ارزیابی قرار گرفتند که از نظر میزان اسانس اختلاف قابل ملاحظه‌ای را نشان دادند. براساس نتایج بدست آمده آذربایجان غربی با ۶۱۵۸/۳۹ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد گل را نشان داد. اما، از نظر درصد اسانس استخراج شده به روش تقطیر با آب، بیشترین مقدار (۰/۲۵ درصد) در ژنوتیپ کردستان و کمترین میزان (۰/۰۸ درصد) در ژنوتیپ آذربایجان غربی مشاهده شد. بدین ترتیب با منظور کردن مؤلفه‌های فوق، گل محمدی با مبدأ کردستان با میزان تقریبی ۷۲۹/۰۱ گرم در هکتار، بیشترین عملکرد اسانس و پس از آن ژنوتیپ زنجان با ۰/۱۵ درصد اسانس، عملکردی را در حدود ۶۱۰/۳۲ گرم در هکتار از خود نشان دادند. در صورتی که به‌رغم عملکرد نسبی زیاد گل در ژنوتیپهای آذربایجان غربی و ایلام، عملکرد اسانس کمتری در آنها مشاهده گردید. با توجه به اهمیت اسانس به‌عنوان مهمترین فرآورده در کشت و کار و تجارت گل محمدی، گزینش ژنوتیپها در جهت تولید ارقام پرمحصول، به ویژه از نظر کمیت و کیفیت اسانس، در اصلاح ژنتیکی گل محمدی از اولویت خاصی برخوردار می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: گل محمدی، تنوع، عملکرد، اسانس، ژنوتیپ، مناطق غربی

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

## مقدمه

گل محمدی (*Rosa damascena* Mill.) مهمترین گیاه معطر است که در نقاط مختلف و از جمله مناطق غربی کشور مورد کشت و بهره‌برداری قرار می‌گیرد. این گیاه ابتدا به صورت وحشی روییده، به طوری که هنوز هم به صورت خودرو در سوریه، مراکش و استرالیا رویش دارد و در عین حال از ایران نیز به‌عنوان منشأ آن یاد شده است (Chevallier, ۱۹۹۶). ارزشمندترین بخش قابل مصرف در این گیاه گل آن می‌باشد که به اشکال مختلف نظیر گل خشک، مربا و گلاب در غذای انسان به مصرف می‌رسد. محصولات بدست آمده از گل محمدی به ویژه اسانس، گلاب و گل خشک علاوه بر مصرف داخل کشور، از اقلام مهم صادراتی نیز می‌باشند. اسانس گل محمدی نیز در صنایع عطرسازی و آرایشی و عطر درمانی<sup>۱</sup> مورد استفاده قرار می‌گیرد. از عصاره حاصل از تقطیر گل محمدی در قرون وسطی و عهد رنسانس برای درمان افسردگی (Chevallier, ۱۹۹۶) و از فرآورده‌های گیاهان جنس *Rosa* در طب سنتی تا دهه‌های اول قرن بیستم نیز به‌عنوان دارو (Ody, ۱۹۹۵) استفاده می‌شد. مقدار نسبتاً زیادی روغنهای فرار در گلبرگهای معطر گل محمدی وجود دارد که توسط بخار آب (Babu و همکاران، ۲۰۰۲; Rao و همکاران، ۲۰۰۰) و یا با روشهای دیگری از قبیل CO<sub>2</sub> (Reverchon, ۱۹۹۷) استخراج می‌گردد. همچنین ارزیابیهای مختلفی برای تشخیص محل اسانس در این گیاه انجام گرفته است (Staicov و Zolotovitch, ۱۹۵۷). در این مطالعات میزان روغنهای فرار<sup>۲</sup> قابل استخراج در قسمتهای مختلف گل شامل گلبرگ، پرچم، مادگی و کاسبرگ و نیز ترکیبهای اسانس آنها از طریق تقطیر ارزیابی شده است که از جمله این بررسیها می‌توان مقایسه کیفیت اسانسهای گل کامل و گلبرگ را توسط Cuseva و همکاران (۱۹۵۸) نام برد. همچنین به منظور گزینش در گل محمدی

1- Aromatherapy

2- Volatile oil

بلغارستان، میزان اسانس این گیاه مورد ارزیابی قرار گرفته است (Ivanova و همکاران، ۱۹۵۸).

مطالعات گوناگونی به منظور بررسی تنوع در ژنوتیپهای گل محمدی مناطق مختلف کشور از نظر صفات مختلفی نظیر میزان اسانس و اجزاء گل (طبایی عقدایی و همکاران، ۱۳۸۰، طبایی عقدایی و همکاران، ۱۳۸۲)، ریشه‌زایی قلمه‌ها (طبایی عقدایی و رضایی، ۱۳۷۹)، عملکرد گل (طبایی عقدایی و رضایی، ۱۳۸۲) و تحمل خشکی (طبایی عقدایی و بابایی، ۱۳۸۰، ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲) نیز انجام گرفته است.

این بررسی با هدف ارزیابی تنوع در این ژنوتیپها از لحاظ عملکرد اسانس ژنوتیپهای گل محمدی جمع‌آوری شده از مناطق غربی کشور انجام گرفت. همچنین گزینش ژنوتیپهای برتر و تأمین اطلاعات ضروری جهت اصلاح و معرفی واریته‌های جدید از دستاوردهای این مطالعات می‌باشد.

## مواد و روشها

ژنوتیپهای مختلف گل محمدی جمع‌آوری شده از مناطق غربی کشور در یک طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۳ تکرار در مزرعه تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع واقع در ۱۵ کیلومتری شمال غربی تهران با طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۱۰ دقیقه شرقی، عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۴۴ دقیقه شمالی و ارتفاع ۱۳۲۰ متر از سطح دریا، کشت و از نظر تنوع موجود در صفات مختلف، مورد بررسی قرار گرفتند. در هر تکرار ۳ نهال از هر نمونه در چاله‌هایی با قطر و عمق ۱ متر غرس شد. فاصله نهالها روی ردیف ۲/۵ متر و فاصله ردیفها از یکدیگر ۲ متر در نظر گرفته شد. بستر کاشت با مخلوطی از خاک زراعی، ماسه و کود حیوانی فراهم و برای عملیات آبیاری روش قطره‌ای بکار گرفته شد. در مواقع لازم وجین علفهای هرز با دست انجام و مبارزه با کرم سرشاخه‌خوار با قطع شاخه‌های آلوده صورت گرفت.

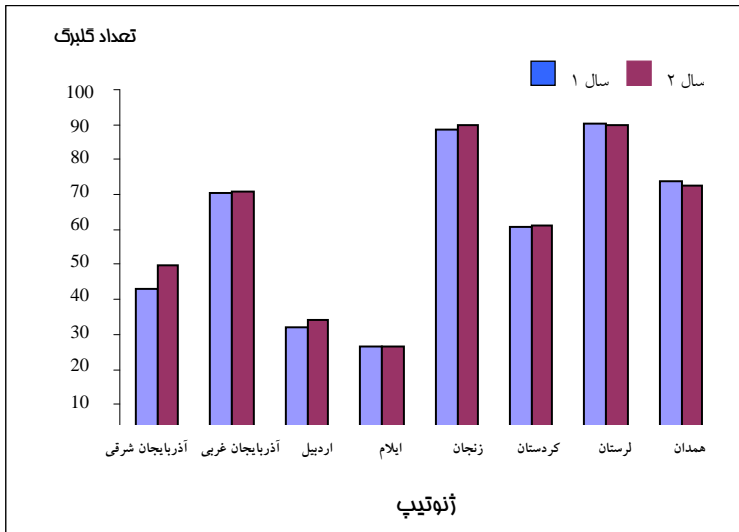


در این مقاله غلظت و عملکرد اسانس گل و تعداد هریک از اجزاء گل شامل گلبرگ، پرچم و مادگی در ژنوتیپهای گل محمدی با مبدأ آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، ایلام، زنجان، کردستان و همدان در بهار سال ۱۳۸۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. اسانس یا روغنهای فرار گل با روش تقطیر با آب، همراه با گلاب از گلبرگها استخراج، و پس از آن با کمک اتر از گلاب جدا و درصد اسانس خالص و عملکرد آن مورد ارزیابی قرار گرفت.

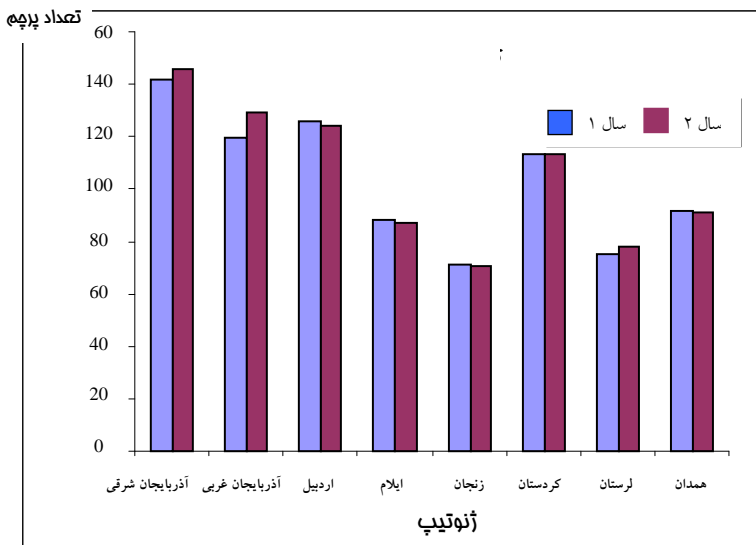
محاسبات آماری با تجزیه واریانس در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی، تعیین میانگین و مقایسه میانگینهای اجزاء گل با استفاده از نرم افزارهای Agrobases و Excel انجام گرفت.

## نتایج

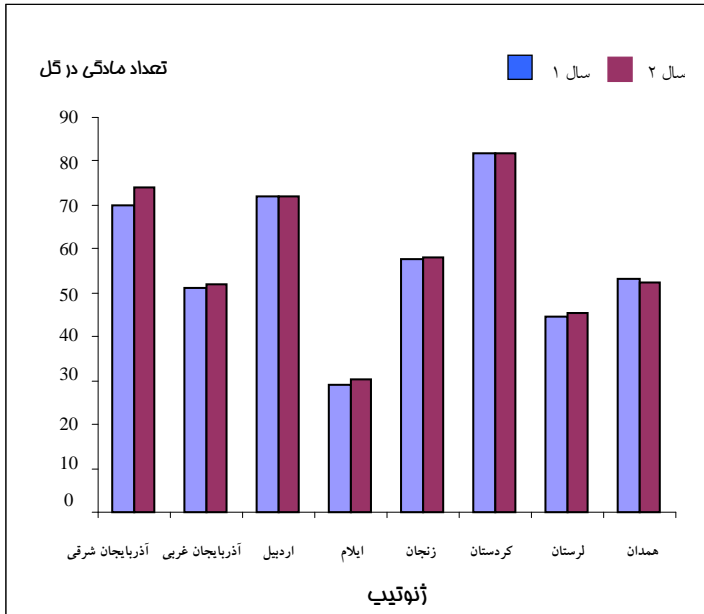
تنوع موجود در ژنوتیپهای گل محمدی با یادداشت برداری خصوصیات مهم گل محمدی نقاط مختلف و تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از این بررسی مورد ارزیابی قرار گرفت. در شکل‌های شماره ۱، ۲ و ۳ میانگین ژنوتیپهای مختلف از نظر تعداد گلبرگ، تعداد پرچم و مادگی در هر گل مشاهده می‌گردد.



شکل شماره ۱- مقایسه ژنوتیپهای گل محمدی مناطق غربی کشور از نظر تعداد گلبرگ در گل در سالهای ۱۳۸۲ (سال ۱) و ۱۳۸۳ (سال ۲).



شکل شماره ۲- مقایسه ژنوتیپهای گل محمدی مناطق غربی کشور از نظر تعداد پرچم در گل در سالهای ۱۳۸۲ (سال ۱) و ۱۳۸۳ (سال ۲).



شکل شماره ۳- مقایسه ژنوتیپهای گل محمدی مناطق غربی کشور از نظر تعداد مادگی در گل در سالهای ۱۳۸۲ (سال ۱) و ۱۳۸۳ (سال ۲).

براساس نتایج حاصل از تجزیه واریانس (جدول شماره ۱)، اختلاف معنی‌داری میان ژنوتیپها برای تعداد گلبرگ، تعداد پرچم و تعداد مادگی ( $P < 0/01$ ) مشاهده گردید که نشان دهنده تنوع ژنتیکی میان ژنوتیپهای مختلف می‌باشد.

جدول شماره ۱- تجزیه واریانس تعداد گلبرگ، تعداد پرچم و تعداد مادگی گل محمدی (*R. damascena* Mill.) مناطق غربی کشور در سالهای ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳.

میانگین مربعات		درجه آزادی	منابع تغییرات	صفات
سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۲			
۰/۶۲	۴/۷۴	۲	بلوک	تعداد گلبرگ
۱۶۷۲/۲**	۱۸۰۰**	۷	ژنوتیپ	
۳/۶۰	۴/۸۱	۱۴	اشتباه	
۳	۴		CV(%)	
۳/۴۸	۱/۹۳	۲	بلوک	تعداد مادگی
۸۷۴/۱**	۸۴۴/۷**	۷	ژنوتیپ	
۲/۹۲	۲/۰۴	۱۴	اشتباه	
۳	۲		CV(%)	
۸/۶۸	۳/۵۱	۲	بلوک	تعداد پرچم
۲۱۹۲/۳**	۱۹۵۲/۷**	۷	ژنوتیپ	
۴/۷۹	۶/۱۶	۱۴	اشتباه	
۳	۲		CV(%)	

\*\* : اختلاف معنی دار در سطح ۱ درصد

CV : ضریب تغییرات

همچنین اثر سال و اثر متقابل سال × ژنوتیپ برای صفات فوق معنی دار بودند (جدول شماره ۲). مقایسه میانگینها (جدول شماره ۳)، ژنوتیپ با مبدا لرستان و زنجان را با بیشترین تعداد گلبرگ در یگ گروه مجزا قرار داد. ژنوتیپ ایلام با کمترین تعداد گلبرگ در دو سال، با سایر ژنوتیپها اختلاف معنی دار ( $P < 0/05$ ) نشان داد. بیشترین تعداد پرچم در گلهای ژنوتیپ آذربایجان شرقی مشاهده شد که با سایر ژنوتیپها در هر دو سال اختلاف معنی دار ( $P < 0/05$ ) داشت. کمترین تعداد پرچم مربوط به ژنوتیپ

زنجان بود و اختلاف آن در هر دو سال با ژنوتیپهای دیگر معنی دار ( $P < 0/05$ ) بود. تعداد مادگی در ژنوتیپ با منشأ کردستان بیشتر از سایر ژنوتیپهای تحت مطالعه در هر دو سال بوده و از این نظر اختلاف معنی داری ( $P < 0/05$ ) را نمایان ساخت. گل محمدی ایلام کمترین تعداد مادگی را در گلپایش داشته و در هر دو سال با ژنوتیپهای سایر نقاط اختلاف معنی دار ( $P < 0/05$ ) نشان داد.

جدول شماره ۲- تجزیه واریانس مرکب تعداد گلبرگ، تعداد پرچم و تعداد مادگی گل محمدی (*R. damascena* Mill.) در سالهای ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳.

تعداد پرچم	میانگین مربعات		درجه آزادی	منابع تغییرات
	تعداد مادگی	تعداد گلبرگ		
۰/۶۴	۵/۲۹	۲/۳۱	۲	بلوک
۴۱۲۳/۷۶**	۱۷۱۵/۴**	۳۴۶۴/۰۲**	۷	ژنوتیپ
۷/۶۲۸	۴/۲۱۶	۶/۱۹۹	۱۴	اشتباه ۱
۲۶/۹۸*	۸/۶۲**	۱۵/۱۸*	۱	سال
۲۱/۳۵**	۳/۴۸**	۹/۲۴۹*	۷	ژنوتیپ × سال
۴/۳۵	۰/۶۷	۲/۳۱	۱۶	اشتباه ۲
٪۲/۰۰	٪۱/۴۱	٪۲/۴۸		CV

\* و \*\* به ترتیب عبارتند از: اختلاف معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد  
CV: ضریب تغییرات

جدول شماره ۳- مقایسه میانگین تعداد گلبرگ، تعداد پرچم و تعداد مادگی گل محمدی (*R. damascena* Mill.) مناطق غربی کشور در سالهای ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳.

تعداد پرچم در گل		تعداد مادگی در گل		تعداد گلبرگ در گل		منشاء
سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۲	
۱۴۵/۸۹a	۱۴۲/۰۰a	۷۴/۲۲b	۶۹/۷۸c	۴۹/۷۸d	۴۳/۱۱e	آذربایجان شرقی
۱۲۹/۰۰b	۱۱۹/۶۷c	۵۱/۸۹e	۵۱/۲۲f	۷۱b	۷۰/۶۷c	آذربایجان غربی
۱۲۴/۱۱c	۱۲۵/۵۶b	۷۱/۸۹c	۷۱/۸۹b	۳۴/۲۲e	۳۲f	اردبیل
۸۶/۸۹f	۸۸/۱۱f	۳۰/۱۱g	۲۹/۱۱h	۲۶/۶۷f	۲۶/۶۷g	ایلام
۷۰/۵۹h	۷۱/۲۲h	۵۷/۸۹d	۵۷/۵۵d	۸۹/۷۸a	۸۸/۴۴a	زنجان
۱۱۳/۱۱d	۱۱۳/۲۲d	۸۲/۰۰a	۸۱/۶۷a	۶۱/۱۱c	۶۰/۸۹d	کردستان
۷۸/۱۱g	۷۴/۸۹g	۴۵/۲۲f	۴۴/۶۷g	۸۹/۶۷a	۹۰/۱۱a	لرستان
۹۰/۸۹e	۹۱/۸۹e	۵۲/۵۶e	۵۳/۱۱e	۷۲/۶۷b	۷۴/۰۰b	همدان
۱۰۴/۸۱۹	۱۰۳/۳۲	۵۸/۲۲۲	۵۷/۳۷۴	۶۱/۸۶۱	۶۰/۷۳۶	میانگین

میانگینهای دارای حروف مشترک اختلاف معنی داری ندارند

درصد و عملکرد اسانس ژنوتیپها نیز در جدول شماره ۴ نشان داده شده است که بیشترین میزان درصد و عملکرد اسانس در ژنوتیپ کردستان و کمترین آنها به ترتیب در ژنوتیپهای آذربایجان غربی و آذربایجان شرقی مشاهده گردید.

جدول شماره ۴- میانگین عملکرد گل، درصد و عملکرد اسانس گل محمدی مناطق غربی

کشور در سال ۱۳۸۲

عملکرد اسانس (g/ha)	میزان اسانس (%)	عملکرد گل (kg/ha)	مشاء
۲۶۸/۶۳	۰/۰۱۱	۲۴۴۲/۰۸۷	آذربایجان شرقی
۴۹۲/۲۷	۰/۰۰۸	۶۱۵۸/۳۹ a	آذربایجان غربی
۵۶۵/۳۲	۰/۰۱	۵۶۵۳/۱۸ a	اردبیل
۵۱۳/۱۷	۰/۰۰۹	۵۷۰۱/۸۵ a	ایلام
۶۱۰/۳۲	۰/۰۱۵	۴۰۶۸/۸۱ b	زنجان
۷۲۹/۰۱	۰/۰۲۵	۲۹۱۶/۰۳ c	کردستان
۱۳۶/۱۵	۰/۰۲۱	۶۴۸/۳۴ d	لرستان
۴۹۷/۴۰	۰/۰۱۴	۳۵۵۲/۸۳ bc	همدان

میانگینهای دارای حروف مشترک اختلاف معنی داری ندارند.

## بحث

ژنوتیپهای گل محمدی را در درجه اول بر مبنای عملکرد کمی و کیفی گل انتخاب می‌نمایند، زیرا گل به‌عنوان ارزشمندترین اندام گیاه در غالب برنامه‌های به‌نژادی به ویژه در گیاهان معطر بشمار می‌آید. وجود تنوع ژنتیکی نیز به منظور اصلاح صفات مورد نظر از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است و دامنه تغییرات ژنوتیپی ارقام برتر را افزایش می‌بخشد. در این بررسی عملکرد اسانس و اجزاء مختلف گل از قبیل تعداد گلبرگ، تعداد پرچم و تعداد مادگی مورد ارزیابی قرار گرفتند که با پیشنهاد Dwyer و

همکاران (۱۹۹۱)، William و همکاران (b و ۱۹۸۷a) و Dwyer و همکاران (۱۹۹۴) مبنی بر امکان حصول پیشرفت بیشتر در عملکرد با استفاده از اجزای عملکرد و صفات مورفولوژیکی یا فیزیولوژیکی مناسب به عنوان شاخصهای غیر مستقیم، موافقت دارد. همچنین در میان خصوصیات مورفولوژیکی گیاه حتی الامکان صفاتی مورد بررسی قرار گرفتند که در عملکرد اقتصادی گیاه از قبیل گل و اسانس آن نقشی اساسی داشته باشند. منظور کردن صفات ویژه موافق با نظر Wallace و همکاران (۱۹۷۲) می باشد که کاربرد عملی بعضی از صفات را در اصلاح برای عملکرد گزارش کرده اند.

بر اساس نتایج حاصل از تجزیه واریانس صفات مورد مطالعه در ژنوتیپها که در جدول شماره ۱ دیده می شود، اختلاف معنی داری میان نقاط مختلف برای تعداد گلبرگ، تعداد پرچم و تعداد مادگی ( $P < 0/01$ ) مشاهده گردید. همچنین بر اساس قایسه میانگینها (جدول شماره ۲)، ژنوتیپهای مورد بررسی از نظر هر یک از صفات تعداد گلبرگ، تعداد پرچم و تعداد مادگی در سال ۱۳۸۲ به ترتیب در ۷، ۸ و ۸ گروه قرار گرفتند. در حالی که در سال ۱۳۸۳ از نظر تعداد گلبرگ و مادگی در ۶ و ۷ گروه، قرار گرفتند، و همان گونه که در جدول شماره ۲ نیز دیده می شود، نشان دهنده اثر سالهای مختلف بر برخی از این صفات می باشد. اختلافهای مشاهده شده ژنوتیپها در تعداد اجزای گل با نتایج حاصل از مطالعه انجام گرفته توسط طبایی عقدایی و همکاران (۱۳۸۲) مطابقت دارد. درصد و عملکرد اسانس ژنوتیپها در جدول شماره ۴ دیده می شود که بیشترین میزان درصد اسانس در ژنوتیپ کردستان و کمترین آن در ژنوتیپ آذربایجان غربی مشاهده گردید. همچنین بیشترین میزان عملکرد اسانس مربوط به ژنوتیپ کردستان بود. عملکرد اسانس در ژنوتیپ با مبدا آذربایجان شرقی قابل توجه نبوده و حتی از عملکرد اسانس در ژنوتیپ آذربایجان غربی نیز کمتر بود. دلیل این امر می تواند عملکرد بالای گل در ژنوتیپ آذربایجان غربی باشد، که پایین بودن درصد اسانس را جبران نموده است. نتایج بدست آمده از این بررسی در موافقت با گزارش

مؤلف (طبایی عقدایی و همکاران، ۱۳۸۲) در مورد تفاوت ژنوتیپهای مختلف گل محمدی کاشان از نظر میزان اسانس می‌باشد. نظر به اینکه در بسیاری از گیاهان، دانه و یا در برخی گونه‌ها میوه به‌عنوان عملکرد محسوب می‌گردد، در غالب بررسیها رابطه صفات مختلف با دانه (Egli و Poneleit، ۱۹۹۷) گیاه مورد مطالعه قرار می‌گیرد. از این رو در ارتباط با گل محمدی، ارزیابی تأثیر مستقیم و غیر مستقیم صفات مختلف گیاهی بر تشکیل گل و اسانس آن به‌عنوان عملکرد مفید از اقدامات اساسی است که بایستی در برنامه‌های تحقیقاتی با هدف اصلاح عملکرد گل و اسانس مورد توجه قرار گیرد.

### سپاسگزاری

بدین‌وسیله مؤلفان بر خود لازم می‌دانند از مساعدت‌های صمیمانه در فراهم شدن امکانات مورد نیاز و همکاریهای بی‌دریغ برای اجرای این تحقیق در مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع تشکر و قدردانی نمایند.

### منابع مورد استفاده

- طبایی عقدایی، س. ر.، رضایی، م. ب. و جایمند، ک.، ۱۳۸۲. ارزیابی تنوع در اجزاء گل و اسانس ژنوتیپهای گل محمدی (*Rosa damascena* Mill.) کاشان. فصلنامه پژوهشی تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران، ۱۱(۲): ۲۳۴-۲۱۹ و ۲۷۸.
- طبایی عقدایی، س. ر.، و رضایی، م. ب.، ۱۳۸۱. ارزیابی تنوع موجود در ژنوتیپهای گل محمدی (*Rosa damascena* Mill.) کاشان از نظر عملکرد گل. تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران، ۹: ۹۹-۱۱۱.



- طبایعی عقدایی، س. ر.، رضایی، م. ب. و جایمند، ک.، ۱۳۸۰. تنوع ژنوتیپی در میزان گل و اسانس گل محمدی (*Rosa damascena* Mill.). همایش ملی گیاهان دارویی ایران. ص. ۲۲۴.

- طبایعی عقدایی، س. ر. و بابایی، م.، ۱۳۸۰. مطالعه اختلافهای ژنوتیپی گل محمدی (*Rosa damascena* Mill.) از نظر واکنش به خشکی در مراحل اولیه رشد. تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران، ۸: ۱۲۶-۱۱۳.

- طبایعی عقدایی، س. ر. و بابایی، م.، ۱۳۸۱. مؤلفه‌های مقاومت به خشکی در اکوتیپهای گل محمدی (*Rosa damascena* Mill.). اولین کنفرانس علوم و تنوع زیستی گیاهی ایران. ص ۱۵۱.

- طبایعی عقدایی، س. ر. و بابایی، م.، ۱۳۸۲. ارزیابی تنوع ژنتیکی برای تحمل خشکی در قلمه‌های گل محمدی (*Rosa damascena* Mill.) با استفاده از تجزیه‌های چند متغیره. فصلنامه پژوهشی تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران، ۱۱ (۱): ۵۱-۳۹ و ۱۶۷۹.

- طبایعی عقدایی، س. ر. و رضایی، م. ب.، ۱۳۷۹. بررسی تکثیر و ریشه‌زایی در قلمه‌های گل محمدی (*Rosa damascena* Mill.). تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران، ۱: ۹۴-۷۶.

- Babu, K.G.D., Bikran, S. and. Joshi, V.P. 2002. Essential oil composition of damask rose (*Rosa damascena* Mill.) distilled under different pressures and temperatures., Flavour and Fragrance Journal, 17: 136-140.
- Chevallier, A. 1996. The Encyclopedia of Medicinal Plants. Dorling Kindersely, London, pp 336.
- Cuseva, A., R.Ya. Rafanova, and Ivanova, P.V. 1958. Oil obtained from whole flower and from petals of rose by steam-distillation and extraction., Dushistykh Veskchestev, 4: 178-181.
- Dwyer, L.M., Hamilton, R.I., Haybone, H.N. and Royds, W., 1991. Analysis of biological traits contributing to grain yield of short - to mid-

- season corn (*Zea mays* L.) hybrids., Canadian Journal of Plant Science, 71: 535-541.
- Dwyer, L.M., Ma, B.L, Evenson, L. and Hamilton, R.I., 1994. Maize Physiological Traits Related to grain yield and harvest moisture in mid-to short season environments., Crop Science, 34: 985-992
  - Ivanova, D. Kh., Ivanova, N. Marekov and Il. Ognyanov, 1958. Determination of the essential oil in the flowers of *Rosa damascena*, with social respect to plant selection., Acta Chim. Academy of Science of Hungary, 14: 163-171.
  - Ody, P. 1995. The herb society's complete medicinal herbal. Dorling Kindersely, London, pp 192.
  - Poneleit, C.G. and Egli, D.B., 1997. Kernel growth rate and duration in maize as affected by plant density and genotype., Crop Science, 19: 385-388.
  - Rao, B.R.R., K.P.Sastry, S.M.Saleem, E.V.P. Rao, K.V. Samasundar and S. Ramesh, 2000. Volatile flower oils of three genotypes of rose-scented generation (*Pelargonium sp.*), Flavour and Fragrance Journal, 15: 105-107.
  - Reverchon, E. 1997. Supercritical CO2 Extraction of volatile oil from rose concrete., Flavour and Fragrance Journal, 12: 37-41.
  - Staicov, V. and Zolotovitch, G. 1957. Location of essential oil in the flower of *Rosa damascena*. Izvest. Inst. Rastenievnudstvo, Bulgar. Akad. Nauk., 4: 207-217.
  - Wallace, D.H., Ozbune, J.L. and Munger, H.M., 1972. Physiological genetics of crop yield., Adv. Agron., 24: 97-146.
  - William, M.R., Below, F.E., Lambert, K.J., Howey, A.E. and Mies, D.W., 1987a. Plant traits related to productivity of maize. I. Genetic variability, environmental variation, and correlation with grain yield and stalk lodging., Crop Science, 27: 1116-1121.
  - William, M.R., Below, F.E., Lambert, K.J., Howey, A.E. and Mies, D.W., 1987b. Plant traits related to productivity of maize. II. Development of multiple trait models., Crop Science, 27: 1122.



---

Vol. 20 No. (4), 533-545 (2005)

## Study of Genetic Variation in Essential Oils Yield of *Rosa damascena* Mill. Genotypes from West Parts of Iran

S. R. Tabaei-Aghdaei<sup>1</sup>, M. B. Rezaee<sup>1</sup> and K. Jaimand<sup>1</sup>

### Abstract

*Rosa damascena* Mill. was collected from west parts of Iran, and cultivated at the experimental field of Research Institute of Forests and Rangelands, using a three replicated randomized complete blocks design. Seven genotypes, were compared for essential oils yield and number of petals, stamens, and pistils. Genotypes showed significant differences in terms of the measured traits. Comparison of means classified the genotypes in 7, 7 and 7 (in 2003) and 6, 7 and 6 (in 2004) groups, for petal, stamen and pistil number, respectively. Also, essential oils concentration and yield showed genotypic variation. A considerable variation was, therefore, revealed from different analyses in floral parts and essential oils concentration of *Rosa damascena* Mill. from west parts of Iran.

It could then be concluded that the genotypes could be grouped based on geographical origins. Furthermore, floral parts may be applied for classification of Damask rose genotypes. Finally amount of essential oils as the major product of *Rosa damascena* could be considered as an appropriate selection factor, in order to use in breeding programs.

**Key words:** *Rosa damascena* Mill., Genetic variation, Genotype, Floral parts, Essential oils, West parts of Iran.

---

1- Research Institute of Forests and Rangelands, P.O.Box 13185-116, Tehran, Iran.  
E-mail: [tabaei@rifr-ac.ir](mailto:tabaei@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 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](mailto: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

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

ISSN: 1735-0905