

مقایسه عملکرد گل در ژنوتیپهای گل محمدی (*Rosa damascena* Mill.)
جمع آوری شده از مناطق مرکزی کشور

سیدرضا طبایی عقدایی^۱، ساسان فرهنگیان^۲ و علی اشرف جعفری^۱

چکیده

ژنوتیپهای گل محمدی (*Rosa damascena* Mill.) از مناطق مرکزی ایران شامل استانهای اصفهان، تهران، قم، سمنان، مرکزی و یزد جمع آوری و در مزرعه تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار کشت شدند. صفات مختلفی شامل عملکرد در یک دوره گلدهی، تعداد گل در هکتار، عملکرد گل در بوته، وزن تک گل، تعداد گل در بوته و درصد ماده خشک در سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳ مورد بررسی قرار گرفتند. ارزیابی داده‌ها با استفاده از تجزیه واریانس، گروه‌بندی میانگینها و تجزیه همبستگی انجام گرفت. اختلاف معنی داری میان ژنوتیپها از نظر عملکرد گل، تعداد گل در هکتار، عملکرد گل در بوته، تعداد گل در بوته، درصد ماده خشک گل ($P < 0/01$) و وزن تک گل ($P < 0/05$) مشاهده گردید. مقایسه میانگینها نیز ژنوتیپهای تحت بررسی را بر اساس صفات مورد بررسی در گروههای مختلف قرار داد. بر اساس میانگین چهار سال، بیشترین میزان عملکرد و تعداد گل در هکتار در نمونه شماره دو یزد و کمترین آنها در در نمونه شماره دو سمنان مشاهده گردید. بیشترین وزن تک گل در نمونه اراک و کمترین آن در نمونه شماره هفت اصفهان مشاهده شد. از نظر درصد ماده خشک گل نیز بیشترین مقدار مربوط به نمونه شماره دو یزد بود، در صورتی که کمترین میزان از نمونه جمع‌آوری شده از استان تهران بدست آمد. همچنین همبستگی مثبت ($r = 0/96$) و معنی‌داری ($P < 0/01$) بین عملکرد و تعداد گل در هکتار مشاهده شد. نتایج حاصل از ارزیابیهای فوق نشان دهنده وجود تنوع در عملکرد و اجزاء آن در گل محمدی مناطق مرکزی کشور بودند. همچنین علاوه بر امکان گروه‌بندی بر اساس منشا جغرافیایی، میزان عملکرد و تعداد گل که در این مطالعه همبستگی معنی‌داری باهم نشان دادند را می‌توان به عنوان معیارهای ارزیابی و گزینش ژنوتیپهای گل محمدی در مناطق مرکزی کشور مورد استفاده قرار داد.

واژه‌های کلیدی: گل محمدی (*Rosa damascena* Mill.)، ژنوتیپ، تنوع، عملکرد گل و مناطق مرکزی

۱- عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، تهران، صندوق پستی ۱۱۶ - ۱۳۱۸۵.
E-mail: tabaei@rifr-ac.ir
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بروجرد.

مقدمه

گل محمدی مهمترین گونه جنس *Rosa* در تیره Rosaceae است که در شرایط مختلف آب و هوایی از جمله نقاط مرکزی ایران پرورش می‌یابد. این گونه (*Rosa damascena* Mill.) ابتدا به صورت وحشی روئیده و هنوز هم در مراکش، سوریه و استرالیا به صورت خودرو می‌روید. کشور ما نیز به عنوان منشأ این گیاه شناخته شده است (Chevallier, ۱۹۹۶)، اما از آنجا که گل محمدی اولین بار از دمشق به اروپا آورده شده است، رز دمشقی^۱ نام گرفته است (Gault و Synge, ۱۹۷۱؛ Pal, ۱۹۹۱). این گیاه در میان ۱۵۰ تا ۲۰۰ گونه و بیش از ۱۸۰۰۰ کولتیوار جنس *Rosa* (Gudin, ۲۰۰۰) مهمترین منبع اسانس رز بشمار می‌آید که توسط تولید کنندگان عمده اسانس گل محمدی جهان نظیر ترکیه و بلغارستان و نیز کشور ما مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین گل‌های آن به صورتهای مختلف از قبیل گلاب، مربا و گل خشک در غذای انسان به مصرف می‌رسد. این فرآورده‌ها و نیز اسانس گل محمدی از محصولاتی هستند که علاوه بر مصرف داخل به خارج از کشور نیز صادر می‌شوند. بنابراین گل ارزشمندترین بخش قابل مصرف این گیاه می‌باشد که بهبود کمیت و کیفیت آن نقش مؤثری در توسعه کشت و کار و بهره‌برداری تجاری این گیاه خواهد داشت.

بررسیهای انجام شده بر روی گل محمدی مناطقی از ایران (طبایی عقدایی و همکاران، ۱۳۸۳) نشان دهنده تنوع در عملکرد و اجزاء آن بوده است. همچنین در بررسیهای انجام گرفته بر روی اکسشنهای ترکیه نیز اختلافهایی در صفات ظاهری شامل شکل گل، شکل برگ و ارتفاع گل محمدی گزارش شده است (Baydar و همکاران، ۲۰۰۴).

این بررسی به دنبال اجرای طرح کلی در رابطه با مطالعه ژنوتیپهای مختلف گل محمدی مناطق مختلف ایران ارائه می‌شود تا با ارزیابی تنوع ژنتیکی و ویژگیهای مطلوب ژنوتیپهای گوناگون در نقاط مرکزی کشور، اطلاعات لازم در جهت گزینش ژنوتیپهای برتر و نیز اصلاح ارقام مناسب برای کشت و کار انبوه و تولید فرآورده‌های این گیاه فراهم گردد.

مواد و روشها

ژنوتیپهای مختلف گل محمدی جمع آوری شده از مناطق مختلف 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 شرق، عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۴۴ دقیقه شمالی و ارتفاع ۱۳۲۰ متر از سطح دریا، کشت گردیدند 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 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 شد. مبارزه با کرم سرشاخه خوار با قطع شاخه‌های آلوده و از میان بردن آنها صورت گرفت.

در این مقاله عملکرد و صفات مرتبط با آن در ۱۷ ژنوتیپ گل محمدی از ۶ استان مرکزی کشور شامل اصفهان (۱۰ نمونه با کدهای ۱ تا ۱۰)، تهران (یک نمونه)، سمنان (۲ نمونه با کدهای ۱ و ۲)، قم (یک نمونه)، مرکزی (یک نمونه) و یزد (۲ نمونه با کدهای ۱ و ۲) در بهار سالهای ۱۳۸۳-۱۳۸۰ مورد مطالعه قرار گرفتند. عملکرد، وزن، تعداد و درصد ماده خشک گل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در طول دوره گلدهی شمارش و توزین دقیق روزانه گل‌های برداشت شده، انجام گرفت. همچنین ماده خشک

گل با خشک کردن آن در دمای ۷۰-۸۰ درجه سانتیگراد به مدت ۲۴ ساعت و تا رسیدن به وزن ثابت بدست آمد. وزن متوسط و درصد ماده خشک گل با استفاده از فرمولهای زیر تعیین گردید.

$$\text{تعداد گل در یک دوره گلدهی} + \text{عملکرد یک دوره گلدهی} = \text{وزن متوسط یک گل} \\ \times 100 (\text{وزن تر گل} \div \text{وزن خشک گل}) = \text{درصد ماده خشک}$$

محاسبات آماری با تجزیه واریانس داده‌ها، مقایسه میانگینها (به روش دانکن) و تعیین ضرایب همبستگی صفات، توسط نرم افزارهای SAS و Excel انجام گرفت.

نتایج

به منظور مقایسه عملکرد گل و صفات مرتبط با آن در ژنوتیپهای گل محمدی از خصوصیات مهم این گیاه یادداشت برداری شد و داده‌های بدست آمده مورد تجزیه آماری قرار گرفتند. تجزیه واریانس ساده، اختلاف معنی داری را میان ژنوتیپها برای تمامی صفات مورد اندازه گیری در سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳ نشان داد (جدولهای شماره ۱ تا ۴). آزمون F برای تمامی صفات به جز درصد ماده خشک در سال ۱۳۸۰ معنی دار ($P < 0/01$) بود، اما در سالهای ۸۳-۱۳۸۱ ژنوتیپها از نظر درصد ماده خشک گل نیز اختلاف معنی داری نشان دادند.

نتایج تجزیه واریانس مرکب داده‌ها (جدول شماره ۲) نیز بر تفاوت معنی دار میان ژنوتیپها برای صفات مورد بررسی دلالت داشتند. همچنین تفاوت معنی داری میان سالهای انجام مطالعه وجود داشت و اثر متقابل سال و ژنوتیپ نیز معنی دار بود. مقایسه میانگینها ژنوتیپها را از نظر میزان عملکرد و تعداد گل در هکتار، در گروههای مختلف قرار داد. بیشترین اختلاف برای این دو صفت میان نمونه یزد و سمنان مشاهده شد (جدولهای شماره ۳ و ۴). ژنوتیپها از نظر وزن تک گل نیز در دسته‌های مختلف قرار گرفتند (جدول شماره ۵). نمونه‌های جمع آوری شده از اراک و

اصفهان، به ترتیب در اولین و آخرین گروه قرار داشتند. از لحاظ درصد ماده خشک نیز ژنوتیپها گروههای مجزا تشکیل داده و نمونه‌های یزد ۲ و تهران دورترین فاصله را از این نظر نشان دادند (جدول شماره ۶).

با توجه به ضرایب همبستگی میزان عملکرد گل با تعداد گل در واحد سطح ($r=0/96$) و تعداد گل در بوته ($r=0/99$) همبستگی بسیار معنی داری ($P<0/01$) نشان داد که در جدول شماره ۷ نشان داده شده است.

بحث

با توجه به اهمیت عملکرد در برنامه‌های اصلاح گل محمدی، در اغلب موارد ژنوتیپهای این گیاه را بر اساس عملکرد گل گزینش می‌نمایند، تنوع ژنتیکی در میزان عملکرد گل و اجزاء آن نیز در دستیابی به ارقام برتر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. در این بررسی عملکرد و صفات مرتبط با آن شامل تعداد گل در واحد سطح، وزن متوسط تک گل و درصد ماده خشک گل مورد ارزیابی قرار گرفتند، که در توافق با توصیه William و همکاران (۱۹۸۷) و Dwyer و همکاران (۱۹۹۴) در استفاده از اجزای عملکرد و سایر صفات مناسب به عنوان شاخصهای موثر، درافزایش عملکرد می‌باشد.

نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که ژنوتیپهای مورد بررسی برای تمام خصوصیات تحت بررسی دارای تفاوت معنی داری بودند. تجزیه واریانس ساده (جدول شماره ۱) نشان‌دهنده تفاوت ژنوتیپها ($P<0/01$) برای عملکرد گل در هکتار است که با تغییرات گزارش شده توسط Weiss (۱۹۹۷) موافقت دارد. همچنین نتایج بدست آمده، اختلاف معنی داری را میان نمونه‌های جمع‌آوری شده از نقاط مختلف برای سایر صفات مورد اندازه‌گیری در سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳ نشان داد. ژنوتیپها برای تمامی صفات به جز درصد ماده خشک گل در سال ۱۳۸۰ تفاوت معنی داری نشان دادند و در

سالهای ۸۳-۱۳۸۱ اختلاف آنها در درصد ماده خشک گل نیز ظاهر گردید که بر تنوع گسترده میان ژنوتیپهای مختلف دلالت دارد.

تجزیه مرکب (جدول شماره ۲) برای صفات مورد اندازه گیری در سالهای انجام آزمایش معنی دار بود که نشان دهنده تنوع کافی میان ژنوتیپها برای صفتهای ارزیابی شده می باشد. این نتایج با تنوع گزارش شده در ژنوتیپهای گل محمدی برای صفات مختلف شامل عملکرد گل (طبایی عقدایی و همکاران، ۱۳۸۳) هم سویی دارد. در ضمن وجود تفاوت معنی دار میان سالهای انجام بررسی، برای صفات مورد بررسی وجود داشته و اثر متقابل سال و ژنوتیپ نیز معنی دار بود که نشان دهنده کنترل صفات مورد مطالعه توسط ژنوتیپ و نیز عوامل محیطی متفاوت در سالهای مختلف می باشد.

بر اساس میانگین عملکرد و صفات مرتبط با آن (جدولهای شماره ۳ تا ۶)، ژنوتیپها در گروههای مختلف قرار گرفتند. نمونه های یزد ۲ و سمنان ۲ بیشترین اختلاف را از نظر عملکرد و تعداد گل در هکتار داشتند. وزن تک گل نیز در ژنوتیپها متفاوت بوده و از این نظر دسته های مختلفی تشکیل شد که با منظور نمودن میانگین ۴ سال نمونه جمع آوری شده از اراک سنگین ترین و نمونه اصفهان ۷ سبکترین گل را داشتند. درصد ماده خشک نیز در ژنوتیپها متفاوت بوده و نمونه یزد ۲ و نمونه جمع آوری شده از استان تهران از نظر این صفت به ترتیب بیشترین و کمترین درصد را به خود اختصاص دادند. ضرایب همبستگی صفات اندازه گیری شده در ژنوتیپهای مورد مطالعه (جدول شماره ۷) نیز نشان دهنده وجود همبستگی میان عملکرد و برخی از صفات بود که از آن جمله می توان به همبستگی مثبت و معنی دار میان عملکرد و تعداد گل اشاره نمود. از این رو، انتظار می رود که ژنوتیپهای با تعداد گل بیشتر عملکرد گل بیشتری داشته باشند. با این وجود، توجه به این که در بسیاری از گیاهان، دانه و یا میوه مد نظر و مفید می باشد، در غالب بررسیها به ویژه در گیاهان زراعی رابطه صفات مختلف با دانه (Egli و Poneleit، ۱۹۹۷) ارزیابی می گردد. بنابراین استنباط چگونگی تأثیر مستقیم و

غیر مستقیم صفات مختلف گیاهی بر تشکیل و رشد گل به عنوان عملکرد مفید گل محمدی به بررسی و مطالعات خاص خود نیاز دارد که ضروری است در برنامه‌های تحقیقاتی با هدف اصلاح عملکرد و صفات مرتبط با آن مورد توجه قرار گیرد.

نتایج ارزیابیهای انجام گرفته در این پژوهش نشان دهنده تنوع در عملکرد و صفات مرتبط با آن در گل محمدی جمع‌آوری شده از مناطق مورد بررسی بودند. در مجموع تنوع در خصوصیات مختلف و نیز همبستگی برخی صفات نشان‌دهنده منابع ژنتیکی غنی این گیاه و وجود ظرفیت و توانهای وسیع برای اصلاح صفات مورد نظر در جهت توسعه کشت، افزایش بازده و بهره برداری تجاری گل محمدی در کشور می‌باشد. همچنین علاوه بر امکان گروه‌بندی پایه‌ها بر اساس منشا جغرافیایی، میزان عملکرد و تعداد گل که در این مطالعه همبستگی بالایی نیز باهم نشان دادند، از جمله معیارهای دسته‌بندی، ارزیابی و گزینش پایه‌های گل محمدی در مناطق مرکزی کشور می‌باشند.

جدول شماره ۱- نتایج تجزیه واریانس عملکرد گل و اجزاء آن در ۱۷ ژنوتیپ گل محمدی مناطق مرکزی کشور
در سالهای ۱۳۸۳-۱۳۸۰

سال	منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات			
			تعداد گل در بوته	تعداد گل در هکتار	عملکرد گل در بوته	عملکرد گل Kg/ha
			وزن تک گل	درصد ماده خشک		
سال ۱۳۸۱	ژنوتیپ	۱۶	۸۸۸۹۲**	۳۵۵۲۱۹**	۲۲۵۶۵۶**	۹۰۳۱۲۵**
	بلوک	۲	۳۰۵۷۹	۱۲۳۰۷۶	۱۱۸۴۱۵	۴۷۳۳۴۶
	اشتباه	۳۲	۱۴۵۷۰	۵۸۲۸۴	۵۶۱۵۲	۲۲۴۵۷۹
	CV(%)		۲۶	۲۶	۳۰	۹
سال ۱۳۸۲	ژنوتیپ	۱۶	۸۹۷۵۴**	۳۵۸۸۴۱**	۲۹۹۲۱۶**	۱۱۹۶۳۸۷**
	بلوک	۲	۷۷۲۱۸**	۳۰۸۴۳۲**	۲۷۴۰۹۲**	۱۰۹۵۱۳۹**
	اشتباه	۳۲	۱۰۹۶۶	۴۳۹۳۶	۴۳۲۸۹	۱۷۳۰۵۴
	ضریب تغییرات		۱۶	۱۶	۱۷	۱۰
سال ۱۳۸۳	ژنوتیپ	۱۶	۱۳۰۰۸۱*	۵۲۰۲۲۱*	۳۹۸۵۶۹**	۱۵۹۴۳۲۴**
	بلوک	۲	۴۱۳۷۱	۱۶۴۸۹۵	۱۰۳۰۸۴	۴۱۲۴۰۷
	اشتباه	۳۲	۵۰۱۶۹	۲۰۰۵۲۱	۱۲۰۱۵۸	۴۸۰۷۳۵
	CV(%)		۲۲	۲۳	۲۳	۱۱
سال ۱۳۸۴	ژنوتیپ	۱۶	۱۷۰۵۶۹**	۶۸۲۳۷۶**	۵۸۱۳۲۸**	۲۳۲۵۶۶۹**
	بلوک	۲	۲۹۷۲۴	۱۱۹۵۴۶	۳۲۶۲۸۱	۱۳۰۵۳۰۰
	اشتباه	۳۲	۵۶۴۰۵	۲۲۵۵۳۵	۱۹۵۴۸۶	۷۸۱۶۸۷
	CV(%)		۲۲	۱۲	۲۳	۱۱

* و **: به ترتیب معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد

CV: ضریب تغییرات

جدول شماره ۲- تجزیه واریانس مرکب داده های عملکرد در ۱۷ ژنوتیپ گل محمدی مناطق مرکزی ایران

میانگین مربعات							
درصد ماده خشک	وزن تک گل	عملکرد گل درهکتار	عملکرد گل دربوته	تعداد گل درهکتار	تعداد گل دربوته	درجه آزادی	منابع تغییرات
۱۵/۵**	۰/۱۰۳*	۳۸۵۸۱۲۵**	۹۶۴۵۲۷**	۱۲۳۱۲۷۹**	۳۰۷۹۳۲**	۱۶	ژنوتیپ
۴/۳۵۸	۰/۰۰۲۹۴	۱۵۶۸۱۳۵	۳۹۲۱۰۵	۳۸۶۹۴۵	۹۶۳۸۶	۲	بلوک
۵/۱۴۴	۰/۰۴۰۳۱	۵۵۷۹۰۷	۱۳۹۵۲۱	۱۷۹۳۷۷	۴۴۸۲۵	۳۲	اشتباه ۱
۱۲۸/۵۴**	۰/۱۸۲**	۴۹۶۱۱۴۶۹**	۱۲۴۰۰۷۷۶**	۱۳۸۲۴۶۸۲**	۳۴۵۶۹۵۰**	۳	سال
۶/۵۳**	۰/۰۴۴*	۷۲۰۴۶۰**	۱۸۰۰۸۱**	۲۲۸۴۵۹**	۵۷۱۲۱**	۴۸	ژنوتیپ×سال
۲/۹۶۷	۰/۰۳۰۴۱	۳۷۹۴۵۹	۹۴۸۷۸	۱۱۵۹۱۰	۲۹۰۰۱	۱۰۲	اشتباه ۲
۱۰	۱۱	۲۸	۲۷	۲۸	۲۷		CV(%)

**،* به ترتیب معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد

CV: ضریب تغییرات

جدول شماره ۳- مقایسه میانگین عملکرد گل در هکتار، در ژنوتیپهای گل محمدی مناطق مرکزی کشور در سالهای ۸۳-۱۳۸۰

ژنوتیپ	سال ۱۳۸۰	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۳	میانگین
اصفهان ۱	۱۶۸۷	۲۷۸۷	۲۳۲۴	۴۹۳۳	۲۹۳۳
اصفهان ۲	۱۹۱۲	۳۱۰۲	۳۵۰۷	۳۸۰۴	۳۰۸۱
اصفهان ۳	۱۷۴۸	۲۹۹۱	۲۸۲۲	۳۴۲۸	۲۷۴۷
اصفهان ۴	۱۲۲۲	۱۳۹۹	۲۴۹۵	۲۵۱۸	۱۹۰۹
اصفهان ۵	۱۸۷۷	۲۵۱۴	۳۳۲۳	۳۸۹۱	۲۹۰۱
اصفهان ۶	۹۸۱	۲۲۶۰	۲۶۹۶	۳۷۳۶	۲۴۱۸
اصفهان ۷	۱۲۸۷	۲۴۵۹	۲۶۹۵	۴۲۲۸	۲۶۶۷
اصفهان ۸	۲۳۴۹	۲۳۵۶	۳۷۶۸	۴۱۱۸	۳۱۴۸
اصفهان ۹	۱۷۵۹	۲۱۳۸	۳۵۹۶	۳۷۵۶	۲۸۱۲
اصفهان ۱۰	۱۵۰۵	۲۲۳۱	۲۶۶۵	۳۳۳۰	۲۴۳۳
تهران	۱۳۸	۱۶۳۰	۱۱۹۷	۴۱۲۱	۱۷۷۲
قم	۱۴۶۰	۱۴۷۵	۳۰۴۳	۴۳۷۰	۲۵۸۷
سمنان ۱	۱۳۷۳	۱۹۴۹	۲۴۹۵	۳۳۲۶	۲۲۸۶
سمنان ۲	۱۱۵۲	۱۶۵۳	۱۴۳۳	۲۱۷۵	۱۶۰۳
اراک	۱۷۴۳	۲۳۰۳	۳۰۷۵	۳۹۱۹	۲۷۶۰
یزد ۱	۲۶۰۳	۳۴۳۱	۳۴۴۶	۴۹۱۰	۳۵۹۸
یزد ۲	۱۵۶۲	۳۴۰۰	۳۶۵۹	۵۹۱۹	۳۶۳۵
میانگین	۱۵۵۰	۲۳۵۸	۳۳۸۳	۳۹۱۱	۲۶۶۴
سطح معنی دار	P<0/01	P<0/01	P<0/01	P<0/01	

میانگین‌های با حروف مشابه بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن، اختلاف معنی‌داری ندارند.

جدول شماره ۴- مقایسه میانگین تعداد گل در هکتار، در ژنوتیپهای گل محمدی مناطق مرکزی کشور در سالهای ۸۳-۱۳۸۰

ژنوتیپ	سال ۱۳۸۰	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۳	میانگین
اصفهان ۱	۱۰۶۹۷۷۸	۱۴۸۲۶۶۷	۱۳۲۷۳۳۳	۲۶۲۰۸۸۹	۱۶۲۵۱۶۷
اصفهان ۲	۱۰۸۱۵۵۶	۱۷۳۸۸۸۹	۲۰۳۵۷۷۸	۲۰۳۹۵۵۵	۱۷۲۳۹۴۴
اصفهان ۳	۱۰۲۸۴۴۴	۱۵۱۱۱۱۱	۱۵۶۹۳۳۳	۱۸۷۵۳۳۳	۱۴۹۶۰۵۵
اصفهان ۴	۷۸۷۷۷۸	۸۵۶۶۶۷	۱۴۵۴۲۲۲	۱۴۶۶۶۶۷	۱۱۴۱۳۳۳
اصفهان ۵	۱۱۱۵۱۱۱	۱۴۷۷۳۳۳	۱۹۳۶۶۶۷	۲۲۷۸۸۸۹	۱۷۰۲۰۰۰
اصفهان ۶	۴۵۲۸۸۹	۱۲۰۶۸۸۹	۱۴۲۷۷۷۸	۲۱۹۹۵۵۵	۱۳۲۱۷۷۸
اصفهان ۷	۸۲۴۶۶۷	۱۳۱۲۶۶۷	۱۱۰۱۱۱۱	۲۵۰۴۶۶۷	۱۴۳۵۷۷۸
اصفهان ۸	۱۴۴۸۸۸۹	۱۳۶۲۰۰۰	۲۱۴۸۰۰۰	۲۶۵۵۷۷۸	۱۹۰۳۶۶۷
اصفهان ۹	۹۷۷۵۵۶	۱۷۶۲۰۰۰	۲۰۷۹۳۳۳	۲۰۶۵۵۵۶	۱۷۲۱۱۱۱
اصفهان ۱۰	۸۸۶۴۴۴	۱۲۷۸۸۸۹	۱۶۳۹۵۵۵	۱۸۷۴۰۰۰	۱۴۱۹۷۲۲
تهران	۶۵۷۷۸	۸۶۱۵۵۶	۷۹۹۵۵۶	۲۳۴۰۰۰۰	۱۰۱۶۷۲۲
قم	۸۴۹۰۴۶	۷۱۰۸۸۹	۱۷۹۲۰۰۰	۲۴۷۰۲۲۲	۱۴۵۵۵۳۹
سمنان ۱	۷۲۵۱۱۱	۹۶۶۶۶۷	۱۳۱۶۲۲۲	۱۷۶۰۴۴۴	۱۱۹۲۱۱۱
سمنان ۲	۴۵۲۰۰۰	۹۳۱۱۱۱	۷۹۲۸۸۹	۱۱۷۲۴۴۴	۸۳۷۱۱۱۰
اراک	۸۰۲۶۶۷	۱۱۵۳۱۱۱	۱۶۰۱۱۱۱	۱۹۲۷۵۵۶	۱۳۷۱۱۱۱
یزد ۱	۱۴۱۳۵۵۵	۱۹۴۰۴۴۴	۱۷۱۲۲۲۲	۲۵۵۴۲۲۲	۱۹۰۵۱۱۱
یزد ۲	۹۵۵۳۳۳	۱۷۲۳۳۳۳	۲۲۵۰۰۰۰	۳۱۲۰۶۶۶	۲۰۱۲۳۳۳
میانگین	۸۷۸۶۲۳	۱۳۱۰۳۶۶	۱۵۸۷۲۴	۲۱۷۲۱۴۴	۱۹۳۰۲۷۰
سطح معنی دار	P<0/01	P<0/01	P<0/05	P<0/01	

میانگین‌های با حروف مشابه بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن، اختلاف معنی‌داری ندارند.

جدول شماره ۵- مقایسه میانگین وزن تک گل (گرم)، در ژنوتیپهای گل محمدی مناطق مرکزی کشور در سالهای ۱۳۸۰-۸۳

میانگین		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۰		ژنوتیپ
۱/۷۸	abc	۱/۹۰	a	۱/۷۴	a	۱/۸۸	a	۱/۶۱	b	اصفهان ۱
۱/۷۸	abc	۱/۸۶	a	۱/۷۱	a	۱/۷۹	a	۱/۷۵	ab	اصفهان ۲
۱/۸۳	abc	۱/۸۲	a	۱/۸۳	a	۱/۹۷	a	۱/۶۹	ab	اصفهان ۳
۱/۶۷	c	۱/۷۳	a	۱/۷۴	a	۱/۶۴	a	۱/۵۸	b	اصفهان ۴
۱/۷	bc	۱/۷۲	a	۱/۷۲	a	۱/۷۰	a	۱/۶۷	ab	اصفهان ۵
۱/۷۱	bc	۱/۷۲	a	۱/۶۳	a	۱/۸۸	a	۱/۶۲	b	اصفهان ۶
۱/۶۶	c	۱/۶۹	a	۱/۵۰	a	۱/۸۸	a	۱/۵۶	b	اصفهان ۷
۱/۶۷	c	۱/۵۶	a	۱/۷۸	a	۱/۷۳	a	۱/۶۲	b	اصفهان ۸
۱/۷۶	abc	۱/۸۱	a	۱/۷۶	a	۱/۶۴	a	۱/۸۳	ab	اصفهان ۹
۱/۷۱	bc	۱/۷۵	a	۱/۶۳	a	۱/۷۵	a	۱/۷۰	ab	اصفهان ۱۰
۱/۸۱	abc	۱/۷۷	a	۱/۵۰	a	۱/۹۰	a	۲/۰۶	a	تهران
۱/۸۵	abc	۱/۷۷	a	۱/۶۷	a	۲/۰۴	a	۱/۹۱	ab	قم
۱/۹۲	ab	۱/۹۲	a	۱/۸۷	a	۱/۹۸	a	۱/۹۲	ab	سمنان ۱
۱/۸۹	abc	۱/۸۴	a	۱/۸۱	a	۱/۸۵	a	۲/۰۵	a	سمنان ۲
۱/۹۷	a	۲/۰۳	a	۱/۹۲	a	۲/۰۱	a	۱/۹۱	ab	اراک
۱/۸۲	abc	۱/۹۲	a	۱/۷۴	a	۱/۸۰	a	۱/۸۴	ab	یزد ۱
۱/۸۶	abc	۲/۲۳	a	۱/۶۱	a	۱/۹۶	a	۱/۶۵	ab	یزد ۲
۱/۷۸		۱/۰۸۳		۱/۷۲		۱/۰۸۵		۱/۷۶		میانگین
		ns		ns		ns		P<0/01		سطح معنی دار

www.SID.ir

میانگین‌های با حروف مشترک بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن، اختلاف معنی داری ندارند.

ns : غیر معنی دار

جدول شماره ۶- مقایسه میانگین درصد ماده خشک گل، در ژنوتیپهای گل محمدی مناطق مرکزی کشور در سالهای ۱۳۸۰-۸۳

ژنوتیپ	سال ۱۳۸۰	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۳	میانگین
اصفهان ۱	۲۱/۰۰	۱۹/۶۷	۱۹/۳۳	۱۷/۰۰	۱۹/۳
اصفهان ۲	۲۱/۶۷	۱۶/۶۷	۱۹/۶۷	۱۹/۶۷	۱۹/۴
اصفهان ۳	۲۲/۰۰	۱۸/۰۰	۱۹/۳۳	۱۸/۳۳	۱۹/۴
اصفهان ۴	۲۱/۰۰	۲۱/۰۰	۲۰/۶۷	۱۹/۰۰	۲۰/۴
اصفهان ۵	۲۲/۰۰	۱۷/۳۳	۱۹/۳۳	۱۸/۰۰	۱۹/۲
اصفهان ۶	۲۲/۰۰	۱۵/۶۷	۱۶/۶۷	۱۵/۶۷	۱۷/۵
اصفهان ۷	۲۰/۰۰	۲۲/۶۷	۲۰/۰۰	۱۷/۰۰	۱۹/۹
اصفهان ۸	۲۲/۰۰	۱۹/۳۳	۱۸/۳۳	۱۴/۳۳	۱۸/۵
اصفهان ۹	۲۱/۶۷	۱۶/۶۷	۱۷/۶۷	۱۵/۳۳	۱۷/۸
اصفهان ۱۰	۲۲/۰۰	۱۶/۶۷	۱۸/۶۷	۱۸/۰۰	۱۸/۸
تهران	۲۰/۰۰	۱۶/۶۷	۱۶/۶۷	۱۳/۳۳	۱۶/۷
قم	۱۸/۳۳	۱۸/۳۳	۱۸/۳۳	۱۸/۰۰	۱۸/۲
سمنان ۱	۲۱/۶۷	۱۹/۰۰	۱۹/۳۳	۱۷/۶۷	۱۹/۴
سمنان ۲	۲۰/۳۳	۱۹/۰۰	۲۰/۰۰	۲۰/۶۷	۲۰
اراک	۲۰/۰۰	۱۸/۶۷	۱۷/۳۳	۱۳/۰۰	۱۷/۳
یزد ۱	۲۰/۶۷	۱۷/۰۰	۱۸/۰۰	۱۶/۰۰	۱۷/۹
یزد ۲	۲۰/۶۷	۱۹/۳۳	۲۰/۶۷	۲۱/۶۷	۲۰/۶
میانگین	۲۱/۰۰	۱۸/۳۳	۱۸/۸۲	۱۷/۲۲	۱۸/۰۸۴
سطح معنی دار	ns	P<0/01	P<0/01	P<0/01	

میانگین‌های با حروف مشترک بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن، اختلاف معنی داری ندارند. ns: غیر معنی دار

جدول شماره ۷- ضرایب همبستگی فنوتیپی عملکرد گل و اجزاء آن در گل محمدی مناطق مرکزی ایران

صفات	تعداد گل در بوته	عملکرد گل در بوته	درصد ماده خشک	وزن تک گل	تعداد گل در هکتار
عملکرد گل در بوته	۰/۹۶**				
درصد ماده خشک	۰/۱۰	۰/۰۵			
وزن تک گل	-۰/۲۲	-۰/۰۳	-۰/۱۴		
تعداد گل در هکتار	۰/۹۹**	۰/۹۶**	۰/۱۰	-۰/۲۲	
عملکرد گل در هکتار	۰/۹۶**	۰/۹۹**	۰/۰۵	-۰/۰۳	۰/۹۶**

** : معنی دار در سطح ۱ درصد.

سیاسگزاری

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

منابع

- ۱- طبایی عقدایی، س.ر.، سلیمانی، ا.، جعفری، ع.ا. و رضایی، م.ب.، ۱۳۸۳. ارزیابی عملکرد و صفات مورفولوژیکی ژنوتیپهای گل محمدی (*Rosa damascena* Mill.) غرب کشور با بکارگیری روشهای آماری چند متغیره. فصلنامه پژوهشی تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران، ۱۲(۲): ۲۲۰-۲۰۳.
- 2- Baydar, N.G., Baydar, H. and Debenar, T., 2004. Analysis of genetic relationships among *Rosa damascena* plants grown in Turkey by using AFLP and microsatellite markers. *Journal of Biotechnology*, 111: 263-267.
- 3- Chevallier, A. 1996. The encyclopedia of medicinal plants. Dorling Kindersely, London, pp 336.
- 4- 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.
- 5- Gault, M. and Syngé, P.M., 1971. The dictionary of roses in colour, Rainbird Reference books, London, PP 191.
- 6- Gudín, S., 2000. Rose: genetics and breeding. *Plant Breed. Rev.*, 17: 159-189.
- 7- Pal, B.P. 1991. The rose in India. Indian Council of Agricultural Research, Delhi, pp 389.
- 8- Poneleit, C.G. and Egli, D.B., 1997. Kernel growth rate and duration in maize as affected by plant density and genotype. *Crop Sci.*, 19: 385-388.
- 9- Weiss, E.A., 1997. Essential Oil Roses. CAB International. Wallingford, 600p.
- 10- 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 Sci.*, 27: 1116-1121.