

مقایسه عملکرد و اجزای عملکرد برخی ارقام بومی و خارجی ملون

طاهره جوانمرد^{۱*}، مینا آقاجانی^۲، سمیه کوبی^۳، نوشین اشرفی^۴، رحیم عبادی^۵، هادی همدی^۶، سید یعقوب صادقیان^۷
مطهر^۷

۱- دانشجوی دکترا علوم باغبانی، گرایش بیوتکنولوژی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج و کارشناس ارشد تحقیقات شرکت بذر و نهال سینا. ۲ و ۶- دانش آموختگان کارشناسی علوم باغبانی دانشگاه تهران و آزاد خوی و کارشناسان تحقیقات شرکت بذر و نهال سینا. ۳ و ۴- دانش آموختگان کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه تبریز و دانشگاه تهران و کارشناسان ارشد تحقیقات شرکت بذر و نهال سینا. ۵- دانش آموخته کارشناسی ارشد اصلاح نباتات، دانشگاه آزاد اسلامی کرج و مدیر عامل شرکت بذر و نهال سینا. ۷- استاد پژوهش، مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر، کرج.

*نویسنده مسئول: tahereh.javan@gmail.com

چکیده

ملون‌ها (*Cucumis melo* L.) دارای ارقام متنوع بوده و هر ساله ارقام جدیدی تولید و معرفی می‌شوند. ارقام ملون از لحاظ صفات کمی و کیفی دارای اختلافات زیادی می‌باشند. با توجه به اینکه میزان عملکرد و صفاتی از قبیل وزن میوه، طول میوه و ضخامت گوشت میوه و ... در انتخاب یک رقم برای کاشت در یک منطقه بسیار حائز اهمیت می‌باشد، در همین راستا و جهت ارزیابی عملکرد و اجزای عملکرد ۱۲ رقم ملون جمع آوری شده بومی و تجاری و تعیین ارقام با بالاترین میزان عملکرد جهت کشت در شرایط کشور، ارقام مورد نظر در شرایط مزرعه ای و در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی کشت شده و صفات مرتبط با عملکرد شامل: وزن، طول، قطر، نسبت طول به قطر، ضخامت گوشت، ضخامت لایه چوب پنبه میوه، طول بذر، عملکرد تک بوته و عملکرد در هکتار اندازه گیری گردیده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج این مطالعه نشان داد که ارقام مورد بررسی در تمامی صفات اندازه گیری شده اختلاف معنی داری داشتند. بر همین اساس، ارقام آمریکایی (آلین و آرکانگا) و ارقام ایتالیایی (ویزیو و آنا) دارای عملکرد مطلوبی در شرایط کرج بوده و صفات اجزای عملکرد این ارقام نیز از جمله میانگین وزن میوه، طول، قطر و ضخامت گوشت میوه نتایج خوبی را نشان دادند و به نظر می‌رسد که این ارقام می‌توانند برای کشت در کشور مورد استفاده قرار گیرند. همچنین ارقام آلین و آرکانگا بیشترین ضخامت پوست میوه را دارا بودند که در جلوگیری از ورود آفات و بیماری‌ها به درون میوه، این صفت نقش مهمی را بر عهده دارد.

کلمات کلیدی: خربزه، صفات مورفولوژی، صفات کمی، صفات فنوتیپی

مقدمه

ملون‌ها با نام علمی (*Cucumis melo* L.) دارای پایه کروموزومی $n=12$ بومی فلات ایران بوده که تنوع مورفولوژیکی گسترده ملون‌ها سبب ارائه رتبه بندی‌های فراوانی در طی ۱۵۰ سال گذشته شده است (Stepansky et al., 1999). تولید جهانی ملون‌ها در سال ۲۰۱۲ حدود ۳۲ میلیون تن بوده است که به ترتیب چین، ترکیه و ایران تولیدکنندگان عمده بوده اند (FAO, 2012) که این نشان دهنده اهمیت این محصولات می‌باشد. تنوع و گزینش دو رکن اساسی در برنامه‌های بهنژادی بوده و گزینش کارآمد، منوط به وجود تنوع بالا برای صفت مورد بررسی می‌باشد و برای بهره‌مندی از تنوع موجود و ایجاد تغییرات جدید، ارزیابی ژرم پلاسم‌ها ضروری است. روش‌های سنتی بهنژادی گیاهان براساس گزینش ژنوتیپ‌های مطلوب از بین تنوع ژنتیکی موجود با ارزیابی فنوتیپی گیاهان می‌باشد (Staub et al., 1996). بر این اساس، نشانگرهای مورفولوژی و سیله مؤثری برای تعیین ارتباط ژنتیکی بین توده‌ها و رقم‌های مورد استفاده در برنامه‌های بهنژادی هستند و این نشانگرها شامل صفات فنوتیپی می‌باشند (Staub et al.,

(1996). افزایش عملکرد ممکن است با گزیتش انواعی که امکان بالقوه ای برای رسیدن همزمان (عملکرد متمرکز) دارند به دست آید (McCraith et al., 1993). با توجه به اینکه میزان عملکرد و صفاتی از قبیل وزن میوه، طول میوه و ضخامت گوشت میوه و ... در انتخاب یک رقم برای کاشت در یک منطقه بسیار حائز اهمیت می باشد، در همین راستا و جهت ارزیابی عملکرد و اجزای عملکرد ۱۲ رقم ملون جمع آوری شده بومی و تجاری و تعیین ارقام با بالاترین میزان عملکرد جهت کشت در شرایط کشور، ارقام مورد نظر در شرایط مزرعه ای کشت شده و صفات مرتبط با عملکرد اندازه گیری گردیده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

مواد و روش‌ها

برای انجام این مطالعه، بذور ارقام ملون جمع آوری شده و در تابستان ۱۳۹۲ در مزرعه ای در شهرستان کرج و در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی و در سه تکرار کشت شدند. در این آزمایش از ۱۲ رقم بومی و تجاری خارجی استفاده شد که در جدول ۱ نشان داده شده است. خطوط کشت مالچ کشی شده بوده و بذور در فواصل مناسب ۶۰×۲۵ سانتی متر و در سه تکرار که هر تکرار شامل دو خط ۳ متری بودند کشت شده و در هر خط هفت بوته قرار گرفتند و آبیاری منظم و کوددهی و تغذیه کافی برای آن‌ها اعمال شد. در ادامه، هرس مورد نیاز بوته‌های خربزه شامل هرس شاخه اصلی بعد از گره دوم، تراش دهی و گل‌گیری صورت پذیرفت و بررسی مورفولوژیکی بوته‌ها براساس دیسکریپتور ملون طبق IPGRI و آزمون‌های DUS صورت گرفت. میوه‌ها در هنگام رسیدگی کامل از بوته‌ها برداشت شدند و صفات کمی مربوط به ۱۰ میوه ملون در هر کرت که شامل: وزن میوه، طول میوه، قطر میوه، نسبت طول به قطر میوه، ضخامت گوشت میوه، ضخامت پوست (لایه چوب پنبه ای) میوه و طول بذور میوه بودند اندازه گیری شدند. برای بررسی عملکرد ارقام مورد مطالعه، میوه‌های رسیده کرت‌های مختلف در هر سه تکرار برداشت شده و توزین شدند و پس از ثبت عملکرد هر کرت و عملکرد هر بوته، با استفاده از محاسبات ریاضی، عملکرد هر رقم به ازای هر هکتار به دست آمد. داده‌ها سپس با استفاده از نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن گروه‌بندی شدند.

جدول ۱- نام و مبداء ارقام مورد مطالعه

ردیف	وارثه	مبدا
۱	Alien	آمریکا
۲	Arkanga	آمریکا
۳	Charentais 1	فرانسه
۴	Cavillon	فرانسه
۵	Charentais 2	فرانسه
۶	Cristel	فرانسه
۷	Visio 935	ایتالیا
۸	ANA 334	ایتالیا
۹	خربزه هراتی	بومی
۱۰	خربزه تاشکندی	بومی
۱۱	خربزه خاتونی سلکسیون شده	بومی
۱۲	آناناس	بومی

نتایج و بحث

جدول ۲- نتایج مقایسه میانگین صفات عملکرد و اجزای عملکرد در ۱۲ رقم ملون مورد مطالعه

رقم	وزن (کیلوگرم)	طول میوه (سانتیمتر)	قطر میوه (سانتیمتر)	طول میوه به قطر میوه	ضخامت گوشت (سانتیمتر)	ضخامت پوست (سانتیمتر)	طول بذر (سانتیمتر)	عملکرد تک بوته (کیلوگرم)	عملکرد در هکتار (تن/هکتار)
آنا	۲/۶۶ ^{ab}	۲۲/۰۱ ^c	۱۵/۹۸ ^a	۱/۳۸ ^b	۴/۴۶ ^{ab}	۰/۹۱ ^{ab}	۱/۰۳ ^{bc}	۴/۶۲ ^{de}	۵۹/۸۳ ^{de}
آلین	۲/۲۵ ^{ab}	۱۶/۲۳ ^d	۱۵/۷۶ ^a	۱/۰۳ ^b	۴/۹۵ ^a	۱/۱۱ ^a	۱/۰۴ ^{bc}	۶/۷۹ ^a	۸۸ ^a
آناناسی	۱/۶۵ ^{bc}	۱۶/۸ ^d	۱۳/۳۷ ^{ab}	۱/۲۵ ^b	۳/۲۱ ^c	۰/۹۲ ^{ab}	۱/۱۱ ^{ab}	۴/۸۸ ^{bc}	۶۳/۲۰ ^{bc}
آرکانگا	۱/۹۵ ^c	۱۲/۸۵ ^e	۱۲/۵۲ ^b	۱/۰۳ ^b	۳/۸۷ ^{bc}	۰/۸۷ ^{ab}	۰/۹۷ ^{bc}	۵/۳۳ ^{bc}	۷۸/۲۱ ^{bc}
کاوالین	۰/۷۶ ^c	۱۰/۷۸ ^e	۱۱/۶۱ ^b	۰/۹۳ ^b	۳/۶ ^{bc}	۰/۵۸ ^{cd}	۰/۸۹ ^{bc}	۲/۶۵ ^{de}	۳۴/۳۵ ^{de}
شارنته ۱	۰/۷۹ ^c	۱۰/۶۷ ^e	۱۱/۳۸ ^b	۰/۹۴ ^b	۳/۴۹ ^c	۰/۴۱ ^d	۰/۸۱ ^c	۲/۱۵ ^e	۲۷/۸۵ ^e
شارنته ۲	۰/۹۸ ^c	۱۱/۴۲ ^e	۱۲/۴۶ ^b	۰/۹۲ ^b	۳/۶۳ ^{bc}	۰/۴۷ ^d	۰/۸۴ ^c	۲/۵۳ ^{de}	۳۲/۸۳ ^{de}
کریستل	۰/۷۹ ^c	۱۰/۷۶ ^e	۱۱/۶۲ ^b	۰/۹۲ ^b	۳/۷ ^{bc}	۰/۵۵ ^{cd}	۰/۸۲ ^c	۱/۹۵ ^e	۲۵/۲۸ ^e
هراتی	۲/۵۹ ^{ab}	۲۷/۸۶ ^b	۱۲/۶ ^b	۹/۵ ^a	۳/۶ ^{bc}	۰/۸۴ ^{ab}	۱/۳ ^a	۳/۸۵ ^{ab}	۴۹/۹۳ ^{ab}
خاتونی	۲/۷۷ ^a	۳۳/۸ ^a	۱۴/۰۴ ^{ab}	۲/۴۱ ^b	۳/۶۴ ^{bc}	۰/۸۴ ^{ab}	۱/۱۲ ^{ab}	۵/۷۱ ^{bcde}	۷۴/۰۴ ^{bcde}
تاشکندی	۲/۸۵ ^a	۲۹ ^b	۱۴/۱۸ ^{ab}	۲/۰۶ ^b	۳/۸۷ ^{bc}	۰/۳۷ ^d	۰/۸۵ ^c	۳/۰۲ ^e	۳۹/۱۲ ^e
ویزیو	۲/۶۴ ^{ab}	۱۴/۹۵ ^d	۱۲/۲۷ ^b	۱/۳۴ ^b	۳/۹۱ ^{bc}	۰/۷۸ ^{bc}	۰/۸۶ ^c	۵/۹۵ ^{cde}	۷۷/۱۷ ^{cde}

اعداد با حروف مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنی دار ($P < 0.05$) نمی باشند

نتایج تجزیه واریانس برای صفات کمی نشان داد که ارقام مورد بررسی از نظر کلیه صفات مورد مطالعه با یکدیگر تفاوت معنی داری دارند و به همین دلیل کلیه صفات در مراحل بعدی تجزیه و تحلیل آماری مورد استفاده قرار گرفتند. صفاتی که دارای ضریب تغییرات بالایی هستند، محدوده وسیع تری از کمیت صفت را دارا می باشند که دامنه انتخاب بیشتری برای آن صفت محسوب می شود. مطالعه میانگین های صفات کمی با استفاده از آزمون دانکن، بین ژنوتیپ ها تنوع بالایی را برای همه صفات ارزیابی شده نشان داد (جدول ۲) این نتایج نشان داد که بیشترین وزن میوه مربوط به ارقام خاتونی و تاشکندی بوده (با تعداد میوه کمتر در بوته) در حالی که ارقام شارنته (با تعداد میوه بیشتر در بوته) کمترین وزن را داشتند. این نتایج با یافته های فیضیان و همکاران (۱۳۸۸) مطابقت دارد که با گزینش برای افزایش تعداد میوه در بوته، وزن میوه ها کاهش می یابد. بیشتر توده های خربزه ایرانی پتانسیل تولید میوه های بزرگ را دارند و اجزای عملکرد در آن ها به تعداد میوه کمتر وابسته است. اما این حالت در رقم ها خربزه آمریکایی به گونه دیگری است و عملکرد به تعداد میوه در بوته وابستگی زیادی دارد که این حالت در مطالعه Zalapa و همکاران (۲۰۰۶) روی رقم های خربزه آمریکایی دیده می شود. در ایران خربزه های بزرگ بازارپسندی بیشتری دارند و گزینش متمادی برای میوه های بزرگ تر بوده است. صفت طول میوه نیز نتایج مشابهی با صفت وزن میوه را نشان داد در حالی که قطر دو رقم آمریکایی آلین و آرکانگا از بقیه ارقام بیشتر بود. گرچه اختلاف صفت نسبت طول به قطر میوه در ارقام مختلف ملون ها چندان چشمگیر نبود. ضخامت گوشت میوه در رقم آلین از بقیه ارقام بیشتر بود و دو رقم آناناسی و شارنته کمترین ضخامت گوشت را داشتند. فیضیان و همکاران (۱۳۸۸) راهکار مناسب برای افزایش عملکرد در گروه خربزه را استفاده از شاخص هایی

چون ضخامت گوشت، عرض میوه و میانگین وزن آن عنوان کرده اند که یافته های ما نیز آن را تأیید می کند. ارقام آلین و آرکانگا هم چنین بیشترین ضخامت پوست میوه را دارا بودند که در جلوگیری از ورود آفات و بیماری ها به درون میوه، این صفت نقش مهمی را بر عهده دارد. در حالی که ارقام شارنته و تاشکندی کمترین ضخامت پوست را داشتند. طول بذر رقم هراتی از سایر ملون ها بلندتر بود در صورتی که ارقام شارنته، کریستل و ویزیو دارای بذرهایی کوچکتری بودند. مطالعه میانگین های صفات مرتبط با عملکرد، تنوع بالایی را برای صفات ارزیابی شده بین ارقام نشان داد (جدول ۲). برهمن اساس بیشترین عملکرد تک بوته (۶/۷۹ کیلوگرم) و بیشترین عملکرد در هکتار (۸۸ تن در هکتار) مربوط به رقم آلین بود در حالیکه ارقام کریستل (۱/۹۵ کیلوگرم به ازای هر بوته) و (۲۱/۲۸ تن در هکتار) و شارنته ۳ (۲/۱۵ کیلوگرم به ازای هر بوته) و (۲۷/۵ تن در هکتار) کمترین عملکرد را نشان دادند. با توجه به نتایج به دست آمده، ارقام آمریکایی (آلین و آرکانگا) و ارقام ایتالیایی (ویزیو و آنا) دارای عملکرد مطلوبی در شرایط کشور بوده و صفات اجزای عملکرد این ارقام از جمله میانگین وزن میوه، طول، قطر و ضخامت گوشت میوه که صفات کمی مهمی در ارزیابی ملون ها می باشد نتایج خوبی را در بررسی مورد نظر نشان داد و به نظر می رسد که می تواند برای کشت در کشور مورد استفاده قرار گیرند.

منابع

۱. فیضیان، ا.، دهقانی، ح. رضایی، ع. و جلالی جواران، م. ۱۳۸۸. تجزیه ژنتیکی عملکرد و اجزای آن در خربزه به روش دای آلل. مجله علوم باغبانی ایران. ۴۰ (۱): ۹۵-۱۰۶.
2. Staub JE., Serquen F. and Gupta M. 1996. Genetic markers, map construction and their application in plant breeding. HortScience. 31: 729-741.
3. Stepansky A., Kovalski I. and Perl-Treves R. 1999. Intraspecific classification of melons (*Cucumis melo* L.) in view of their phenotypic and molecular variation. Plant Sys.Evol. 217:313-332
4. McCreight JD., Nerson H. and Grumet R. 1993. Melon, *Cucumis melo* L. In: Kallos G. and Bergh BO (Editors.). Genetic Improvement of Vegetable Crops. Pergamon Press.
5. Zalapa, J. E., Staub, J. E. & McCreight, J. D. 2006. Generation means analyses of plant architectural traits and fruit yield in melon. Plant Breeding. 125: 482-487.

Comparison of yield and yield component of some endemic and foreign melon varieties

T.Javanmard^{1*}, M.Aghajani², S.Kokabee³, N.Ashrafi⁴, R.Ebadi⁵, H.Hamdami⁶, S.Y.Sadeghian Motahar⁷

1- PhD student of Horticultural Science, Biotechnology, University of Tehran, Karaj and Researcher of Sina Seed & Plant Co. 2,6- Former student BS. of Horticultural Science, University of Tehran and Islamic azad university of Khoy and Researchers of Sina Seed & Plant Co. 3,4- Former M.Sc student of Horticultural Science, University of Tabriz and University of Tehran respectively and Researchers of Sina Seed & Plant Co. 5- Former M.Sc of Breeding Science, Islamic azad university of Karaj and managing director of Sina Seed & Plant Co. 7- Professor, Seed and Plant Certification Research Institute, Karaj, Iran.

*Corresponding author : tahereh.javan@gmail.com

Abstract

Melons (*Cucumis melo* L.) have various varieties and new varieties introduce each year. Melon varieties have many differences in quantitative and qualitative characteristics. As yield and traits such as fruit weight, fruit length, flesh width of fruit and ... are very important for variety selection to plant in an area, for yield and yield component investigation of 12 endemic and foreign melon varieties and determination the high yield varieties, varieties were grown in field conditions in a randomized complete block design and traits such as: fruit weight, length, diameter, flesh width, skin width, seed length, single plant yield and total yield were measured and analyzed. The results indicate that varieties had significant differences in all studied characteristics. Accordingly, American varieties

(Alien and Arkanga) and Italian varieties (Visio and Anna) had desired performance in Karaj condition and yield component traits such as: average fruit weight, length, diameter and flesh width of fruits showed good results and seems that these varieties can be used in our country. Also, Alien and Arkanga varieties have the most skin width that this trait is important to inhibit of pests and diseases.

Key words: melon, morphological traits, quantitative traits, phenotypic characteristics.

