

خرم، رقم جدید نارنگی برای مناطق مرکبات خیز شمال کشور

بهرز گلین^{۱*}

۱- دانشیار پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری، موسسه تحقیقات علوم باغبانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رامسر، ایران

* نویسنده مسئول: bgoleincitrus@yahoo.com

چکیده

نارنگی کلمانتین یکی از ارقام مرکبات زودرس است که در مناطق شمالی کشور توصیه می‌شود. اگرچه این رقم از بازارپسندی خوبی برخوردار است ولی اندازه کوچک میوه، تعداد بذر زیاد، حساسیت میوه به سرما و گرانوله شدن را می‌توان از معایب آن دانست. به منظور بهبود و اصلاح نارنگی کلمانتین جهت دستیابی به دورگ جدید با میوه برتر، پروژه‌ای از سال ۱۳۶۸ تا ۱۳۹۳ با دورگ گیری بین نارنگی کلمانتین به عنوان والد مادر و پرتقال‌های هاملین، مارس و سالوستینا به عنوان والدین پدری به مرحله اجرا درآمد. پس از باردهی گیاهان دورگ، وضعیت سازگاری تیپ‌های انتخابی با شرایط محیطی و شاخص‌های کمی و کیفی میوه اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که ژنوتیپ با کد ۷۶۱۱۳ که دورگی از نارنگی کلمانتین و پرتقال هاملین است، می‌تواند به عنوان یک رقم نارنگی، جنبه تجاری پیدا کند. میوه این ژنوتیپ زودرس بوده و شکل آن کروی است. ضخامت پوست میوه نازک بوده و البته نسبت به کلمانتین چسبندگی بیشتری به گوشت میوه داشته ولی به راحتی قابل پوست‌گیری است. گوشت میوه نارنجی تیره است و بافتی ترد و آب‌دار با مزه‌ای شیرین و معطر دارد. میوه آن در مقایسه با نارنگی کلمانتین به سرمای زمستانه تحمل بیشتری داشته و به گرانوله شدن حساس نمی‌باشد. اطلاعات بدست آمده گویای این واقعیت است که عملکرد (۲۰ تن در هکتار)، وزن تک میوه (۱۰۸/۷۱) و عصاره کل (۵۷/۳۸٪) این ژنوتیپ نسبت به نارنگی کلمانتین به ترتیب ۳۳٪، ۳۱٪ و ۲۴٪ بیشتر و همچنین میزان بذر آن نسبت به نارنگی کلمانتین کمتر است.

واژه‌های کلیدی: دورگ‌گیری، رقم، عملکرد، کیفیت میوه، مرکبات

مقدمه

مرکبات از محصولات مهم باغبانی به‌شمار می‌رود و از دیر باز به عنوان بخشی از رژیم غذایی، دارای ارزش فراوانی بوده است. تولید مرکبات در مناطق مختلف جهان و میزان بالای تولید آن موجب شده که این محصول در جهان از اهمیت اقتصادی زیادی برخوردار باشد، بطوری که امروزه در تجارت جهانی، مرکبات دومین صنعت بزرگ میوه است (گلین و عدولی، ۱۳۹۰). ذکر این نکته در ابتدا لازم است که گونه‌های مرکبات به راحتی می‌توانند با یکدیگر تلاقی یابند. پیدایش دورگ‌های بین‌گونه‌ای و نیز دورگ‌های بین‌جنسی در این گروه از میوه‌ها امری معمول است (Gmitter et al., 2007). هدف‌های مورد نظر در به‌نژادی مرکبات به ویژگی‌های درخت (پایه و پیوندک) مربوط می‌شود. به طور کلی باغداران ترجیح می‌دهند که رقم اصلاح شده تا حد امکان تاجی فشرده و کوتاه داشته و پرمحصول باشد. در مقابل تنش‌های زنده و غیرزنده مقاوم، با شرایط مختلف کشاورزی و اقلیمی سازش‌پذیر و تا حد امکان، دارای میزان کمتری از گرانوله شدن گوشت میوه باشد. همچنین از نظر زمان رسیدن محصول، نیاز به ارقام مختلف زودرس، میان‌رس و دیررس وجود دارد. پایه نیز باید با شرایط مختلف خاکی و اقلیمی سازگار و در مقابل امراض پیوندک و ریشه مقاوم و به میزان زیادی با پیوندک سازگار باشد. به کارگیری روش‌های مختلف به‌نژادی، لازمه‌ی نیل به این اهداف است (Ray, 2002). بازار تجاری مرکبات پذیرای ارقامی با ویژگی‌های از قبیل بی‌بذری و یا کم‌بذری، نازکی پوست، خوش‌رنگی پوست و گوشت، بالا بودن نسبت قند به اسید، پرآبی، سهولت پوست‌گیری و میوه درشت است و باید دامنه وسیعی از ارقام از نظر زمان رسیدن میوه‌ها از بسیار زودرس تا خیلی دیررس موجود باشد. اصولاً در میوه مرکبات بویژه در نارنگی‌ها و شبه‌نارنگی‌ها مصرف تازه‌خوری و تنوع‌طلبی وجود دارد و در جهان نیز از طریق دورگ‌گیری و گزینش، به ارقام خوبی دست

یافته‌اند (Khan & Kender, 2007). نارنگی کلمانتین یکی از ارقام انتخابی مناطق شمالی کشور است که از برخی صفات دارای بازارپسندی مناسبی است ولی اندازه کوچک میوه، تعداد بذر زیاد، حساسیت میوه به سرما و گرانوله شدن را می‌توان از معایب آن دانست. در این راستا جهت ایجاد رقم جدید نارنگی با میوه برتر، پروژه‌ای با استفاده از روش دورگ‌گیری بین نارنگی کلمانتین و پرتقال‌های هاملین، مارس و سالوستیانا به مرحله اجرا درآمد تا پس از دستیابی به رقم مطلوب و بازارپسند، بتوان در اقتصاد منطقه و باغداران و صدور محصولات غیرنفتی بویژه محصولات کشاورزی و باغی که سیاست کشور است، نقش موثری را ایفا کرد.

مواد و روش‌ها

پس از انجام دورگ‌گیری در بهار ۱۳۶۸ بین نارنگی کلمانتین با ارقام پدری (پرتقال‌های هاملین، مارس و سالوستیانا)، تعداد ۱۵۰- ۱۰۰ نتاج در هر ترکیب و در مجموع پس از حذف نهال‌های نوسالار، ۳۹۶ نتاج بذری (F₁) بدست آمد که پس از رشد اولیه، روی پایه پونسیروس پیوند شده و طی رشد و نمو آنها در سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۷ به باردهی رسیدند. به این ترتیب امکان‌پذیر شد تا نتایج حاصل از باردهی بهتری بوده و صفاتی از قبیل زودرسی، دیررسی، کم‌بذری، درشتی میوه، پوست نازکی، جدا شدن راحت پوست از گوشت، پرآبی و خوش طعم و معطر بودن را نشان می‌دادند، مهیا گردید. پس از ارزیابی مقدماتی، از ۳۹۶ نهال دورگ میوه‌دار، تعداد ۶۸ نمونه گزینش شدند. به منظور تعیین سازگاری و بررسی دقیق خصوصیات کمی و کیفی محصول، هر یک از ۶۸ نتاج گزینش شده روی پایه نارنج پیوند و طی سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۸ توسط جهانگیرزاده خیابوی (۱۳۸۸) و در ادامه از سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ توسط گل‌عین و همکاران در ایستگاه تحقیقات مرکبات خرم‌آباد تنکابن مورد بررسی قرار گرفتند. در این دوره، وضعیت سازگاری تیپ‌های انتخابی با شرایط محیطی و صفاتی مانند شکل و حجم تاج، عادت رشد و قدرت درخت، تراکم و زاویه شاخه‌ها، تراکم و شکل تیغ، سازگاری پایه و پیوندک، واکنش درخت به دمای پایین و تحمل به بیماری قارچی آلترناریا در مقایسه با نارنگی کلمانتین (به عنوان شاهد) بررسی شد. همچنین زمان رسیدن میوه، عادت میوه‌دهی، نظم باردهی و عملکرد، حساسیت به ریزش قبل از برداشت، قدرت اتصال میوه به دم میوه، حساسیت به گرانوله شدن میوه‌ها، عطر و طعم میوه، بازارپسندی، خصوصیات فیزیکی میوه (وزن و ابعاد هر میوه، چگالی میوه، رنگ پوست و گوشت، ضخامت پوست، ضخامت پوست پره‌ها، ناف دار بودن، چسبندگی گوشت به پوست، درصد آب میوه، تعداد بذر)، خصوصیات بیوشیمیایی میوه (مقدار ویتامین C، pH، فنل پوست و گوشت، فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره میوه) و خصوصیات مکانیکی میوه (نیروی پانچ پوست و گوشت، میزان جابجایی پوست و گوشت) اندازه‌گیری شد. در ادامه، قابلیت انبارمانی آن نیز بررسی شد.

نتایج و بحث

نتایج داده‌های بدست آمده نشان داد که ژنوتیپ ۷۶۱۱۳ که دورگی از نارنگی کلمانتین و پرتقال هاملین است می‌تواند به عنوان یک نارنگی جنبه تجاری پیدا کند. این ژنوتیپ انتخابی تاجی متوسط و کروی و شاخه‌هایی بدون تیغ دارد. میوه این ژنوتیپ که از انواع زودرس بوده و در اوایل پاییز آماده برداشت می‌شود، کم‌بذر و شکل آنها کروی است. پوست میوه‌های این ژنوتیپ در زمان رسیدن نارنجی تیره بوده و سطح آن صاف است. ضخامت پوست میوه نازک بوده و البته نسبت به کلمانتین چسبندگی بیشتری به گوشت میوه داشته ولی به راحتی قابل پوست‌گیری است. گوشت میوه نارنجی تیره است و بافتی ترد و آب‌دار با مزه‌ای شیرین و معطر دارد. همچنین میوه آن در مقایسه با نارنگی کلمانتین به سرمای زمستانه تحمل بیشتری دارد. بررسی‌ها نشان داد که وزن متوسط میوه‌های این ژنوتیپ روی پایه نارنج برابر ۱۰۸/۷۱ گرم خواهد بود. از آنجایی که ژنوتیپ انتخابی حاصل از کشت بذر بوده، لذا عاری از بیماری‌های ویروسی و شبه‌ویروسی نیز می‌باشد. در جدول ۱، خلاصه‌ای از خصوصیات نارنگی کلمانتین و ژنوتیپ ۷۶۱۱۳ آورده شده است. بررسی اطلاعات این جدول گویای این واقعیت است که عملکرد، وزن تک میوه و عصاره کل (حجم آب میوه) این ژنوتیپ نسبت به نارنگی کلمانتین به ترتیب ۳۳٪، ۳۱٪ و ۲۴٪ بیشتر و از طرفی میزان بذر آن نسبت به نارنگی کلمانتین کمتر است. همچنین میوه آن متحمل به سرما و بدون آثاری از گرانبه شدن می‌باشد. لذا در مجموع می‌توان این ژنوتیپ را به عنوان رقمی زودرس تجاری روانه بازار نموده و بر تنوع ارقام موجود در کشور افزود. علاوه بر این، با توجه به مقدار قابل قبول آب میوه، در صنایع تبدیلی نیز قابل بهره‌برداری بوده و می‌تواند جایگزین درختان قدیمی شود. گزارش معرفی این ژنوتیپ در چهل و چهارمین جلسه کمیته نام‌گذاری و آزادسازی رقم سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی مطرح و معرفی آن با نام خرم (۷۶۱۱۳) مورد تأیید قرار گرفت.

جدول ۱- اطلاعات ژنوتیپ ۷۶۱۱۳ در مقایسه با رقم تجاری نارنگی کلمانتین

شاخص	نارنگی کلمانتین	ژنوتیپ ۷۶۱۱۳
عملکرد (تن در هکتار)	۱۵	۲۰
فصل رسیدن میوه	اوایل آذر	اوایل آذر
سهولت پوست‌گیری	متوسط	متوسط
وزن میوه (گرم)	۸۳	۱۰۸/۷۱
ضخامت پوست (میلی‌متر)	۳/۴۲	۲/۴۶
میزان عصاره (%)	۴۶/۰۸	۵۷/۳۸
TSS/TA	۱۵/۹۴	۱۳/۶۵
تعداد بذر	۱۴	۹
خاصیت انبارمانی	متوسط	خوب
حساسیت به گرانبه شدن	دارد	ندارد

منابع

- ۱- جهانگیرزاده خیای، ا. ۱۳۸۸. گزارش نهایی فاز دوم پروژه تحقیقاتی سلکسیون از توده F₁ حاصله از هیبرید پرتقال و نارنگی و بررسی آنها از نظر اقلیم پذیری در شمال و جنوب (جهرم) ایران، انتخاب و معرفی رقم (فاز زایشی). موسسه تحقیقات مرکبات کشور.
- ۲- گلین ب، عدولی ب (۱۳۹۰). مرکبات (کاشت). انتشارات نوین پویا، تهران. ۱۶۰ صفحه.
- 3- Gmitter FG, Grosser JW, Castle WS, Moore GA (2007). Comprehensive citrus genetic improvement programme. In: Khan IA (ed). Citrus Genetics, Breeding and Biotechnology. CAB international, Oxford, pp. 9-19.
- 4- Khan IA, Kender WJ (2007). Citrus breeding: Introduction and objectives. In: Khan IA (ed). Citrus Genetics, Breeding and Biotechnology. CAB international, Oxford, pp 1-8.
- 5- Ray PK (2002). Breeding Tropical and Subtropical Fruits. Springer-Verlag Narosa Publishing House, p 354.

“Khoram”, new mandarin cultivar for north regions of country

B.Golein^{1*}

1- Associate Professor, Citrus and Sub-Tropical Fruits Research Center, Horticultural Sciences Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Ramsar, Iran

*Corresponding author: bgoleincitrus@yahoo.com

Abstract

Clementine mandarin (*Citrus clementina*) is one of the selected citrus cultivars in north of Iran with appropriate marketing, but small fruit, high seed and prone to granulation are its disadvantage. In order to produce new citrus cultivar with superior fruit quality, a project was conducted from 1989 until 2014. The first phase was started with controlled pollination between Clementine mandarin as mother plant and Marrs, Hamlin and Salustiana oranges (*C. sinensis* (L.) Osbeck) as pollen plants. After achieving the hybrid plants, primary quantitative and qualitative evaluations of fruits were done and among the 396 obtained genotypes, 68 hybrids were selected. To choose the appropriate genotypes, evaluation and adaptability tests of 68 hybrids in compare with Clementine mandarin (control), were conducted under local edaphic and environmental conditions with basic rootstock of northern Iran [sour orange (*C. aurantium* L.)]. On the basis of good quantitative and qualitative traits of genotype 76113, finally this genotype selected as new mandarin hybrid in Iran, and named “Khoram” by Cultivar Release Committee of Agricultural Research, Education and Extension Organization. The Fruits are medium-sized, almost oblate and seedy. Rind is thin, somewhat leathery, surface nearly bumpy with prominent oil glands, easily separable and light orange at development. “Khoram” is a early ripening fruit and has good quality. Due to higher yield (33%), fruit weight (31%) and fruit juice (24%) of “Khoram” than Clementine mandarin, and also other acceptable fruit traits, so “Khoram” could be introduced in market as a commercial cultivar.

Keywords: Citrus, Cultivar, Fruit quality, Hybridization, Yield