

گزینش ازتوده دورگ F1 حاصل از دورگ گیری در مرکبات

بهمن داداشزاده^{۱*}، بهروز گلغین^۱

۱- به ترتیب محقق و عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات مرکبات کشور، رامسر.

* نویسنده مسئول

چکیده

هدف از این پژوهش، شناسایی صفات ظاهری تعداد ۲۸ تیپ دورگ و انتخاب نتایج برتر بوده است. مواد گیاهی مورد بررسی حاصل تلاقی‌های دو طرفه بین هاملین (♀) با پیچ (♂)، مارس (♀) با پیچ (♂)، لیمو شیرین (♀) با والنسیا (به عنوان والد نر ♂) و همچنین تلاقی‌های بین پیچ (♀) با یافا (♂)، والنسیا (♀) با پرتقال بی‌اسید (♂)، پیچ (♀) با شیل محله (♂) و شیل محله (♀) با شانگشا (♂) بودند. صفات مورد بررسی در این تحقیق شامل وزن تک‌میوه، طول و قطر میوه، ضخامت پوست، مقدار املاح جامد محلول (TSS) و اسیدیته کل (TA) عصاره، تعداد بذر، تعداد پره‌ها، رنگ پوست در زمان رسیدن و زمان رسیدن میوه‌ها بوده است. بررسی‌های انجام شده نشان داد که تنها یک تیپ دورگ با کد ۱۰۰۶ که حاصل تلاقی لیمو شیرین با والنسیا بوده است، انتخاب شد که میوه‌هایی ترش (با اسیدیته ۵/۴۴ درصد)، کم‌بذر و زودرس تولید می‌کند که می‌تواند از بازارپسندی خوبی برخوردار باشد. واژه‌های کلیدی: دورگ‌گیری، گزینش، مرکبات، نتایج جنسی

مقدمه

با استفاده از روش دورگ‌گیری تاکنون ارقام و پایه‌های زیادی از مرکبات بوجود آمده و به بازار معرفی شده‌اند (۱، ۲ و ۳). نخستین تلاقی ارقام مرکبات در ایران در سال ۱۳۴۷ توسط ابراهیمی در ایستگاه تحقیقات مرکبات شهرستان رامسر بین پرتقال محلی (♂) با پرتقال تامسون ناول (♀)، لیمو دورگ آب (♂) با نارنگی انشو (♀) و لیمو دورگ آب (♂) با لیمو شیرین (♀) آغاز گردید (۱، ۲، ۳ و ۵). تلاقی‌های دیگری توسط جهانگیرزاده و همکاران در سال‌های اخیر در ایستگاه‌های تحقیقاتی کترا و خرم آباد مؤسسه تحقیقات مرکبات کشور بین ژنوتیپ‌هایی شامل شل محله با نارنج، دارابی با مینو، شانگشا با یوزو، یوزو با ادیب، شل محله با سترنج و سیتروملو و همچنین شانگشا با مینیولاتانجلو به صورت دو طرفه برای دستیابی به ارقام و پایه‌های مناسب برای مناطق مرکبات خیز کشور انجام گردید (۳). وجود صفاتی چون درشتی، بی‌بذری یا کم‌بذری، پوست نازکی، طعم، عطر مطلوب و رنگ جذاب همواره مد نظر مصرف‌کنندگان بوده و لذا به‌نژادگران مرکبات همواره در پی ایجاد چنین صفاتی در ژنوتیپ‌ها و ارقام جدید بوده و هستند. لازم به ذکر است که به طور کلی در اهداف به‌نژادگری، کیفیت میوه می‌تواند از گونه‌ای به گونه‌ای دیگر متفاوت باشد. به طوری که در لیموها ممکن است مقدار افزایش اسیدیته درون میوه از جمله فاکتورهای برجسته آن رقم تلقی گردد، در حالی که در نارنگی‌ها اغلب به دنبال کاهش اسیدها هستیم. وجود رنگ نارنجی تیره یا قرمز برای پوست در ارقام مختلف پرتقال و نارنگی در اغلب موارد از فاکتورهای مطلوب، ولی برای ارقام مختلف لیموها و گریپ‌فروت‌ها وجود چنین صفاتی نامطلوب تلقی می‌گردد. امروزه یکی از فاکتورهای مهم از نظر به‌نژادگران و مصرف‌کنندگان مرکبات، تعداد بذر موجود در داخل هر میوه است. یکی از نیازهای اساسی و ضروری در تجارت میوه (تازه خوری) در گروه پرتقال‌ها، نارنگی‌ها و گریپ‌فروت‌ها تولید ارقام بی‌بذر است. پربذری نیز صفتی است که در ژنوتیپ‌های حاصل از تلاقی‌ها، دور از انتظار نیست، اما گاهی وقوع پدیده‌هایی هم چون بکرزایی موجب تشکیل درصد بالایی از میوه‌های بی‌بذر می‌شوند، که انتخاب چنین ژنوتیپی مطمئناً می‌تواند نتیجه بسیار ثمربخشی داشته باشد. هدف از این پژوهش شناسایی صفات ظاهری تعداد ۲۸ تیپ دورگ و گزینش نتایج برتر بوده است.

مواد و روش‌ها

این پروژه پنج ساله با هدف گزینش اولیه تیپ‌های برتر موجود از بین تعداد ۱۳۷ دورگ موجود در ایستگاه تحقیقاتی مرکبات خرم‌آباد تنکابن که حاصل تلاقی‌های کنترل شده بین ارقام مختلف مرکبات بود و همگی روی پایه نارنج پیوند شده‌اند، انجام شده است. تیپ‌های بررسی شده حاصل تلاقی‌های دوطرفه بین پرتقال هاملین و نارنگی پیچ (به تعداد ۳۳ تیپ)، پرتقال مارس با نارنگی پیچ (به تعداد ۲۶ تیپ) و لیموشیرین با پرتقال والنسیا به تعداد ۱۲ تیپ و همچنین تلاقی‌های یک‌طرفه بین نارنگی پیچ (♀) با پرتقال یافا (♂) به تعداد ۳۷ تیپ، پرتقال والنسیا (♀) با پرتقال بی‌اسید (♂) به تعداد ۴ تیپ، نارنگی پیچ (♀) در شل‌محله (♂) به تعداد ۷ تیپ و شل‌محله (♀) در شانگشا (♂) به تعداد ۱۷ تیپ بوده‌اند که در مجموع تعداد ۱۳۷ تیپ را تشکیل داده‌اند. صفات بررسی شده برای انتخاب نتاج برتر عبارتند از وزن تک میوه، قطر، طول و ضخامت پوست میوه، مقدار مواد جامد محلول (TSS)، اسیدیته (TA) عصاره، تعداد بذر، رنگ پوست، سهولت پوست‌گیری و زمان رسیدگی میوه.

نتایج و بحث

در این تحقیق از مجموعه داده‌های به دست آمده تنها یک تیپ دورگ لیموترش (کد ۱۰۰۶)، حاصل تلاقی لیموشیرین و پرتقال دیررس والنسیا) از نظر برخی صفات مهم از جمله زودرسی، ترشی مناسب در اواسط آذرماه (TA= ۴/۶۳)، خوش‌رنگی پوست (شفافیت و براق بودن-Litgness، معادل ۷۳/۶۰ در نیمه اول آذر ماه) و پوست نازکی (۲/۶۸)، بهتر از سایر تیپ‌های دورگ، تشخیص داده شد، که می‌تواند با توجه به تفاوت‌های بارزی که با والدین خود نیز داشت، می‌تواند در آینده به عنوان رقمی جدید در آزمایشات مقایسه‌ای ارقام در منطقه قرار گیرد (جدول ۱).

میزان اسیدیته (TA): از آنجایی که این تیپ دورگ (کد-۱۰۰۶)، تنها تیپ موجود از گروه لیموی دورگ، در این تحقیق می‌باشد، لذا با دارا بودن میزان اسیدیته مناسب (۴/۶۳ در صد) در زمان برداشت (اواسط آذر ماه)، نسبت به برخی از دورگ‌های موجود در این تحقیق، می‌تواند به عنوان رقمی مناسب برای مناطق مرکبات خیز جنوب کشور نیز به شمار آید. از آنجایی که زمان برداشت لیموها در باغبانی از جایگاه ویژه‌ای (آب‌گیری) برخوردار است، لذا دارا بودن اسیدیته و مقدار عصاره مناسب از مهم‌ترین فاکتورها در معرفی یک رقم می‌باشند، که تیپ مورد نظر تقریباً از این قاعده مستثنی نیست.

زمان رسیدن: از آنجایی که دارا بودن درخشندگی مناسب، یکی از فاکتورها در جلب مشتری در فروش محصولات باغی به شمار می‌آید، لذا این تیپ دورگ (کد-۱۰۰۶)، با دارا بودن درخشندگی مناسب (۷۳/۵۹)، در زمان برداشت (اواسط آذر ماه)، می‌تواند با برخی از لیموهای موجود در کشور (لیمو آب شیراز، پرشین لایم و غیره)، رقابت نماید.

میزان عصاره دهی: بر اساس داده‌های به دست آمده از آزمون تجزیه میوه، تیپ دورگ لیموترش (کد-۱۰۰۶)، در مقایسه با دو رقم لیموی موجود در منطقه (لیمو آب شیراز و پرشین لایم)، این تیپ دورگ انتخابی، با عصاره دهی ۱۴/۸ سی‌سی در هر میوه، نسبت به لیموی آب شیراز (۹ سی‌سی) در وضعیت بهتری قرار داشته است.

نازکی پوست: بر اساس بررسی‌های انجام شده در این تحقیق، از میان ده تیپ انتخابی بی‌بذر، تیپ دورگ انتخابی (کد-۱۰۰۶)، با دارا بودن کمترین میزان ضخامت پوست (۱/۷۴ میلی‌متر) از جایگاه بهتری نسبت به سایر تیپ‌های دورگ بی‌بذر قرار دارد. زمان رسیدن: از نظر زمان رسیدن، تیپ دورگ انتخابی (کد-۱۰۰۶)، نسبت به والدین خود (لیموشیرین و پرتقال دیررس والنسیا) در منطقه، زودرس‌تر (آبان تا آذر ماه) می‌باشد.

هم‌چنین بر اساس آزمون حسی، در پذیرش کلی تیپ دورگ ۱۰۰۶، شاخص‌هایی چون، وضعیت ظاهری پوست و گوشت میوه، عطر، طعم، شیرینی، بدطعمی، ترشی و تلخی میوه مورد ارزیابی قرار گرفتند که، می‌توان گفت:

از نظر وضعیت ظاهری پوست میوه: بر اساس آزمون حسی انجام شده، این تیپ دورگ با دارا بودن، ۶۶/۶ درصد پذیرش کلی، مورد تایید افراد آزمون کننده گان قرار گرفت.

از نظر وضعیت ظاهری گوشت میوه: بر اساس آزمون حسی انجام شده، این تیپ دورگ با دارا بودن ۷۵ درصد پذیرش کلی، مورد تایید افراد آزمون کننده گان قرار گرفت.

از نظر عطر میوه: بر اساس آزمون حسی انجام شده، این تیپ دورگ با دارا بودن ۷۶/۶ درصد پذیرش کلی، مورد تایید افراد آزمون کننده گان قرار گرفت.

از نظر طعم میوه: بر اساس آزمون حسی انجام شده، این تیپ دورگ با دارا بودن ۸۰ درصد پذیرش کلی، مورد تایید افراد آزمون کننده گان قرار گرفت.

از نظر شیرینی میوه: بر اساس آزمون حسی انجام شده، این تیپ دورگ با دارا بودن ۳/۳۳ درصد پذیرش کلی، مورد تایید افراد آزمون کننده گان قرار گرفت.

از نظر بدطعمی میوه: بر اساس آزمون حسی انجام شده، این تیپ دورگ با دارا بودن ۱/۶۶ درصد پذیرش کلی، مورد تایید افراد آزمون کننده گان قرار گرفت.

از نظر ترشی میوه: بر اساس آزمون حسی انجام شده، این تیپ دورگ با دارا بودن ۸۸/۳۳ درصد پذیرش کلی، مورد تایید افراد آزمون کننده گان قرار گرفت.

از نظر تلخی میوه: بر اساس آزمون حسی انجام شده، این تیپ دورگ با دارا بودن صفر درصد پذیرش کلی، مورد تایید افراد آزمون کننده گان قرار گرفت.

جدول ۱- مشخصات میوه تیپ انتخابی (کد ۱۰۰۶) در مقایسه با ارقام شاهد

رنگ گوشت	عصاره میوه	وزن تک میوه	ضخامت پوست میوه	شکل میوه	H	C*	L*	TSS/TA	تعداد پره	تعداد بذر	ضخامت پوست	قطر میوه	طول میوه	زمان برداشت	ژنوتیپ
سفید	۱۴/۸	۸۵/۶	نازک	بیضی	۹۴/۱	۶۴/۶۳	۷۳/۵۹۶	۲/۱۵	۱۰	۵	۲/۶۸	۵۴/۸۹	۵۵/۷۵	اواسط آذر	ژنوتیپ انتخابی (کد ۱۰۰۶)
سفید	۹	۴۴/۸	نازک	بیضی	۱۰۷/۸۰۸	۵۸/۷۳۲	۶۲/۱۷۴	۳/۸۰	۹	۸/۴	۲/۱۶	۴۱/۳۱	۴۸/۱۴	اواسط آذر	لیمو آب شیراز
سفید	۳۰/۶	۱۲۸/۸	نازک	بیضی	۹۱/۸۶۶	۵۹/۵۹۲	۷۱/۱۸۸	۴/۲۷	۹/۶	۰	۳/۲۱	۵۹/۴۳	۷۱/۳۱	اواسط آذر	پرشین لایم

منابع

- جهانگیرزاده خیابوی، ا. ۱۳۷۱. اصلاح مرکبات با استفاده از تکنیک دورگ گیری. فصل نامه مرکز تحقیقات کشاورزی مازندران، سال دوم، شماره دوم.
- ابراهیمی، ی. ۱۳۵۹. سیر تکاملی مرکبات در ایران، نشریه مؤسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر.
- جهانگیرزاده خیابوی، ا. ۱۳۸۴. دورگ گیری در مرکبات، گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، مؤسسه تحقیقات مرکبات کشور.

۴- فتوحی قزوینی، ر. ۱۳۶۴. اصلاح مرکبات و سیستم‌های مناسب و خصوصیات مورد بررسی در به‌نژادی مرکبات، مجموعه مقالات سمینار مرکبات بندرعباس.

۵- فتاحی مقدم، ج. ۱۳۸۹. گزارش نهایی پورپوزال مقایسه کمی و کیفی آنتوسیانین در پرتقال‌های خونی شمال و جنوب کشور به روش اسپکتوفتومتری و تجزیه HPLC. انتشارات موسسه تحقیقات مرکبات کشور.

Selection F₁- off springs obtained by crossing in citrus

B. Dadash Zade^{۱*}, B. Golein^۱

۱- Iran Citrus Research Institute, Ramsar.

*Corresponding author

Abstract

The goal of this research was to identify and select the appropriate first generation (F₁) types of ۲۸ hybrids resulted from Hamlin (as female parent) × Page (as male parent) and vice versa; Marrs (as female parent) × Page (as male parent) and vice versa; Sweet lime (as female parent) × Valencia (as male parent) and vice versa; Page (as female parent) × Jafa (as male parent) and vice versa; Valencia (as female parent) × Acid less orange (as male parent) and vice versa; Page (as female parent) × Shel mohaleh (as male parent) and vice versa; Shel mohaleh (as female parent) × Changsha (as male parent) and vice versa. Mean fruit weight, size, peel thickness, total soluble solids (TSS), color and time of ripening were measured and coded. Seedlings had more vegetative growth, and girdling was done to persuade them to fruit. Results showed that only one type of selected cross hybridizations with the ۱۰۰۶ Code result from late season Valencia × Sweet lime was chosen that produce sour (TA = ۵,۴۴), low seed and early ripening fruits with fresh, which may can have a good market demand.

Keywords: Hybridization, Selection, Citrus, Sexual progenies