

نشریه علمی یافته‌های تحقیقاتی در گیاهان زراعی و باغی
جلد ۱۰، شماره ۲، سال ۱۴۰۰

پارسی، رقم جدید زردآلو حاصل از دورگ‌گیری مناسب برای تازه خوری و فرآوری

Parsi, a Newly Improved Variety of Apricot, appropriate for consumption as fresh and dried fruit

جلیل دژم پور^۱، ابراهیم گنجی مقدم^۲، ناصر بوذری^۳، مهرشاد زین العابدینی^۴ و حمید رهنمون^۵

۱ و ۵- به ترتیب، دانشیار و استادیار، بخش تحقیقات زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تبریز، ایران.
۲- دانشیار، بخش تحقیقات زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران.
۳- دانشیار، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری، موسسه تحقیقات علوم باغبانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.
۴- استادیار، پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۷

چکیده

دژم پور، ج.، گنجی مقدم، ا.، بوذری، ن.، زین العابدینی، م. و رهنمون، ح. ۱۴۰۰. پارسی، رقم جدید زردآلو حاصل از دورگ‌گیری مناسب برای تازه خوری و فرآوری. نشریه علمی یافته‌های تحقیقاتی در گیاهان زراعی و باغی ۱۰ (۲): ۱۱۲-۱۰۱.

به‌منظور معرفی و گسترش ارقام تجارتي و با کیفیت برتر در ایران، برنامه به نژادی زردآلو با هدف دستیابی به ارقام مطلوب از سال ۱۳۷۵ در ایستگاه تحقیقات باغبانی سهند، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی شروع گردید. پس از انجام آزمایش‌های مقدماتی، ارزیابی‌های تکمیلی و آزمایش‌های ناحیه‌ای بر روی دورگ‌های امید بخش، رقم پارسی در سال ۱۳۹۷ توسط محققین این مرکز معرفی گردید. این رقم از تلاقی ارقام قرمز شاهرود × نصیری ۹۰ بدست آمده و دارای اندازه میوه بزرگ، خوش‌رنگ، طعم عالی بوده و بسیار بازاریابند می‌باشد. همچنین این رقم بخاطر قند و نسبت گوشت به هسته بالا، می‌تواند برای تولید سایر محصولات فرآوری شده از زردآلو نیز مورد استفاده قرار گیرد. رقم پارسی دارای شکل میوه تخم مرغی، مغز شیرین، هسته جدا، سفتی میوه متوسط، میان رس بوده و گل‌های آن خودناسازگار می‌باشند. ارقام گرده دهنده مناسب آن اردوباد ۹۰، هفت برادران و رقم جدید جلیل می‌باشند. این ارقام گرده دهنده به جهت کیفیت میوه بالا و عملکرد خوب می‌توانند به‌عنوان رقم تجاری در مناطق مستعد و سازگار همراه با این رقم کشت شوند.

واژه‌های کلیدی: دورگ‌گیری، آزادسازی، رقم جدید، زردآلو

مقدمه

ایران بعد از ترکیه، ازبکستان و الجزایر، با تولید ۲۳۹۷۱۲ تن میوه در سال مقام چهارم را در تولید زردآلو در جهان به خود اختصاص داده است (۱۲). البته ایران تا سال‌های اخیر دومین کشور تولید کننده زردآلو در جهان بود ولی در سال‌های گذشته این جایگاه به جهت حدوث سرمازدگی بهاره درختان زردآلو، عدم توسعه باغ‌ها با ارقام جدید در کشور و بالا رفتن سن باغ‌ها، همچنین از دست رفتن بازارهای جهانی و تحریم‌ها از دست رفت. در ایران، سطح زیر کشت زردآلو، ۵۳۶۰۷ هکتار و عملکرد آن، ۶/۶ تن در هکتار است (۱). مناطق عمده کشت زردآلو در ایران شامل استان‌های آذربایجان شرقی، سمنان، تهران، یزد، اصفهان، مرکزی، اردبیل، فارس، زنجان، آذربایجان غربی و خراسان رضوی می‌باشد. از بین استان‌های کشور نیز آذربایجان شرقی با مساحت حدود ده هزار هکتار و تولید سالانه حدود ۶۰ هزار تن مقام اول تولید محصولات تازه‌خوری و صنعتی زردآلو را داراست (۱).

زردآلو از مهم‌ترین میوه‌های هسته‌دار در دنیا است که به اشکال مختلف تازه خوری، خشک‌باری، فرآوری شده بصورت آبمیوه، کنسانتره و غیره مصرف می‌شود (۱۱). تولید زردآلو در جهان عمدتاً در دو نوار پهناور بین حدود ۲۵ تا ۴۵ درجه عرض جغرافیایی، غالباً همراه با انواع هلو، شلیل و آلو صورت می‌گیرد (۱۴). با این وجود زردآلو همانند سایر میوه‌های

هسته‌دار قابلیت سازگاری آب و هوایی زیاد خوبی ندارد. تک ارقامی که در یک ناحیه به خوبی رشد می‌کنند غالباً در سایر نواحی تولید زردآلو قادر به تولید محصول با همان کیفیت نیستند (۱۱). میوه زردآلو یک میوه مرغوب بوده و تولید آن به شدت توسط شرایط اکولوژیکی تحت تاثیر قرار می‌گیرد. در ارقام بومی علی‌رغم وجود صفات مطلوب و تنوع بسیار زیاد، تولید اقتصادی میوه به دلیل برخی نقصان‌ها در این ارقام دچار مشکل می‌گردد (۵). لذا جمع صفات مطلوب در یک یا چند رقم و معرفی آنها به باغداران از اولویت‌های تحقیقاتی است که در این برنامه‌های اصلاحی به آن پرداخته می‌شود. در ایران سابقه اصلاح زردآلو تا سال ۱۳۷۵ به سلکسیون ژنوتیپ‌های برتر از میان توده‌های بومی و مطالعه آنها در داخل کلکسیون‌ها در ایستگاه‌های باغبانی کشور خلاصه می‌شود (۵ و ۱۱). از سال ۱۳۷۵ با اجرای برنامه به نژادی در زردآلو، دورگ‌گیری بین ارقام داخلی و خارجی با هدف تولید ارقام جدید و بهبود کیفیت میوه در ایستگاه تحقیقات باغبانی سهند شروع گردید (۶، ۷ و ۸). از اهداف مهم در اصلاح زردآلو می‌توان به بالا بردن کیفیت میوه و بازارپسندی، افزایش عملکرد، قابلیت خشک‌باری و داشتن سازگاری بهتر با شرایط آب و هوایی اشاره نمود. در خصوص وراثت‌پذیری صفات نتایج پژوهش‌های مختلف نشان داده است که زمان گلدهی نتایج ۱-۲ هفته دیرتر از والدین است، رنگ گوشت زرد به رنگ پرتقالی

رقم جدید زردآلو با صفات مطلوب بسیار زمان بر و مشکل می‌باشد، ولی خوشبختانه در ایران ژنوتیپ‌ها و ارقام بومی بسیار مطلوب و متنوعی وجود دارند که بصورت طبیعی و توسط باغداران طی سالیان گذشته انتخاب و کشت می‌شوند. در سال‌های اخیر نیز ارقام اصلاح شده نظیر: نصیری ۹۰، اردوباد ۹۰، آبیاتان، مراغه‌ای ۹۰، سه‌سهند ۹۷، شانلی و جلیل توسط موسسه تحقیقات علوم باغبانی کشور ثبت و معرفی شده است. در این تحقیق مراحل اصلاحی رقم جدید زردآلو پارسی از دورگ گیری تا معرفی این رقم شرح داده می‌شود.

مواد و روش‌ها

در ایران اصلاح زردآلو از روش دورگ گیری تا قبل از این برنامه اصلاحی انجام نگرفته بود. با شروع این پروژه به نژادی در سال ۱۳۷۵ اولین دورگ گیری در این محصول انجام گرفت. مدت زمان اجرای این برنامه اصلاحی ۲۰ سال بود که در چهار فاز ۵ ساله اجرا شد. فاز اول ارقام نصیری ۹۰، اردوباد ۹۰، قرمز شاهرود، مراغه ۹۰ و رقم خارجی کانینو براساس خصوصیات رویشی و زایشی بخصوص خصوصیات میوه به منظور انجام تلاقی‌های متقابل کنترل شده انتخاب و در زمان تلاقی کل درخت توسط اتاقک‌های توری با اسکلت چوبی ایزوله شدند. در زمان مناسب پذیرش دانه گرده توسط گل دانه‌های گرده از درختان پدری تهیه و عمل تلقیح دستی انجام شد و بدین ترتیب

و سفید غالب است و شکل میوه گرد و بیضی نسبت به بقیه شکل‌ها غالب می‌باشند. همچنین مشخص شده است همبستگی مثبت و معنی داری میان بین بندهای شاخه و اندازه درخت وجود دارد (۱۴). عملکرد نتاج نیز معمولاً پایین‌تر از عملکرد والدین است و در گزارشی از کشور ترکیه بیشترین عملکرد با ۴۱/۲ کیلوگرم در هر درخت مربوط به رقم روگ‌سرنهاک می‌باشد. در این خصوص همبستگی بین وزن و قند میوه زردآلو منفی گزارش شده است و پژوهش‌های مختلف نشان داده است که میزان قند و اسید میوه وراثت پذیری مستقل از هم دارند (۱۳ و ۱۴). در رابطه با زمان رسیده میوه پژوهشگران نشان دادند رسیدن میوه یک صفت کمی بوده و میانگین زمان رسیدن میوه در نتاج همانند گلدهی حدود ۱-۲ هفته دیرتر از والدین است. در تحقیقات انجام شده ارقام زردآلو اروپایی نظیر بلیانا و فریانا و ارقام بومی ایرانی نظیر شصتمی یک و نورس مرنند، زودرس‌ترین و رقم پریکووس کالومر دیررس‌ترین بودند (۱۳ و ۱۴). تاریخ باز شدن گل‌ها دارای کمترین میزان توارث‌پذیری (۲۸/۵ درصد) بوده و به شدت تحت تاثیر عوامل محیطی قرار می‌گیرد و همبستگی منفی بین تاریخ متورم شدن جوانه گل با عملکرد وجود دارد و این نشان می‌دهد که درختانی با گلدهی دیرتر، عملکرد میوه پایین‌تری خواهند داشت (۸ و ۱۰).

مطالب فوق نشان می‌دهد که اصلاح یک

گلمکان) و استان البرز (ایستگاه صدهکتاری مشکین دشت) در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار (در هر کرت سه درخت) کشت گردید.

مشخصات جغرافیایی ایستگاه های تحقیقاتی فوق در جدول ۱ ذکر شده است. در این بررسی غالباً صفاتی از خصوصیات رویشی و زایشی ارقام مورد ثبت و بررسی قرار گرفتند که در گزینش ارقام زردآلو اهمیت داشته و بیشتر تحت تاثیر مکان و سال می‌باشند (۵ و ۱۴). در این آزمایش یادداشت برداری کلیه صفات و مشخصات پومولوژیکی و مرفولوژیکی مطابق دیسکریپتور زردآلو و دستورالعمل تمایز، یکنواختی و پایداری (UPOV) انجام گرفت. در سال ۱۳۹۵ بررسی در خصوص تعیین درصد آلوگامی و انتخاب بهترین رقم گرده دهنده برای ژنوتیپ‌های انتخابی با استفاده از ایزولاسیون و تلقیح مصنوعی در شرایط مزرعه و بصورت تکراردار در قالب طرح آماری اجرا گردید و میزان خودناسازگاری و رقم گرده دهنده مناسب برای هر یک از ارقام تحت مطالعه تعیین شد (۹ و ۱۵). در سال ۱۳۹۶ آزمایشی به منظور ارزیابی قابلیت خشکباری و تولید برگه و قیسی روی این رقم انجام گردید و میوه‌ها پس از برداشت و انجام فومیگاسیون (Fumigation) توسط گاز دی اکسید گوگرد (SO_2) با غلظت ۲، ۴، ۶ در هزار بمدت ۱۲ ساعت تیمار شدند و مناسب‌ترین غلظت گاز SO_2 و درصد برگه استحصالی تعیین گردید. نتایج به دست

بذور دورگ حاصل از تلاقی های مورد نظر بدست آمد. فاز دوم این برنامه شامل احداث باغ از نتاج بدست آمده و مطالعه و انتخاب اولیه در بین دورگ ها بود. فاز سوم طرح که تقریباً با آغاز باردهی و تثبیت خصوصیات رویشی و زایشی درختان دورگ همراه بود، شروع شد. پس از انجام مطالعات تکمیلی، ژنوتیپ‌های امید بخش انتخاب و از هر یک به تعداد ۳۶ اصله تکثیر و در قالب طرح آزمایشی در قطعه باغ دیگری کشت شدند. در فاز چهارم، ژنوتیپ‌های انتخابی برای انجام آزمایش‌های ناحیه‌ای در سه استان آذربایجان شرقی، البرز و خراسان رضوی در کنار ارقام تجارتي شاهد (مراغه ۹۰ و قرمز شاهرود) کشت شدند و پس از ارزیابی تکمیلی باهمدیگر مقایسه و ژنوتیپ های برتر گزینش نهایی شدند. رقم پارسی (دورگ AD405) حاصل تلاقی رقم قرمز شاهرود در نصیری ۹۰ می باشد. رقم پارسی یکی از ژنوتیپ‌هایی است که از میان ۴۲۰ نتاج دورگ، پس از مطالعه و ارزیابی های مزرعه ای و غربال نمودن جمعیت دورگ بدست آمده و نهایتاً براساس صفات شاخص و مهم که در گزینش زردآلو مورد توجه هستند انتخاب گردید. این ژنوتیپ پس از گزینش اولیه، به همراه ارقام تجارتي قرمز شاهرود و مراغه ۹۰ (به عنوان ارقام شاهد) در استان آذربایجان شرقی (ایستگاه تحقیقات باغبانی سهند) و استان خراسان رضوی (ایستگاه تحقیقات کشاورزی

آمده از تمامی صفات تحت بررسی از نظر آماری براساس روش شاخص‌های گزینشی و با نرم افزار SPSS (Ver.19) تجزیه شد و میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد و ۱ درصد با یکدیگر مقایسه شدند.

جدول ۱- مشخصات جغرافیایی مناطق اجرای آزمایش‌های ناحیه ای در کشور

استان	ایستگاه	ارتفاع از سطح دریا	مختصات جغرافیایی
آذربایجان شرقی	ایستگاه تحقیقات باغبانی سهند	۱۳۲۷ متر	طول جغرافیایی ۳۷° و ۵۹/۵۵° شمالی عرض جغرافیایی ۴۵° و ۵۷/۴۲° طول شرقی
البرز	ایستگاه تحقیقات مشکین دشت	۱۵۶۰ متر	طول جغرافیایی ۳۵/۷۴° شمالی عرض جغرافیایی ۵۰/۹۵° شرقی
خراسان رضوی	ایستگاه تحقیقات گل‌مکان	۱۱۷۶ متر	طول جغرافیایی ۲۹° و ۳۶° شرقی عرض جغرافیایی ۵۹° و ۱۷° شرقی

نتایج و بحث

فاز اول: دورگ گیری

نتایج حاصل از دورگ گیری نشان داد که حدود ۵۰ درصد گل‌ها در طول فرآیند اخته کردن و تلقیح از بین رفتند و پس از تلقیح نیز در برخی سال‌ها به علت وجود سرمای دیررس بهاره تشکیل میوه در تلاقی‌های انجام یافته خیلی کم بود. در طول اجرای آزمایش ۳۲ تلاقی انجام پذیرفت و مجموعاً ۸۵۳ بذر دورگ در طول سه سال بدست آمد. در مجموع در سال ۱۳۷۸ تعداد ۲۷۴ دورگ به دست آمد و در سال ۱۳۷۹ به تعداد ۲۷۵ و در سال ۱۳۸۰ به تعداد ۲۳۰ دانغال دورگ حاصل گردید.

فاز دوم: کشت بذور و دانغال‌های حاصل

غریبال اولیه دو رگ‌ها به منظور تسهیل در دستیابی و انتخاب ژنوتیپ‌های برتر، در خزانه و در مراحل اولیه رشد دانغال‌ها با هدف حذف گیاهچه‌های ضعیف، حساس به بیماری‌ها و

آفات رایج، حساس به کمبود عناصر غذایی و شرایط محیطی و براساس شاخص‌های مرفولوژیکی انجام گرفت. نهایتاً ۵۵۶ دورگ پس از انتخاب اولیه در قطعه باغی به مساحت تقریبی ۲۵۰۰ مترمربع در هشت ردیف به فواصل ۱×۴ متر کشت شدند.

فاز سوم: ارزیابی و انتخاب ژنوتیپ‌های

امیدبخش

در فاز سوم این پروژه که بیشتر ارزیابی باردهی، عملکرد و کیفیت میوه ژنوتیپ‌ها مد نظر بود از سال ۱۳۸۵ به مدت پنج سال در ایستگاه سهند در قالب پروژه ارزیابی دورگ‌های زردآلو به منظور دستیابی به ارقام جدید اجرا گردید و ۲۶ ژنوتیپ برتر به عنوان ژنوتیپ‌های امیدبخش با خصوصیات مطلوب جهت انجام آزمایش‌های سازگاری ناحیه‌ای انتخاب شدند. ژنوتیپ‌های مورد بررسی گلدھی هم‌زمان داشته و حداکثر اختلاف شروع گلدھی ۴-۵ روز بود

از جمله ارقامی بود که به جهت داشتن صفات بسیار عالی میوه، باردهی و بازارپسندی مطلوب و همچنین حساسیت کمتر به شرایط نامساعد جوی در فصل گلدهی و داشتن عملکرد پایدار بیشتر مورد توجه بود و از بین ژنوتیپ‌های تحت مطالعه گزینش گردید. میانگین خصوصیات رویشی و زایشی این رقم با ارقام شاهد در جداول ۲، ۳ و ۴ آمده است.

که این تفاوت نیز بسته شرایط آب و هوایی در سال‌های مختلف فرق می‌کرد و ثابت نبود. در میان ژنوتیپ‌های انتخابی برخی نظیر HS731 برای تازه خوری، برخی نظیر HS203 برای مصارف خشکباری و صنایع تبدیلی و برخی نظیر AD507 و AD405 دو منظوره بوده و می‌توانند هم برای تازه خوری و هم برای مصرف خشکباری استفاده شوند. رقم پارسی (AD405)

جدول ۲- مقایسه میانگین سه ساله برخی خصوصیات مهم میوه زردآلوی رقم پارسی با ژنوتیپ‌های امید بخش و شاهد

ژنوتیپ	وزن میوه (گرم)	اندازه میوه	زمان رسیدن	قد میوه (درصد Brix)	ضخامت گوشت (میلی‌متر)	سفتی گوشت	چسبندگی هسته به گوشت	مساحت رنگ‌روی	وزن هسته (گرم)	طعم مغز	شکل میوه
AD507	۵۷۶	بزرگ	متوسط رس	۳۳	۱۲۹۰	متوسط	آزاد	کوچک	۷۱۲	شیرین	تخم‌مرغی
HS731	۶۸۶	خیلی بزرگ	متوسط رس	۱۹۷	۱۷۸۰	متوسط	آزاد	کوچک	۷۱۲	شیرین	تخم‌مرغی
پارسی	۶۷۶	خیلی بزرگ	متوسط رس	۱۹	۱۲۱۰	متوسط	آزاد	بزرگ	۷۸۸	شیرین	تخم‌مرغی
مراغه ۹۰	۴۷۱	متوسط	متوسط رس	۳۳	۱۰۵	سفت	آزاد	متوسط	۷۸۰	شیرین	گرد
قرمز شاهرود	۵۰۱	بزرگ	متوسط رس	۱۹	۱۷۵۶	نسبت‌نرم	آزاد	متوسط	۷۶۷	شیرین	تخم‌مرغی

جدول ۳- مقایسه برخی خصوصیات رویشی و مورفولوژیکی رقم پارسی با ژنوتیپ‌های امید بخش و شاهد

ژنوتیپ	قدرت رشد	قطر تنه (سانتی‌متر)	عادت رشد	میزان شاخه زایی	نسبت طول به عرض برگ	شدت رنگ سبز برگ	طول دم‌برگ (سانتی‌متر)
AD507	متوسط	۱۱/۵	افراشته تا گسترده	متوسط	۱/۱۸	تیره	۲/۸
HS731	متوسط	۱۲/۰	افراشته تا گسترده	متوسط	۱/۱۵	متوسط	۳/۸
پارسی	قوی	۱۱/۸	افراشته	متوسط	۱/۳۲	متوسط	۳/۴
مراغه ۹۰	متوسط	۱۱/۰	گسترده	متوسط	۱/۱۶	متوسط	۲/۴
قرمز شاهرود	متوسط	۱۰/۰	افراشته	بیشتر	۱/۴۶	متوسط	۳/۶

جدول ۴- مقایسه برخی خصوصیات زایشی و باردهی رقم پارسی با ژنوتیپ‌های امید بخش و شاهد

ژنوتیپ	زمان گلدهی	طول دوره گلدهی (روز)	رنگ گلبرگ	توزیع جوانه‌های گل	عملکرد (کیلوگرم بر درخت)	پایداری عملکرد
AD507	متوسط گل	۷	سفید	غالباً روی اسپور شاخه یک ساله	۲۷a	متوسط
HS731	متوسط گل	۶	سفید	غالباً روی اسپور شاخه یک ساله	۲۵b	متوسط
پارسی	متوسط گل	۷	سفید	غالباً روی اسپور شاخه یک ساله	۲۸a	زیاد
مراغه ۹۰	متوسط گل	۶	سفید	غالباً روی اسپور شاخه یک ساله	۲۹a	متوسط
قرمز شاهرود	متوسط گل	۷	سفید	غالباً روی اسپور شاخه یک ساله	۲۴b	زیاد

سه منطقه فوق میان‌رس بوده و خصوصیات ثبت شده میوه آن در مناطق تحت آزمایش تغییرات معنی‌دار نداشت و مرغوبیت میوه آن مشابه مرغوبیت مشاهده شده در ایستگاه سهند در طی سال‌های گذشته بود (شکل ۱).

مقایسه میانگین صفات مهم میوه رقم پارسی به همراه ارقام شاهد مراغه ۹۰ و رقم شاه‌رود در سه استان محل آزمایش در جدول ۵ آورده شده است. مطابق نتایج این جدول، رقم پارسی در صفات وزن و اندازه میوه، قند میوه و ضخامت گوشت میوه با رقم مراغه ۹۰ اختلاف معنی‌داری دارد ولی با رقم رقم شاه‌رود فقط در مورد صفات وزن و اندازه میوه اختلاف معنی‌داری نشان می‌دهد. همچنین برای این رقم، حساسیت خاصی به آفات و بیماری‌های شایع مانند درختان زردآلو نظیر لکه غربالی، شانکر باکتریایی، ورتیسلیوم، شارکا، کرم آلو، سرشاخه خوار هلو، شته و شپشک در هیچ یک از مکان‌های آزمایش مشاهده نشد (۱۰).

خود ناسازگاری و معرفی رقم گرده دهنده

نتایج نشان داد که رقم پارسی همانند اکثر ارقام آسیایی و ایرانی در هیچ یک از حالت‌های بررسی خود سازگاری (به صورت خود تلقیح طبیعی، تلقیح مصنوعی با گرده خودی بدون اخته کردن گل و تلقیح مصنوعی پس از اخته کردن گل‌ها) درصد تشکیل میوه بالای ۳ درصد نداشت (۴). لذا این رقم کاملاً خودناسازگار بوده و توصیه می‌شود در

رقم پارسی دارای عادت رشدی گسترده و تا حدودی رو به پایین و با قدرت رشدی متوسط تا قوی می‌باشد. متوسط عملکرد آن بیشتر از ۲۸ کیلوگرم در هر درخت ۷ ساله می‌باشد (جدول ۴). این رقم دارای باردهی ثابتی است که نشان دهنده حساسیت کم این ژنوتیپ به سرمای بهاره می‌باشد. رقم پارسی از جمله ارقامی بود که در سرمای بهاره سال ۱۳۹۷ از سرما در امان بوده و باردهی آن نرمال بود و بدون هیچ خسارت ناشی از سرما و شرایط نامساعد جوی حاکم در بهار تشکیل میوه داشت. میوه این رقم دارای اندازه بزرگ با میانگین وزن ۵۹/۶ گرم، شکل تخم مرغی، رنگ رو خوب، شیرینی و طعم بسیار عالی و بازارپسند با میانگین مواد جامد محلول ۱۹/۷ درصد و اندازه هسته متوسط با میانگین وزن ۱/۹۷ گرم و بدون کرک می‌باشد.

فاز چهارم: انجام آزمایش‌های ناحیه ای

در این فاز از آزمایش که بیش از هفت سال طول کشید، نتایج بررسی خصوصیات رویشی و زایشی بیانگر آن بود که رقم پارسی از نظر خصوصیات رویشی در هر سه ایستگاه گل‌مکان، مشکین دشت و سهند سازگاری خوبی داشته و علائم ناسازگاری خاصی در برگ و جوانه‌ها و رشد رویشی خود نداشته است. از نظر زمان گلدهی، گلدهی این رقم همزمان با سایر ارقام و رقم شاهد بوده و دارای گل‌های نرمال است که از نظر مورفولوژیکی کامل و بدون نقص می‌باشند. رقم پارسی از نظر زمان رسیدن در هر

جدول ۵- مقایسه میانگین خصوصیات میوه رقم پارسی با ارقام شاهد در سه ایستگاه مورد بررسی

میانگین کل			ایستگاه									صفات
			گلمکان			مشکین دشت			سهند			
قرمز شاهرود	مراغه ۹۰	پارسی	قرمز شاهرود	مراغه ۹۰	پارسی	قرمز شاهرود	مراغه ۹۰	پارسی	قرمز شاهرود	مراغه ۹۰	پارسی	
۵۰/۱۳ ^b	۴۷/۰۳ ^b	۵۹/۶ ^a	۴۲/۵۶	۴۴	۵۶/۳۴	۴۹/۶۲	۴۷	۵۹/۹	۵۸/۳	۵۰/۱	۶۲/۶	وزن میوه (گرم)
۵۰/۶ ^b	۳۴/۳ ^b	۵۹/۳ ^a	۵۰	۳۴	۶۰	۴۹	۳۴	۵۶	۵۳	۳۵	۶۲	اندازه میوه (سانتی متر مکعب)
۱۹/۸۶ ^a	۲۲/۲۸ ^a	۱۹/۷ ^b	۱۸/۵۸	۱۹/۸۵	۲۰	۲۲	۲۴	۱۹/۵	۱۹	۲۳	۱۹/۷	درصد قند میوه
۴/۵۳ ^a	۴/۵۰ ^a	۴/۵ ^a	۳/۸۹	۴/۲۱	۴/۷۰	۵/۵۹	۴/۳۸	۴/۲۲	۴/۱۲	۴/۹۲	۴/۶۰	اسیدیته فعال میوه
۳/۷	۷	۵	۵	۷	۵	۳	۷	۵	۳	۷	۵	سفتی میوه *
۱/۶۷ ^a	۱/۷۷ ^a	۱/۹۷ ^a	۱/۵۴	۱/۶	۱/۹۵	۱/۵	۱/۹۲	۲/۱	۱/۹۸	۱/۸	۱/۸۸	وزن هسته (گرم)
۷	۵	۳/۶	۷	۵	۵	۷	۵	۵	۷	۵	۵	مساحت رنگ رویی میوه *
۲/۳۳	۳/۶	۲/۳	۲	۳	۲	۳	۴	۲	۲	۴	۲	رنگ زمینه میوه *
۳	۳	۴	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	رنگ گوشت میوه *
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	زمان آغاز گلدهی *
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	زمان رسیدن میوه *
۱۱/۵۶ ^a	۹/۶۶ ^b	۱۱/۵ ^a	۱۲	۹/۱۶	۱۲	۱۱/۲	۹/۸۲	۱۱/۰۰	۱۱/۵	۱۰	۱۱/۵۰	ضخامت گوشت میوه (میلی متر)

* اعداد مربوط به صفات ستاره دارد بر اساس دستوالعمل UPOV می باشد.



شکل ۱- شکل درخت و میوه رقم پارسی

اصلی و یک ردیف رقم گرده‌دهنده) به همراه این رقم کشت شوند (جدول ۶).

قابلیت خشکباری (تولید برگه و قیسی)

نتایج ارزیابی قابلیت خشکباری میوه رقم پارسی نشان داد عمل فومیگاسیون توسط گاز SO_2 با غلظت ۴ در هزار به مدت ۱۲ ساعت در تهیه برگه از میوه این رقم بهترین نتیجه را دارد و برگه استحصالی از این روش با کیفیت و بازارپسندی مطلوب، معادل ۱۹/۲۷ درصد بود. این مقدار در مقایسه با برگه تولیدی از رقم قرمز

کشت رقم پارسی علاوه بر در نظر گرفتن رقم گرده‌دهنده، چند روز قبل از آغاز گلدهی به تعداد کافی کندوی زنبور عسل در داخل باغات جهت دگرگرده افشانی و تشکیل میوه مطلوب در نظر گرفته شود (۹ و ۱۵). نتایج آزمایش تعیین رقم گرده‌دهنده نشان داد از نظر سازگاری، این رقم با ارقام اردوباد ۹۰ (۴۹ درصد)، هفت برادران (۳۸ درصد)، و رقم جلیل (۴۲ درصد) سازگاری گرده خوبی داشته و بایستی در زمان احداث باغ بصورت ترکیبی (دو ردیف رقم

شاهرود (۱۷ درصد) بالاتر بوده ولی در مقایسه با رقم نصیری ۹۰ (۲۵/۷ درصد) کمتر می‌باشد. بنابراین این رقم علاوه بر شکل ظاهری و بازارپسندی عالی، دارای قابلیت نسبتاً خوبی برای تولید محصول خشکباری بخصوص بر گه و قیسی نیز می‌باشد، به شرط این که در زمان رسیدگی کامل و مناسب برداشت شود. بنابراین رقم پارسی مصرف دو منظوره داشته و می‌تواند یکی از بهترین ارقام برای مصارف رومیزی و سایر محصولات فرآوری شده نیز باشد (جدول ۶).

جدول ۶- مشخصات کلی رقم پارسی

ردیف	صفات	پارسی	ردیف	صفات	پارسی
۱	منشا	دورگ (قرمز شاهرود × نصیری ۹۰)	۱۶	تیپ باردهی	غالباً روی شاخه یک‌ساله
۲	محل دورگ گیری	ایستگاه تحقیقات باغبانی سهند	۱۷	فرم درخت	افراشته
۳	نوع مصرف	تازه خوری و خشکباری	۱۸	فرم گل	روزاسه
۴	زمان رسیدن میوه	میان‌رس	۱۹	باروری گل	خودنازگار
۵	مواد جامد محلول (درصد بریکس)	۱۹/۷	۲۰	رنگ گلبرگ	سفید
۶	وزن میوه (گرم)	۵۹/۶	۲۱	رنگ پوست	مایل به زرد
۷	اندازه میوه (سانتی متر مربع)	۵۹/۳	۲۲	رنگ گوشت	کرم
۸	شکل میوه	تخم‌مرغی	۲۳	رنگ رویی	قرمز
۹	طعم میوه	عالی	۲۴	ضخامت گوشت (میلی متر)	۱۱/۵
۱۰	pH میوه	۴/۵	۲۵	سفتی بافت گوشت	متوسط
۱۱	وزن هسته (گرم)	۱/۹۷	۲۶	طعم مغز	شیرین
۱۲	نسبت وزن میوه به هسته	۳۰/۲۵	۲۷	وضعیت چسبندگی	آزاد
۱۳	زمان گلدهی	میان گل	۲۸	سفتی گوشت (کیلوگرم بر نیوتن)	۶/۲
۱۴	رقم گرده دهنده	اردوباد ۹۰، هفت برادران و جلیل	۲۹	قابلیت حمل و نقل	خوب
۱۵	متوسط عملکرد	۲۸ کیلوگرم در درخت ۷ ساله			

توصیه های ترویجی

رقم زردآلوی پارسی به جهت داشتن کیفیت میوه و بازار پسندی بسیار عالی می‌تواند در بازار با اکثر ارقام موجود زردآلو رقابت کند. بنابراین توصیه می‌شود که نهال‌های آن از مراکز تولید نهال معتبر تهیه شود، بخصوص از مراکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی و خراسان رضوی و پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری موسسه تحقیقات باغبانی در کرج که پایه‌های مادری آن موجود و در حال تکثیر می‌باشد. پایه پیوندی مورد استفاده می‌تواند پایه بذری زردآلو و گوجه

وحشی و یا از پایه‌های رویشی پنتا، تترا و میروبالان باشد. فواصل کاشت درختان روی پایه بذری زردآلو ۶ × ۵ متر و روی پایه رویشی و گوجه ها ۵ × ۴ متر پیشنهاد می‌شود. توصیه می‌شود به زمان برداشت بیشتر توجه شود به طوری که برای مصارف تازه خوری و ارسال به بازار باید پس از رنگ گیری و قبل از نرم شدن بافت میوه اقدام شود ولی برای مصارف خشکباری یا فرآوری باید صبر کرد تا میزان قند میوه به حداکثر برسد. در سال‌های پر بار توصیه می‌شود تنک میوه انجام شود تا اندازه میوه و کیفیت آن پایین نیاید و مرحله تنک بهتر است

از کلیه همکاران ایستگاه تحقیقات باغبانی سهند و مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی که در طول ۲۲ سال از فاز دورگ‌گیری تا آزاد سازی این رقم زحمت کشیدند و در کنار ما بودند کمال سپاسگزاری و قدردانی را می‌نمایم. همچنین از همکاران مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی و پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری موسسه تحقیقات باغبانی که انجام آزمایش‌های ناحیه‌ای و تکمیلی را برعهده داشتند تشکر و سپاسگزاری می‌نمایم.

پس از تشکیل میوه و در زمان فندقی شدن میوه صورت گیرد. عملیات هرس درختان، کوددهی، سمپاشی زمستانه، محلول پاشی فروت‌ست برای پایداری عملکرد و حفظ کیفیت میوه و همچنین سلامتی درختان هرساله انجام گیرد. با این وجود به طوری که قبلاً نیز به آن اشاره شد خصوصیات میوه زردآلو در شرایط آب و هوایی مختلف می‌تواند دستخوش تغییرات شود بنابراین برخی خصوصیات میوه این رقم نیز ممکن است در مناطق دیگر متأثر از خاک، آب و شرایط آب و هوایی آن منطقه و نحوه مدیریت باغ تغییر کند.

سپاسگزاری

منابع

- ۱- آمارنامه کشاورزی. ۱۳۹۹. وزارت جهاد کشاورزی.
- ۲- دژم پور، ج. ۱۳۸۰. تعیین نیاز دمایی در چند رقم تجارتي زردآلو در تبریز. مجله نهال و بذر. جلد ۱۷. شماره ۱: ۲۱-۱۵.
- ۳- دژم پور، ج. و گریکوریان، و. ۱۳۸۳. اثرهای نوع دانه گرده روی برخی از ویژگی‌های کمی و کیفی میوه زردآلو. مجله علوم و فنون باغبانی ایران جلد ۵ شماره ۱: ۱-۱۰.
- ۴- دژم پور، ج. و رهنمون، ج. ۱۳۸۸. خصوصیات میوه واریته‌های زردآلوی موجود در ایران، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، نشر آموزش کشاورزی، ۵۰ صفحه.
- ۵- دژم پور، ج. ۱۳۹۰. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی ارزیابی تکمیلی ژنوتیپ‌های امید بخش زردآلو به منظور معرفی ارقام جدید (فاز دوم). به شماره ۶۰۰۰۷، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، ۶۹ صفحه.
- ۶- قره شیخ بیات، ر. ۱۳۹۶. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی بررسی خودسازگاری تعدادی از ارقام تجاری و ژنوتیپ‌های امیدبخش زردآلو. موسسه تحقیقات علوم باغبانی، ۵۷ صفحه.
- ۷- گنجی مقدم، ا. ۱۳۸۵. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی جمع‌آوری، شناسایی و انتخاب ارقام دیرگل زردآلوی خراسان. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، ۵۸ صفحه.

۸- محمدی، ر.، کشاورزی، م.، حسن زاده، ن.، دژم پور، ج. و فرهادنژاد، آ. ۱۴۰۰. سطح نسبی مقاومت به شانک باکتریایی در دورگ های ایرانی زردآلو، دانش بیماری شناسی گیاهی، سال دهم جلد ۲.

۹- نجاتیان، م. ۱۳۸۷. زردآلوی ایرانی، خصوصیات ژنتیکی، فنولوژیکی، مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، ۱۴۴ صفحه.

10. **Asma, B. M. and Ozturk, K. 2005.** Analysis of morphological, pomological and yield characteristics of some apricot germplasm in Turkey. *Genet. Resour. Crop Evol.* 52: 305–313.
11. **Dejampour, J. 2016.** New Selections Apricot of Breeding Program in Sahand Horticulture Research Station (SHRS). *International Journal of Forestry and Horticulture (IJFH)*. Volume 2, Issue 2, 2016, PP 21-30.
12. **FAO. 2020.** FAOSTAT database result. (<http://faostat>, Fao. Org/faostat/servlet).
13. **Krska, B. and Vach, Z. 2016.** Apricot Breeding at the Faculty of Horticulture in Lednice, Faculty of Horticulture in Lednice, Department of Pomology, Valtická 337, 691 44 Czech Republic.
14. **Layne, R. E. C., Bailey, C. H. and Hough, L. F. 1996.** Apricots. In: Janick, J., Moore, J.N. (Eds.) *Fruit Breeding: Tree and Tropical Fruits*, vol. II. John Wiley and Sons, New York. pp. 79–111.
15. **Rodrigo, J. and Herrero, M. 1996.** Evaluation of pollination as the cause of erratic fruit set in apricot “Moniqui”. *J. Hort. Sci.* 71:801-805.