بررسی برخی خصوصیات فنولوژیک و پومولوژیک یازده ژنوتیپ برتر گردو در منطقه اقلید، استان فارس

سعادت ساریخانی خرمی [۱*]، کاظم ارزانی [۲]، محمودرضا روزبان [۳]
۱ و ۲- به ترتیب دانشجوی دکتری و استاد گروه علوم باغبانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران. ۳- استادیار گروه علوم باغبانی پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران.
*نویسنده مسئول: سعادت ساریخانی خرمی؛ Saadat.sarikhani@modares.ac.ir

چکیده

گردو یکی از مهم‌ترین خشکبارهای جهان به‌شمار می‌رود که تنوع ژنتیکی بالایی در جمعیت آن در ایران و بویژه استان فارس به چشم می‌خورد. نظر به اینکه اولین قدم در مدیریت ژرم‌پلاسم موجود، شناسایی ژنوتیپ‌های برتر است، لذا این پژوهش با هدف شناسایی ژنوتیپ‌های برتر گردو در منطقه اقلید، فارس طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۸۸ انجام گرفت. در ابتدا براساس اطلاعات محلی، تعداد ۱۱۰ ژنوتیپ گردو در مرحله اول انتخاب شد که پس از مشاهدات اولیه، بر اساس عدم تظاهر علائم بلایت و سرمازدگی و وزن میوه بالاتر از ۶/۵ گرم، از میان آن‌ها تعداد ۴۸ ژنوتیپ برای مطالعات بعدی گزینش گردید. در ادامه پژوهش، صفات فنولوژیک و پومولوژیک ژنوتیپ‌های منتخب، بر اساس دو توصیف‌نامه IPGRI و UPOV مورد ارزیابی قرار گرفت. بر اساس نتایج بدست آمده، از بین ۴۸ ژنوتیپ مورد مطالعه، ژنوتیپ‌های E5، E9، E20، E22، E26، E28، E30، E34، E35، E36 و E49 به عنوان ژنوتیپ برتر انتخاب گردیدند که وزن میوه و مغز آن‌ها بین ۱۹/۸-۱۱ و ۹/۲-۶/۵ گرم متغیر بود. همچنین تغییرات درصد باردهی جانبی در این ژنوتیپ‌ها بین ۶۴/۵-۳۲/۳ درصد بود. ژنوتیپ‌های برتر شناسایی شده ۹ تا ۱۸ روز نسبت به استاندارد مرجع دیر برگده‌تر بودند و در بین آن‌ها، E9، E26، E28، E30 و E40 از نظر ظهور گل نر و ماده، هموگام بودند.

واژگان کلیدی: اقلید، باردهی جانبی، درصد مغز، گردو، وزن میوه.

مقدمه

ایران در دنیا به عنوان یک کشور ثروتمند تلقی می گردد که این ثروت آن به دلیل منابع نفتی نمی‌باشد، بلکه وجود ژرم‌پلاسم غنی گیاهی است که ایران را تبدیل به یک کشور ثروتمند در دنیا کرده است. همانگونه که از نام گردو (Persian Walnut) نیز مشخص است، ایران به عنوان خاستگاه اولیه پیدایش آن محسوب می‌شود (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۸۸؛ Beede, 1985) که بیانگر وجود بیشترین تنوع ژنتیکی در این سرزمین است (رضایی و همکاران، ۱۳۸۷). گردو یکی از محصولات آجیلی و خشکبار مهم در ایران است که بر طبق آخرین آمار ارائه شده از طرف وزارت جهاد کشاورزی، از لحاظ سطح زیر کشت، پس از پسته دومین خشکبار مهم در کشور می‌باشد (بی‌نام، ۱۳۸۷). ایران با تولیدی بالغ بر ۴۸۵۰۰۰ تن پس از کشور چین دومین تولید کننده بزرگ گردو در دنیا بشمار می‌رود. همچنین از نظر سطح زیر کشت گردو، حدود ۶۸۰۰۹ هکتار می‌باشد که از این نقطه نظر نیز پس از کشورهای ایالت متحده‌ی آمریکا، ترکیه و مکزیک در مقام پنجم قرار دارد (FAO, 2011). با این حال متاسفانه مشاهده می‌گردد که سهم ایران از صادرات جهانی گردو بسیار ناچیز (۰/۱ درصد) می‌باشد و از نظر میزان صادرات و ارزش صادرات گردو با پوست به ترتیب در جایگاه ۲۷ و ۳۳ جهانی قرار دارد (FAO, 2011). یکی از دلایل مهم عدم توفیق ایران در امر صادرات گردو، عدم یکنواختی محصول به دلیل نداشتن رقم و همچنین نامطلوب بودن کیفیت میوه و مغز می‌باشد که قدرت رقابت با کشورهای بزرگ صادر کننده این محصول را کاهش می‌دهد (سلیمانی و همکاران، ۱۳۸۸). خوشبختانه برنامه اصلاحی گردو در دهه ۱۹۸۰ آغاز گردید (Atefi, 1990) و هرچند در ابتدای امر این برنامه به صورت پراکنده بود، اما با گذشت زمان و بویژه در سال‌های اخیر برنامه مدونی در راستای معرفی ارقام با کیفیت و کمیت بالا در حال انجام است و تاکنون دو رقم جمال (حسنی و همکاران، ۱۳۹۱الف) و دماوند (حسنی و همکاران، ۱۳۹۱ب) نیز معرفی شده است.

گردو به عنوان یک محصول مهم در باغ‌های سنتی کشور، طی سالیان متمادی از طریق جنسی تکثیر گردیده و این امر سبب به وجود آمدن تنوع ژنتیکی زیادی در صفات عمومی درخت و ویژگی‌های کمی و کیفی میوه شده است (رضایی و همکاران، ۱۳۸۷؛ Asadian and Pieber, 2005). با توجه به وجود یک ژرم‌پلاسم بسیار بزرگ و متنوع گردو در کشور، اولین قدم در برنامه-های اصلاحی آن، شناسایی و گزینش ژنوتیپ‌های امیدبخش و برتر گردو است (Arzani et al., 2008). لذا این پژوهش با هدف بررسی خصوصیات پومولوژیک و فنولوژیک ژنوتیپ‌های برتر گردو در منطقه اقلید، استان فارس به عنوان یکی از مراکز مهم کشت و کار گردو در ایران انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی خصوصیات پومولوژیک و فنولوژیک برخی ژنوتیپ‌های برتر گردو در منطقه اقلید، استان فارس این پژوهش طی سال‌های ۱۳۸۹- ۱۳۸۸ انجام شد. بدین منظور با تکیه بر اطلاعات محلی و سازمان جهاد کشاورزی شهرستان اقلید، ابتدا تعداد ۱۱۰ ژنوتیپ در بخش مرکزی این شهرستان پلاک‌کوبی شد. پس از مشاهدات اولیه، بر اساس عدم تظاهر علائم بلایت و سرمازدگی و وزن میوه بالاتر از ۶/۵ گرم (ساریخانی‌خرمی و همکاران، ۱۳۹۱؛ Zeneli et al., 2005)، از میان آن‌ها تعداد ۴۸ ژنوتیپ برای مطالعات بعدی گزینش گردید. در ادامه پژوهش، براساس دو دیسکریپتور IPGRI و UPOV، صفات فنولوژیک (تاریخ برگ‌دهی، تاریخ برداشت، ناهمرسی و سرمازدگی) و پومولوژیک (وزن میوه و مغز، درصد مغز، درصد باردهی جانبی، ضخامت، عرض و طول میوه، شاخص شکل، اندازه و گرد بودن میوه، ضخامت پوست و رنگ مغز) مورد ارزیابی قرار گرفت. صفات فنولوژیکی به میزان زیادی تحت تأثیر شرایط محیطی می‌باشند و معمولاً در مقایسه با استاندارد مرجع مورد ارزیابی قرار می‌گیرند (McGranahan & Forde, 1985). در این تحقیق، ژنوتیپی که زودبرگ‌ده‌ترین بود، به عنوان استاندارد مرجع در نظر گرفته شد و تأخیر در برگ‌دهی سایر ژنوتیپ‌ها نسبت به این ژنوتیپ نمره‌دهی شد (Arzani et al., 2008). ارزیابی تاریخ برداشت، ناهمرسی و صفات پومولوژیک براساس دیسکریپتور IPGRI و UPOV و اصول گزارش شده توسط ارزانی و همکاران (۲۰۰۸) صورت گرفت. در انتهای آزمایش، ژنوتیپ‌هایی که وزن میوه در آن‌ها بیشتر از ۱۰ گرم (Simsek et al., 2010)، وزن مغز بیشتر از ۶/۵ گرم (ساریخانی خرمی و همکاران، ۱۳۹۰)، درصد مغز بالاتر از ۴۵ درصد (Sharma & Sharma, 2001)، عادت باردهی جانبی بیشتر از ۲۵ درصد و ضخامت پوسته سخت کمتر از ۱/۵میلی‌متر (Akca & Ozongun, 2004) داشتند، به عنوان ژنوتیپ‌های برتر منطقه انتخاب گردیدند. البته تلاش گردید ژنوتیپ‌هایی که از نظر برخی صفات برتر و از نظر برخی دیگر از صفات، ژنوتیپ بسیار مطلوب نیستند، نیز به عنوان ژنوتیپ برتر انتخاب گردند. چرا که این ژنوتیپ‌ها در برنامه‌های اصلاحی بعدی بسیار حائز اهمیت می-باشند.

نتایج و بحث

با توجه به اینکه هر یک از صفات با توارث‌پذیری بالا در برنامه‌های اصلاحی گردو حائز اهمیت هستند (Ramos, 1997)، لذا از نظر اصلاحی، انتخاب یک ژنوتیپ به عنوان ژنوتیپ برتر اشتباه بوده و بایستی تلاش گردد که بر اساس هر یک از صفات مهم میوه‌کاری و صفات با توارث‌پذیری بالا، ژنوتیپ‌های برتر جهت برنامه‌های اصلاحی حفظ گردند. چرا که این ژنوتیپ‌ها می‌توانند به عنوان والد در برنامه‌های اصلاحی بعدی مورد استفاده قرار گیرند. مسلماً ژنوتیپ‌هایی که از نظر چند صفت، نسبت به سایر ژنوتیپ‌ها بهتر می‌باشند، از نظر اصلاح‌کنندگان گردو از اهمیت بیشتری برخوردار هستند. در این آزمایش از بین ۴۸ ژنوتیپ مورد مطالعه،۱۱ ژنوتیپ E5، E9، E20، E22، E26، E28، E30، E34، E35، E36 و E49 به عنوان ژنوتیپ‌های برتر منطقه اقلید انتخاب گردیدند.

جدول ۱- برخی خصوصیات فنولوژیک و پومولوژیک یازده ژنوتیپ‌های برتر گردو در منطقه اقلید، فارس.

ژنوتیپ‌های برتر	دایکوگامی*	تاریخ برگدهی**	تاریخ برداشت***	درصد مغز (٪)	باردهی جانبی (٪)
E5	PR	۱۷	۲۰	۴۸/۶۴	۶۰
E9	H	۱۸	۲۱	۵۶/۸۳	۶۴/۵
E20	PR	۱۴	۲۴	۴۶/۵۷	۴۰
E22	PR	۹	۱۲	۵۸/۷۶	۴۰
E26	H	۱۳	۲۲	۵۴/۸۶	۴۵
E28	H	۱۶	۱۴	۶۲/۵۶	۵۰
E30	H	۱۳	۱۰	۵۴/۶۶	۴۵
E34	PR	۱۱	۲۳	۵۸/۵۵	۶۳/۳
E35	PR	۱۵	۱۸	۵۲/۳۰	۳۲/۳
E36	PR	۱۱	۲۰	۵۸/۷۸	۵۰
E49	H	۱۸	۱۷	۴۵/۴۰	۴۵

* H، PR به ترتیب بیانگر ژنوتیپ‌های هموگام و پروتاندروس است.

** تعداد روز بعد از استاندارد مرجع (برای صفات تاریخ گلدهی و برگدهی، استاندارد مرجع ۱۳۸۸/۱۲/۱۴ در نظر گرفته شد).

*** تعداد روز بعد از استاندارد مرجع (برای صفت تاریخ برداشت، استاندارد مرجع ۱۳۸۹/۰۵/۲۹ در نظر گرفته شد.

در حال حاضر دیربرگ‌دهی، زودرسی، عملکرد بالا و کیفیت محصول از اهداف مهم در برنامه‌های اصلاحی گردو به‌شمار می‌رود (Ebrahimi et al., 2009). ظهور دیرتر برگ‌ها در فصل بهار (حتی برای چند روز) می‌تواند نقش به‌سزایی در کاهش احتمال خسارت ناشی از سرمای دیررس بهاره داشته باشد. ارقام گردوی دیر برگ‌ده را حتی می‌توان در مناطق کوهستانی با سرمای مداوم نیز کشت کرد (Akca and Ozongun, 2004). براساس نتایج بدست آمده E9 و E49 با ۱۸ روز و ژنوتیپ E5 با ۱۷ روز تاخیر نسبت به استاندارد مرجع دیربرگده‌ترین ژنوتیپ‌ها در این آزمایش بودند. تاخیر برگ‌دهی در سایر ژنوتیپ‌های برتر شناسایی شده بین ۹ تا ۱۶ متغیر بود. همچنین تاخیر زمان رسیدن میوه در ژنوتیپ‌های برتر موجود در این آزمایش بین ۱۰ تا ۲۴ روز متغیر بود. در بین ژنوتیپ‌های مورد مطالعه، E9، E26، E28، E30 و E40 هموگامی و سایر ژنوتیپ‌های برتر، دایکوگامی از نوع پروتاندروس را نشان دادند. همچنین نتایج گواه از این بود که در طول انجام پژوهش، هیچ یک از یازده ژنوتیپ برتر علائم مورفولوژیک سرمازدگی را نشان ندادند. بررسی نتایج حاصل از این آزمایش گواه از این بود که تغییرات درصد مغز و باردهی جانبی یازده ژنوتیپ برتر شناسایی شده به ترتیب بین ۶۲/۵-۴۵/۴ و ۶۴/۵-۳۲ درصد بود و بیشترین درصد مغز در ژنوتیپ E28 و بیشترین درصد باردهی جانبی در ژنوتیپ E9 مشاهده گردید. درصد مغز در ژنوتیپ E9 برابر با ۵۶/۸۳ درصد بود (جدول ۱).

بررسی نتایج حاصل از مطالعه دانه نشان داد که وزن میوه و مغز به ترتیب در بین ژنوتیپ‌های برتر انتخاب شده بین ۱۹/۸-۱۱ و ۹/۲-۶/۵ گرم متغیر بود که این مقادیر از گزارشات ارزانی و همکاران (۲۰۰۸) برای ژنوتیپ‌های برتر گردو در بخش مرکزی ایران بالاتر بود، اما درصد مغز ژنوتیپ‌های برتر منتخب این پژوهش (۶۲/۵-۴۵/۴ درصد) از درصد مغز گزارش شده توسط ارزانی و همکاران (۲۰۰۸) برای ژنوتیپ‌های برتر، کمتر بود. بررسی تغییرات شکل میوه گواه از این بود که بیشترین عرض و ضخامت میوه

مربوط به ژنوتیپ E49 بود. در حالی که بیشترین طول میوه در ژنوتیپ E30 (۴۷/۰۴ میلی‌متر) مشاهده گردید. طول میوه ژنوتیپ E49 برابر با ۴۴/۶ میلی‌متر بود. همچنین این ژنوتیپ دارای کمترین ضخامت پوست میوه (۰/۸۸ میلی‌متر) بود. به عبارت دیگر ژنوتیپ E49 دارای کاغذی‌ترین پوست بود. بررسی نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که تغییرات شاخص شکل و گرد بودن میوه به ترتیب بین ۱۳۵/۸-۸۵/۷۹ و ۱/۱۷-۰/۷۴ بود. ژنوتیپ‌های برتر انتخاب شده در این آزمایش از میزان مغز پر تا بسیار پر با رنگ روشن تا بسیار روشن برخوردار بودند که مغز به راحتی از میوه جدا می‌شد (جدول ۲).

جدول ۲- برخی خصوصیات مرتبط با دانه یازده ژنوتیپ برتر گردو در منطقه اقلید، فارس.

ژنوتیپ‌های برتر	وزن میوه (گرم)	میوه (میلی‌متر)			وزن مغز (گرم)	شاخص (-)		ضخامت پوست (میلی‌متر)	رنگ مغز*
		طول	عرض	ضخامت		شکل	گرد بودن		
E5	۱۴/۴۲	۴۵/۴۸	۳۷/۵	۳۴/۸۳	۷/۰۱	۱۲۵/۸	۰/۸۰	۱/۰۴	۴
E9	۱۳/۳۷	۴۰/۸۱	۳۴/۸۸	۳۵/۶۶	۷/۶۰	۱۱۵/۷	۰/۸۶	۱/۰۷	۲
E20	۱۹/۸۰	۴۱/۵۲	۳۶/۶۲	۳۸/۶۷	۹/۲۲	۱۱۰/۳	۰/۹۱	۲/۰۳	۴
E22	۱۱/۰۶	۲۸/۶۱	۳۱/۶۶	۳۵/۰۴	۶/۵۰	۸۵/۷۹	۱/۱۷	۱/۲۴	۲
E26	۱۵/۰۳	۳۸/۵۲	۳۴/۳۵	۳۷/۲۱	۸/۲۵	۱۰۷/۷	۰/۹۳	۱/۴۸	۴
E28	۱۲/۰۳	۳۸/۴۵	۳۴/۱۸	۳۴/۵۰	۷/۵۳	۱۱۲	۰/۸۹	۱/۴۵	۳
E30	۱۴/۱۰	۴۷/۰۴	۳۵/۵۵	۳۳/۷۵	۷/۷۱	۱۳۵/۸	۰/۷۴	۱/۲۹	۲
E34	۱۳/۳۶	۴۱/۷۱	۳۴/۰۴	۳۴/۰۵	۷/۸۲	۱۲۲/۵	۰/۸۲	۱/۳۳	۴
E35	۱۶/۲۸	۴۲/۸۰	۳۷/۳۷	۳۵/۱۰	۸/۵۱	۱۱۸/۱	۰/۸۵	۱/۹۶	۳
E36	۱۲/۶۵	۳۹/۷۳	۳۳/۶۱	۳۲/۴۶	۷/۴۴	۱۲۰/۳	۰/۸۳	۱/۰۳	۳
E49	۱۸/۷۰	۴۴/۶۰	۴۰/۷۱	۴۰/۱۹	۸/۴۹	۱۱۱۰/۳	۰/۹۱	۰/۸۸	۱

**** بسیار روشن (۱)، روشن (۳)، متوسط (۵)، تیره (۷)، بسیار تیره (۹)

با توجه به سهم ناچیز ایران از صادرات جهانی گردو، ژنوتیپ‌های معرفی شده در این مطالعه از نظر بسیاری از صفات مهم اصلاحی از قبیل وزن میوه، درصد مغز و ضخامت پوست از بسیاری از گزارشاتی که در کشور یا خارج از کشور برای ژنوتیپ‌های برتر گردو بیان شده است، برتر هستند، لذا لازم است که از این ژنوتیپ‌ها در برنامه‌های بعدی اصلاح گردو در راستای معرفی ارقام جدید و احیاء باغ‌های سنتی گردو در جهت تجاری‌سازی آن‌ها استفاده گردد. همچنین پیشنهاد می‌شود مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس همراه با سازمان جهاد کشاورزی این استان، برنامه‌ریزی لازم برای تکثیر رویشی و احداث کلکسیونی متشکل از ژنوتیپ‌های یادشده و ارقام مطلوب سایر مناطق کشور و نیز ارقام وارداتی را در دستور کار خود قرار دهد و نسبت به بررسی سازگاری بلندمدت و معرفی نهایی ارقام مطلوب داخلی، اهتمام لازم را داشته باشد.

منابع

ابراهیمی، ع.، فتاحی مقدم، م.ر زمانی، ذ.ا. و وحدتی، ک. ۱۳۸۸. بررسی تنوع ژنتیکی ۶۰۸ ژنوتیپ بذری گردو (Juglans regia) و انتخاب برخی از ژنوتیپ‌های دارای صفات برتر. مجله علوم باغبانی ایران؛ ۴۰ (۴): ۸۳-۹۴.

بی نام. ۱۳۸۷. نتایج آمارگیری نمونه‌ای محصولات باغی. وزارت جهاد کشاورزی، ایران.

حسنی، د.، عاطفی، ج.، حق‌جویان، ر.، دستجردی، ر.، کشاورزی، م.، مظفری، م.ر.، سلیمانی، ا.، رهمانیان، ع.ر. نعمت‌زاده، ف. و مالمیر، ع. ۱۳۹۱الف. جمال، رقم جدید گردوی ایرانی برای کاشت در مناطق معتدل سرد ایران. مجله به‌نژادی نهال و بذر؛ ۲۸ (۳): ۵۲۵-۵۲۷.

حسنی، د.، عاطفی، ج.، حق‌جویان، ر.، دستجردی، ر.، کشاورزی، م.، مظفری، م.ر.، سلیمانی، ا.، رهمانیان، ع.ر. نعمت‌زاده، ف. و مالمیر، ع. ۱۳۹۱ب. دماوند، رقم جدید گردو به عنوان گرده‌دهنده برای ارقام و ژنوتیپ‌های گردوی ایرانی. مجله به‌نژادی نهال و بذر؛ ۲۸ (۳): ۵۲۹-۵۳۱.

رضایی، ر.، حسنی، ق.، حسنی، د. و وحدتی، ک. ۱۳۸۷. ویژگی های مورفوبیولوژیک چند نژادگان برگزیده جدید گردو در توده بذری کهریز –ارومیه. مجله علوم و فنون باغبانی ایران؛ ۹ (۳): ۲۰۵-۲۱۴.

ساریخانی خرمی، س.، ارزانی، ک. و روزبان، م.ر. ۱۳۹۱. شناسایی و گزینش دوازده ژنوتیپ برتر و امیدبخش گردو در استان فارس، ایران. مجله به‌نژادی نهال و بذر؛ ۲۸ (۲): ۲۷۷-۲۹۶.

سلیمانی، ا.، ربیعی، و.، حسنی، د. و امیری، م.ا. ۱۳۸۸. اثر پایه و رقم در تکثیر گردو (Juglans regia L.) با استفاده از پیوند هیپوکوتیل. مجله به‌زراعی نهال و بذر؛ ۲۵ (۲): ۹۳-۱۰۱.

Akca, Y. and Ozongun, S. 2004. Selection of late leafing, late flowering, laterally fruitful walnut (Juglans regia) types in Turkey. New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science; 32 (4): 337-342.

Arzani, K., Mansouri-Ardakan, H., Vezvaei, A. and Roozban, M.R. 2008. Morphological variation among Persian walnut (Juglans regia L.) genotypes from central Iran. New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science; 36: 159-168.

Asadian, G. and Pieber, K. 2005. Morphological variation in walnut varieties of the Mediterranean regions. International journal of Agriculture and Biology; 1: 71-73.

Atefi, J. 1990. Preliminary research of Persian walnut and correlation between pair characters. Acta Horticulture; 284: 97-104.

Beede, R.H. 1985. Origin of walnut. In: E. Ramos (ed.), Walnut Production Manual. University of California. Publication 3373: 3-7.

FAO. 2011. FAO statistical yearbook. Agricultural production. Food and Agriculture Organization of the United Nations (http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx).

McGranahan, G.H. and Forde, H.I. 1985. Relationship between clone age and selection trait expression in mature walnuts. Journal of the American Society for Horticultural Science; 110: 692–696.

Ramos, D.E. 1997. Walnut production manual. University of California. ANR Press: 328 pp.

Sharma, S.D. and Sharma, O.C. 2001. Genetic divergence in seedling trees of Persian walnut (Juglans regia L.) for various metric nut and kernel characters in Himachal Pradesh. Scientia Horticulturae; 88: 163-171.

Simsek, M., Yilmaz, K.U. and Demirkiran, A.R. 2010. Selection and determination of some significant properties of superior walnut genotypes. Scientific Research and Essays; 5(19): 2987-2996.

Zeneli, G., Kola, H. and Dida, M. 2005. Phenotypic variation in native walnut populations of Northern Albania. Scientia Horticulturae; 105: 91-100.

Evaluation of phenological and pomological characterization of eleven superior genotypes in Eghlid region, Fars province

Saadat Sarikhani Khorami[*1], Kazem Arzani[1], MahmoudReza Roozban[2]

1Department of Horticultural Science, Tarbiat Modares University (TMU), Tehran, Iran.

2 Department of Horticultural Science, College of Abourayhan, Tehran University, Tehran, Iran

*Corresponding Author: Saadat Sarikhani Khorami; Saadat.sarikhani@modares.ac.ir

Abstract

Persian walnut is one of the most important nuts in the world having high genetic diversity in its population in Iran especially Fars province. The first step in walnut breeding programs is identification of superior genotypes. In order to identify superior genotypes in Eghlid region, Fars, this research was carried out during 2009-2010. Based on local information, 110 walnut genotypes were selected in the first step. After primary observation, Based on not showing symptoms of walnut blight and chilling and nut weight was higher than 6.5 g, 48 walnut genotypes were selected to further studies. In the following of this research, phenological and pomological traits of identificated genotypes were evaluated using UPOV and IPGIRI descriptors. Based on the result, the genotypes E5, E9, E20, E22, E26, E28, E30, E34, E35, E36 and E49 were selected as superior genotypes having nut and kernel weight between 11-19.8 and 6.5-9.2g, respectively. Also, variations of lateral bearing of these genotypes were between 32.3-64.5 percentages. Identificated superior genotypes were late leafing with 9 to 18 days delay than the reference standard. Also, E9, E26, E28, E30 and E40 genotypes were homogam.

Keywords: Eghlid, Lateral bearing, Kernel percentage, Walnut, Nut weight.