



ارزیابی برخی صفات پومولوژیکی ژنوتیپ های گردو در شمال استان فارس

نجمه چترآبنوس^{۱*}، کاظم ارزانی^۲، سعادت ساریخانی

^{۱-۲} دانشجوی دکتری و استاد گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

^۳ استادیار گروه علوم باغبانی، پردیس ابوریحان دانشگاه تهران، پاکدشت، ایران

*نویسنده مسئول: n.chatravnous@modares.ac.ir

چکیده

گردو یکی از مهم ترین محصولات خشکباری در ایران می باشد. با توجه به تکثیر بذری گردو در حال حاضر این گونه در ایران دارای تنوع بسیار بالایی است. در پژوهش حاضر، برخی ژنوتیپ های جمع آوری شده گردو از مناطق مختلف شمال استان فارس براساس برخی ویژگی های میوه ارزیابی شدند. اولین گام در برنامه های اصلاحی گردو و در بررسی حاضر استفاده از تنوع ژنتیکی موجود در بین جمعیتها، ارقام و ژنوتیپهای موجود میباشد. در این بررسی تنوع ژنتیکی ۱۰ ژنوتیپ گردو موجود براساس ویژگی مربوط به دانه و مغز ارزیابی شد. براساس بررسی برخی صفات پومولوژیک میانگین وزن دانه و وزن مغز به ترتیب ۰/۸۱۲ و ۸۰/۵ گریبشترین میزان وزن میوه و مغز به ترتیب به میزان ۱۸/۱۸ و ۴۹/۹ گرم در ژنوتیپ B9 بود. میانگین درصد مغز ژنوتیپ ها ۲۸/۴۷ م بود. درصد بود. بیشترین میزان درصد مغز ۱۵/۵۶ در ژنوتیپ B2 نشان داده شد.

براساس نتایج به دست آمده این صفات از صفات کیفی مهم اصلاحی بوده و می تواند در برنامه های بهنژادی و معرفی ارقام تجاری استفاده شوند.

مقدمه

ایران یکی از مراکز مهم پیدایش و تنوع گردو است. گردو یکی از منابع ارزشمند گیاهی جهان و به ویژه ایران است ایران به این (Vahdati et al., 2014). پلاسم غنی و تنوع ژنتیکی از گردو در باغهای سنتی آن وجود دارد و ژرم دلیل که محل پیدایش و تنوع بسیاری از گونه های باغی به ویژه گونه گردوی ایرانی است، امتیاز ویژه ای در این زمینه دارد. این تنوع ژنتیکی و ژرم پلاسم غنی، اساس انجام برنامه اصلاح گردو می باشد. به طور کلی، با توجه به مشکلات شدید فعلی از جمله سرمای دیررس بهاره و کم آبی، تنها راه برای تداوم تولید محصولات کشاورزی از جمله گردو و امنیت غذایی، استفاده و بهره برداری از این تنوع ژنتیکی است. اکثر ژنوتیپهای موجود گردو بذری بوده و به روش جنسی تکثیر میشوند، استفاده از بذر برای تکثیر آن، منجر به ایجاد تنوع در جمعیت های گردوی ایرانی و از اهداف بنیادی برنامه اصلاح گردو (Hassani et al., 2020). فراهم کردن تنوع ژنتیکی در ایران می شود شامل عملکرد بالا و صفات مربوط به کیفیت مغز شامل، وزن مغز و اندازه آن، درصد مغز، ضخامت پوسته، سهولت در جداسدن مغز، رنگ مغز، ارزیابی ویژگیهای رشدی ژنوتیپهای انتخاب شده در مناطق مختلف، معرفی ارقام جدید و افزایش کمیت و کیفیت محصول به (Sarikhani et al., 2021) و قرار دادن آنها در اختیار باغداران می باشد منظور افزایش حجم صادرات، کارآمد می باشد. در این زمینه، تحقیقات وسیعی جهت انتخاب ژنوتیپهای مرغوب با صفات مطلوب در مناطق مختلف انجام شده است. ارزانی و همکاران (۲۰۰۸) به منظور ارزیابی ژنوتیپهای برتر گردو در منطقه تفت استان یزد، تعداد ۵۸ درخت را بر مبنای خصوصیات ظاهری انتخاب و صفاتی همچون وزن میوه و وزن مغز را نیز مورد ارزیابی قرار دادند. براساس گزارش آنها، دامنه تغییرات وزن میوه، وزن مغز و درصد مغز در ژنوتیپهای مورد مطالعه رنج متفاوتی را نشان داد و این ژنوتیپها به عنوان ژنوتیپ امیدبخش معرفی شدند. این مطالعه ضمن انجام مطالعات مقایسه ای، با هدف ارزیابی و بررسی صفات پومولوژیک در برخی ژنوتیپهای انتخابی در شمال استان فارس انجام شد.

مواد و روش ها

این پژوهش طی سالهای باغی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ در شهرستان بوانات واقع در شمال استان فارس انجام گرفت. این استان حدود ۸ درصد مساحت کشور را در برمیگیرد و با دارا بودن شش درصد از باغهای گردوی کشور، بیش از ۱۰ درصد از گردوی ایران را تولید می کند که در این بین، بوانات از شهرستان های پیشرو در تولید گردوی استان فارس می باشد.

شاخص های مورد ارزیابی

شاخص های حائز اهمیت در انتخاب ژنوتیپهای مورد مطالعه صفات پومولوژیک شامل وزن میوه، وزن مغز، درصد مغز و ضخامت پوست سخت می باشد. ابتدا پس از بررسی درختان مورد نظر پلاک کوبی و از بین آنها ۱۰ ژنوتیپ انتخاب و براساس دو توصیف نامه UPOV و IPGRI ارزیابی شدند.

صفات پومولوژیک

به منظور بررسی صفات مربوط به بذر، ۲۰ عدد دانه از هر ژنوتیپ در مرحله رسیدن کامل به طور تصادفی از قسمتهای مختلف درخت برداشت شد (IPGR, 1994) و پس از حذف پوسته سبز به مدت یک ماه و تا رسیدن به خشکی کامل در محیط سایه و خشک نگهداری شدند. به منظور ارزیابی صفات پومولوژیک، برای هر درخت ۳ تکرار و در هر تکرار ۵ عدد دانه مورد ارزیابی قرار گرفت (Zeneli et al, 2005). از جمله مهمترین صفات پومولوژیک مورد بررسی میتوان به وزن دانه، وزن مغز و درصد مغز دانه اشاره کرد.

وزن میوه و مغز با استفاده از ترازوی دیجیتال و برحسب گرم اندازه گیری شد. درصد مغز گردو از نسبت وزن مغز به وزن میوه محاسبه شد (Arzani et al., 2008; Zeneli et al, 2005). مبنای انتخاب ژنوتیپها در این مطالعه، برتری نسبت به رقم تجاری و استاندارد چندلر بود. بر اساس نتایج گزارش شده توسط دانشگاه کالیفرنیا دیویس، چندلر رقمی با عملکرد بالا با مشخصات وزن میوه ۲/۱۳، وزن مغز ۵۰/۶ و درصد مغز ۴۹ درصد می باشد. در نهایت، داده ها در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار و ۵ دانه در هر تکرار تجزیه و با هم مقایسه گردیدند.

نتایج و بحث

ارزیابی برخی صفات پومولوژیک

با توجه به جدول ۱-۱ بررسی دامنه تغییرات این صفات پومولوژیک در ژنوتیپهای مورد مطالعه نشان داد که بیشترین میزان وزن بذر (۱۸/۱۸ گرم) و وزن مغز (۴۹/۹ گرم) در ژنوتیپ B9 مشاهده شد. همچنین کمترین میزان وزن دانه (۰/۳۱۰ گرم) و کمترین میزان وزن مغز (۹۵/۲ گرم) در ژنوتیپ B10 وجود داشت. بیشترین میزان درصد مغز (۱۵/۵۶) در ژنوتیپ B2 و کمترین درصد مغز (۵۱/۲۸) در ژنوتیپ B10 مشاهده شد. بررسی ژنوتیپ های مورد مطالعه از نظر تنوع صفات پومولوژیک نشان داد که تنوع قابل ملاحظه ای از نظر صفات میوه بین ژنوتیپها وجود داشت.



شکل ۱-۱ اندازه گیری برخی صفات پومولوژیک در ژنوتیپ های مورد مطالعه در استان فارس

بررسی این ژنوتیپها نشان داد که دامنه تغییرات وزن مغز و وزن میوه متفاوت بود. در مطالعات گذشته که در برخی از مناطق ایران انجام شده و میزان ۵۳/۸ گرم را برای وزن مغز گزارش کردند (Ebrahimi et al 2015). مطالعه خدیوی خوب و همکاران (۲۰۱۵) روی برخی ژنوتیپ های گردو در استان فارس وزن مغز ۱۴ گرم و در مطالعه دیگر در منطقه ای از ترکیه ۳۷/۷ گرم وزن مغز گزارش شده است (Aslantas et al., 2006). همچنین رضایی و همکاران (۲۰۰۸)، در ارزیابی توده های بومی ارومیه وزن میوه و وزن مغز ژنوتیپ های برتر را به ترتیب از ۳/۱۰ تا ۱۶ و از ۵/۵ تا ۳/۷ گزارش کردند. در مطالعه Rashnoodi و همکاران (۲۰۱۷) دامنه تغییرات صفات برای وزن دانه ۷ تا ۸۰/۱۹ گرم و وزن مغز از ۸۰/۲ تا ۲۰/۹ گرم متغیر بود.

جدول ۱-۱ تغییرات صفات اندازه گیری شده در ژنوتیپ های مورد مطالعه

صفات	میانگین	بیشترین	کمترین	(%) ضریب تغییرات
وزن گردو (گرم)	۱۲/۰۸	۱۸/۱۸	۱۰/۰۳	۱۲/۷۵
وزن مغز (گرم)	۸/۸۰	۹/۴۹	۲/۹۵	۱۹/۷۹
درصد مغز	۴۷/۲۸	۵۶/۱۵	۵۱/۲۸	۹/۸۵

منابع

- Arzani, K., Mansouri-Ardakan, H., Vezvaei, A. 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.
- Sarikhani, S., Vahdati, K., Ligterink, W. 2021. Biochemical Properties of Superior Persian Walnut Genotypes Originated from Southwest of Iran. International Journal of Horticultural Science and Technology, 8(1), 13-24.
- Vahdati, K., Hassani, D., Rezaee, R., Jafari Sayadi, M.H. Sarikhani Khorami, S. 2014. Following walnut footprints (*Juglans regia* L.) cultivation and culture, folklore and history, traditions and uses Chapter 24: Walnut footprint in Iran. *Scripta Horticulturae*; 17: 187-201.