

سلکسیون ژنوتیپ های مقاوم گردو در مقابل سرمای دیررس بهاره در منطقه آذربایجان غربی

شبنم علیزاده (۱)، دکتر ولی ربیعی (۲)، دکتر مهدی طاهری (۳)، هادی ذبیحی (۴)

۱- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی (گرایش باغبانی) دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر-۲- استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر-۳- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان-۴- کارشناس ارشد سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل

سرمای دیررس بهاره یکی از فاکتورهای مهم و عامل محدود کننده رشد در درختان گردو به شمار می آید. از اینرو در امر سلکسیون ژنوتیپ های گردو توجه بیشتری را می طلبد. بنابراین شناسائی و جمع آوری ژنوتیپ های مقاوم به سرمای دیر رس بهاره اولین گام در برنامه های اصلاحی به شمار می رود. در ایستگاه تحقیقاتی کهرئیز ارومیه متجاوز از ۶۰۰ نوع ژنوتیپ گردو وجود دارد که انتخاب ارقام برتر و مقاوم در مقابل سرمای دیررس بهاره از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این خصوص بررسی برخی از صفات فنولوژیکی و پومولوژیکی ارقام مقاوم به سرما هدف اصلی این پژوهش بوده است و لذا از بین ژنوتیپ های موجود تعداد ۱۵ رقم در سه تکرار از آنها را انتخاب و در طول سالهای ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ برخی از صفات مندرج در دیسکریپتور گردو مورد بررسی و تحقیق قرار گرفتند. این ژنوتیپ ها در مقایسه با سایر ارقام موجود دارای محصول بیشتری بوده و کیفیت محصول آنها از مرغوبیت بیشتری برخوردار بودند. میوه این درختان منتخب از نظر خصوصیات پوسته استخوانی (دارای سطح بیرونی صاف، و از نظر مغز، رنگ روشن و برجسته و خوشمزه) و دارای وزنی معادل ۸/۱ تا ۱۳/۶ گرم و میانگین وزن مغز آنها برابر ۳/۶ تا ۷/۵ گرم که حدوداً ۴۶ تا ۵۵ درصد وزن میوه را تشکیل می دادند. میانگین درصد چربی میوه ها بین ۵۷٪ تا ۷۳٪ و میانگین پروتئین خام آنها از ۱۳/۶ تا ۲۰/۸٪ متغیر بود. در این مطالعات بررسی های لازم از نظر پیوند زنی و تأمین شرایط مناسب رشد برآورد شده است.

کلمات کلیدی: ژنوتیپ های گردو، جمعیت، سلکسیون، ظرفیت تولیدی، درجات حرارتی پایین، فنولوژیک، پومولوژیک.

مقدمه:

ایران از مراکز مهم تنوع ژنتیکی گردو به شمار می رود، گردو یکی از مهمترین محصولات خشکباری دنیا می باشد. گونه های مختلف این درخت در بسیاری از رویشگاههای دنیا روئیده و کاشته می شود. [۱]. سلکسیون گردو عبارت است از انتخاب کردن ژنوتیپ های برتر گردو که دارای باردهی خوب، دیر جوانه زدن، دارا بودن دوره رشد کوتاه مدت، داشتن ظرفیت تولیدی ممتد و مداوم، مقاومت در برابر سرماهای حد پائین زمستان و ایستادگی در مقابل پارازیت ها می باشد [۳]. درخت گردو در بسیاری از نقاط جهان در نیمکره شمالی از اروپای جنوبی، مرکزی و شرقی، قفقاز، شمال و مرکز ایران، دامنه های هیمالیا، چین و ژاپن پراکنده است [۲].

سرمای دیررس بهاره یک مشکل بزرگی را برای محدود کردن رشد گردو در مقابل دانشمندان مطرح می سازد که می توان به بررسی ها و تحقیقات دانشمندانی نظیر سنتیوانی و اونوهاینی در سال (۱۹۹۰) در منطقه صربستان و مونته نگرو در پوشش برنامه های تحقیقاتی کشاورزی و تکنولوژیکی ARI کشور فوق اشاره کرد که نتایج تحقیقات آنها وجود رابطه ای را بین خصوصیات فنولوژیکی و پومولوژیکی واریته های گردو و سرمای دیررس بهاره مشخص و گزارش نمودند که حاکی از خسارت دیدن واریته ها و سر شاخه های درختان گردو در آن منطقه بوده است [۴ و ۵].

هدف اصلی این تحقیق:

۱- انتخاب واریته های پر محصول و مقاوم در مقابل سرماهای دیررس بهاره می باشد. ۲- شناسائی ژنوتیپ های برتر سازگار با منطقه جهت حفظ و نگهداری در ایستگاه کشاورزی کهرئیز ارومیه به عنوان مخزن ژنتیکی قابل استفاده در برنامه های اصلاحی و معرفی ژنوتیپ های برتر در منطقه.

مواد و روش‌ها:

درختان منتخب گردو در طول دوره رشد رویشی شان ناگهان تحت تاثیر یخبندان های دیررس بهاره قرار گرفتند. در طی این دوره عملیاتی از قبیل یادداشت برداریهای متوالی و تعیین مشخصات و تخمین و بررسی صفات فنولوژیکی و پومولوژیکی میوه ها مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند. این مطالعات در طول سالهای ۱۳۸۸-۱۳۸۹ انجام گرفت. در این مدت در اثر خسارت سرمای دیررس بهاره هیچ درختی از نظر تولید میوه به پتانسیل واقعی خود نرسید و اکثراً با کاهش محصول مواجه شدند. به هر حال از بین ژنوتیپ های موجود که متجاوز از ۶۰۰ نوع ژنوتیپ در این ایستگاه وجود داشت، تعداد ۱۵ رقم از آنها که بیشترین تولید را داشتند انتخاب گردیدند. از بین این ۱۵ رقم انتخابی تعداد ۸ ژنوتیپ نسبت به سایرین برجسته تر و مقاومت بیشتری را در برابر سرمای دیررس بهاره داشتند. اندازه میوه ها با کولیس و وزن مخصوص آنها بوسیله ترازوی حساس دیجیتالی و پروتئین خام با روش کج‌دال و تعیین مقدار چربی با روش سوکسله انجام گرفت.

نتایج:

همچنانکه قبلاً بحث شد وقوع یخبندان های دیررس بهاره که در مناطق وسیعی از استان آذربایجان غربی در زمانهای مختلف مراحل رشد اتفاق می افتد باعث افت محصول و همچنین خسارت های زیادی را به جوانه ها، شاتون ها، و جنین میوه های گردو وارد می کند در یک چنین شرایطی محصول گردو به شدت کاهش می باید. در طول سالهای مورد بررسی درجات حرارت محیط در ماههای بهمن و اسفند بطور ناگهانی افزایش یافت و باعث متورم شدن جوانه ها و رشد رویشی درختان گردید و از نیمه دوم فروردین تا اواسط اردیبهشت ماه در هر دو سال متوالی بروز سرمای دیر رس بهاره از ۵- الی ۸- درجه سانتیگراد باعث خسارت گردید. درختان انتخاب شده بر اساس درجات مختلف قدرت رشد، تراکم تاج و تعداد شاتون ها و گل‌های ماده نشانه گذاری شدند و در طول مدت سلکسیون ظهور علائم و سایر نشانه ها در مقابل آنتراکنوز گردو (*Gnomonia leptostila*) بدقت بررسی گردیدند و درختان حساس حذف و درختان انتخابی با توجه به درجات مختلف حساسیت در مقابل بیماری آنتراکنوز مطابق جدول شماره (۱) علامت گذاری شدند.

(جدول شماره ۱) - مشخصات بیولوژیکی درختان انتخابی

حساسیت به	تعداد گل	فراوانی شاتون	تراکم تاج	شکل تاج	توان رویشی	ژنوتیپ های
خیلی کم	متوسط	کم	متوسط	نیمه راست	متوسط	KH1
خیلی کم	زیاد	کم	بسیار متراکم	گسترده	خیلی قوی	KH2
خیلی کم	زیاد	متوسط	بسیار متراکم	گسترده	خیلی قوی	KH3
خیلی کم	زیاد	زیاد	بسیار متراکم	گسترده	قوی	KH4
خیلی کم	زیاد	زیاد	بسیار متراکم	گسترده	خیلی قوی	KH5
خیلی کم	زیاد	زیاد	بسیار متراکم	گسترده	قوی	KH6
متوسط	کم	کم	متوسط	نیمه گسترده	متوسط	KH7
متوسط	متوسط	کم	متوسط	گسترده	متوسط	KH8
متوسط	متوسط	زیاد	متراکم	گسترده	متوسط	KH9
زیاد	متوسط	متوسط	متوسط	نیمه راست	پایین	KH10
خیلی کم	زیاد	زیاد	متراکم	گسترده	قوی	KH11
متوسط	زیاد	خیلی زیاد	بسیار متراکم	گسترده	قوی	KH12
متوسط	کم	کم	متراکم	نیمه راست	متوسط	KH13
زیاد	کم	متوسط	متوسط	نیمه راست	پایین	KH14
خیلی کم	خیلی زیاد	خیلی زیاد	بسیار متراکم	گسترده	خیلی قوی	KH15

در مورد مشخصات بیولوژیکی و فنولوژیکی درختان منتخب مطابق (جدول ۱)، ۸ ژنوتیپ KH_2 ، KH_3 ، KH_4 ، KH_5 ، KH_6 ، KH_{11} ، KH_{12} ، KH_{15} دارای توان رویشی بالایی بودند. از ۱۵ نوع ژنوتیپ فقط ۲ ژنوتیپ KH_{10} و KH_{14} حساسیت بیشتری به آنتراکنوز داشتند و بقیه ژنوتیپ ها دارای حساسیت خیلی کمتری بودند. از نظر صفات پومولوژیکی در ژنوتیپ های منتخب، ژنوتیپ های KH_1 ، KH_2 ، KH_3 ، KH_5 ، KH_{15} دارای بیشترین طول میوه بودند و از نظر وزن مغز بیشترین وزن مغز معادل ۷/۵ گرم مربوط به ژنوتیپ های KH_3 و KH_{15} و کمترین مقدار مربوط به ژنوتیپ KH_{13} با مقدار ۳/۶ گرم بود. شاخص های زیادی از نکته نظر کولتیوارهای تجارتي در نظر گرفته شد که در بین آنها سلکسیون های KH_2 و KH_3 و KH_4 و KH_5 و KH_6 و KH_{11} و KH_{12} از همه بهتر بودند، بقیه سلکسیونها مشخصات کیفی خوبی داشتند بنابراین در برنامه های هیبریداسیون گنجانده شدند.

بحث و نتیجه گیری:

با توجه به مشخصات بیولوژیکی و فنولوژیکی و پومولوژیکی درختان منتخب و میزان مقاومت آنها در برابر سرمای دیررس بهاره تعداد ۸ ژنوتیپ که عبارت بودند از KH_2 و KH_3 و KH_4 و KH_5 و KH_6 و KH_{11} و KH_{12} و KH_{15} به عنوان ژنوتیپ های برتر و مقاوم به سرماهای دیررس بهاره شناسایی شدند. با توجه به سردسیر بودن منطقه، ویژگیهای دیگر نظیر آپومیکسی، مقاومت به آفات و بیماریها نیز در ژنوتیپ های متعدد منطقه بررسی های لازم صورت گیرد تا دستیابی به ژنوتیپ های جدید برتر و مقاوم در برابر سرمای دیررس بهاره میسر گردد.

منابع:

- ۱- طباطبایی، م.، دهلوی، ا.، واحمدی، ع.، ۱۳۷۷. گردو، پکان، هیکوری. مؤسسه انتشارات جهاد دانشگاهی (ماجد).
- ۲- خانجانی، م.، غلامی، م. و ظهوری، م.، ۱۳۸۵. راهنمای گردو (کاشت داشت برداشت). نشر آموزش کشاورزی.
4. Miletic, M., Zikic, R., Mitic, N., Nicolic, R., 2003. Biological and pomological characteristics of superior walnut selections, Original scientific paper, UDC575. 21: 634. 51.
4. Szentivanyi, P., 1990. Breeding early fruiting, high producing walnut cultivars leafing after late spring frosts. Acta Hort. 284:175-182
5. Unohini, V., Valii., R. 1990. Winter frost damages on some walnut varieties. Acta Horticulturæ, 284, 273-278.

Abstract

As late spring frosts are a limiting factor to successful growth of walnuts, attention was focused on walnut selection in years when late spring frosts occur after bud swelling. These limiting factors particularly referred to the years of 2009 and 2010, in those years many of walnuts trees severely damaged by late spring frosts when they were bud swelling stage. They were about 600 walnut trees from different genotypes in kahriz research station in west Azerbaijan. Among those trees 15 genotypes were found to produce satisfactory yield in that station severely affected by strong spring frosts and were subjected to careful observation in the following years. 8 genotypes were found exceptional. They were characterized by luxuriance, vigor, satisfactory resistance to late spring frosts and yielding capacity. Fruits had good quality and favorable characteristics of the shell (smooth, thin, light-colored, easily separable) and kernel (light colored, large, tasty). Fruit mass measured (13.6-8.1g), kernel mass (7.5- 3.6 g) and protein content (13.6-25.2%) and fat content (57.5-73%). All

investigated selections had been grafted. they were grown in identical conditions, in collection, and the ones found best for commercial growth were selected.

Key words: Walnut, Population, selection, yield capacity, low temperature, late spring frosts, Biologic, Phonologic, Pomologic.