

ارزیابی ۹۰ ژنوتیپ بذری بادام برای دستیابی به ژنوتیپ‌های دیرگل

عبداله خدیوی خوب^{۱*}، عصمت اوسطی^۱

۱- استادیار و دانشجوی کارشناسی گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اراک، اراک.

*نویسنده مسوول: akhadivi@ut.ac.ir, a-khadivi@araku.ac.ir

چکیده

یکی از مهمترین اهداف در برنامه‌های اصلاحی بادام یافتن و یا ایجاد ارقام دیرگل می‌باشد. زیرا بادام به علت نیاز سرمایی کمی که دارد گل‌های آن زود باز می‌شود و در معرض سرمای دیررس بهاره قرار می‌گیرد و به همین خاطر این موضوع میزان محصول آن را بشدت محدود می‌کند. از این رو این مطالعه با هدف دستیابی به ژنوتیپ‌های دیرگل با خصوصیات مطلوب برای کشت و کار تجاری و یا به عنوان والد مناسب در برنامه‌های از بین ۹۰ ژنوتیپ بذری بادام انجام شد. نتایج نشان داد که ژنوتیپ‌های مورد بررسی از نظر زمان گلدهی با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نشان می‌دهند بطوری که زمان گلدهی آنها بر اساس ژنوتیپ از ۲۲ اسفند تا ۱۰ فروردین متغیر بود. زمان گلدهی ۱۰ عدد از ژنوتیپ‌ها از پنج فروردین تا ۱۰ فروردین ثبت شد که این ژنوتیپ‌ها به عنوان ژنوتیپ-های خیلی دیرگل طبقه‌بندی شدند. همچنین تاریخ گلدهی ۳۳ عدد از ژنوتیپ‌ها در دامنه ۳۰ اسفند تا چهارم فروردین بود که به عنوان ژنوتیپ‌های دیرگل شناسایی شدند. بنابراین با توجه به اینکه در این زمان از سال احتمال سرمازدگی بهاره کاهش پیدا می‌کند لذا این دو گروه از ژنوتیپ‌ها می‌توانند کاندیدای خوبی به عنوان والد دیرگل در برنامه‌های اصلاحی بکار بروند و یا بعد از بررسی خصوصیات کمی و کیفی میوه، در صورت تایید به عنوان رقم تجاری مورد استفاده قرار بگیرند.

کلمات کلیدی: بادام، دیرگل‌دهی، برنامه‌های اصلاحی، باغ تجاری

مقدمه

سازگاری به اقلیم‌های سخت و توانایی رشد و نمو وسیع سیستم ریشه در بادام باعث شده است که درختان اهلی وحشی آن در دامنه وسیعی از شرایط اکولوژیکی رشد نمایند (Kester et al. 2004). همچنین این گیاه به زمستان ملایم و تابستان گرم و خشک سازگار شده است. گل‌انگیزی و گل‌آغازی بادام در طول ابستان انجام می‌شود و تمایزیابی گل آن در طی پاییز و زمستان رخ می‌دهد (Polito and Micke 1994). زمان گل‌دهی در بادام یکی از مهمترین صفات وابسته به سازگاری اقلیمی این گیاه بوده بطوری که میزان صدمه آن در برابر سرمایی بهاره را مشخص می‌کند. زمان گل‌دهی بوسیله میزان نیاز سرمایی تعیین می‌شود و این زمان می‌تواند بر اساس الگوهای دمایی قبل و در طی گل‌دهی از سالی به سال دیگر متفاوت باشد (DiGrandi-Hoffman et al. 1994). بطور معمول، توالی گل‌دهی در ارقام مختلف بادام دارای یک ثبات نسبی می‌باشد اما زمان تقریبی گل‌دهی در برخی از ارقام گاهی مواقع به علت الگوهای سرمایی قبل از تکامل گل و الگوهای گرمایی در طی گل‌دهی می‌تواند نوسان داشته باشد. بادام به علت نیاز سرمایی کمی که دارد گل‌های آن زودتر از مابقی درختان میوه باز می‌شود و در معرض سرمای دیررس بهاره قرار می‌گیرد و به همین خاطر این موضوع میزان محصول آن را بشدت محدود می‌کند. همچنین این گیاه خودناسازگار بوده و برای داشتن محصول مناسب نیاز به دگرگرده‌افشانی و استفاده از ارقام گرده‌زا دارد. بنابراین تولید تجاری آن می‌تواند بوسیله دو عامل سرمازدگی دیررس بهاره و عدم گرده‌افشانی مناسب محدود شود. بنابراین مهمترین اهداف در برنامه‌های اصلاحی بادام یافتن و یا تولید ارقام خودسازگار و دیرگل می‌باشد (Socias I Company et al. 2007). مطالعات مختلفی در مناطق مختلف جهان برای یافتن ژنوتیپ-های دیرگل بادام انجام شده است و نتایج خوبی بدست آمده است (Godini 2000; Socias I Company et al. 2007). به عنوان مثال در کالیفرنیا رقم نون‌پاریل و در مناطق مدیترانه رقم مارکونا طی مطالعات مختلف به عنوان ارقام دیرگل معرفی شده‌اند و مورد کشت و کار تجاری قرار می‌گیرند و یا در اسپانیا رقم Felipe (Socias I Company et al. 2007) و رقم Mardia (Socias i Company et al. 2008) به عنوان ارقام دیرگل معرفی شده‌اند. ایران نیز یکی از کشورهای اصلی تولیدکننده بادام بوده و بر اساس

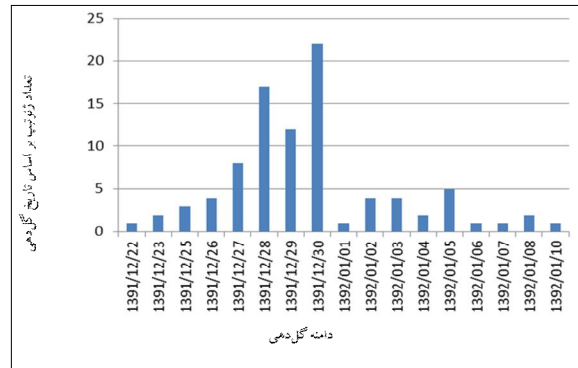
آمار (2011) FAO در رتبه سوم تولید این محصول قرار دارد. یکی از موانع اصلی افزایش تولید محصول بادام در ایران نیز خسارت سرمازدگی بهاره بوده که سالانه صدمات زیادی به باغات آن وارد می‌نماید. یکی از راهکارهای مقابله با این پدیده معرفی و کاشت ارقام دیرگل بادام در باغات تجاری می‌باشد. مطالعات نشان داده است که توسعه و معرفی ارقام دیرگل، با کم کردن انتقال منحنی عرضه به سمت چپ، زیان اقتصادی سرمای دیررس بهاره را کاهش داده و مازاد اقتصادی تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان را تغییر داده است (شهنوازی و حسینی، ۱۳۹۰). از این رو این مطالعه با هدف دستیابی به ژنوتیپ‌های دیرگل با خصوصیات مطلوب برای کشت و کار تجاری و یا به عنوان والد مناسب از بین ۹۰ ژنوتیپ بذری بادام انجام شد.

مواد و روش‌ها

کلکسیون بادام مورد مطالعه در منطقه آشتیان از توابع استان مرکزی واقع می‌باشد. مشخصات جغرافیایی منطقه مورد مطالعه شامل عرض جغرافیایی "34°31'30"، طول جغرافیایی "50°00'10" و ارتفاع ۲۱۲۰ متر بود. در مرحله اول در اسفندماه تعداد ۹۰ ژنوتیپ بذری مورد نظر شماره‌گذاری شدند و صفات زمان شروع گل‌دهی و مرحله تمام‌گل آنها ثبت گردید.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که ژنوتیپ‌های مورد بررسی از نظر زمان گلدهی با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نشان می‌دهند بطوری که زمان گلدهی آنها بر اساس ژنوتیپ از ۲۲ اسفند (در ژنوتیپ شماره دو) تا ۱۰ فروردین (در ژنوتیپ شماره ۱۹) متغیر بود. زمان گلدهی ۴۳ عدد از ژنوتیپ‌های مورد مطالعه از ۳۰ اسفند تا ۱۰ فروردین ثبت شد که با توجه به اینکه در این زمان از سال احتمال سرمازدگی بهاره کاهش پیدا می‌کند لذا این ژنوتیپ‌ها می‌توانند کاندیدای خوبی به عنوان والد دیرگل در برنامه‌ها اصلاحی و با بعد از بررسی خصوصیات کمی و کیفی میوه، در صورت تایید به عنوان رقم تجاری مورد استفاده قرار بگیرند. از این تعداد، زمان گلدهی ۱۰ عدد از ژنوتیپ‌ها از تاریخ پنج فروردین تا ۱۰ فروردین ثبت شد که این ژنوتیپ‌ها به عنوان ژنوتیپ‌های خیلی دیرگل طبقه‌بندی شدند. همچنین ۳۳ تا از آنها دارای تاریخ گلدهی از ۳۰ اسفند تا چهارم فروردین بودند و به عنوان ژنوتیپ‌های دیرگل شناسایی شدند. بیشترین تعداد گلدهی مربوط به ۳۰ اسفندماه بود که تعداد ۲۲ عدد از ژنوتیپ‌ها در این روز شروع به گلدهی نمودند (شکل ۱). کاوند و همکاران (۱۳۸۸) و مومن‌پور و همکاران (۱۳۹۰) برخی از ژنوتیپ‌های بادام را به ترتیب در شرایط بروجرد و کرج مطالعه نمودند و آنها را از نظر گلدهی به چهار گروه خیلی زودگل، متوسط گل، دیرگل و خیلی دیرگل تقسیم‌بندی کردند بطوری که در مطالعه کاوند و همکاران (۱۳۸۸) دیرگل‌ترین ژنوتیپ در تاریخ ۱۷ فروردین گل داد و در مطالعه مومن‌پور و همکاران (۱۳۹۰) تاریخ گلدهی دیرگل‌ترین ژنوتیپ در ۲۷ اسفندماه ثبت شد که این می‌تواند به ژنتیک و محیط بستگی داشته باشد. معرفی ارقام دیرگل یکی از اهداف مهم اصلاحی در بادام می‌باشد و نمو جوانه گل ژنوتیپ‌های دیرگل به دلیل نیاز سرمایی و نیاز گرمایی بیشتر زمان بیشتری نیاز داشته و به همین خاطر صمد کمتری در برابر سرمای بهاره می‌بیند و همچنین در زمان باز شدن گل آنها دمای هوا برای انجام گرده‌افشانی و فعالیت زنبور عسل مساعدتر می‌باشد (Ortega et al. 2004).



شکل ۱- دامنه گل دهی ۹۰ ژنوتیپ بذری مورد مطالعه

منابع مورد استفاده

- شهنوازی، ع. و س.ص. حسینی. ۱۳۹۰. ارزیابی منافع اقتصادی تحقیق و ترویج ارقام بادام دیرگل در ایران. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، ۲۷۴-۲۶۶: (۲) ۲۵.
- کاوند م.، ک. ارزانی و ع. ایمانی. ۱۳۸۸. گزینش ژنوتیپهای برتر بادام در منطقه بروجرد. مجله به‌نژادی نهال و بذر، ۳۹۹-۳۸۵: (۳) ۲۵.
- مومن پور، ع. عبادی، ع. ایمانی. ۱۳۹۰. بررسی خصوصیات رویشی و زایشی و همبستگی بین آنها در نتاج حاصل از تلاقی دو رقم بادام به نام های تونو و شاهرود ۱۲. نشریه علوم باغبانی، علوم و صنایع کشاورزی، ۲۳۳-۲۱۸: (۲) ۲۵.
- DiGrandi-Hoffman, G., R. Thorp, G. Lopez, and D. Eisikowitch. 1994. Describing the progression of almond bloom using accumulated heat units. *J Appl Ecol.* 82:1-17.
- FAOSTAT (2010) At: <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567>
- Godini, A. 2000. About the possible relationship between *Amygdalus webbii* Spach and *Amygdalus communis* L. *Nucis.* 9:17-19.
- Kester, D.E., K.A. Shackel, W.C. Micke, M. Viveros, and T.M. Gradziel. 2004. Noninfectious bud failure in 'Carmel' almond: I. Pattern of development in vegetative progeny trees. *J Amer Soc Hort Sci.* 127:244-249.
- Polito, V. and W. C. Micke. 1994. Bud development, pollination and fertilization. In: W.C. Micke (ed.). *Almond Orchard Management.* Univ. of Calif., Berkeley, Div. Agr. Sci. Publ. 3364.
- Ortega, E., J. Egea, and F. Dicenta. 2004. Effective pollination period in almond cultivars. *HortScience*, 39(1): 19-22.
- Socias i Company, R., O. Kodad, J.M. Alonso, and A.J. Felipe. 2008. 'Mardía' almond. *HortScience* 43: 2240-2242.
- Socias i Company, R., O. Kodad, J.M. Alonso, and J.T.M. Gradziel. 2007. Almond Quality: A Breeding Perspective. In J. Janick (ed.). *Horticultural Reviews* 33:1-33.

Evaluation of 90 seedling genotypes of almond for late flowering selections

Abdollah Khadivi-Khub¹, Esmat Osati¹

1- Assistant professor and B.S. student, Dept. of Horticultural Sciences, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Arak University, Arak, Iran

*Corresponding author: akhadivi@ut.ac.ir, a-khadivi@araku.ac.ir

Abstract

One of the main breeding objectives for almond is finding or production of late-flowering cultivars. Because, almond is the earliest temperate tree crop to bloom, which limits production to areas relatively free from spring frosts. Thus this study was conducted in 90 seedling genotypes of almond for finding late-flowering genotypes. Results showed that the considered genotypes had significant differences in flowering time; so that flowering time varied from March 12 to March 30. Flowering time of 10 genotypes ranged March 25 to March 30 that were grouped as a very late flowering. Furthermore, flowering time for 33 genotypes were recorded from March 20 to March 24 and they clustered as a late flowering. In conclusion, these two groups can be used as parent in breeding programs or after evaluation of fruit qualitative and quantitative for cultivation in commercial orchards.

Keywords: Almond; late flowering; Breeding programs; Commercial orchards