

## تعیین نیاز سرمایی جوانه‌های گل در ارقام مختلف زردآلو و آلو و مقایسه آن با هیبرید بین گونه‌ای آلو × زردآلو فرهنگ رضوی (۱)، جعفر حاجی‌لو (۲)

۱- دانشجوی دوره دکتری و ۲- استادیار گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

داشتن اطلاعات کافی در زمینه نیاز سرمایی و گرمایی در درختان میوه جهت انتخاب والدین مناسب برای برنامه‌های اصلاحی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است زمان گل‌دهی در درختان میوه مناطق معتدله به نیاز سرمایی و گرمایی بستگی دارد در این تحقیق نیاز سرمایی پنج رقم زردآلو و دو رقم آلو تعیین و با نیاز سرمایی هیبرید بین گونه‌ای آلو × زردآلو مورد مقایسه قرار گرفت. جهت تعیین نیاز سرمایی جوانه‌ها، از هر رقم چهار شاخه به طول تقریبی ۳۰ سانتی‌متر و قطر یکسان برداشته شد و به اتاقک رشد با دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد رطوبت نسبی ۶۵٪ و فتوپریود ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی منتقل شدند رفع نیاز سرمایی جوانه‌ها زمانی در نظر گرفته شد که بعد از ۱۰ روز قرار گرفتن در اتاقک رشد ۳۰٪ جوانه‌ها در مرحله B- C فلیکینگر باشد. نتایج نشان داد که رقم آلوی شابلون با ۲۶۱ واحد سرمایی حداقل نیاز سرمایی را دارا می‌باشد و درمانسی آن بعد از ۳۵ روز از شروع تجمع سرمایی در ۸ آذر رفع شد. آلوی قطره طلا با ۴۵۰ واحد سرمایی نیاز سرمایی بیشتری داشت. نیاز سرمایی هیبرید آلو- زردآلو کمتر از ارقام زردآلو و بیشتر از ارقام آلو بود به جز برای رقم عسگرآباد که با CU 558 نیاز سرمایی کمتری از هیبرید (CU 587) نشان داد درمانسی ارقام زردآلوی تبرزه، شکرپاره و ژنوتیپ KH512 بعد از تجمع به ترتیب ۶۸۱، ۵۹۱ و ۷۱۷ واحد سرمایی رفع شد.

کلمات کلیدی: نیاز سرمایی، مدل یوتا، زردآلو، آلو

مقدمه

زردآلو، آلو و همچنین هیبریدهای بین گونه‌ای آلو × زردآلو از جمله مهم‌ترین گونه‌های با ارزش تجاری و اقتصادی میوه‌های هسته دار به حساب می‌آیند که در مناطق معتدله و سردسیر به صورت گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد و همانند سایر میوه‌های معتدله جهت تحمل سرمای شدید زمستان وارد رکود می‌شوند. این هماهنگی بین گیاه و محیط، بقاء درختان را در طول ماه‌های سرد تضمین می‌کند (رسول زادگان، ۱۳۷۵) زمان تمام گل در درختان معتدله به نیاز سرمایی و نیاز گرمایی بستگی دارد (سیتادین، ۲۰۰۱). تعداد واحد سرمایی مورد نیاز برای تکمیل نیاز سرمایی در بین گونه‌ها ارقام و جوانه‌های مختلف متفاوت می‌باشد (روئیز، ۲۰۰۷). برای محاسبه نیاز سرمایی جوانه‌های درختان میوه روشها و مدل‌های مختلفی ارائه شده است (دنيس، ۲۰۰۳). برخی محققین برای تعیین نیاز سرمایی شاخه‌های یکساله را قبل از شروع تجمع سرمایی برداشت کرده و در آزمایشگاه به صورت مصنوعی تیمار سرمایی اعمال می‌کنند و میزان نیاز سرمایی در آزمایشگاه تعیین می‌گردد. در حالی که برخی دیگر میزان نیاز سرمایی ارقام مختلف زردآلو را در محیط طبیعی و در شرایط باغ تعیین نمودند (اخه و همکاران، ۲۰۰۳؛ آلبرگورگی و همکاران ۲۰۰۸؛ وحدتی و همکاران، ۲۰۰۹). از مدل‌های ارائه شده جهت محاسبه نیاز سرمایی، مدل یوتا برای مناطق معتدله و سرد مناسب تر از سایر مدل‌ها عنوان شده است (دنيس، ۲۰۰۳). محدوده نیاز سرمایی بیشتر ارقام زردآلو بین ۸۰۰ تا ۱۲۰۰ واحد سرمایی (برحسب مدل یوتا) (روئیز و همکاران، ۲۰۰۷) و در ارقام آلو بین ۲۷۵ تا ۱۰۰۰ ساعت (برحسب مدل دمای بین صفر و ۷ درجه) گزارش شده است (ارز، ۲۰۰۰). هدف از این مطالعه مقایسه میزان نیاز سرمایی دو رقم زردآلو، دو رقم آلو و دو ژنوتیپ هیبرید آلو × زردآلو در مرکز تحقیقات کشاورزی خلعت پوشان می‌باشد.

### مواد و روشها

برای اجرای این پژوهش از چهار رقم زردآلوی تجاری، دو رقم آلو و همچنین هیبرید آلو × زردآلو استفاده شد. تاریخ شروع تجمع سرمایی زمانی مد نظر قرار گرفت که دماهای بالاتر با اثر منفی کمتر اتفاق افتاد جهت تعیین نیاز سرمایی جوانه‌ها، از هر رقم چهار شاخه به طول تقریبی ۳۰ سانتی‌متر و قطر یکسان برداشت و در داخل کیسه‌های پلاستیکی در بسته به آزمایشگاه بیولوژی گلدهی گروه علوم باغبانی منتقل گردیدند شاخه‌ها پس از ضدعفونی در داخل محلول ساکارز ۵٪ قرار گرفته و به اتاقک رشد با دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد رطوبت نسبی ۶۵٪ و فتوپریود ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی منتقل شدند. تعویض محلول ساکارز و برش تازه در ته شاخه‌ها هر ۵ روز یک بار صورت گرفت. رفع نیاز سرمایی جوانه‌ها زمانی در نظر گرفته شد که بعد از ۱۰ روز قرار گرفتن در اتاقک رشد ۳۰٪ جوانه‌ها در مرحله B-C فلیکینگر باشد. برای محاسبه نیاز سرمایی از مدل یوتا استفاده شد در این مدل دماهای بین ۲/۵ تا ۹/۱ درجه سانتی‌گراد با یک واحد بیشترین تاثیر را در رفع نیاز سرمایی دارد و دمای بالای ۱۶ درجه سانتی‌گراد تاثیر منفی داشته و دماهای تجمع یافته را خنثی می‌کند دماهای ساعتی برای محاسبه نیاز سرمایی توسط مدل یوتا از دستگاه ترموگراف نصب شده در ارتفاع ۱/۵ متری و در داخل باغ بدست آمد.

## نتایج و بحث

تجمع سرمایی در شرایط آب و هوایی خلعت پوشان تبریز از ۳ آبان شروع شد در بین گونه ها و ارقام مورد مطالعه رنج وسیعی از نیاز سرمایی مشاهده شد نتایج نشان داد که رقم آلوی شابلون با ۲۶۱ واحد سرمایی حداقل نیاز سرمایی را دارا می باشد و درمانسی آن بعد از ۲۵ روز از شروع تجمع سرمایی در ۸ آذر رفع شد. آلوی قطره طلا با ۴۵۰ واحد سرمایی نیاز سرمایی بیشتری داشت. نیاز سرمایی هیبرید آلو- زردآلو کمتر از ارقام زردآلو و بیشتر از ارقام آلو بود به جز برای رقم عسگرآباد که با ۵۵۸ CU نیاز سرمایی کمتری از هیبرید (۵۸۷CU) نشان داد. درمانسی ارقام زردآلوی تبرزه، شکرپاره و ژنوتیپ KH512 بعد از تجمع به ترتیب ۶۸۱، ۵۹۱ و ۷۱۷ واحد سرمایی رفع شد. روئیز و همکاران (۲۰۰۷) نیاز سرمایی ۱۱ رقم زردآلو را مورد مطالعه قرار دادند که رقم کوروت با ۵۹۶ حداقل نیاز سرمایی و رقم ارنج رد<sup>۱۱</sup> با ۱۲۶۶ بیشترین نیاز سرمایی را به خود اختصاص داد. ویتی و همکاران (۲۰۱۰) نیاز سرمایی ارقام زردآلو را در توسکانی ایتالیا بین ۶۲۱-۱۰۸۴ و در مورسیای اسپانیا بین ۶۳۴-۹۹۲ گزارش کردند که باز رقم کوروت<sup>۱۲</sup> در هر دو محل کمترین نیاز سرمایی را به خود اختصاص داد. ارقام زردآلوی مورد مطالعه نیز در این محدوده قرار گرفتند. نتایج نشان داد که هیبرید آلو×زردآلو برای استفاده در کارهای اصلاحی و تولید ارقامی با نیاز سرمایی بالا مناسب تر از ارقام آلو می باشد

## منابع

- رسول زادگان، یوسف. ۱۳۷۵. میوه کاری در مناطق معتدله (ترجمه). انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان.
- Albuquerque, N., Montiel, F. G., Carrillo, A. and Burgos, L. 2008. Chilling and heat requirement of sweet cherry cultivars and the relationship between altitude and the probability of satisfying the chill requirements. *Environmental and Experimental Botany*. 64: 162-170.
- Aslani, A. A., Vahdati, K., Rahemi, M., and Hassani, D. 2009. Estimation of Chilling and Heat Requirements of Some Persian Walnut Cultivars and Genotypes. *HortScience*. 44(3):697-701.
- Citadin, I., Raseria, M.C.B. Herter, F. G. Baptista da Silva, J. 2001. Heat requirement for blooming and leafing in peach. *HortScience*. 36:305-307.
- Dennis, F.G. 2003. Problem in standardizing methods for evaluating the chilling requirements for the breaking of dormancy in buds of woody plants. *HortScience*. (3):347-350.
- Egea, J., Ortega, E. and Martinez, P. 2003. Chilling and heat requirement of almond cultivar for flowering. *Environmental and Experimental Botany*. 50:79-85.
- Erez, A. 2000. Bud dormancy: phenomenon, problems and solution in the tropics and subtropics. In: *Temperate fruit crops in warm climates*. Kluwer Academic Publishers. Boston, London, Cap. 2:17-48.
- Ruiz, D., Campony, J. A. and Egea, J. 2007. Chilling heat requirement of apricot cultivar for flowering. *Environmental and Experimental Botany*. 61:254-263.
- Viti, R., Andreini, L., Ruiz, D., Egea, J., Bartolini, S., Iacona, C. and Campoy, J.A. 2010. Effect of climatic conditions on the overcoming of dormancy in apricot flower buds in two Mediterranean areas: Murcia (Spain) and Tuscany (Italy). *Scientia Horticulturae*. 124: 217-224.