

بررسی دینامیک گلدهی گلابی اروپایی (*Pyrus communis* L.) ژنوتیپ امیدبخش A95 و رقم سبری در شرایط اقلیمی تهران

عاطفه کهنوجی^{۱*}، کاظم ارزانی^۲

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد، گرایش درختان میوه، گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

^۲استاد گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

*نویسنده مسئول: Atefeh.kahnooji@gmail.com

چکیده

دینامیک گلدهی در برنامه‌های اصلاح درختان میوه و همچنین احداث باغ‌های تجاری درختان میوه از اهمیت بسیاری برخوردار است. این پژوهش بر روی دینامیک گلدهی ژنوتیپ امیدبخش A95 و رقم سبری در باغ پژوهشی گلابی آسیایی و اروپایی گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس و در شرایط آب و هوایی تهران در سال باغی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ انجام شد. بدین منظور از طرح کاملاً تصادفی استفاده گردید. زمان شروع گلدهی با شکوفایی (۱۰٪) از گل‌ها، تمام گل (۸۰٪) از گل‌ها و پایان گلدهی با ریزش (۹۵٪) گلبرگ‌ها ثبت گردید. بر اساس نتایج به‌دست آمده، ارقام مورد مطالعه در سال باغی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ از لحاظ گلدهی همپوشانی خوبی نشان ندادند، بطوریکه شروع گلدهی در رقم سبری (۲۰ اسفند ماه ۱۳۹۹) ۱۲ روز زودتر از ژنوتیپ A95 که در اوایل روزهای فروردین‌ماه بود، اتفاق افتاد. همچنین زمان تمام‌گل رقم سبری و ژنوتیپ A95 به ترتیب در نیمه دوم اسفندماه و نیمه اول فروردین‌ماه بود. طول دوره گلدهی رقم سبری و ژنوتیپ A95 در سال باغی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ به ترتیب ۱۲ و ۹ روز ثبت گردید. جهت انتخاب رقم گرده‌زا مناسب برای ژنوتیپ A95، رقم سبری به دلیل عدم همپوشانی در گلدهی پیشنهاد نمی‌شود. اگرچه گلدهی ژنوتیپ A95 گلابی در اوایل نیمه اول فروردین‌ماه همزمان بود و این گلدهی با سرما و باران در سال ۱۴۰۰ همراه بود، ولی درصد بالایی از گل‌ها زنده ماندند و دچار سرمازدگی نشدند. چنین به نظر می‌رسد که گل‌های این ژنوتیپ امیدبخش گلابی علیرغم اینکه گل آن در مقایسه با برخی از گونه‌های دیگر درختان میوه دانه‌دار و هسته‌دار در شرایط آب و هوایی تهران زودتر باز می‌شود ولی از مقاومت نسبی مقاومت به سرمای بهار برخوردار است. پژوهش‌های تکمیلی در آینده بر روی دینامیک گل و میوه‌دهی ژنوتیپ A95 به‌عنوان ژنوتیپ امیدبخش گلابی و در راستای معرفی رقمی جدید از طرف برنامه اصلاح گلابی‌های اروپایی و آسیایی، ادامه خواهد یافت.

واژه‌های کلیدی: دینامیک گلدهی، ژنوتیپ A95، گلابی اروپایی، گلدهی.

مقدمه

صنعت میوه‌کاری زیر بخش مهمی از بخش کشاورزی کشور را تشکیل می‌دهد، بنابراین توجه به افزایش کمی و کیفی محصولات باغی کشور و درآمد میوه‌کاری از اهداف مهم توسعه اقتصادی است (ارزانی ۱۳۷۸ و ۱۳۸۲). گلابی یکی از مهم‌ترین درختان میوه مناطق معتدله محسوب می‌شود که به دلیل طعم مناسب و ارزش اقتصادی بالای آن، سالیان متمادی است که در ایران پرورش می‌یابد (خوشخوی و همکاران، ۱۳۷۳). گلابی از جنس پیروس (*Pyrus*)، زیرخانواده پوموئیده (Pomoideae)، خانواده رزاسه (Rosaceae) است. گونه مهم اقتصادی این گروه *Pyrus communis* L. است که ۹۰٪ رقم‌های گلابی کشت شده در دنیا را شامل می‌شود (Najafzadeh and Arzani, 2015; Wang and Arzani, 2019). یکی از دلایل پیشرفت صنعت باغبانی در جهان معرفی ارقام جدید از طریق اجرای پروژه‌های اصلاح درختان میوه است. در زمینه اصلاح گلابی، انتخاب ژنوتیپ‌های برتر حاصل از دانه‌های اتفاقی از اهمیت زیادی برخوردار است. ژنوتیپ امیدبخش A95 گلابی، از بررسی و ارزیابی تعدادی از ژنوتیپ‌های حاصل از دانه‌های اتفاقی گلابی اروپایی (*Pyrus communis* L.) که در ابتدا به‌منظور پایه برای گلابی آسیایی (*Pyrus serotina* Rehd.) که در کلکسیون گلابی آسیایی دانشگاه تربیت مدرس کشت شده بودند، توسط ارزانی و همکاران شناسایی و سلکسیون گردید (Najafzadeh and Arzani, 2015).

(Wang and Arzani, 2019). این ژنوتیپ (A95) از نظر خصوصیات کمی و کیفی خوراکی میوه همچون مناسب بودن اندازه‌ی میوه، وزن تازه و خشک میوه، حجم میوه، سفتی میوه، میزان مواد جامد محلول و تست پانل بالا از اهمیت بالایی برخوردار است. همچنین میزان کم pH و بالا بودن اسیدیته قابل تیتر، باعث عطر و طعم بهتر میوه گردیده است. وجود هاله‌ای قرمز رنگ بر پوست میوه این ژنوتیپ، باعث جذابیت و بازاریابی میوه آن می‌گردد (تقی‌گذری و ارزانی، ۱۳۹۵). گلدهی یک پدیده فصلی است که تحت تأثیر و کنترل محیط قرار دارد و این موضوع به‌ویژه در اوایل بهار رخ می‌دهد که افزایش سرعت ناگهانی فعالیت‌های بیولوژیکی مشاهده می‌شود. تشخیص ظهور گل با آغاز مرحله گلدهی درختان میوه می‌باشد. بنابراین پیش‌بینی زمان گلدهی از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. گلدهی گونه‌های متعدد درختان میوه در زمان‌های متفاوتی صورت می‌گیرد. فعالیت‌های فیزیولوژیکی ناشی از انگیزش گل مدتی قبل از ظهور گل آغاز می‌گردد که این مدت بسته به نوع درخت و وارثه فرق می‌کند. ترتیب و نظم گلدهی در ارقام گلابی تابع رقم مورد استفاده می‌باشد. همچنین گونه‌های مشابه ممکن است در شرایط اکولوژیکی مختلف در زمان‌های متفاوت گلدهی کنند. ارتباط زمان گلدهی با ظهور گل به محل منشاء گونه، میزان کامل شدن نیاز سرمایی و شرایط آب و هوای حاکم بهاری بستگی دارد. زمان گلدهی در حقیقت زمان باز شدن گل می‌باشد (شفائی‌چروش و ارزانی، ۱۳۹۸; Battey, 2000). زمان تمام گل ارقام را در طول فرایند گلدهی هنگامی در نظر می‌گیرند که بیشتر گل‌ها باز هستند. مطابق این زمان، تمام گل موقعی است که تعداد گل‌های باز در بیشترین مقدار خود می‌باشند. زمان تمام گل بطور معمول بیشتر از یک روز طول می‌کشد. دوره تمام گل در گلابی زمانی است که ۸۰ درصد گل‌ها باز شده است. زمان پایان گلدهی نیز موقعی می‌باشد که اکثر گلبرگ‌ها (۹۵٪) ریزش کرده باشند (Arzani, 2018; Arzani, 2020). هدف از پژوهش حاضر، بررسی دینامیک گلدهی ژنوتیپ امیدبخش A95 در مقایسه با رقم سبری باغ تحقیقاتی گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس بود.

مواد و روش‌ها

ژنوتیپ امیدبخش A95 گلابی، از بررسی و ارزیابی تعدادی از ژنوتیپ‌های حاصل از دانه‌های اتفاقی گلابی اروپایی (*Pyrus communis* L.) که در ابتدا به‌منظور پایه برای گلابی آسیایی (*Pyrus serotina* Rehd.) در باغ پژوهشی و کلکسیون گلابی آسیایی گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس در تهران کشت شده بودند، شناسایی و سلکسیون گردید (Najafzadeh and Arzani, 2015; Wang and Arzani, 2019). به‌منظور بررسی دینامیک گلدهی در ارقام مورد بررسی گلابی اروپایی (سبری و A95) موجود در باغ تحقیقاتی گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی و مقایسه آن‌ها با یکدیگر از نظر میزان همپوشانی در دوره گلدهی، در اسفند و فروردین‌ماه ۱۳۹۹-۱۴۰۰، باغ دانشکده مرتب مورد بازدید قرار گرفت و زمان دقیق شروع گل، تمام گل و پایان گلدهی در ارقام مورد نظر ثبت شد. زمان شروع گل مصادف با شکوفایی ۱۰٪ از گل‌ها، تمام گل با شکوفایی ۸۰٪ از گل‌ها و زمان پایان گلدهی، با ریزش ۹۵٪ از گلبرگ‌ها گزارش شد. میزان همپوشانی در گلدهی جهت تعیین گرده دهنده (pollinizer) مناسب بسیار حائز اهمیت می‌باشد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از بررسی زمان گلدهی نشان داد که ارقام مورد مطالعه (ژنوتیپ A95 و رقم سبری) از همپوشانی مناسبی در گلدهی برخوردار نیستند. شروع گلدهی در رقم سبری زودتر از ژنوتیپ A95 اتفاق افتاد. تمام گل رقم سبری و ژنوتیپ A95 به‌ترتیب در نیمه دوم اسفندماه و نیمه اول فروردین‌ماه اتفاق افتاد. ترتیب شروع گلدهی، تمام گل، پایان گلدهی و طول دوره گلدهی ارقام مورد مطالعه در جدول (۱) آمده است.

جدول ۱: طول دوره گلدهی در رقم سبری و ژنوتیپ امیدبخش A95.

ژنوتیپ	شروع گلدهی	تمام گل	پایان گلدهی	طول دوره گلدهی (روز)
سبری	۱۳۹۹/۱۲/۲۰	۱۳۹۹/۱۲/۲۲	۱۴۰۰/۰۱/۰۲	۱۲
A95	۱۴۰۰/۰۱/۰۲	۱۴۰۰/۰۱/۰۴	۱۴۰۰/۰۱/۱۱	۹

گلدهی گونه‌های متعدد درختان میوه در زمان‌های متفاوتی صورت می‌گیرد و ترتیب و نظم گلدهی در ارقام گلابی تابع رقم مورد استفاده می‌باشد. همچنین گونه‌های مشابه ممکن است در شرایط اکولوژیکی مختلف در زمان‌های متفاوت گلدهی کنند. اگرچه گلدهی ژنوتیپ A95 گلابی در اوایل نیمه اول فروردین انجام شد و این گلدهی با سرما و باران همراه بود، ولی درصد بالایی از گل‌ها زنده ماندند و دچار سرمازدگی نشدند. به نظر می‌رسد که این گلابی علیرغم اینکه گل آن زود باز می‌شود، در شرایط آب و هوایی تهران دچار مشکل جدی نمی‌شود. طول دوره گلدهی ارقام سبری و A95 در سال باغی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ به ترتیب ۱۲ و ۹ روز بوده است.



شکل ۱: ثبت تاریخ گلدهی در ارقام مورد مطالعه در باغ پژوهشی درختان میوه گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس در سال باغی ۱۳۹۹-۱۴۰۰.

سپاسگزاری

این پژوهش بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده اول می‌باشد که در آزمایشگاه درختان میوه (پومولوژی) و باغ پژوهشی گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس در حال انجام است که بدینوسیله از حمایت‌های انجام شده، قدردانی می‌شود.

منابع

- ارزانی، ک. ۱۳۷۸. نگرشی بر ساختار و استراتژی تحقیقات باغبانی کشور. سخنرانی کلیدی در اولین همایش ملی بادام. دانشگاه شهرکرد (مجموعه مقالات ۱-۲۷).
- ارزانی، ک. ۱۳۸۲. نگرشی بر اهمیت، حفظ، نگهداری، اصلاح و مدیریت مناسب باغ‌های سنتی ایران. سخنرانی کلیدی در اولین همایش باغ‌های سنتی ایران-قزوین ۱۴ خرداد، قزوین (مجموعه مقالات: صفحه ۱-۵).
- تقی‌گذری، الف. و ارزانی، ک. ۱۳۹۵. چگونگی گلدهی در ژنوتیپ امید بخش A95 در مقایسه با برخی از ارقام گلابی آسیایی *Pyrus serotina* Rehd. و اروپایی *Pyrus communis* L. سومین کنفرانس بین‌المللی یافته‌های نوین در علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست، تهران.
- خوشخوی، م، شیبانی، ب، روحانی، او، و تفضلی، ع. ۱۳۷۳. اصول باغبانی. چاپ دوم. انتشارات دانشگاه شیراز. ۵۶۶ صفحه.

- شفائی چروش، ز، و ارزانی، ک. ۱۳۹۸. بررسی گل و میوه دهی برخی از ارقام گلابی آسیایی (*Pyrus serotina* Rehd.) و اروپایی (*Pyrus communis* L.) در شرایط آب و هوایی تهران، یازدهمین کنگره علوم باغبانی ایران، ارومیه.
- Arzani, K. 2018. The onset of controlled hybridization, pollination studies, and the history of pollinizer application in the commercial fruit tree orchards in Iran. 5th. *International Symposium on Plant Genetic Resources & XXX International Horticultural Congress*, 12-16.
- Arzani, K. 2020. The onset of controlled hybridization, pollination studies, and the history of pollinizer application in the commercial fruit tree orchards in Iran. *Acta Horti*, 1297, 137-144.
- Batty, N. 2000. Aspects of seasonality, *Journal of Experimental Botany*, 51: 1769-1780.
- Najafzadeh, R., Arzani, K. 2015. Superior Growth Characteristics, Yield, and Fruit Quality in Promising European Pear (*Pyrus communis* L.) Chance Seedlings in Iran. *J. Agr. Sci. Tech.(JAST)*, 17(2): 427-442.
- Wang, Y., Arzani, K. 2019. European Pear In: Sergio Tonetto de Freitas and Sunil Pareek (eds.) *Postharvest Physiological Disorders in Fruits and Vegetables*. 1st Edition. CRC Press, Taylor & Francis Group, London, United Kingdom & New York, USA, 305-328.

رفسنجان، ۱۴ لغایت ۱۷ شهریور ماه ۱۴۰۰

Evaluation of flowering dynamics in European pears (*Pyrus communis* L.) promising A95 genotype and 'Sebri' cultivar under Tehran environment condition

Atefeh Kahnooji^{*1}, Kazem Arzani²

^{1&2}Pomology MSc. Student and Professor of Pomology respectively, Department of Horticultural Science, Tarbiat Modares University (TMU), Tehran, Iran

^{*}Corresponding Author: Atefeh.kahnooji@gmail.com

Abstract

The suitable flowering dynamics is an important task in fruit trees breeding programs and also new commercial orchards establishment. The aim of present research was to explore the flowering dynamics of A95 promising genotype and 'Sebri' cultivar using a completely randomized design (CRD) in the Asian and European pear research orchard of the Department of Horticultural Science, Tarbiat Modares University (TMU) in Tehran during 2021 growing season. The flowering dynamic was recorded based on the beginning of flowering (%10 flower opening), full bloom (%80 flower opening), and the end of the flowering period (%95 petal fall). Results showed that 'Sebri' cv. and A95 genotype flowering period was not well overlapped. The flowering period of 'Sebri' cv. (15 of March) was 12 days earlier than the A95 genotype (27 of March). Also, the full bloom of 'Sebri' cv. and A95 genotype was in the first and the last half of March, respectively. The flowering period of 'Sebri' cv. and A95 genotype were 12 and 9 days, respectively. In addition, the 'Sebri' cv. does not recommend as a pollinizer for A95 genotype due to the lack of overlap of flowering. Although flowering of the A95 genotype at the end of March has coincided with cold and frost as well as harsh precipitation, no serious damage occurred in the flowers of this genotype. In addition, although, the flowering of this promising pear genotype has occurred earlier in comparison with many other pome and stone fruits under Tehran climate conditions; nevertheless, it shows relative resistance to spring frost. Further research on the dynamics of flowering and fruiting of A95, as a promising pear genotype will be performed to introduce it as a new cultivar from the European and Asian pear breeding program that is underway by the Pomology Lab. at TMU.

Keywords: Flowering dynamics, A95 genotype, European pear, flowering.