



همینکست کمره علوم باغبانی دوازدهمین کنگره علمی باغبانی ایران

12th Iranian Horticultural Science Congress
September 05-08 2021
۱۴ لغایت ۱۷ شهریورماه ۱۴۰۰



تراکم گل و میوه دهی ژنوتیپ امیدبخش A95 و رقم سبری گلابی اروپایی (*Pyrus communis* L.) در شرایط آب و هوایی 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

تراکم گل و میوه‌دهی از خصوصیات مهم ژنتیکی درختان میوه است که تحت تأثیر ژنوتیپ، محیط و سیستم مدیریتی قرار می‌گیرد و در تولید محصول نهایی تأثیر بسزایی دارد. پژوهش حاضر در راستای تکمیل ظرفیت و خصوصیات ژنتیکی ژنوتیپ امیدبخش A95 بر روی صفت تراکم گلدهی انجام گردید. ثبت داده‌های مربوط به تراکم گل و میوه‌دهی در ژنوتیپ A95 در مقایسه با رقم سبری که هر دو از گونه گلابی اروپایی (*Pyrus communis* L.) می‌باشند، در سال باغی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ در باغ پژوهشی درختان میوه گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس در شرایط آب و هوایی تهران انجام شد. در این پژوهش از طرح آماری کاملاً تصادفی استفاده گردید. جهت اندازه‌گیری تراکم گل در هر درخت، سه شاخه انتخاب و تراکم گل با شمارش تعداد گل‌ها بر اساس طول شاخه انجام و سپس تراکم گل و همچنین میزان درصد تشکیل میوه بعد از خود گردافشانی کنترل شده در مراحل اولیه پس از خود گرد-افشانی (۱۵ و ۳۵ روز پس از خود گردافشانی) محاسبه و داده‌های حاصل با نرم افزار SAS مورد تجزیه آماری قرار گرفت. نتایج تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که اثر رقم بر تراکم گلدهی معنادار گردید ($P \leq 0.01$). طبق نتایج مقایسه میانگین‌ها، رقم سبری با ۱۴۱/۷۵ درصد تراکم گل بیشترین و ژنوتیپ A95 با ۹۰/۷۸ درصد کمترین تراکم گلدهی را داشتند. همچنین نتایج حاصل از تراکم میوه در آزمایش خود گردافشانی نشان داد که در شمارش نهایی بیشترین میزان تشکیل میوه مربوط به ژنوتیپ A95 (۰/۳۵ درصد) و کمترین میزان مربوط به رقم سبری (۰ درصد) بود که می‌تواند حاکی از شرایط نامساعد جوی، سرمازدگی و یا خودناسازگاری باشد. چنین بنظر می‌رسد که در سال جاری بعضی از میوه‌ها پس از لقاح در اثر عوامل فیزیولوژیکی ناشی از شرایط نامساعد هوا و یا خودناسازگاری ریزش نموده باشند، که مطالعه در این زمینه ادامه خواهد یافت.

مقدمه

گلابی از جنس پیروس، زیرخانواده پوموئید، خانواده رزاسه 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). در زمینه اصلاح گلابی، انتخاب ژنوتیپ‌های برتر حاصل از دانهال‌های اتفاقی از اهمیت زیادی برخوردار است (ارزانی، ۱۳۸۵; Arzani et al., 2005; Wang and Arzani, 2019). در این راستا ژنوتیپ امیدبخش A95 پس از بررسی و ارزیابی تعدادی از ژنوتیپ‌های حاصل از دانهال‌های اتفاقی گلابی اروپایی (*Pyrus communis* L.) که در ابتدا به‌منظور پایه برای گلابی آسیایی (*Pyrus serotina* Rehd.) در کلکسیون گلابی آسیایی دانشگاه تربیت مدرس کشت شده بودند در ارزیابی‌های اولیه سلکسیون گردید (Najafzadeh and Arzani, 2019; Wang and Arzani, 2015; Arzani, 2015). این ژنوتیپ 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 پائل بالا از اهمیت بالایی برخوردار است. همچنین میزان کم pH و بالا بودن اسیدیت قابل تبتر، باعث عطر و طعم بهتر میوه گردیده است. وجود هاله‌ای قرمز رنگ بر پوست میوه این ژنوتیپ، باعث جذابیت و بازاریبندی میوه آن می‌گردد (تقی‌گذری و ارزانی، ۱۳۹۵; Wang and Arzani, 2019; Najafzadeh and Arzani, 2015). ترتیب و نظم گلدهی در ارقام گلابی تابع رقم مورد استفاده می‌باشد. ارتباط زمان گلدهی با ظهور گل به محل منشاء گونه، میزان کامل شدن نیاز سرمایی و شرایط آب و هوای حاکم بهاری بستگی دارد (کمالی و همکاران، ۱۳۸۴). یکی از عوامل ژنتیکی مهم که میوه‌دهی گلابی و خودباروری را تحت تأثیر قرار می‌دهد خودناسازگاری است که در آن درخت قادر به باروری و تولید میوه با گرده خودی نیست. خودناسازگاری در خانواده گلسرخیان همومورفیک و از نوع گامتوفیتیک بوده و بوسیله یک مکان ژنی چند آلی کنترل می‌شود (de Nettancourt, 1997). هدف از پژوهش حاضر، بررسی تراکم گل و میوه ژنوتیپ امیدبخش A95 در مقایسه با رقم سبری باغ تحقیقاتی گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس بود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی در سه تکرار انجام گرفت. هر درخت بعنوان بلوک و در هر بلوک سه شاخه بعنوان تکرار در نظر گرفته شد و تراکم گل با شمارش تعداد گل‌ها بر روی شاخه‌ای با اندازه مشخص و اندازه گیری طول شاخه مورد نظر از طریق فرمول مقابل محاسبه گردید: $100 \times \frac{\text{تعداد گل}}{\text{اندازه شاخه}} = \text{تراکم گل}$



شکل ۱. اندازه گیری تراکم گل درختان گلابی اروپایی رقم سبری در باغ پژوهشی گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس در سال باغی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

آزمایش دوم نیز در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. تعدادی درخت از هر رقم انتخاب و قبل از باز شدن گل، شاخه‌ها توسط کیسه‌های پارچه‌ای پوشانیده شدند. یک روز پس از تمام گل، عمل خود گردافشانی با استفاده از قلم‌مو و بوسیله گرده خودی انجام شد. عمل شمارش تعداد میوه تشکیل شده و محاسبه درصد تشکیل میوه در هر تلاقی در دو مرحله و به‌ترتیب ۱۵ و ۳۵ روز پس از انجام عمل خود گردافشانی کنترل شده انجام گرفت. مقایسه میانگین داده‌ها با استفاده از آزمون LSD و در سطح احتمال ۵٪ محاسبه شد.

اولین شمارش بعنوان تلقیح اولیه و درصد تشکیل میوه در شمارش دوم (۳۵ روز پس از خود گردافشانی کنترل-شده) بعنوان میزان نهایی تشکیل میوه مورد ارزیابی قرار گرفت.

جهت اندازه‌گیری تراکم میوه نیز با شمارش تعداد میوه روی شاخه‌های خود گردافشانی شده، با استفاده از معادله زیر پس از شمارش اول و دوم محاسبه شد:

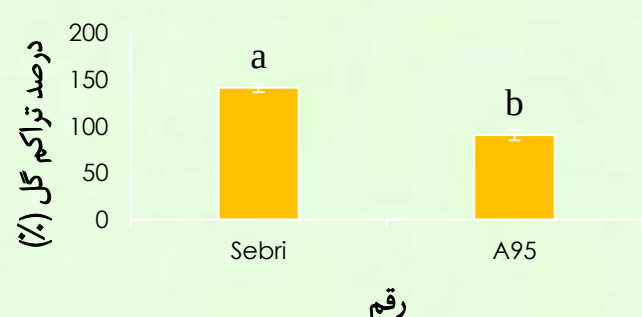
$$100 \times \frac{\text{تعداد میوه}}{\text{تعداد گل}} = \text{درصد تشکیل میوه}$$



شکل ۲. درصد تشکیل میوه در شمارش اول (۱۵ روز پس از گردافشانی) ژنوتیپ امیدبخش A95 در باغ پژوهشی گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس در سال باغی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نتایج و بحث

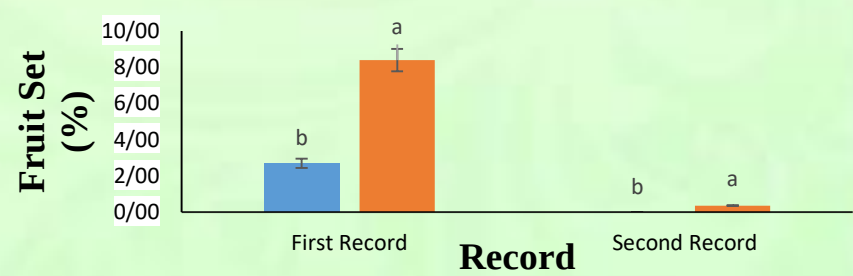
طبق نتایج حاصل از این تحقیق مشخص گردید که بین ژنوتیپ A95 و رقم سبری از نظر تراکم گلدهی تفاوت وجود دارد و تراکم گلدهی در این ژنوتیپ نسبت به رقم سبری پایین تر بود. نتایج تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که اثر رقم بر تراکم گلدهی در سطح احتمال ۰/۰۰۱ درصد معنادار گردید. طبق نتایج مقایسه میانگین‌ها، رقم سبری بیشترین و ژنوتیپ A95 کمترین تراکم گلدهی را داشتند (شکل ۳).



شکل ۳. مقایسه میانگین تراکم گلدهی در رقم سبری و ژنوتیپ امیدبخش A95 در باغ پژوهشی گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس در سال باغی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

اگرچه گلدهی گلابی ژنوتیپ A95 در اوایل نیمه اول فروردین‌ماه انجام شد و این گلدهی با سرما و باران همراه بود، ولی درصد بالایی از گل‌ها زنده ماندند و دچار سرمازدگی نشدند. به‌نظر می‌رسد که این گلابی علیرغم اینکه گل آن زود باز می‌شود، در شرایط آب و هوایی تهران دچار مشکل جدی نمی‌شود.

در درختان تشکیل میوه تحت عوامل زیادی مانند ساختار ژنتیکی درخت از قبیل خودناسازگاری، شرایط محیطی، وضعیت فیزیولوژیکی درخت و سایر عوامل قرار می‌گیرد. بنابراین تعیین اختلاف دقیق در تشکیل میوه در میان ارقام و تعیین خودناسازگاری مشکل است. ممکن است بعضی از میوه‌ها پس از لقاح در اثر عوامل فیزیولوژیکی ریزش کنند در حالیکه برخی میوه‌ها در اثر پارتنوکاری تشکیل می‌شوند. همچنین روش گردافشانی می‌تواند در نتایج مؤثر باشد. نتایج حاصل از تراکم میوه در آزمایش خود گردافشانی نشان داد که بین درصد تشکیل میوه در شمارش اول و دوم اختلاف زیادی وجود داشت و در شمارش نهایی بیشترین میزان تشکیل میوه مربوط به ژنوتیپ A95 (۰/۳۵ درصد) و کمترین میزان مربوط به رقم سبری (۰ درصد) بود (شکل ۴).



شکل ۴. مقایسه میانگین درصد تشکیل میوه در شمارش اول و دوم (۱۵ و ۳۵ روز پس از گردافشانی) در رقم سبری و ژنوتیپ امیدبخش A95 در باغ پژوهشی گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس در سال باغی ۱۴۰۰-۱۳۹۹



شکل ۵. درصد تشکیل میوه در شمارش دوم (۳۵ روز پس از گردافشانی) در رقم سبری و ژنوتیپ امیدبخش A95 در باغ پژوهشی گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس در سال باغی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

منابع

- ارزانی، ک. ۱۳۸۵. وارد نمودن، تکثیر، بررسی قرنطینه ای و شروع مطالعات سازگاری برخی از ارقام گلابی آسیایی (*Pyrus serotina* Rehd.) با شرایط آب و هوایی ایران فاز ۱: وارد نمودن و ازدیاد ژرم پلاسسم. گزارش نهایی پروژه (شماره ثبت ۴۲۲۵) دانشگاه تربیت مدرس و شورای پژوهشهای علمی کشور، ۱۴۰ ص.
- تقی‌گذری، الف، 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 بین المللی یافته های نوین در علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست، تهران.
- شفائی چروش، ز، 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، رومیه.
- کمالی، غ، رحیمی، م، محمدیان، ن. و مهدویان، ع. ۱۳۸۴. پیش بینی زمان گلدهی سیب رقم Golden بر اساس نیازهای تجمعی سرمایی جهت جلوگیری از خسارت یخبندان در منطقه گلکان خراسان. مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان، ۱۷۱-۱۸۲.
- Arzani, K., Koushesh-Saba, M., Ghanati, F. (2005). Study on compatibility and pollen tube growth of some Asian pear (*Pyrus serotina* Rehd.) cultivars. Acta Horticulture 671:159-163.
- de Nettancourt, D. 1997. Incompatibility in angiosperms. Sexual Plant Reproduction 10: 185-199.
- Chen, J., Wang, Z., Wu, J., Wang, Q., & Hu, X. (2007). Chemical compositional characterization of eight pear cultivars grown in China. *Food Chemistry*, 104(1), 268-275.
- Cesaraccio, C., Spano, D., Snyder, R. L., & Duce, P. (2004). Chilling and forcing model to predict bud-burst of crop and forest species. *Agricultural and Forest Meteorology*, 126(1-2), 1-13.
- 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., and Arzani, K. (2019). European Pear In: Sergio Tonetto de Feritas and Sunil Pareek (eds.) Postharvest Physiological Disorders in Fruits and Vegetables. 1st Edition. CRC Press, Taylor & Francis Group, London, United Kingdom & New York, USA, pp. 305-328.