

## بهبود کیفیت و افزایش تشکیل میوه گلابی رقم درگزی با دگرگرده افشانی

سجاد شریعت نژاد<sup>۱</sup>، غلامحسین داوری نژاد<sup>۲</sup>، بهرام عابدی<sup>۳\*</sup>، علی عطار<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه فردوسی، مشهد. ۲- استاد گروه علوم باغبانی، دانشگاه فردوسی، مشهد.

۳- \*استاد یار گروه علوم باغبانی، دانشگاه فردوسی، مشهد. ۳- کارشناس ارشد علوم باغبانی، باغ استقلال، چناران.

\*نویسنده مسئول

### چکیده

گلابی یکی از مهمترین میوه های مناطق معتدله در جهان می باشد. اکثر ارقام گلابی خود عقیم، دگربارور و خودناسازگارند. بنابراین بررسی میزان تشکیل میوه و تعیین سازگاری ارقام گوناگون جهت تولید میوه بهینه لازم و ضروری است. این آزمایش در سال ۱۳۹۱ روی ارقام گلابی کاشته شده در چناران، ایران به اجرا درآمد. تعیین اثر روش های گرده افشانی با استفاده از آزمون فاکتوریل براساس طرح بلوک کامل تصادفی با ۱۰ تکرار انجام شد. بر اساس نتایج، گرده رقم بردیجون بیشترین درصد تشکیل میوه را به خود اختصاص داده است. در زمان برداشت هیچ میوه ای ناشی از خودگرده افشانی طبیعی و مصنوعی مشاهده نشد که این امر بیانگر خودناسازگاری کامل رقم درگزی ۱ می باشد. میانگین تعداد بذر جنین دار در تلاقی درگزی ۱ با رقم بردیجون بیشتر از سایر ارقام گرده زاده است. گرده افشانی رقم درگزی با رقم بردیجون سبب تولید بزرگترین و سنگین ترین میوه ها شد. براساس نتایج این پژوهش رقم بردیجون می تواند به عنوان بهترین رقم گرده زای رقم درگزی در باغ های گلابی مورد استفاده قرار گیرد.

### مقدمه

گلابی با نام علمی *Pyrus communis L.* از خانواده Rosaceae و زیر خانواده pomidaea می باشد (قهرمان ۱۳۷۸). اغلب درختان میوه خانواده رزاسه مثل سیب، گلابی، بادام، آلو و آلبالو عادت خودناسازگاری را بروز می دهند (استرن و همکاران، ۲۰۰۷). اکثر ارقام گلابی خود عقیم، دگربارور و خودناسازگارند. گرچه بعضی از ارقام در برخی از شرایط آب و هوایی میوه بدون بذر تولید می کنند، ولی بهترین عملکرد وقتی به دست می آید که درخت گرده زاده کشت شده باشد (راحی، ۱۳۸۶). اغلب ارقام گلابی در شرایط خودگرده افشانی، میوه تشکیل نمی دهند، زیرا سیستم خودناسازگاری گامتوفیتیک در این شرایط مانع تشکیل میوه می گردد (سانزول و هررو، ۲۰۰۷). انصاری و داوری نژاد (۲۰۰۸) اثر گرده روی ارقام آلبالو را مورد بررسی قرار دادند و بیان کردند گیلاس سیاه مشهد بهترین رقم گرده زاده برای رقم یردی بوتروم و سیگانی است. حسن و همکاران (۲۰۰۷) اثر خود و دگرگرده افشانی و گرده افشانی آزاد روی برخی خصوصیات میوه ارقام آلو را مورد بررسی قرار دادند.

هدف از این تحقیق، بررسی اثر تیمارهای مختلف گرده افشانی بر تشکیل و کیفیت میوه های رقم درگزی پرورش یافته در شرایط آب و هوایی مشهد بوده است.

### مواد و روش ها

آزمایش در سال ۱۳۹۱ روی ارقام گلابی کاشته شده در چناران، ایران به اجرا درآمد. تعیین و مقایسه اثر روش های گرده افشانی با استفاده از آزمون فاکتوریل براساس طرح بلوک کامل تصادفی با ۱۰ تکرار انجام شد. ارقام درگزی ۲، ویلیامز، کوشیا، اسپادانا و بردیجون به عنوان والد پدری و رقم درگزی ۱ به عنوان رقم مادری استفاده شدند. لازم به ذکر است رقم درگزی ۲ نسبت به درگزی ۱ کمی دیرگل تر است. در باغ های موجود در خراسان رضوی، درگزی ۱ رقم غالب باغ می باشد.

به منظور تعیین درصد جوانه‌زنی و رشد لوله‌گرده، دانه‌های گرده هر رقم به طور جداگانه در محلول ۱۰ درصد ساکارز در دمای اتاق قرار داده شدند و پس از ۲۴ ساعت مورد بازدید قرار گرفتند. براساس نتایج جوانه‌زنی دانه گرده، در هر رقم بیش از ۸۱ درصد دانه‌های گرده قابلیت جوانه‌زنی داشتند.

برای گرده‌افشانی آزاد، شاخه‌هایی که تقریباً دارای صد گل بودند انتخاب گردیدند. به منظور بررسی خودگرده‌افشانی و دگرگرده‌افشانی، تعدادی شاخه در مرحله بالونی از درختان مادری انتخاب و با کاغذهای مومی ایزوله شدند. زمانی که ۷۰ درصد گل‌های داخل ایزولاتورها باز شدند، گرده‌افشانی دستی انجام گرفت.

به منظور مطالعه روند گلدهی ارقام قبل از باز شدن گلها و در مرحله بالونی شکل از هر رقم ۱۰ درخت همسن و هم‌شکل و روی هر درخت یک شاخه که دارای حدود یکصد گل بود انتخاب گردید. هر روز در ساعات ۱۰-۱۲ گلها دقیقاً مورد بازدید و تعداد غنچه، تعداد گل‌های باز شده و تعداد گل‌هایی که کلاله و خامه آنها قهوه‌ای شده بود، شمارش شدند (مرحله اخیر به عنوان مرحله پایان عمر مفید گل به حساب آمده) و در جدولی با ذکر مشخصات رقم و زمان، یادداشت برداری و ثبت گردیدند.

تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزارهای آماری jmp8 و Excel صورت گرفت.

## نتایج و بحث

فنولوژی گلدهی:

بررسی زمان گلدهی ارقام نشان می‌دهد درگزی ۱ و بردیجون ارقامی زودگل و ویلیامز و اسپادانا ارقامی دیرگل هستند. اوج گلدهی ارقام درگزی ۱ و کوشیا همزمان و همپوشانی گلدهی ۱۰۰ درصدی دارند. ارقام اسپادانا و ویلیامز نیز اوج گلدهی همزمان ولی با رقم درگزی ۱ همپوشانی محدودی دارند (شکل ۱). سادات موسوی (۲۰۰۹) بیان کرده است درصد همپوشانی گلدهی در ارقام به نیازهای سرمایی و گرمایی رقم مربوط می‌شود.

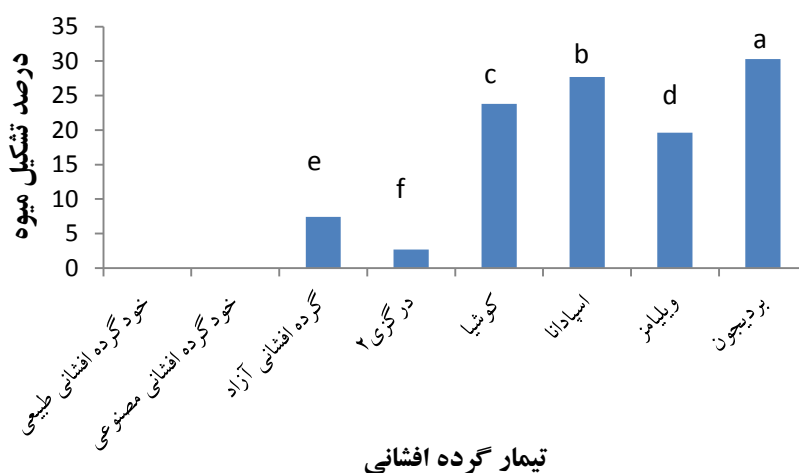


شکل ۱- همپوشانی دوره گلدهی ارقام گلابی

## درصد تشکیل میوه و میانگین تعداد بذر:

گرده رقم بردیجون بیشترین درصد تشکیل میوه را به خود اختصاص داده است. در زمان برداشت هیچ میوه‌ای ناشی از خودگرده‌افشانی طبیعی و مصنوعی مشاهده نشد که این امر بیانگر خودناسازگاری کامل رقم درگزی ۱ می‌باشد. میانگین تعداد بذر

جنین دار در تلاقی در گزی ۱ با رقم بردیجون (۴,۹) بیشتر از سایر ارقام بود (جدول ۱). بروزیك و نیکی (۱۹۸۰) تشکیل میوه با گرده افشانی آزاد ۱۰,۱ تا ۲۰ درصد را متوسط اعلام کردند. بنابراین در رقم در گزی، گرده افشانی آزاد (۷,۴ درصد) منجر به تولید میوه در حد ضعیف گردید. به دلیل وجود حشرات گرده افشان و گرده های مختلف در محیط، تشکیل میوه ناشی از گرده افشانی آزاد بیشتر از تشکیل میوه حاصل از خود گرده افشانی مصنوعی است. بهبود شرایط گرده افشانی همچون نوع گرده افشان و یا روش گرده افشانی می تواند سبب بالا بردن درصد تشکیل میوه و افزایش عملکرد شود (کروگر ۱۹۹۸).



تفاوت بین ارقام مختلف گرده زار در تشکیل میوه و تولید بذر، می تواند ناشی از میزان سازگاری و سرعت رشد لوله گرده ارقام گرده زار و رقم مادری باشد.

### اثر متازنیا:

گرده افشانی رقم در گزی با رقم بردیجون سبب تولید بزرگترین و سنگین ترین میوه ها شد. اندازه بزرگ میوه ها را میتوان به تعداد بذر بیشتر میوه های حاصل از گرده های رقم بردیجون نسبت داد (جدول ۱). روهیتا و کلیناک (۱۹۹۰) نیز در در آزمایشات خود به نتایج مشابه مبنی بر اثر تعداد بذر روی وزن میوه دست یافتند. رقم ویلیامز نیز میوه هایی با اندازه بزرگ و وزن زیاد تولید کرد اگرچه نسبت به سایر ارقام گرده زار باروری کمتری داشته است (جدول ۱). نتایج ما با نتایج شریفانی (۱۳۸۰) مبنی بر اثر نوع دانه گرده روی میوه ارقام گلابی همخوانی داشته است. البته مرتبط دانستن کامل تغییرات مشاهده شده در جدول ۱ با پدیده متازنیا درست نیست زیرا عوامل زیادی روی خصوصیات کمی و کیفی میوه تاثیر گذارند.

جدول ۱- اثر دانه تیمار گرده افشانی روی تعداد بذر جنین دار و خصوصیات فیزیکی میوه

دگر گرده افشانی						
بردیجون	ویلیامز	اسپادانا	کوشیا	در گزی ۱	گرده افشانی آزاد	
۴,۹ a	۴,۲ b	۳,۷ c	۴,۸ a	۱,۸ e	۳,۱ d	تعداد بذر در هر میوه
۱۶۲,۸ a	۱۵۸,۶ a	۱۴۸,۷ b	۱۴۲,۱ c	124.7 e	۱۲۷,۲ e	وزن میوه (گرم)
۷۳,۴ a	۷۲,۱ b	۷۲,۱ b	۷۰,۲ c	۷۴,۲ a	۷۴,۴ a	طول میوه (میلیمتر)
66.9 a	۶۶,۲ a	۶۷,۲ a	۶۶,۱ a	۶۲,۳ c	۶۴,۹ b	قطر میوه (میلیمتر)

میانگین هایی که در هر ردیف دارای حروف یکسان می باشند، بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال 5٪ اختلاف معنی دار ندارند.

### نتیجه گیری:

رقم درگزی از لحاظ خصوصیات همچون پتانسیل باردهی، متحمل بودن به پسیل گلابی و بیماری آتشک و پتانسیل انبارمانی میوه نسبت به سایر ارقام گلابی برتری داشته و استفاده از این رقم از نظر اقتصادی و کاهش هزینه‌های مبارزه با بیماری توجیه پذیر است (زراعتگر و همکاران ۱۳۹۱). بطوریکه اگر رقم درگزی به عنوان رقم اصلی یک باغ کشت شده باشد، براساس نتایج این پژوهش رقم بردیجون می‌تواند به عنوان رقم گرده‌زای مناسب در باغ گلابی استفاده گردد اگرچه زراعتگر و همکاران (۱۳۹۱) رقم شکری را به عنوان گرده‌زای مناسب برای رقم درگزی معرفی کردند. رقم بردیجون علاوه بر اینکه بیشترین عملکرد را حاصل کرد، از لحاظ گلدهی نیز با رقم درگزی همپوشانی کافی دارد. لازم به ذکر است، رقم کوشیا نیز می‌تواند گرده‌زای مناسبی برای رقم درگزی باشد.

### منابع:

- ۱) قهرمان، الف. ۱۳۷۸. گیاهشناسی پایه، جلد اول؛ انتشارات تهران؛ ۲(۴۹۲) ۱(۵۳۹).
- ۲) راحمی، م. ۱۳۸۶. گرده‌افشانی و تشکیل میوه (ترجمه)؛ انتشارات دانشگاه شیراز؛ ۱۱۹ صفحه.
- ۳) شریفی، م. (۱۳۸۰). اثرات منابع گرده و تعداد بذر بر روی مشخصات میوه گلابی. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. ۳: ۴۵-۵۲.
- ۴) زراعتگر، ه؛ داوری نژاد، غ؛ عبدلهی، ح. تعیین گرده‌زای مناسب برای برخی از ارقام گلابی بومی ایران. ۱۳۹۱. مجله به‌زراعی نهال و بذر. جلد ۲-۲۸ (۴). ۴۳۵-۴۴۸.
- 5) Ansari, M., and davarynejd, GH. 2008. Marked improvement of Hungarian sour cherries grown in iran by cross-pollination 1: fruit set. Asian journal of plant science. 7: 687-691.
- 6) Arzani, K.. 1998. The position of cherry culture and breeding in Iran. In: Proceeding of International Cherry Breeding, Anniversary Conference. Budapest, Hungary pp. 55-64.
- 7) Brozik S ., and Nyeki, J. 1980. Sour cherry. In bloom biology and fertility of fruit cultivars. Agricultural publisher. Budapest. pp: 229-233.
- 8) Hassan, H.S.A., Mostafa, E.A.M., and Enas.Ali, A.M. 2007. Effects of open, self and cross pollination on fruit characteristics of some plum cultivars. American-urasian J.Agric. & Environ. Sci. 2(2): 118-122.
- 9) Krueger, R.R. 1998. Date palm germplasm: overview and utilization in the USA. In: Proceedings of the First International Conference on Date Palms, United Arab Emirates Univ., Al-Ain, pp. 2-37.
- 10) Rohitha, B.H and klinac, D.J. 1990. Relationships between seed set and fruit weight and shape of nashi (Pyrus serotina var culta Reher). New Zealand of crop and horticultural science. 18: 133-136.
- 11) Sadat Mousavi, S. 2009. Identification of self incompatibility, cross incompatibility and chilling requirement of some Asian pear (Pyrus serotina Rehd.) genotypes. M.Sc. Thesis, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. 115 pp. (In Persian).
- 12) Stern,R.A., Sapir, G., Shafir, S., Dag, A., and Goldwa, M. 2007. Appropriate management of honey bee colonies for pollination Rosaceae fruit trees in warm climates. Olant science and biotechnology. 1(1): 13-19.
- 13) Sanzol,J., and Herrero,M. 2007. Self-incompatibility and self-fruitfulness in pear cv. Agua de Aranjuez. Hort. Sci. 132(2): 166-171.