

## ارزیابی ویژگی های گل و جوانه زنی دانه گرده در تعدادی از گلابی های بومی (خوج) شمال کشور

اسد اسدی آبکنار<sup>۱</sup>، یونس مهدوی فیکجور<sup>۲</sup>، علیرضا حداد<sup>۳</sup>

۱- استادیار، مدیریت بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه شمال کشور، رشت، صندوق پستی ۴۱۱۵-۴۱۶۳۵.

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران. ۳- پژوهشگر، ایستگاه تحقیقات گل و گیاهان زینتی، لاهیجان.

## چکیده

اکثر ارقام گلابی خود ناسازگار بوده و برای تولید میوه در مرحله گرده افشانی به دانه گرده ارقام دیگر نیاز دارند. در این تحقیق ویژگی های گل و جوانه زنی دانه گرده در ۲۳ ژنوتیپ گلابی بومی شمال کشور (خوج) از مناطق رامسر، چابکسر و لاهیجان در استان های مازندران و گیلان مورد ارزیابی قرار گرفتند. ژنوتیپ های ارزیابی شده در چهار دامنه ی جوانه زنی دانه گرده طبق بندی شدند. بیشترین تعداد ژنوتیپ ها در دامنه ی صفر تا ۱۰ (۱۵ ژنوتیپ) قرار گرفتند و کمترین تعداد آنها (۲ ژنوتیپ، گل اوربه و اربه خوج) بیش از ۳۰ درصد جوانه زنی داشتند. این دو ژنوتیپ می توانند به عنوان گرده دهنده در باغ های گلابی مورد استفاده قرار گیرند.

## مقدمه

منطقه شمال کشور از آستارا در استان گیلان تا گرگان در استان گلستان، یکی از مراکز اصلی تنوع گلابی بومی (خوج یا اوربه) در ایران می باشد. خوج ها عمدتاً به گونه ی *Pyrus communis* تعلق دارند که میوه های آنها به دلیل داشتن صفات کیفی مناسب نظیر تردی، مزه ی ملس و آبدار بودن در بازارهای میوه بسیار مورد توجه قرار گرفته اند (۱). گرده افشانی مرحله ای حیاتی در تولید میوه در گلابی و دیگر میوه های دانه دار از جمله سیب و ازگیل ژاپنی می باشد (۲، ۳). از طرفی اکثر ارقام گلابی خود ناسازگار بوده و برای تولید میوه در مرحله گرده افشانی به دانه گرده ارقام دیگر نیاز دارند (۴). بنابراین ضرورت دارد که میزان جوانه زنی دانه گرده در ژنوتیپ های گلابی بومی موجود در شمال کشور مورد ارزیابی قرار گیرد تا مناسب ترین آنها به عنوان گرده دهنده در تولید تجاری این میوه با ارزش مورد استفاده قرار گیرند. در این تحقیق علاوه بر تعیین درصد جوانه زنی دانه گرده، تعدادی از ویژگی های گل در ۲۳ ژنوتیپ خوج شناسایی شده در مناطق رامسر، چابکسر و لاهیجان در استان های مازندران و گیلان مورد ارزیابی قرار گرفت که به طور جزئی شرح داده می شوند.

## مواد و روش ها

در ۲۳ ژنوتیپ از خوج های شمال کشور صفات ظاهری گل در دو مرحله؛ یکی غنچه ی نزدیک به باز شدن و دیگری در باز شدگی کامل مورد ارزیابی قرار گرفت. این صفات عبارت بوده اند از رنگ نوک جوانه گل در مرحله غنچه، اندازه نسبی جام گل پس از باز شدن، اندازه دمگل و رنگ بساک. برای تعیین درصد جوانه زنی دانه گرده غنچه های گل در مرحله ی نزدیک به باز شدن جمع آوری و بساک ها از میله ی پرچم ها جدا شدند. از یک محیط کشت با ترکیب ۱ درصد آگارز و ۱۰ درصد ساکارز استفاده گردید. پس از ۲۴ ساعت در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد، درصد دانه های گرده ی جوانه زده در هر ژنوتیپ تعیین و مورد مقایسه قرار گرفت. اندازه (قطر) جام گل و طول دمگل در سه نمونه از خوج های درشت گل (آب خوج)، متوسط گل (صد مثقالی) و کوچک گل (مشک اوربه) با آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪ مورد مقایسه قرار گرفت.

## نتایج و بحث

ویژگی های ساختاری گل در ژنوتیپ ها

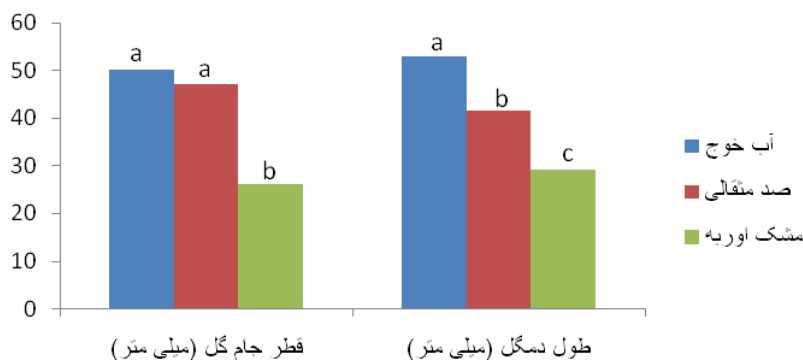
در هر ۲۳ ژنوتیپ ارزیابی شده، گل ها دارای ۲۰ عدد پرچم، ۵ عدد خامه ی آزاد، ۵ عدد گلبرگ و ۵ عدد کاسبرگ کرکدار بودند. در دو رقم آسیابریک دیررس و کته سر، کاسه ی گل رو به بیرون برگشتی داشت. ژنوتیپ های ارزیابی شده از نظر دیگر صفات ظاهری گل شامل رنگ نوک جوانه گل در مرحله ی نزدیک به باز شدن، اندازه ی جام گل باز شده، رنگ بساک، و طول دمگل متفاوت بودند که در جدول ۱ و نمودار ۱ آورده شده است. قطر جام گل باز شده در ژنوتیپ های درشت گل و متوسط گل اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشت ولی این دو گروه با اختلاف معنی دار جام گل بزرگتری نسبت به ژنوتیپ های کوچک گل داشتند. طول دمگل در سه گروه از ژنوتیپ های با دمگل بلند، متوسط و کوتاه اختلاف معنی دار نشان داد (نمودار ۱).

درصد جوانه زنی دانه ی گرده

پس از شمارش دانه های گرده ی جوانه زده و جوانه نزده در چهار میدان دید متفاوت، در هر میدان دید ۱۰۰ عدد، درصد جوانه زنی تعیین و ژنوتیپ ها با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفتند. ژنوتیپ های ارزیابی شده در چهار دامنه ی جوانه زنی طبقه بندی شدند، تصویر ۱ و جدول ۲. بیشترین تعداد ژنوتیپ ها (۱۵ ژنوتیپ) در دامنه ی صفر تا ۱۰ قرار گرفتند و کمترین تعداد آنها (۲ ژنوتیپ) بیش از ۳۰ درصد جوانه زنی داشتند. دو ژنوتیپ گل اوربه و اربه خوج که بیشترین درصد جوانه زنی دانه گرده را نشان دادند تنها ژنوتیپ هایی هستند که کوچکترین اندازه میوه را داشته و از گروه خوج های وحشی (جنگلی) محسوب می شوند و بسیار پر گل می باشند. با توجه به این که گلابی ها خود ناسازگار بوده و برای تشکیل میوه به دانه ی گرده دیگر نیاز دارند در باغ های گلابی کاشت توأم ارقامی که پر گل بوده و دانه ی گرده ی زنده با درصد جوانه زنی بالا تولید می کنند به عنوان گرده دهنده می تواند افزایش تولید میوه را به همراه داشته باشد. از طرفی معلوم شده است که در گلابی ها تراکم متفاوت دانه ی گرده روی کللاه و به دنبال آن رشد تعداد متفاوت لوله گرده در خامه اثرات متفاوتی روی تشکیل میوه، تشکیل بذر، میزان بذر سالم و چروکیده (پوک) و کیفیت میوه دارد (۳،۴). این مورد نیز می تواند با استفاده از دانه گرده ی ژنوتیپ هایی که از نظر درصد جوانه زنی متفاوت هستند بیشتر مورد ارزیابی قرار گیرد و انتظار می رود ژنوتیپ های گرده دهنده با گرده ی زنده و درصد جوانه زنی بالا میوه های با کیفیت تری تولید نمایند.

جدول ۱. ویژگی های گل در ۲۳ ژنوتیپ از خوج های شمال کشور

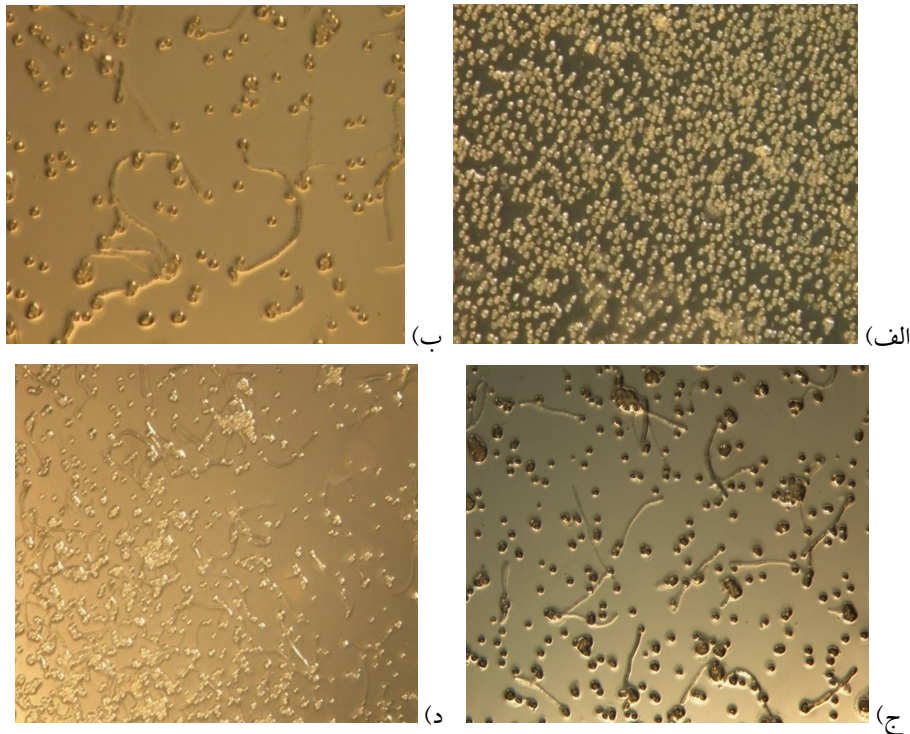
طول دمگل	رنگ بساک	اندازه جام گل	رنگ نوک جوانه گل	نام ژنوتیپ
متوسط	صورتی خیلی کمرنگ (بی رنگ)	بزرگ	سفید	آسیایی
متوسط	ارغوانی کم رنگ	بزرگ	-	مرداب انزلی
متوسط	ارغوانی کم رنگ	متوسط	سفید	آمرود ریز
کوتاه	بی رنگ	کوچک	قرمز	محلی آسیابر
متوسط	بی رنگ	بزرگ	قرمز	خال شکن
کوتاه	ارغوانی کم رنگ	متوسط	قرمز کم رنگ	آسیا برک دیررس
متوسط	ارغوانی کم رنگ	متوسط	سفید	سنگ سری
کوتاه	سفید	متوسط	سفید	خوج خلخال
متوسط	صورتی کم رنگ	متوسط	سفید	لب رود
متوسط	صورتی کم رنگ	متوسط	سفید	کته سر
متوسط	صورتی کم رنگ	متوسط	قرمز کم رنگ	صد مثقالی
بلند	ارغوانی کم رنگ	بزرگ	قرمز	آب خوج ۱ و ۲
کوتاه	ارغوانی تیره	متوسط	سفید	گلایی محلی
کوتاه	سفید	کوچک	سفید	گل اوربه
کوتاه	سفید	کوچک	سفید (کمی قرمز)	مشک اوربه
کوتاه	-	متوسط	سفید	سنگ اوربه
متوسط	بنفش	بزرگ	قرمز کم رنگ	اربه خوج
کوتاه	ارغوانی روشن	کوچک	سفید	Kh1
کوتاه	صورتی کم رنگ	متوسط	سفید	Kh2
کوتاه	ارغوانی پر رنگ	کوچک	سفید	Kh4
متوسط	بی رنگ	متوسط	-	Kh5
متوسط	صورتی	کوچک	سفید	



نمودار ۱. مقایسه میانگین اندازه (قطر) جام گل و طول دمگل در سه نمونه از خوج های درشت گل (آب خوج)، متوسط گل (صد مثقالی) و کوچک گل (مشک اوربه) با آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪.

جدول ۲. درصد جوانه زنی دانه ی گرده در ژنوتیپ های گلایی های بومی (خوج) شمال کشور

نام ژنوتیپ	تعداد ژنوتیپ	دامنه درصد جوانه زنی
آسیا برک دیررس، مرداب انزلی، صد مثقالی، آسیایی، محلی آسیابر، گلایی محلی، آب خوج ۱،	۱۵	صفر تا ۱۰
آب خوج ۲، لب رود، Kh1، سنگ اوربه، Kh2، کته سر، آمرود ریز، Kh3	۴	بیش از ۱۰ تا ۲۰
خال شکن، خوج خلخال، مشک اوربه	۲	بیش از ۲۰ تا ۳۰
سنگ سری، Kh5	۲	بیش از ۳۰ تا ۸۰
گل اوربه، اربه خوج		



تصویر ۱. دامنه درصد جوانه زنی دانه ی گرده در ژنوتیپ های گلایی بومی شمال کشور (خوج)

الف) صفر تا ۱۰ (ب) بیش از ۱۰ تا ۲۰ (ج) بیش از ۲۰ تا ۳۰ (د) بیش از ۳۰ تا ۸۰

منابع

منبعی، ع. ۱۳۷۹. گلایی و به و پرورش آنها. ۱۰۵ ص. شرکت انتشارات فنی ایران.

Freihat, N.M., A. Al-Ghzawi, S. Zaitou and A. Alqudah. 2008. Fruit set and quality of loquats (*Eriobotrya japonica*) as effected by pollinations under sub-humid Mediterranean. *Scientia Horticulturae*. 117: 58-62.

Janse, J. and J. J. Verhaegh. 1993. Effects of varying pollen load on fruit set, seed set and seedling performance in apple and pear. *Sexual Plant Reproduction*, 6 (2): 122-126.

Zhang, C., N. Tateishi, and K. Tanabe. 2010. Pollen density on the stigma affects endogenous gibberellins metabolism, seed and fruit set, and fruit quality in *Pyrus pyrifolia*. *Journal of Experimental Botany*, 61 (15): 4291-4302.

### Evaluation of Floral Characteristics and Pollen Germination in a Number of Local Pear Genotypes of Northern Country (Iran)

A. Asadi Abkenar<sup>1\*</sup>, Y. Mahdavi<sup>2</sup> and A. R. Haddad<sup>3</sup>

Agricultural Biotechnology Research Institute o North of Iran, Rasht, P. O. Box 41635-4115.

Islamic Azad University, Sciences and Researches Unit, Tehran, Iran.

Flower and Ornamental Plant Research Station, Lahijan, Iran.

\*Corresponding author

#### Abstract

Most of pear cultivars are self-incompatible and in pollination stage require pollen of other cultivars (cross-pollinizer) for fruit production. In this study, floral characteristics and pollen germination percentage of 23 local pear genotypes (Khuj) of north of Iran, from Ramsar, Chaboksar and Lahijan were evaluated. The genotypes were classified in four pollen germination ranges. Most of them were placed in the rage of 0 to 10 percent (15 genotypes) and only two genotypes (Gel Urbh and Arbeh Khuj) showed more than 30 percent of pollen germination. These two genotypes may be used as cross-pollinizer in pear orchards.