

## شناسایی و جمع‌آوری ژنوتیپ‌های برتر از گیل ژاپنی (*Eriobotrya japonica*) در شمال کشور

محمدنقی پاداشت‌دهکایی<sup>۱\*</sup>، علیرضا حداد<sup>۱</sup>، حسن حاج‌نجاری<sup>۲</sup>، جواد پورقاسم<sup>۱</sup>، سیدابراهیم حجتی<sup>۱</sup>، حسن یآوری  
نژاد<sup>۱</sup> و سیدهاشم بهمرد<sup>۱</sup>

بخش تحقیقات زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی منابع طبیعی گیلان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج  
کشاورزی، رشت، ایران

پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری، موسسه تحقیقات علوم باغبانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج،  
ایران

\*نویسنده مسئول: [Padasht45@gmail.com](mailto:Padasht45@gmail.com)

### چکیده

استان‌های شمالی ایران (گیلان، مازندران و گلستان) محل تولید و پرورش از گیل ژاپنی (*Eriobotrya japonica*) بوده و در شرایط آب و هوایی سواحل دریای کاسپین میوه آن به‌عنوان یک میوه رسیده نوبرانه در اردیبهشت‌ماه به بازار عرضه‌شده و همچنین به‌عنوان درختچه زینتی همیشه‌سبز و برگ بریده کشت می‌شود. در این تحقیق به‌منظور شناسایی، جمع‌آوری و ارزیابی ژنوتیپ‌های برتر از گیل ژاپنی در استان گیلان برنامه بازدید از این مناطق در زمان‌های مختلف سال و با توجه به دوره رشد و نمو گیاه انجام شد. بر اساس دستورالعمل اتحادیه بین‌المللی حمایت از ارقام گیاهی (UPOV) ثبت مشخصات ژنوتیپ‌ها از جمله زمان گلدهی و وضعیت رشد، زمان رسیدن میوه از نظر زودرسی یا دیررسی و همچنین اندازه میوه و حتی مزه میوه صورت گرفت. خزانه تولید پایه‌های بذری در ایستگاه تحقیقات علوم باغبانی لاهیجان احداث شد و در مهرماه مبادرت به تهیه پیوندک از ژنوتیپ‌های انتخاب‌شده گردید و عملیات پیوند چپ در خزانه انجام شد. تعداد ۳۳ ژنوتیپ مورد ارزیابی قرار گرفتند. یکی از ژنوتیپ‌های امیدبخش دارای مشخصه منحصربه‌فرد بوده و بدون بذر یا با بذره‌های تحلیل رفته می‌باشد که اگر این ویژگی خود را در طول مطالعات بعدی حفظ نماید می‌تواند مهم‌ترین دستاورد این تحقیق باشد.

**کلمات کلیدی:** از گیل ژاپنی، اندازه میوه، ژنوتیپ، ایران

### مقدمه

از گیل ژاپنی با نام علمی *Eriobotrya japonica* و نام انگلیسی Loquats درختی همیشه‌سبز نیمه گرمسیری از خانواده سیبباز (Rosaceae) و زیر خانواده Maloideae است و از منطق تپه‌ای خنک‌تر جنوب شرقی چین منشأ گرفته است و به نواحی معتدله خیلی خوب سازگار شده است (۴ و ۵). این گیاه به‌عنوان درخت میوه در ژاپن پرورش داده می‌شود و گیاهی موردتوجه در سایر کشورها شامل نواحی مدیترانه می‌باشد. برخی از اولین ارقام جالب‌توجه در ژاپن گزینش‌شده‌اند. این درخت همچنین به‌عنوان یک گیاه زینتی و جذاب تا ارتفاع ۶ متر و با برگ‌های سبز بزرگ و جلادار و کرک دار در زیر آن‌ها پرورش داده می‌شود. گلدهی در طول پاییز و زمستان (اواخر تابستان تا اواخر پاییز در شمال ایران) رخ می‌دهد و میوه‌ها در اواخر بهار و تابستان (اواخر فروردین تا اواخر خرداد در شمال ایران) می‌رسند (۴). گل‌ها در شاخه‌های چوبی شده کرک دار با میانگره‌های کوتاه (پنجه خروسی) به‌صورت خوشه‌ای ظاهر می‌شوند یا سنبله‌های گل در نقاط انتهایی شاخه‌های خاموش (Quiescent) به‌عنوان رشد جدید مشاهده می‌شود. میوه‌ها کمی کرکی بوده و با ادامه نمو از سبز به رنگ کرم تا زرد و نارنجی تغییر رنگ می‌دهند و میوه نرم (Soft) می‌شود و زمان

رسیدگی کامل (Ripening) به آسانی دچار کوبیدگی شده و کبود می‌شوند. اندازه میوه متنوع است و میوه‌های تنک نشده ممکن است ۳۵ میلی‌متر طول داشته باشند. هر میوه حاوی ۱ تا ۴ یا تعداد بیشتری بذر درشت با پوست براق است. به نظر می‌رسد کاهش نسبت بذر به قسمت تازه میوه و افزایش اندازه کلی میوه مطلوب و مورد توجه باشد (۵). ازگیل ژاپنی با سایر دانه‌دارها از نظر طرح گل و تیپ میوه شباهت دارد اما در تضاد با سیب و گلابی به‌عنوان یک گونه خودسازگار (Self-compatible) مورد بررسی قرار می‌گیرد. گذشته از این موضوع، ازگیل ژاپنی به شدت گرده‌افشان کننده‌ها را جلب می‌کند به صورتی که موجب بازدید بسیار بالای آنان از گرده‌ها و نوش گل می‌شود (۲). ازگیل ژاپنی به روش اسکنه (Cleft)، جانبی (Veneer)، زبانه‌ای (Whip)، قاشی (Chip)، وصله‌ای (Patch) و شکمی (Shield) قابلیت پیوند کردن دارد و در خاک‌های مختلف با pH متغیر با فراهم کردن شرایطی قابلیت کشت دارد به شرطی که از زهکشی خوبی نیز برخوردار باشد (۱). حسین و همکاران (۲۰۰۸) ژنوتیپ‌های ازگیل ژاپنی را در ۹ سایت در پاکستان مورد مطالعه قرار دادند که ۱۹ ژنوتیپ مختلف محلی از این سایت‌ها انتخاب شده و جمع‌آوری شدند و از نظر خصوصیات مورفولوژیکی مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج ارزیابی آنان از ارقام موجود نشان داد متوسط وزن میوه بین ۱۰/۱ تا ۳۹/۷ گرم، طول میوه بین ۲/۶۸ تا ۵/۱ سانتی‌متر، عرض میوه بین ۲/۶ تا ۳/۸۷ سانتی‌متر، شاخص نسبت عرض به طول ۰/۷۶ تا ۱/۰۶، چگالی میوه ۱/۰۱۴ تا ۱/۰۹۷، درصد قابل خوردن میوه از ۷۴/۱۱ تا ۸۶/۵۹، متوسط تعداد بذر در هر میوه ۲/۱۲ تا ۳/۹۸ و وزن متوسط بذر ۰/۸۲ تا ۲/۰۲ گرم و شکل میوه از بیضی تا مستطیل کشیده و پوست میوه از زرد روشن تا نارنجی متغیر بود (۳). در سال ۱۹۹۸ دستورالعمل آزمون‌های تمایز، یکنواختی و پایداری در ازگیل ژاپنی در ژنو تدوین و به چاپ رسید (۶) که در این تحقیق از آن استفاده شد.

## مواد و روش‌ها

در این تحقیق به منظور شناسایی، جمع‌آوری و ارزیابی ژنوتیپ‌های برتر ازگیل ژاپنی در استان گیلان با توجه به پراکنش کشت (به‌صورت باغات محدود یا تک‌درخت) در مناطق مختلف برنامه بازدید از این مناطق در زمان‌های مختلف سال و با توجه به دوره رشد و نمو گیاه تنظیم شد. ثبت مشخصات گیاهی بر اساس دستورالعمل اتحادیه بین‌المللی حمایت از ارقام گیاهی (UPOV) از جمله زمان گلدهی و وضعیت رشد از نظر قدرت رشد (زیاد-متوسط-کم)، ارتفاع و زمان رسیدن میوه از نظر زودرسی یا دیررسی و همچنین اندازه میوه (کوچک-متوسط-بزرگ) و حتی مزه میوه (ترش-شیرین-گس بودن) و عملکرد (کم-متوسط-خوب-عالی) و سایر مشخصات انجام شد. همچنین سایر ویژگی‌های منطقه مانند ارتفاع از سطح دریا و همچنین نقطه‌یابی توسط GPS ثبت شد. ژنوتیپ‌هایی مناسب و برتر علامت‌گذاری شدند تا در زمان مناسب به ایستگاه تحقیقات لاهیجان انتقال داده شوند. در سال اول اجرای پروژه اقدام به تولید پایه‌های لازم جهت ازدیاد ژنوتیپ‌های انتخابی و برتر شد. پایه‌های مورد استفاده در این پروژه از نوع ازگیل ژاپنی بذری بود. در سال دوم پیوندک‌های مناسب و کافی از ژنوتیپ‌های برتر انتخاب شد و عملیات پیوند چپ در اواخر تابستان انجام شد و مقرر شد ژنوتیپ‌های برتر و دارای ویژگی‌های باغبانی مطلوب انتقال داده شده به ایستگاه تحقیقات لاهیجان که به‌صورت نهال‌های پیوندی آماده شدند در قطعه زمین مناسبی که به همین منظور آماده شد کشت شوند تا درختان کشت شده قابلیت اجرای مطالعات بعدی را داشته باشند.

## نتایج و بحث

در این تحقیق تعداد ۳۳ ژنوتیپ ازگیل ژاپنی در نقاط مختلف استان گیلان و حتی بخشی از مازندران (تنکابن و کلارآباد) علامت‌گذاری و ارزیابی شدند و با توجه به مشخصات آن‌ها تعداد ۱۴ ژنوتیپ در ایستگاه تحقیقات علوم باغبانی لاهیجان انتقال داده شد و نهال پیوندی تولید گردید (شکل ۱ و ۲). از هر ژنوتیپ ۲۶ صفت ثبت شد و اطلاعات بیشتر و دقیق‌تر در کلکسیون ذخیره ژنتیکی لاهیجان بررسی خواهد شد. بر اساس صفات ثبت شده

ژنوتیپ‌های مختلف دارای رشد عمودی، نیمه عمودی و پخش (گسترده) هستند. طول برگ ژنوتیپ‌های مختلف بین ۱۹ تا ۳۹ سانتی‌متر، عرض برگ ۵ تا ۱۲ سانتی‌متر، طول خوشه گل ۷ تا ۱۸ سانتی‌متر، تعداد گل در هر خوشه گل ۳۴ تا ۱۲۴ عدد، طول میوه ۳۰ تا ۴۶ میلی‌متر، عرض میوه ۲۷ تا ۴۵ میلی‌متر (شکل ۲)، شکل میوه در برش عرضی گرد، شکل طولی میوه بیضی، پهن، گرد، تخم‌مرغی پهن و کشیده و بیضی پهن، شکل ته میوه صاف تا فرورفته، شکل بذر بیضی، تعداد بذر در هر میوه ۲/۸ تا ۴ عدد بودند. ژنوتیپ‌ها از نظر رسیدگی میوه زودرس، میان‌رس و دیررس هستند. از بین ژنوتیپ‌های بررسی شده تنها یک ژنوتیپ دارای میوه بدون بذر یا دارای بذرهای تحلیل رفته بود و نوید یک ژنوتیپ پارتنوکارپ را می‌دهد که در صورت تداوم و حفظ این ویژگی و در صورت دارا بودن صفات مناسب دیگر می‌توان به‌عنوان یکی از برترین ژنوتیپ‌ها یا ژنوتیپ امیدبخش در آینده محسوب نمود زیرا وجود بذرهای درشت در میوه از گیل ژاپنی به‌عنوان عیب این محصول قلمداد می‌شود (شکل ۳ و ۴).



شکل ۲- میوه از گیل ژاپنی



شکل ۱- نهال پیوندی از گیل ژاپنی



شکل ۴- میوه از گیل ژاپنی بدون بذر



شکل ۳- میوه از گیل ژاپنی با بذر کاملاً تحلیل رفته

#### منابع

- Crane, J. H. and Caldeira, M. L. 2010. Loquat growing in the Florida home landscape. <http://edis.ifas.ufl.edu>.
- Cuevas, J. Hueso, J.J. and Puertas, M.----- . Cross- pollination response of loquat cv. "Algerie".
- Hossain, A. Abbasi, N. A. and Akhtar, A. 2008. Fruit characteristics of different loquat genotypes cultivated in Pakistan: Acta Horticulturae 750
- Morley- Bunker, M. 1999. Miscellaneous Fruit Crops. Edited by: Jackson, D. I. Temperature and Subtropical Fruit Production. PP. 282-283. CABI Publishing.
- Tian, S., Li, B. and Ding, Zh. 2007. Physiological properties and storagetechnologies of loquat fruit. Fresh Produce 1(1). 76-81pp.
- UPOV. 1998. Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability of Loquat. TG/159

## Identification and Collection of Loquat Superior Genotypes (*Eriobotrya japonica*) in North of Iran

Mohammad Naghi Padasht Dahkaei<sup>1</sup>, Alireza haddad<sup>1</sup>, Hassan Hajnajjari<sup>2</sup>, Javad Pourghasem<sup>1</sup>, Seyyed Ebrahim Hojati<sup>1</sup>, Hassan Yavarinazhad<sup>1</sup> and Seyyed Hashem Behmard<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Horticulture Crops Research Department, Gilan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Rasht, Iran

<sup>2</sup> Temperate Fruits Research Center, Horticultural Sciences Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Karaj, Iran

Corresponding Author: [padasht45@gmail.com](mailto:padasht45@gmail.com)

### Abstract

North Iran provinces (Gilan, Mazandaran and Golestan) are place of growing and production of Loquat (*Eriobotrya japonica*) and fruiting in climate conditions in south of Caspian Sea and its early fruiting crop supply in April late and May and so growing as a evergreen shrub and cut foliage plant. In this project for identification, collection and evaluation of superior genotypes of Loquat in Gilan province carried out visit program from deferent area in deferent times with attention to plant growth and development. Therefore according to UPOV descriptor registered of characteristics of genotypes such as blooming time, growth condition, fruit ripening time (early and late fruiting), and also fruit seed number, size and taste. Loquat seed rootstocks nursery create in Research Horticulture Science Station of Lahijan and scion of selected genotypes supplied in September and chip budding doing in nursery. 33 genotypes evaluated. One of the suitable and advanced genotypes had individual character and seedless or with exhausted seeds fruits and if this character will be stable in next study then can be most important result in project.

