

## بررسی خصوصیات کمی انارهای استان کرمانشاه

منوچهر حیرانی<sup>۱</sup>، عیسی ارجی<sup>۲\*</sup> و محمد گردکانه<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج. ۲- استادیار مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه و نویسنده مسئول. ۳- محقق مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه.

\* نویسنده مسئول: issaarji@gmail.com

### چکیده

به منظور ارزیابی مقدماتی وضعیت انارهای استان کرمانشاه تحقیقی در پنج منطقه بر روی ژنوتیپ‌ها و ارقام درختان انار کشت شده در طول فصل رشد سال (۹۳-۹۲) انجام شد. در این پژوهش ۴۳ رقم و یا ژنوتیپ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که تمام صفات مورد بررسی در بین ارقام معنی دار بودند که نشان دهنده تنوع در صفات مورد بررسی می‌باشد. نتایج مقایسه میانگین صفت وزن میوه نشان داد که تفاوت معنی دار بین ژنوتیپ‌ها وجود دارد بطوریکه ژنوتیپ‌های شاروانی و شیرین دانه سفید بیشترین وزن میوه و ژنوتیپ گره بان ۶ کمترین وزن میوه را داشتند. صفت وزن صدحبه در بین ارقام دارای تفاوت معنی دار بود و ژنوتیپ‌های شیرین شاروانی، قمی شیرین و قمی سیاه دانه بیشترین وزن صدحبه و ژنوتیپ ژالکه کمترین وزن صدحبه را به خود اختصاص دادند. صفت ضخامت پوست در بین ارقام متفاوت بود بطوریکه ژنوتیپ شیراز بیشترین ضخامت پوست و ژنوتیپ‌های گره بان ۴ و گره بان ۵ کمترین ضخامت پوست را داشتند.

**کلمات کلیدی:** انار، خصوصیات میوه، رقم، استان کرمانشاه

### مقدمه

ایران علاوه بر مرکز پیدایش انار و رویشگاه طبیعی آن، مرکز تنوع ارقام نیز بوده و دارای غنی ترین مخازن ژنی انار جهان محسوب می‌شود. بر اساس بررسی‌های به عمل آمده طی سال‌های ۱۳۶۵ الی ۱۳۷۰ در ۲۵ استان کشور ۷۶۰ رقم انار از انارهای وحشی و زینتی در نقاط مختلف کشور شناسایی گردیده است. شناسی ارقام نیز به تحقیق و بررسی در خصوصیات گیاهشناسی انار و تعیین تعدادی از ارقام مشخص به عنوان رقم‌های اصلی تجاری و محلی دارد. وجود نام‌های مختلف یک رقم در مناطق بر این مشکل افزوده است (زمانی، ۱۳۶۹؛ رنجبر، ۱۳۸۳؛ میرجلیلی، ۱۳۸۱؛ حسینی نیا، ۱۳۷۳). هدف از اجرای این آزمایش ارزیابی ارقام و ژنوتیپ‌های موجود انار در استان کرمانشاه به منظور دستیابی به ارقام مناسب بود.

### مواد و روش‌ها

این پژوهش در سال ۱۳۹۳ در ابتدای بهار با شروع فعالیت درخت انار از هر رقم و یا ژنوتیپ موجود در هر منطقه تعداد ۹ درخت سالم و بالغ که حداقل سن آن ده سال بود از باغ‌های انار شخصی جهت مطالعه شناسایی گردید. حدود ۴۳ رقم و یا ژنوتیپ شناسایی و ۱۵ صفت کمی در آنها مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. شناسایی مقدماتی و ارزیابی صفات مورفولوژیکی بر اساس دستور العمل ملی آزمون‌های تمایز، یکنواختی و پایداری در انار به انجام رسید. بر اساس دستور العمل مذکور ۱۵ صفت از روی اندام‌های مهم درخت انار شامل برگ، میوه و شاخه سال جاری در مدت یک سال متوالی از زمان فعالیت تا زمان برداشت میوه مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. صفات عرض درخت، طول برگ، عرض برگ، طول دمبرگ، قطر جام گل، طول گل، طول

خامه، قطر میوه، وزن میوه، ضخامت پوست میوه، اندازه حبه، اندازه دانه و وزن ۱۰۰ حبه مورد اندازه گیری قرار گرفتند. داده‌ها با نرم افزار آماری MSTATC تجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌ها با دانکن به انجام رسید.

## نتایج و بحث

نتایج مقایسه میانگین صفت وزن میوه نشان داد که تفاوت معنی‌دار بین ژنوتیپ‌ها وجود دارد بطوریکه ژنوتیپ‌های شاروانی و شیرین دانه سفید بیشترین وزن میوه و ژنوتیپ گره بان ۶ کمترین وزن میوه را داشتند (جدول ۱). مرادوگلو و همکاران (۲۰۰۶) صفات مورفولوژیکی و ویژگی‌های بیوشیمیایی آب میوه ۴۶ ژنوتیپ انار را در منطقه هاکاری ترکیه بررسی کردند و این ژنوتیپ‌ها را از نظر وزن میوه، ابعاد میوه و سایر صفات به چند دسته تقسیم نمودند.

نتایج مقایسه میانگین صفت وزن صدحبه نشان داد که ژنوتیپ‌های شیرین شاروانی، قمی شیرین و قمی سیاه دانه بیشترین وزن صدحبه و ژنوتیپ ژالکه کمترین وزن صدحبه را به خود اختصاص دادند (جدول ۱). نتایج تحقیقاتی نشان داد که ارقام دوستی، ملس و شهوار دارای وزن ۱۰۰ دانه و آب میوه بیشتری در بین ۹ رقم انار بودند (بهاروند ۱۳۹۰).

نتایج مقایسه میانگین صفت ضخامت پوست نشان داد که ژنوتیپ شیراز بیشترین ضخامت پوست و ژنوتیپ‌های گره بان ۴ و گره بان ۵ کمترین ضخامت پوست را به خود اختصاص دادند (جدول ۱). در این خصوص نیز زارعی و عزیزی (۱۳۸۹) خصوصیات فیزیکی و شیمیایی میوه شش رقم انار کشور در مرحله رسیدن، اندازه گیری کردند. نتایج نشان داد که رقم رباب بیشترین (۴۲/۱۳۳ درصد) و رقم فاروق کمترین (۲۴/۵۱۰ درصد) درصد پوست را دارا بودند.

مقایسه میانگین صفت طول دمبرگ نشان داد که ژنوتیپ‌های گره بان ۳، گره بان ۴، گره بان ۵، گره بان ۷، شیرین می‌خوش و شیرین دانه سفید بیشترین طول دمبرگ و ژنوتیپ‌های شیخ‌نازدار و سلیمی کمترین طول دمبرگ را داشتند (جدول ۱).

نتایج مقایسه میانگین صفت قطر جام نشان داد که بیشترین قطر جام در ژنوتیپ جبهه باینگان و کمترین قطر جام در ژنوتیپ بانو مشاهده شد (جدول ۱). در این خصوص نیز بساکی و فرجی (۱۳۹۰) به منظور بررسی روابط میان صفات مورفولوژیک در ژنوتیپ‌های انار، حدود دوستانه نمونه از ژنوتیپ‌های انار موجود در کلکسیون ساوه بر اساس دیسکریتور انار از لحاظ کمی و کیفی مورد بررسی قرار دادند. در اندازه گیری برای هر صفت میانگین ۲۵ نمونه در نظر گرفته شد. نتایج آمار توصیفی نشان داد که بیشترین میزان ضریب تغییرات فنوتیپی مربوط به قطر گل بود.

نتایج مقایسه میانگین صفت طول خامه نشان داد که تفاوت معنی‌دار بین ژنوتیپ‌ها وجود دارد بطوریکه ژنوتیپ‌های شیخ‌نازدار و ژالکه بیشترین طول خامه و ژنوتیپ‌های پوست ضخیم، سفید کارالی، خطاوی، گره بان ۱، گره بان ۴ و ساوه کمترین طول خامه را داشتند (جدول ۱)، که با نتایج بساکی و همکاران (۲۰۱۱) همسو بود.

## منابع

۱. بساکی، ط. و فرجی، س. ۱۳۹۰. بررسی روابط صفات مورفولوژیک در ژنوتیپ‌های انار. همایش ملی انار: فردوس.
۲. بهاروند، ن. ۱۳۹۰. بررسی برخی از خصوصیات مورفولوژیکی و بیوشیمیایی ارقام انار استان زنجان. هفتمین کنگره علوم باغبانی ایران.
۳. حسینی‌نیا، س. م. ۱۳۷۳. انار. انتشارات دفتر امور میوه جات گرمسیری و نیمه گرمسیری. معاونت امور باغبانی. وزارت کشاورزی.

۴. رنجبر، ولی ا. ۱۳۸۳. راهنمای کاشت، داشت و برداشت انار. نشر آموزش کشاورزی.

۵. زارعی، م. عزیزی، م. ۱۳۸۹. سال ارزیابی برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی شش رقم میوه انار ایران در مرحله رسیدن. نشریه علوم باغبانی دانشگاه فردوسی مشهد. جلد (شماره) ۲ (۲۴).

۶. زمانی، ذ. ۱۳۶۹. بررسی مهم ترین خصوصیات و مشخصات انارهای ساوه و مرکزی. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، ۱۰۵ صفحه.

۷. میر جلیلی، ع. ۱۳۸۱. شناخت انار. نشر آموزش کشاورزی. ۲۳۵ ص.

8. Muradoglu, F., M. Fikret Balta, K. Ozrenk. 2006. Pomegranate (*Punica granatum* L.) genetic resources from Hakkari, Turkey. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences, 2(6): 520-525.

جدول ۱- مقایسه میانگین صفات کمی در ژنوتیپ های انار مورد بررسی

رقم	وزن میوه (گرم)	وزن صدجه (گرم)	ضخامت پوست (میلی متر)	طول دمبرگ (میلی متر)	قطر جام (سانتی متر)	طول خامه (میلی متر)
ساوه شیرین پاوه	۲۷۲/۰ijk	۲۱im	۳/۰۰de	۴/۰۰bc	۵/۵bcd	۴/۰۰d
سفید شیرین پاوه	۲۳۵/۰op	۲۵ij	۳/۰۰de	۴/۰۰bc	۴/۵def	۴/۰۰d
ساوه می خوش	۲۵۰/۰no	۴۲ab	۴/۵۰bc	۵/۰۰abc	۵cde	۵/۰۰d
شیرین مزله	۲۳۸/۰nop	۴۲ab	۴/۰۰bc	۴/۰۰bc	۵cde	۵/۰۰d
سوره فشه	۲۳۰/۰op	۴۰b	۵/۰۰ab	۵/۰۰abc	۵sde	۵/۰۰d
بانو	۲۳۰/۰op	۳۲ def	۵/۰۰ab	۵/۰۰abc	۳j	۴/۰۰d
پوست ضخیم	۲۳۵/۰op	۳۰ fg	۴/۵۰bc	۵/۰۰abc	۳/۵fj	۳/۰۰d
سفید کارالی	۲۴۰/۰nop	۳۱ef	۴/۵۰bc	۵/۰۰abc	۴efj	۳/۰۰d
خطاوی	۲۸۰/۰hij	۳۶c	۴/۵۰bc	۵/۰۰abc	۶bc	۳/۰۰d
گره بان ۱	۳۰۰/۰jhi	۳۴cde	۴/۵۰bc	۴/۰۰bc	۶/۵b	۳/۰۰d
گره بان ۲	۳۰۵/۰fgh	۳۶c	۴/۵۰bc	۶/۰۰ab	۶/۵b	۴/۰۰d
گره بان ۳	۳۰۵/۰fgh	۲۵ij	۳/۰۰de	۷/۰۰a	۵cde	۵/۰۰d
گره بان ۴	۳۱۰/۰efj	۲۳jki	۲/۰۰f	۷/۰۰a	۵/۵bcd	۳/۰۰d
گره بان ۵	۳۱۲/۰efj	۲۲kim	۲/۵۰ef	۷/۰۰a	۵cde	۴/۰۰d

۴/۰۰d	۴/۵def	۶/۰۰ab	۴/۵۰bc	۳۴cde	۱۵۰/۰r	گره بان ۶
۴/۰۰d	۵/۵bcd	۷/۰۰a	۳/۵۰cd	۳۴cde	۱۷۵/۰qr	گره بان ۷
۴/۰۰d	۵cde	۶/۰۰ab	۴/۵۰bc	۳۵cd	۲۰۰/۰pq	گره بان ۸
۵/۰۰d	۶bc	۴/۰۰bc	۴/۰۰bc	۳۶c	۲۷۱/۰gki	گره بان ۹
۵/۰۰d	۶/۵b	۶/۰۰ab	۴/۰۰bc	۳۳cd	۲۵۰/۰no	گره بان ۱۰
۴/۰۰d	۷/۵a	۶/۰۰bc	۴/۰۰bc	۳۵cd	۲۴۳/۰nop	جبهه باینگان
۴/۰۰d	۵/۵bcd	۶/۰۰ab	۴/۵۰bc	۳۲def	۲۹۵/۰ghi	شیخ زانا
۳/۰۰d	۵/۵bcd	۶/۰۰ab	۵/۰۰ab	۳۲def	۳۰۵/۰fjh	ساوه
۴/۰۰d	۵/۵bcd	۶/۰۰ab	۵/۰۰a	۳۰fj	۳۱۵/۰efj	شیراز
۱۲/۰۰b	۶bc	۵/۰۰abc	۴/۵۰bc	۲۴ijk	۳۲۰/۰def	اصفهان
۱۳/۰۰ab	۵cde	۵/۰۰abc	۴/۵۰bc	۲۰mn	۳۲۳/۰def	پایتخت
۱۴/۰۰a	۵cde	۳/۰۰c	۵/۰۰ab	۲۵ij	۳۲۸/۰def	شیخ نازدار
۱۰/۰۰c	۵/۵bcd	۷/۰۰a	۵/۰۰ab	۳۰fj	۳۲۲/۰def	شیرین می خوش
۱۳/۰۰ab	۵cde	۴/۰۰bc	۴/۵۰bc	۳۱ef	۳۱۵/۰efg	ترش ملس
۱۳/۰۰ab	۴/۵def	۶/۰۰ab	۵/۰۰ab	۳۰fg	۳۵۰/۰de	شیرین بی دانه
۵/۰۰d	۶/۵b	۴/۰۰bc	۳/۵۰cd	۴۴a	۳۲۰/۰def	شیرین شاروانی
۴/۰۰d	۶/۵b	۴/۰۰abc	۴/۰۰bc	۴۳a	۳۳۵/۰def	قمی شیرین
۵/۰۰d	۶bc	۴/۰۰bc	۴/۰۰bc	۴۴a	۳۷۴/۰def	قمی سیاه دانه
۱۲/۰۰b	۵cde	۳/۰۰c	۳/۰۰de	۲۰mn	۲۷۰/۰jki	سلیمی
۱۴/۰۰a	۴/۵def	۵/۰۰abc	۴/۵۰bc	۱۸n	۲۶۳/۰lmn	زالکه
۱۳/۰۰ab	۵cde	۴/۰۰bc	۴/۵۰bc	۲۰mn	۲۵۴/۰mno	قمی سبز
۵/۰۰d	۵cde	۵/۰۰abc	۳/۵۰cd	۲۴cde	۴۴۰/۰a	شاروانی
۴/۰۰d	۴efj	۶/۰۰ab	۴/۰۰bc	۳۲cdf	۳۶۲/۰cd	ملس سرپل
۴/۰۰d	۵/۵bcd	۴/۰۰bc	۴/۵۰bc	۳۳cde	۳۵۰/۰de	ترش سرپل

۴/۰۰d	۵cde	۶/۰۰ab	۴/۵۰bc	۳۵cd	۴۲۰/۰ab	ملس ترش سرپل
۴/۰۰d	۵cde	۷/۰۰a	۵/۰۰ab	۳۴cde	۴۴۰/۰a	شیرین دانه سفید
۴/۰۰d	۵cde	۵/۰۰abc	۵/۰۰ab	۳۵cd	۳۹۰/۰bc	ریجاب ساوه
۴/۰۰d	۵/۵bcd	۴/۰۰bc	۴/۰۰bc	۲۸jh	۲۷۰/۰jki	شیرین
۴/۰۰d	۶bc	۵/۰۰abc	۳/۰۰de	۲۶hi	۲۶۶/۰kim	قمی

حروف مشترک در هر صفت نشانگر عدم اختلاف معنی دار میانگین‌ها در سطح احتمال ۵ درصد می‌باشد.

### Evaluation of Quantitative Traits of Pomegranate cultivars and genotypes in Kermanshah Province

M. Hayrani<sup>1</sup>, I. Arji<sup>2\*</sup> and M. Gerdakane<sup>3</sup>

1-MSc student of Horticultural Science of Islamic Azad University, Karaj Unit. 2- Assistant of Professor of Agricultural and Natural Resources Research and Education Center of Kermanshah. \*Corresponding author. 3- Researcher of Agricultural and Natural Resources Research and Education Center of Kermanshah.

\*Corresponding author: issaarji@gmail.com

#### Abstract

Preliminary evaluation of 43 cultivated pomegranates genotypes and cultivars was performed in five regions of Kermanshah province within one year of the growing season (2013-2014). Analysis of variance showed that there were significant differences for all the traits of genotypes that reflect the diversity of evaluated traits. A comparison of average fruit weight showed significant difference between genotypes, so that genotypes as Sharvani and Shirin Daneh Sefid had the most weight and least weight was Garaban 6. One hundred berry weight was significant difference between the varieties and genotypes where Sharvani, Qomi Shirin and Qomi Syah Daneh had the highest weight and Jalake genotype had the lowest weight. Fruit skin thickness was different between cultivars and genotypes where Shiraz had the maximum thickness and Garaban4 and 5 had the least thickness.

**Key words:** Pomegranate, Fruit Characteristics, Cultivar, Kermanshah Province.