

### بررسی صفات کمی و کیفی ارقام گلابی دم کج کرج، سبری، ویلیامز، کوشیا و اسپادونا در استان خراسان رضوی

شادی عطار<sup>۱\*</sup>، غلامحسین داوری نژاد<sup>۲</sup>، سید حسین نعمتی<sup>۳</sup>

۱، ۲ و ۳- به ترتیب دانشجو دکتری، دانشیار و استادیار گروه باغبانی، دانشگاه فردوسی مشهد.

\*نویسنده مسئول: sh\_at66@yahoo.com

#### چکیده

گلابی (*pyrus communis L.*) پس از سیب مهمترین میوه دانه دار در سطح جهان است. علی رغم وجود ارقام بومی و محلی فراوان در مناطق مهم گلابی خیز کشور ما، تاریخچه دقیق و مشخصی از نحوه گزینش و دستیابی به این ارقام موجود نیست. به همین منظور در این پژوهش به شناسایی و بررسی صفات ارقام گلابی مورد کشت در استان خراسان رضوی پرداخته شده تا ارقام موجود ارزشیابی و معرفی گردند و سعی شده است ضمن بررسی صفات مختلف ارقام، کلید واژه‌هایی جهت شناسایی این ارقام تجاری ارائه شود.

ارقام بومی دم کج کرج و سبری و همچنین ارقام خارجی ویلیامز، کوشیا و اسپادونا در محل باغ استقلال واقع در استان خراسان رضوی در سالهای ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ مطالعه شدند ۱۸ صفت کمی و کیفی مختلف مربوط به خصوصیات برگ و خصوصیات فیزیکی شیمیایی میوه در آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۱۰ تکرار مورد بررسی گرفت. نتایج نشان داد که رقم کوشیا (۱۶/۳۵٪) دارای بیشترین مقدار بریکس بین ارقام بود. هم چنین کوشیا (۵/۷۶ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع) دارای بیشترین مقدار و دم کج کرج (۳/۷۹ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع) دارای کمترین مقدار برای صفت سفتی میوه بودند. کلیدواژه: بریکس، سفتی میوه، ارقام بومی، اسیدینه میوه، گلابی

#### مقدمه

گلابی (*pyrus communis L.*) پس از سیب مهمترین میوه دانه دار در سطح جهان است. در حال حاضر ارقام بومی مهم گلابی کشور به چهار استان گلابی خیز، شامل استان‌های اصفهان، تهران، خراسان و آذربایجان منسوب است. (۳)

انواع مختلف درختان گلابی که امروزه کشت می‌شوند از گونه‌های وحشی آن به دست آمده اند. این گونه‌های وحشی گلابی را می‌توان در مناطق معتدله از اروپای غربی تا آسیای شرقی به طور پراکنده یافت. (۲) ایران از نظر سطح زیر کشت گلابی مقام دهم و از نظر میزان تولید مقام پانزدهم را دارا می‌باشد (۵). رضوی و همکاران (۱۳۸۸) با بررسی چند رقم گلابی در ناحیه کرج گزارش کردند که ارقام مورد بررسی که شامل چینی، شاه میوه، ویلیامز، اسپادونا، فاوریت دگلاس بودند در تمامی صفات تفاوت معنی دار داشتند. رقم اسپادونا با بریکس ۱۴/۵۹٪ و درصد ماده خشک ۲۰/۲۵٪ به لحاظ شاخص‌های کیفی به شرایط اقلیمی کرج سازگارتر بودند. (۱) مظفری (۱۳۸۶) در منطقه کردستان بر روی ۲۸ رقم گلابی بومی پژوهشی انجام داد و بر اساس صفات کمی و کیفی مختلف این ارقام را به ۴ کلاستر تقسیم کرد و در هر کلاستر ارقام مشابه که صفات مشابه داشتند قرار گرفت. (۶) در این پژوهش به شناسایی و بررسی صفات ارقام گلابی مورد کشت در استان خراسان رضوی پرداخته شده تا ارقام موجود ارزشیابی و معرفی گردند و سعی شود ضمن بررسی صفات مختلف ارقام، کلیدواژه‌هایی جهت شناسایی این ارقام تجاری ارائه شود. همچنین با بررسی صفات مختلف کمی و کیفی امکان اینکه بتوان صفات عالی را از طریق تکنیک‌های اصلاح نبات به ارقام ضعیف‌تر منتقل نمود فراهم می‌شود.

#### مواد و روش‌ها

۵ رقم گلابی تجاری استان خراسان شامل دم کج کرج، سبری اصفهان، ویلیامز، کوشیا و اسپادونا، روی پایه بذری بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۱۰ تکرار و برای ۱۸ صفت مورد بررسی قرار گرفتند. این پژوهش در باغ استقلال واقع در استان خراسان رضوی در ۴۳

کیلومتری مشهد با عرض جغرافیایی ۳۶ درجه و ۱۶ دقیقه و طول جغرافیایی ۵۹ درجه و ۳۸ دقیقه و ارتفاع ۱۱۴۰ متری از سطح دریا طی سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ انجام شد. اقلیم منطقه سرد و خشک و میانگین بارندگی سالانه حدود ۲۰۰ میلیمتر در سال است. عملیات به زراعی شامل آبیاری، کوددهی و مبارزه با آفات و بیماری‌ها و علف‌های هرز در مدت بررسی به صورت یکنواخت در کلیه ارقام انجام شد. به منظور انجام بررسی‌ها برای هر رقم درختانی که از نظر مشخصات ظاهری یکسان و فاقد بیماری بودند انتخاب و از هر رقم ۱۰ عدد میوه به طور تصادفی در مرحله رسیدگی کامل برداشت شد. هم‌چنین برخی صفات کیفی که در شناسایی ارقام بسیار مهم هستند و قابل اندازه‌گیری نیستند با شاخص از شماره ۱ مشخص شدند و به صورت نسبی بین ارقام کددهی شدند.

صفات کمی و کیفی مورد ارزیابی: ۱- اندازه برگ بالغ. ۲- نوع دندانه‌های برگ: کنگره‌ای، اره‌ای، دندانه‌ای. ۳- تعداد روز از تمام گل تا برداشت میوه. ۴- محل حداکثر قطر میوه: نزدیک کاسه گل (کاسبرگ‌ها)، در قسمت میانی، نزدیک دم میوه. ۵- شکل (فرم) میوه: گرد، هرمی متمایل به گرد، هرمی پخ (پهن)، گرد پخ، هرمی، هرمی کشیده، هرمی کوتاه، بیضی شکل، تخم مرغی شکل، بیضوی متمایل به گرد، بیضوی کشیده. ۶- وزن میوه: برای محاسبه میزان وزن میوه از ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۰۱ گرم استفاده شد و ۱۰ عدد از هر رقم مورد ارزیابی قرار گرفت. ۷- طول دم میوه. ۸- پهنای گلگاه. ۹- T.S.S: مواد جامد محلول برای ۱۰ عدد میوه از هر رقم بوسیله رفراکتومتر دیجیتال مدل kruss dr101-60 ساخت کشور آلمان اندازه‌گیری شد. ۱۰- pH: بوسیله pH متر مدل consort p800c ساخت کشور ایتالیا و برای ۱۰ عدد میوه از هر رقم محاسبه شد. ۱۱- وجود واکس در سطح میوه: وجود ندارد یا خیلی ضعیف، ضعیف، شدید. ۱۲- اسید میوه: برای محاسبه میزان اسید میوه، برای ۱۰ عدد میوه از هر رقم از دستگاه اسید سنج دیجیتال مدل GMK855 ساخت کشور کره استفاده شد. ۱۳- سفتی میوه: سفتی بافت میوه با دستگاه فشارسنج مخصوص سیب و گلابی (ساخت کشور ایتالیا) و برای ۱۰ عدد میوه در هر رقم اندازه‌گیری شد. ۱۴- رنگ زمینه یا اولیه: قرمز، زرد، سبز مایل به زرد، سبز روشن، سبز. ۱۵- رنگ پوست میوه رسیده. ۱۶- رنگ ثانویه: فقط یکنواخت، فقط نواری، یکنواخت و نواری، لکه لکه ای.. ۱۷- رنگ گوشت میوه: سفید، کرم، کمی زرد، زری، کمی سبز. ۱۸- رنگ افشرد میوه.

تجزیه آماری، تحلیل داده‌ها و رسم شکل‌ها با استفاده از نرم افزار Excel انجام شد و مقایسه میانگین‌ها بر اساس آزمون LSD در سطح ۵ درصد صورت گرفت.

## نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس ارقام گلابی برای صفات اندازه برگ، وزن میوه، طول دم میوه، پهنای گلگاه، TSS، pH، سفتی میوه، اسید میوه، در جدول ۱ آورده شده است که نشان می‌دهد، رقم برای تمامی صفات در سطح احتمال ۱ درصد معنی‌دار بوده است.

جدول ۱- میانگین مربعات صفات مربوط به برگ و میوه ارقام گلابی

منبع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات	S.V						
df	اندازه برگ	وزن میوه	طول میوه	دم پهنای گلگاه	TSS	pH	سفتی میوه	اسید میوه	
رقم	۴	۶/۷۴	۵۸۵۴۰	۴۱۷/۸۶	۱۳۹/۵۹	۱۵/۳۰	۰/۹۸	۵/۲۷	۰/۰۱۱
		**	**	**	**	**	**	**	**
خطا	۴۵	۰/۷۵	۵۴۲۵	۷/۳۱	۱/۸۸	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۰۰۰۲	

\*\* اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۱ درصد

در بین ارقام گلابی رقم دم کج کرج (۱۲/۵۱ سانتیمتر) بیشترین طول برگ دارا بود و بین ارقام کوشیا (۱۰/۵۶ سانتیمتر) و اسپادونا (۱۰/۵۱ سانتیمتر) تفاوت معنی داری دیده نشد. رقم دم کج کرج (۳۲۱/۴۴ گرم) دارای بیشترین وزن میوه بود بین ارقام سبری (۲۰۰/۶۹ گرم) با فرنگی (۱۸۵/۶۲ گرم) و همچنین کوشیا (۱۳۳/۵۵ گرم) با اسپادونا (۱۳۵/۵۶ گرم) تفاوت معناداری مشاهده نگردید. دم کج کرج (۲۰/۳۲ میلیمتر) دارای بهترین گلگاه و کوشیا (۱۱/۰۷ میلیمتر) دارای کمترین مقدار برای این صفت بود. رقم کوشیا (۱۶/۳۵٪) دارای بیشترین مقدار بریکس بین ارقام گلابی بود و سبری با ۱۳/۱۵٪ کمترین بریکس آب میوه را دارا بود. بیشترین pH را رقم کوشیا (۴/۶۵) و کمترین pH را رقم اسپادونا (۳/۸۶) دارا بودند. کوشیا (۵/۷۶ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع) دارای بیشترین مقدار و دم کج کرج (۳/۷۹ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع) دارای کمترین مقدار برای صفت سفتی میوه بودند بین ارقام فرنگی (۴/۹۴ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع) و اسپادونا (۴/۸۵ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع) هم تفاوت معنی داری وجود نداشت. بیشترین مقدار اسید میوه در رقم فرنگی (۰/۲۵) و کمترین در رقم دم کج کرج (۰/۱۶) مشاهده شد (جدول ۲)

جدول ۲- میانگین دو ساله صفات کمی ارقام گلابی

صفات ارقام گلابی	طول برگ (سانتیمتر)	وزن میوه (گرم)	پهنا گلگاه (میلیمتر)	طول دم میوه (میلیمتر)	TSS %	pH	اسید میوه (میلیگرم در ۱۰۰ سی سی آب میوه)	سفتی میوه (کیلوگرم بر سانتیمتر مربع)
دم کج کرج	۱۲/۵۲ a	۳۲۱/۴۵ a	۲۰/۳۲a	۱۱/۸۳e	۱۵/۱۳ d	۴/۳۲ c	۰/۱۶ e	۳/۷۹ d
سبری اصفهان	۱۱/۳۸ b	۲۰۰/۷۰ b	۱۸/۹۰b	۲۸/۵۳a	۱۳/۱۵ e	۴/۴۰ b	۰/۲۳ b	۴/۳۹ c
فرنگی	۱۰/۹۶ c	۱۸۵/۶۳ b	۱۷/۵۷c	۲۴/۳۲c	۱۵/۵۸ c	۴/۰۰ d	۰/۲۵ a	۴/۹۴ b
کوشیا	۱۰/۵۶ d	۱۳۳/۵۶ c	۱۱/۰۷e	۲۲/۳۸d	۱۶/۳۵ a	۴/۶۵ a	۰/۲۰ d	۵/۷۶ a
اسپادونا	۱۰/۵۲ d	۱۳۵/۵۶ c	۱۴/۲۹d	۲۶/۲۱b	۱۵/۸۷ b	۳/۸۶ e	۰/۲۱ c	۴/۸۵ b

نوع دندانهای برگ در رقم سبری صاف و در سایر ارقام اره ای مشاهده شد. رنگ زمینه، رنگ پوست ثانویه، رنگ میوه رسیده، رنگ گوشت، رنگ افشرد میوه در جدول ۳ ثبت شده است. عبداللهی (۱۳۹۰) و عطار (۱۳۸۰) رنگ پوست میوه رسیده رقم فرنگی را زرد با لکه قرمز گزارش کرده اند که مطابق مشاهدات پژوهش حاضر می باشد. (۳ و ۴) واکس در سطح میوه هیچ کدام از ارقام گلابی وجود نداشت. محل حداکثر قطر میوه در کلیه ارقام در قسمت میانی قرار داشت. تعداد روز از تمام گل تا برداشت برای ارقام گلابی بین ۱۰۰ تا ۱۸۰ روز متغیر بود (جدول ۳).

جدول ۳- نتایج صفات کیفی ارقام گلابی

ارقام گلابی	نوع دندان‌های برگ	تعداد روز از تمام گل تا چیدن	محل حداکثر قطر میوه	شکل میوه	وجود واکس میوه	رنگ زمینه یا اولیه	رنگ پوست میوه رسیده	رنگ ثانویه	رنگ گوشت میوه	رنگ افشیره میوه
دم کج کرج	اره ای ۲	۱۰۰ - ۱۲۰	قسمت میانی ۲	محدب و متوسط ۱۳	وجود ندارد ۱	سبز روشن ۴	سبز روشن مایل به زرد	لکه لکه ای ۴	سفید مایل به کرمی	سفید
سبری اصفهان	صاف ۴	۱۶۰ - ۱۸۰	قسمت میانی ۲	محدب و خیلی کوتاه ۱۱	وجود ندارد ۱	سبز روشن ۴	سبز مایل به زرد	یکنواخت ۱	سفید	کرمی کدر
فرنگی	اره ای ۲	۱۰۰ - ۱۲۰	قسمت میانی ۲	محدب و متوسط ۱۳	وجود ندارد ۱	سبز روشن ۴	زرد مایل به سبز و لپ صورتی	یکنواخت ۱	سفید کرمی	شفاف و بیرنگ
کوشیا	اره ای ۲	۱۰۰ - ۱۲۰	قسمت میانی ۲	محدب و متوسط ۱۳	وجود ندارد ۱	سبز روشن ۴	سبز مایل به زرد	یکنواخت ۱	سفید کرمی	سفید کدر
اسپادونا	اره ای ۲	۱۰۰ - ۱۲۰	قسمت میانی ۲	محدب و متوسط ۱۳	وجود ندارد ۱	سبز روشن ۴	سبز مایل به زرد	یکنواخت ۱	سفید کرمی	سفید کدر

### Study of qualitative and quantitative traits of some pear cultivars in Khorasan Razavi province

1,2 and 3 respectively ph.D student, associate professor and assistant professor –Dept of Horticultural Sciences, Ferdowsi university, Mashhad, Iran

\*Corresponding author: sh\_at66@yahoo.com

#### Abstract

Pear (*pyrus communis* L) after apple is the most important fruit in the world. With due attention to many local varieties in the our country, there is not any defind antecedent from to find and select these varieties. For this reason , in this research to give attention on recognition and studying characteristics of pear varieties that cultivated in Khorasan Razavi province. In this research tried among the studying of physico-chemical and morphological traits, offered descriptors for identify of some native and foreign pears varieties that cultivated in khorasan Razavi province. native varieties: Dom kaj karaj, & Seبری and also foreign varieties Williams, Espadonna and koshia were studied at Esteghlal orchard in khorasan razavi province during 2 years ( 2010 and 2011) And about 18 different qualitative and quantitative traits related to the leaves and physico chemical properties of fruit were carried out in a completely randomized experimental design with 10 replicates. Koshia variety (16.35%) had a maximum Brix value between cultivars. Koshia (5.76 kg cm square) the highest value and Dom Kaj Karaj (3.79 kg cm square) had the lowest for the fruit firmness.

Keywords:brix, fruit firmness, local cultivars, pH & pear

#### منابع

- رضوی، د.، بخشی، د.، قاسم نژاد، م.، سمیعی زاده، ح.، ۱۳۸۸. مشخصات رویشی و زایشی تعدادی از ارقام وحشی گلابی. خلاصه مقالات هفتمین کنگره باغبانی. اصفهان. شهریور ۱۳۹۰
- شیراوند، د.، ۱۳۹۰. اصول مدیریت باغ. انتشارات، آموزش و ترویج کشاورزی. چاپ دوم
- عبداللهی، ح.، ۱۳۹۰. گلابی، گیاهشناسی، ارقام و پایه‌ها. نشر آموزش کشاورزی. چاپ اول
- عطاری، ع.، ۱۳۸۰. مشخصات ارقام سیب و گلابی اروپا و آمریکا. نشر آموزش کشاورزی. چاپ اول
- گنجی مقدم، الف.، میوه کاری در مناطق معتدله، انتشارات آموزش و گسترش کشاورزی، چاپ اول
- مظفری، الف.، ۱۳۸۸. شناسایی ارقام بومی گلابی مناطق مرکزی و غربی کردستان. مجله کشاورزی، تولیدات گیاهی. جلد ۲۲ شماره ۱.