

## معرفی صفات مطلوب رقم ماژان، اولین رقم عناب معرفی شده ایران

هادی زراعتگر<sup>۱</sup>

عضو هیات علمی بخش تحقیقات زراعی باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان جنوبی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بیرجند

\*نویسنده مسئول: Zeraatgarh@yahoo.com

### چکیده

در این مقاله، ثبت و معرفی رقم عناب ماژان و صفات مطلوب آن از قبیل قابلیت خشکباری بالا، قند بالا، قابلیت تازه-خوری مطلوب و عملکرد مناسب و صفات برتری از قبیل درشتی میوه، نسبت گوشت به هسته بالا، درصد بذر جنین‌دار بالا و بازارپسندی مطلوب چه به صورت تازه و چه به صورت خشکباری، بررسی شده است. با توجه به اهمیت اقتصادی عناب در الگوی کشت خراسان جنوبی، توصیه می‌شود، جهت نیل به افزایش تولید و افزایش کیفیت محصول عناب، از ارقام محلی سازگار و باکیفیت مانند "رقم ماژان" استفاده شود.

**کلیدواژه‌ها:** ثبت و معرفی، رقم عناب، ماژان، صفات مطلوب

مقدمه

رقم عناب "ماژان" بعد از ۱۰ سال تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال در سال ۱۳۹۸ مورد تایید و در لیست ارقام گیاهی ایران قرار گرفت.

شناسایی این رقم با اجرای پروژه‌ی " شناسایی، جمع‌آوری و ارزیابی ژرم پلاسما بومی کشور " از سال ۱۳۸۸ آغاز و در مجموع تعداد ۴۸ ژنوتیپ با صفات کاملاً متمایز در استان‌های مختلف کشور شناسایی، کد گذاری و یادداشت برداری شد. از بین این ژنوتیپ‌ها، چند ژنوتیپ برتر از جمله ژنوتیپ Z19 ( رقم ماژان )، که جزو ژنوتیپ های امید بخش استان خراسان جنوبی است؛ انتخاب شد. به منظور ارزیابی این ژنوتیپ، پروژه‌های مختلفی برای بررسی‌های سازگاری رقم، تعیین خصوصیات کمی و کیفی، تعیین روش‌های تکثیر و تولید تجاری رقم و ارزیابی‌های مولکولی آن، به مدت ۹ سال انجام شد. در نهایت ژنوتیپ Z19 (رقم ماژان) به دلیل برخورداری از صفات مطلوب کلون تجاری (قابلیت خشکباری بالا، قند بالا، قابلیت تازه خوری مطلوب و عملکرد مناسب) و صفات برتری از قبیل درشتی میوه، نسبت گوشت به هسته بالا، درصد بذر جنین دار بالا و بازارپسندی مطلوب چه به صورت تازه و چه به صورت خشکباری، کاندید ثبت و معرفی رقم شد.

صفات و ویژگی‌های رقم ماژان

در جدول ۱ و شکل‌های ۱ و ۲ شناسنامه و برخی خصوصیات ظاهری این رقم معرفی شده است.

جدول ۱) شناسنامه عناب رقم ماژان

استان خراسان جنوبی، شهرستان خوسف		محل جمع‌آوری	
عادت رشد	گسترده	زاویه شاخه با تنه	زاویه باز
رنگ برگ	سبز تیره	شکل نوک برگ	تیزونوک دار
متوسط طول پهنک (میلی - متر)	۵۴-۵۶	متوسط عرض پهنک (میلی متر)	۲۱-۲۳
متوسط طول دم برگ (میلی متر)	۱/۹	شکل حاشیه برگ	کنگره ای
تعداد خار در میانگره	۲ عدد	درشت یا ریز بودن خار	یکی ریز و یکی درشت
متوسط طول میوه (میلی متر)	۲۸	متوسط قطر میوه (میلی متر)	۲۴
متوسط وزن میوه (گرم)	۵/۶	نسبت طول به قطر میوه	۱/۱۶
متوسط طول هسته (mm)	۱۴	متوسط قطر هسته (میلی متر)	۸
متوسط وزن هسته (گرم)	۰/۵۲	درصد جنین در بذر	۷۵ درصد
متوسط نسبت گوشت به هسته	۹/۵	متوسط TSS	۲۴/۸
زمان رسیدن میوه	متوسط رس	میزان محصول	پر بار

## آزمون‌های DUS (آزمون تمایز، یکنواختی و پایداری صفات)

نتایج این آزمون‌ها در طول ۵ فصل زراعی متوالی و متناوب بر اساس دستورالعمل تدوینی و بر اساس الگوی منابع علمی، برای رقم ماژان، یادداشت‌برداری، ثبت و در مقایسه با شاهد (کلون تجاری عناب) بررسی شده است (جدول ۲).

جدول ۲) نتایج آزمون‌های DUS رقم ماژان

رقم ماژان		کلون تجاری عناب (شاهد)	
امتیاز	حالت تظاهر	امتیاز	حالت تظاهر
قدرت رشد			
۷	قوی	۷	قوی
عادت رشد			
۵	گسترده	۵	گسترده
میزان شاخه زایی			
۵	متوسط	۳	کم
زاویه شاخه باتنه			
۵	باز	۵	باز
وجود خار در میانگره			
۱	دارد	۱	دارد
تعداد خار در میانگره			
۲	۲	۲	۲
اندازه خار			
۴	یکی درشت یکی ریز	۴	یکی درشت یکی ریز
طول پهنک برگ			
۷	بلند	۷	بلند
عرض پهنک برگ			
۵	متوسط	۵	متوسط
نسبت طول به عرض پهنک برگ			
۳	بلند (۲/۵۷)	۵	متوسط (۲/۲۶)
حاشیه پهنک برگ			
۵	کنگره ای	۳	اره ای
شکل نوک برگ			
۱	تیزونوک دار	۱	تیزونوک دار
طول دمبرگ			
۷	بلند	۵	متوسط
رنگ سبزرنگ			
۵	سبز معمولی	۵	سبز معمولی

<b>فراوانی گل</b>			
متوسط	۵	متوسط	۵
<b>محل قرار گرفتن جوانه های گل</b>			
روی شاخه گلدهنده ایجادشده از رشد جوانه های زایشی روی سیخک هاورشد جوانه های رویشی شاخه سال جاری	۳	روی شاخه گلدهنده ایجادشده از رشد جوانه های زایشی روی سیخک هاورشد جوانه های رویشی شاخه سال جاری	۳
<b>گلدهی ثانویه ( تکرار گلدهی )</b>			
دارد	۱	دارد	۱
<b>قدرت اسپور</b>			
متوسط	۵	قوی	۷
<b>اندازه میوه</b>			
کوچک تا متوسط	۲	بزرگ	۴
<b>میزان محصول</b>			
متوسط	۳	زیاد	۴
<b>طول میوه</b>			
متوسط (۱/۹ میلیمتر)	۵	متوسط بلند (۲/۸ میلی متر)	۷
<b>قطر میوه</b>			
متوسط (۱/۵ میلی متر)	۳	زیاد (۲/۴ میلی متر)	۵
<b>نسبت طول به قطر میوه</b>			
متوسط (۱/۲۶)	۵	متوسط (۱/۱۶)	۵
<b>شکل میوه</b>			
کشیده	۳	کشیده	۳
<b>شکل انتهای میوه</b>			
گرد	۳	گرد	۳
<b>رنگ زمینه میوه هنگام رسیدن</b>			
قهوه ای	۲	قهوه ای	۲
<b>رنگ گوشت میوه</b>			
سبز کم رنگ	۱	سبز کم رنگ	۱
<b>وزن میوه</b>			
معمولی سبک (۲/۵-۲ گرم)	۳	متوسط سنگین (۵/۶-۵/۴ گرم)	۴
<b>وزن هسته</b>			
متوسط (۰/۲۲ گرم)	۳	زیاد (۰/۵۲ گرم)	۵
<b>طول هسته</b>			
متوسط (۹/۸ میلی متر)	۳	زیاد (۱۴ میلی متر)	۵

قطر هسته		
متوسط (۴/۸ میلی متر)	۳	زیاد (۸ میلی متر)
درصد بذر جنین دار هسته		
بسیار کم در حد صفر	۱	بین ۸۰ تا ۱۰۰
نسبت گوشت به هسته		
کم (۶/۸)	۳	متوسط (۹/۵)
زمان آغاز گلدهی		
متوسط گل	۵	متوسط گل
زمان آغاز رسیدن میوه		
متوسط رس	۵	متوسط رس

### مهم ترین مزیت های رقم ماژان

#### ۱- درشتی و نسبت بالای گوشت به هسته

اختلاف قیمت بسیار معنی دار در صفت اندازه میوه در بازار فروش این محصول که گاهی به ۲ تا ۳ برابر می رسد، به همراه نسبت گوشت به هسته بالا که در این رقم وجود دارد جزو مزایای بسیار مهم و قابل توجیه استفاده از این رقم نسبت به سایر ژنوتیپ ها و کلون تجاری عناب شده است. متوسط اندازه میوه در رقم ماژان (طول: ۲۸ میلی متر، قطر: ۲۴ میلی متر) و متوسط اندازه میوه در کلون تجاری عناب (شاهد) (طول: ۱/۹ میلی متر، قطر: ۱/۵ میلی متر). متوسط نسبت گوشت میوه به هسته در رقم ماژان (۹/۵) و متوسط نسبت گوشت میوه به هسته در کلون عناب شاهد، ۶/۸ است.

#### ۲- میزان قند یا مواد جامد محلول مطلوب

داشتن میزان مطلوب مواد قندی در محصول عناب، افزایش بازار پسندی این محصول را به دو صورت مصرف تازه خوری و خشکباری به همراه خواهد داشت. از آنجایی که بیش از ۹۰ درصد از میزان تولید عناب در کشور، به صورت خشکباری مصرف می شود، داشتن میزان مطلوب از مواد قندی در مصرف خشکباری آن اهمیت بسیار دارد؛ به طوری که مصرف کننده را ترغیب

به استفاده آجیلی از این محصول می نماید. رقم ماژان به دلیل داشتن میزان بالای مواد جامد محلول (۲۴/۸) و اندازه مناسب از نظر مصرف خشکباری، بسیار مناسب است. بنابراین با توجه به دو صفت ویژه ای که علاوه بر صفات مطلوب کلون تجاری دارد، دارای بازار پسندی مطلوب نیز بوده و مصرف آن به صورت تازه خوری و خشکباری، در بازه زمانی طولانی تر و با قیمت بیشتری قابل ارائه به بازار می باشد.

#### ۳- درصد بالای بذر جنین دار

اکثر ژنوتیپ ها و حتی توده های محلی عناب در ایران، از میزان بذر جنین دار بسیار کمی (در حد صفر یا کمی بیشتر) برخوردارند. در آزمایشی که روی توده محلی و تجاری عناب صورت گرفت میزان بذر جنین دار توده محلی عناب حدود ۰/۵۴ درصد (در حد صفر) بدست آمد. اما در برخی توده ها مانند توده بذری عناب خواف، که بسیار به گونه عناب ترش ۱ که یک پایه بین المللی است شبیه است، میزان بذر جنین دار بالای ۸۰ درصد است. رقم ماژان نیز با داشتن میزان بذر جنین دار بالا (۷۵ درصد) جزو ارقامی است که به دلیل داشتن این صفت و صفات مطلوب دیگر در برنامه های به نژادی عناب دارای ارزش بسیاری است. هر چند در

<sup>1</sup> Wild jujube = Sour jujube = Acido jujube

پیدا می کند که بررسی ها و نتایج اطلاعات علمی نشان می دهد که در مرحله خشک شدن میوه، میزان چروکیدگی میوه عنب با افزایش سایز میوه، بیشتر می شود، بنابراین هر چند صفت درشتی میوه در مصرف تازه خوری مهم و با ارزش است، اما در مصرف خشکباری به دلیل احتمال چروکیدگی بیشتر، از اهمیت آن کاسته می شود و رقم ماژان با سایز کوچکتر نسبت به ارقام وارداتی به دلیل چروکیدگی کمتر، مزیت بیشتری دارد.

#### ب) صفات مواد جامد محلول (TSS)

رقم ماژان با شاخص بریکس ۲۴/۸ درصد نسبت به ارقام وارداتی با شاخص بریکس ۲۰-۱۷ درصد از میزان مواد جامد محلول (قند) بیشتری برخوردار است. این میزان مواد جامد محلول در هنگام خشک شدن میوه افزایش یافته و طعم شیرینی بیشتری را به ارقام محلی از جمله رقم ماژان نسبت به ارقام وارداتی می دهد و قابلیت خشکباری آن را افزایش می دهد.

بنابراین در حال حاضر که بیشترین نوع مصرف عنب در ایران، مصرف خشکباری است، عنب های وارداتی که چروکیده تر و از مواد جامد محلول کمتری برخوردارند نسبت به رقم ماژان، مزیت رقابتی در بازار نداشته، از قیمت بسیار پایین تری برخوردارند.

#### ج) توجیه اقتصادی

تنوع نسبتا کم و فقدان رقم مناسب عنب در اکثر مناطق عنب کاری ایران، به دلیل تکثیر تجاری آن (پاجوش) باعث شده که احداث باغ در اکثر مناطق کشور با استفاده از کلون تجاری عنب (شاهد) باشد. تفاوت در برخی صفات کمی و کیفی این کلون تجاری با رقم ماژان در جداول فوق آورده شده است. یکی از بارزترین وجوه تمایز رقم ماژان با کلون تجاری عنب،

باغبانی نوین تکثیر رویشی درختان میوه (به دلیل یکنواختی و انتقال کامل ژنوم مادری به فرزند) توصیه می شود اما در آزمایشات اصلاح درختان میوه و تلاقی های مربوط به به نژادی، جنین دار بودن یک ژنوتیپ یا رقم یک صفت بسیار مطلوب و حائز اهمیت است.

#### مقایسه رقم ماژان با نهال های وارداتی عنب

تنوع بسیار زیادی در صفات مختلف کمی و کیفی، بین ارقام عنب در کشورهای مختلف از جمله چین وجود دارد. اما متأسفانه اکثر نهال های وارداتی غیر قانونی عنب (به دلیل عدم آگاهی واردکنندگان)، فقط به لحاظ صفت درشتی میوه گزینش و وارد شده اند و به سایر صفات و ویژگی نهال های عنب، مخصوصاً صفات کیفی (که در مصرف خشکباری اهمیت دوچندانی پیدا می کنند)، کمتر توجه شده است. اهمیت این موضوع زمانی دوچندان می شود که بدانیم "اولا" بر اساس اطلاعات آماری مشخص شده است که بیش از ۹۰ درصد عنب تولیدی کشور، بصورت خشکباری مصرف می شود و ثانيا" بر اساس اطلاعات علمی، بیشترین زمان ماندگاری عنب تازه در دمای معمولی ۲ تا ۳ روز است. در چنین شرایطی میزان مصرف تازه خوری آن نسبت به مصرف خشکباری (به دلیل نبود صنایع تبدیلی) کمتر می شود. بنابراین توجه به صفات مطلوب، برای مصرف خشکباری اهمیت بسیاری دارد.

#### الف) ابعاد میوه

در مصرف خشکباری، وجود میوه های درشت عنب با میزان چروکیدگی کم و نسبت گوشت به هسته بالا اهمیت دارد. رقم ماژان عنب هرچند در بین ژنوتیپ های محلی ایران جزو عنب های درشت است اما نسبت به اکثر ژنوتیپ های وارداتی دارای ابعاد کوچکتری می باشد. کم بودن سایز رقم ماژان و سایر ژنوتیپها و ارقام ایرانی نسبت به ارقام وارداتی در جایی اهمیت



صفت درشتی میوه و پرباری است. به طوری که متوسط وزن میوه‌های کلون تجاری عناب بین ۲/۵-۲ گرم و در رقم ماژان بین ۵/۶-۵/۴ گرم است. با یک حساب ساده انتظار افزایش ۲ تا ۳ برابری در میزان عملکرد و تولید عناب با توسعه این رقم می‌رود. مزید بر این، رقم ماژان نسبت به کلون تجاری عناب، نسبت گوشت به هسته بالاتری دارد. این صفت از نظر بازار پسندی بسیار مهم است. با توجه به اینکه قیمت عناب درشت (بصورت تازه و خشک) در بازار حدوداً، تا ۲ برابر عناب متوسط می‌رسد، دور از انتظار نیست که بهره‌برداران این رقم از درآمد بسیار بالایی (حدوداً ۲ برابر) نسبت به درآمد فعلی برخوردار شوند.

### توصیه ترویجی

با توجه به مزایای این رقم نسبت به کلون تجاری عناب، پیشنهاد می‌شود بهره‌برداران:

- ۱- استفاده از ارقام خارجی را بدون اخذ تأییدیه از مراکز تحقیقاتی در دستور کار توسعه باغات خود قرار ندهند.
- ۲- جهت دستیابی به افزایش تولید و افزایش کیفیت محصول عناب به جای استفاده از کلون تجاری عناب از ارقام محلی سازگار و باکیفیت مانند "رقم ماژان" استفاده کنند تا زمینه افزایش تولید و درآمد پایدار خود را فراهم نمایند.

شکل (۱) نمایی از میوه، بذر و برگ و درخت عناب رقم ماژان