

"سیوجان"، دومین رقم عناب معرفی شده ایران

هادی زراعتگر*

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

نویسنده مسئول

zeraatgarh@yahoo.com

چکیده

در این مقاله، یک رقم عناب به نام سیوجان معرفی شده است. از جمله صفات مطلوب این رقم، برخورداری از برخی صفات 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 و بازارپسندی مطلوب چه به صورت تازه و چه به صورت خشکباری، می باشد. با توجه به اهمیت اقتصادی عناب در خراسان جنوبی، توصیه می شود در راستای افزایش عملکرد کیفی و کمی عناب، از ارقام محلی سازگار و با صفات مطلوب و مفید از جمله رقم عناب سیوجان در الگوی کاشت استان و مناطق مشابه استفاده شود.

کلمات کلیدی: ارقام عناب، ژنوتیپ محلی، خراسان جنوبی

جدول ۱) شناسنامه عناب رقم سیوجان (مکان جمع آوری نمونه، استان خراسان جنوبی، شهرستان خوسف، روستای سیوجان)

| حالت تظاهر | صفت | حالت تظاهر | صفت |
|-------------------------|----------------------|------------|-------------------------|
| خیلی باز نزدیک به افق | زاویه شاخه با تنه | گسترده | عادت رشد |
| گرد | شکل نوک | سبز تیره | رنگ برگ |
| ۲۵ | متوسط عرض پهنک (mm) | ۴۴ | متوسط طول پهنک (mm) |
| اره‌ای | شکل حاشیه برگ: | ۲/۶ | متوسط طول دم برگ (mm) |
| یکی ریز و یکی خیلی درشت | درشت یا ریز بودن خار | ۲ عدد | تعداد خار در میانگروه |
| ۲۵ | متوسط قطر میوه (mm) | ۲۷ | متوسط طول میوه (mm) |
| ۱/۱ | نسبت طول به قطر میوه | ۵/۹ | متوسط وزن میوه (گرم) |
| ۸ | متوسط قطر هسته (mm) | ۱۲ | متوسط طول هسته (mm) |
| صفر درصد | درصد جنین در بذر | ۰/۴۵ | متوسط وزن هسته (گرم) |
| ۲۳/۸ | متوسط TSS | ۱۱/۶ | متوسط نسبت گوشت به هسته |
| متوسط تا کم بار | میزان محصول | متوسط رس | زمان رسیدن میوه |

رقم "سیوجان" عناب با بیش از ۱۰ سال انجام پژوهش‌های بنیادی پس از بررسی فنی در مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال در سال ۱۳۹۸ مورد تایید قرار گرفت و در لیست ارقام گیاهی ایران قرار گرفت.

برای شناسایی این رقم، پروژه "شناسایی، جمع‌آوری و ارزیابی ژرم پلاسما بومی کشور" از سال ۱۳۸۸ آغاز و تعداد ۴۸ ژنوتیپ متفاوت با صفات کاملاً متمایز در استانهای مختلف کشور شناسایی، کدگذاری و یادداشت‌برداری شد که از بین این ژنوتیپ‌ها چند ژنوتیپ برتر از جمله ژنوتیپ Z23 (رقم سیوجان)، که جزو ژنوتیپ‌های امیدبخش 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 ارزیابی های مولکولی آن توسط نشانگرهای RAPD و SSR، به مدت ۹ سال انجام شد و در نهایت ژنوتیپ Z23 (رقم سیوجان) 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 و بازارپسندی مطلوب چه به صورت تازه و چه به صورت خشکباری، کاندید ثبت و معرفی رقم شد.

| | | | |
|---------------------------|-----------------------------|---|---------------------|
| عادت رشد: | | | |
| ۵ | گسترده | ۵ | گسترده |
| میزان شاخه زایی: | | | |
| ۳ | کم | ۳ | کم |
| زاویه شاخه باتنه | | | |
| ۷ | خیلی باز نزدیک به افق | ۵ | باز |
| وجود خار در میانگه | | | |
| ۱ | دارد | ۱ | دارد |
| تعداد خار در میانگه | | | |
| ۲ | ۲ | ۲ | ۲ |
| اندازه خار | | | |
| ۴ | یکی خیلی درشت یکی ریز | ۴ | یکی درشت یکی ریز |
| طول پهنک برگ: | | | |
| ۵ | متوسط | ۷ | بلند |
| عرض پهنک برگ: | | | |
| ۷ | زیاد | ۵ | متوسط |
| نسبت طول به عرض پهنک برگ: | | | |
| ۳ | کوتاه (۱/۷۶) | ۵ | متوسط (۲/۲۶) |
| حاشیه پهنک برگ: | | | |
| ۳ | اره ای | ۳ | اره ای |
| شکل نوک برگ | | | |
| ۳ | گرد | ۱ | تیزونوک دار |



شکل ۱) مجموعه تصاویر از درخت، میوه و برگ ژنوتیپ عناب رقم سیوجان

آزمون‌های DUS (آزمون تمایز، یکنواختی و پایداری صفات)

نتایج این آزمون‌ها در طول ۵ فصل زراعی متوالی و متناوب بر اساس دستورالعمل تدوینی و با اقتباس از مقالات علمی برای رقم سیوجان، یادداشت برداری، ثبت و درمقایسه با شاهد (کلون تجاری عناب) لیست و بررسی شده است (جدول ۲).

جدول ۲: نتایج آزمون‌های DUS رقم سیوجان

| رقم سیوجان | | کلون تجاری عناب (شاهد) | |
|------------|------------|------------------------|------------|
| امتیاز | حالت تظاهر | امتیاز | حالت تظاهر |
| قدرت رشد: | | | |
| ۷ | قوی | ۷ | قوی |

| | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|---|----------------------------|
| میلیمتر) | | | میلیمتر) |
| قطر میوه | | | |
| ۵ | متوسط (۲/۵ میلیمتر) | ۳ | کم (۱/۵ میلیمتر) |
| نسبت طول به قطر میوه | | | |
| ۳ | کم (۱/۰۸) | ۵ | متوسط (۱/۲۶) |
| شکل میوه | | | |
| ۲ | کروی پهن | ۳ | کشیده |
| شکل انتهای میوه: | | | |
| ۵ | تخت | ۳ | گرد |
| رنگ زمینه میوه هنگام رسیدن: | | | |
| ۳ | قهوه ای تیره | ۲ | قهوه ای |
| رنگ گوشت میوه: | | | |
| ۱ | سبز کم رنگ | ۱ | سبز کم رنگ |
| وزن میوه | | | |
| ۴ | متوسط سنگین (۵/۷ - ۵/۹ گرم) | ۳ | معمولی سبک (۳/۱ - ۲/۹ گرم) |
| وزن هسته | | | |
| ۵ | زیاد (۰/۴۵ گرم) | ۳ | متوسط (۰/۲۵ گرم) |
| طول هسته: | | | |
| ۵ | زیاد (۱۲ میلیمتر) | ۳ | متوسط (۱۰ میلیمتر) |
| قطر هسته: | | | |

| | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| طول دمبرگ: | | | |
| ۷ | بلند | ۵ | متوسط |
| رنگ سبزی برگ: | | | |
| ۷ | سبزی تیره | ۵ | سبز معمولی |
| فراوانی گل | | | |
| ۵ | متوسط | ۵ | متوسط |
| محل قرار گرفتن جوانه های گل: | | | |
| ۳ | روی شاخه گلدهنده ایجاد شده از رشد جوانه های زایشی روی سیخک ها و رشد جوانه های رویشی شاخه سال جاری | ۳ | روی شاخه گلدهنده ایجاد شده از رشد جوانه های زایشی روی سیخک ها و رشد جوانه های رویشی شاخه سال جاری |
| گلدهی ثانویه (تکرار گلدهی) | | | |
| ۱ | دارد | ۱ | دارد |
| قدرت اسپور | | | |
| ۷ | قوی | ۵ | متوسط |
| اندازه میوه: | | | |
| ۴ | بزرگ | ۲ | کوچک تا متوسط |
| میزان محصول | | | |
| ۳ | متوسط تا کم | ۳ | متوسط |
| طول میوه: | | | |
| ۷ | متوسط بلند | ۵ | متوسط (۲/۱) |

مصرف تازه خوری و خشکباری به همراه خواهد داشت، از آنجایی که بیش از ۹۰ درصد از میزان تولید عناب درکشور، به صورت خشکباری مصرف می‌شود، داشتن میزان مطلوب از مواد قندی در مصرف خشکباری آن اهمیت بسیار دارد. مهمترین عوامل تاثیرگذار در کیفیت این نوع مصرف، ضمن دارابودن سایز مناسب و نسبت گوشت به هسته بالا، داشتن میزان قند بالا است، بطوری- که مصرف کننده را ترغیب به استفاده آجیلی از این محصول نماید. رقم سیوجان به دلیل داشتن میزان بالای مواد جامد محلول (۲۳/۸) و به مانند کلون تجاری عناب (شاهد) (۲۴) و اندازه مناسب از نظر مصرف خشکباری، بسیار مناسب تشخیص داده شده است. بنابراین با توجه به دو صفت ویژه‌ای که علاوه بر صفات مطلوب کلون تجاری دارد، دارای بازار پسندی مطلوب نیز بوده و مصرف آن بصورت تازه خوری و خشکباری مطلوبتر می باشد و در بازه زمانی طولانی تر و با قیمت بیشتری قابل ارائه به بازار می‌باشد.

۳- درصد بسیار پایین بذر جنین دار

اکثر ژنوتیپ‌ها و حتی توده های عناب محلی ایران از میزان بذرجنین دار بسیار کمی (در حد صفر و 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 توده‌ها مانند توده بذری عناب خواف، که بسیار به گونه عناب ترش^۱ که یک پایه بین المللی است شبیه است، میزان بذرجنین دار بالای ۸۰ درصد است. رقم سیوجان با داشتن میزان بذر جنین دار بسیار پایین (صفر تا کمتر از ۱ درصد) جزو ارقامی است که به دلیل داشتن این صفت به عنوان والد مادری توانایی ورود به آزمایشات هیبریداسیون و دو رگ گیری رانداشته اما به عنوان والد پدری قابلیت ورود به دورگ گیری را دارد. هرچند در باغبانی نوین تکثیر رویشی درختان میوه (به

| | | | |
|------------------------|---|--------------------|---|
| متوسط (۴/۸ میلیمتر) | ۳ | زیاد (۸ میلیمتر) | ۵ |
| درصد بذر جنین دار هسته | | | |
| بسیار کم در حد صفر | ۱ | بسیار کم در حد صفر | ۱ |
| نسبت گوشت به هسته | | | |
| کم (۶/۸) | ۳ | زیاد (۱۱/۶۸) | ۷ |
| زمان آغاز گلدهی: | | | |
| متوسط گل | ۵ | متوسط گل | ۵ |
| زمان آغاز رسیدن میوه: | | | |
| متوسط رس | ۵ | متوسط رس | ۵ |

خصوصیات مهم رقم سیوجان

۱- درشتی و نسبت گوشت به هسته بالای میوه

اختلاف قیمت بسیار معنی دار در صفت اندازه میوه در بازار فروش این محصول که گاهی باعث افزایش ۲ تا ۳ برابری قیمت محصول می‌شود به همراه نسبت گوشت به هسته بالا که در این رقم وجود دارد جزو مزایای بسیار مهم و قابل توجه استفاده از این رقم نسبت به سایر ژنوتیپ‌ها و کلون تجاری عناب شده است. متوسط اندازه میوه در رقم سیوجان (طول: ۲۷ mm ، قطر: ۲۵ mm) و متوسط اندازه میوه در کلون تجاری عناب (شاهد) (طول: ۱/۹ mm ، قطر: ۱/۵ mm). متوسط نسبت گوشت میوه به هسته در رقم سیوجان (۱۱/۶۸) و متوسط نسبت گوشت میوه به هسته در کلون عناب (شاهد) (۶/۸) است.

۲- وجود میزان قند یا مواد جامد محلول مطلوب

داشتن میزان مطلوب مواد قندی در محصول عناب افزایش بازار پسندی این محصول را به دو صورت

¹ Wild jujube = Sour jujube = Acido jujube

- ابعاد میوه: پر واضح است که در مصرف خشکباری نیز، وجود میوه های درشت عناب با میزان چروکیدگی کم و نسبت گوشت به هسته بالا دارای برتری می باشند.

رقم سیوجان عناب هرچند در بین ژنوتیپ های محلی ایران جزو عناب های درشت است اما نسبت به اکثر ژنوتیپ های وارداتی دارای ابعاد کمتر و کوچکتری می باشد. کم بودن سایز رقم سیوجان و سایر ژنوتیپها و ارقام ایرانی نسبت به ارقام وارداتی در جایی اهمیت پیدا می کند که بررسی ها و نتایج اطلاعات علمی نشان می دهد که در مرحله خشک شدن میوه، میزان چروکیدگی میوه عناب 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 سیوجان با سایز کوچکتر نسبت به ارقام وارداتی به دلیل چروکیدگی کمتر، از مزیت بیشتری برخوردار است.

- صفات مواد جامد محلول (TSS): در بررسی های به عمل آمده در صفت شاخص بریکس بین رقم ماژان و ارقام وارداتی مشخص شده است که رقم سیوجان با دارا بودن بریکس ۲۳/۸ درصد نسبت به ارقام وارداتی با شاخص بریکس ۲۰-۲۲ درصد از میزان مواد جامد محلول (قند) بیشتری برخوردار است که این میزان مواد جامد محلول در هنگام خشک شدن میوه افزایش یافته و طعم شیرینی بیشتری را به ارقام محلی من جمله رقم سیوجان نسبت به ارقام وارداتی می دهد و قابلیت خشکباری آن را افزایش می دهد.

بنابراین در حال حاضر که بیشترین نوع مصرف عناب در ایران، مصرف خشکباری است، عناب های وارداتی که هم چروکیده تر و هم از مواد جامد محلول کمتری برخوردارند نسبت به رقم سیوجان، دارای برتری

دلیل یکنواختی و انتقال کامل ژنوم مادری به فرزند) توصیه می شود.

۴- میزان بار کم تا متوسط

رقم سیوجان نسبت به سایر ژنوتیپها و ارقام عناب از میزان بار کمتری برخوردار است که این موضوع می تواند از عوامل مختلف ناشی شود. رشد رویشی کم رقم سیوجان نسبت به سایر ارقام محلی، تعداد کمتر گل و تعداد کم گل های بارور شده می تواند از دلایل کم باری این رقم محسوب شود که با مدیریت مناسب من جمله تغذیه بهتر، انجام هرس برای تحریک درخت به رشد رویشی بیشتر و انجام عمل حلقه برداری برای بارور شدن گلها در رقم سیوجان لازم و ضروری است.

۵- مقایسه رقم سیوجان با نهال های وارداتی عناب

هرچند تنوع بسیار زیادی در صفات مختلف کمی و کیفی، بین ارقام عناب در کشورهای مختلف من جمله چین وجود دارد، اما متأسفانه اکثر نهال های وارداتی غیر قانونی عناب (به دلیل عدم آگاهی واردکنندگان)، فقط به لحاظ صفت درشتی میوه گزینش و وارد شده است و به سایر صفات و ویژگی نهال های عناب، 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 اولاً بر اساس اطلاعات آماری مشخص شده است که بیش از ۹۰ درصد عناب تولیدی کشور ایران به صورت خشکباری مصرف می شود و ثانیاً بر اساس اطلاعات علمی، بیشترین زمان ماندگاری عناب تازه در دمای معمولی ۲ تا ۳ روز است و در چنین شرایطی میزان مصرف تازه خوری آن نسبت به مصرف خشکباری (در نبود صنایع تبدیلی) کمتر می شود. بنابراین توجه به صفات مطلوب، برای مصرف خشکباری از اهمیت بسیاری برخوردار است.

توصیه ترویجی

با توجه به مزایای زیاد این رقم نسبت به کلون تجاری عناب، شامل خصوصیات کمی و کیفی و توجیه اقتصادی، پیشنهاد می‌شود که باغداران و کشاورزان محترم، اولاً: استفاده از ارقام خارجی را بدون اخذ تاییدیه از مراکز تحقیقاتی در دستور کار توسعه باغات خود قرار ندهند. ثانیاً جهت نیل به افزایش تولید و افزایش کیفیت محصول عناب به جای استفاده از کلون تجاری عناب از ارقام محلی سازگار و با کیفیت مانند "رقم سیوجان" استفاده کرده و موجبات افزایش تولید و درآمد خود را فراهم نمایند. البته استفاده از راهکارهای افزایش میزان بار در این رقم مانند تغذیه مناسب، انجام هرس باردهی برای تحریک درخت به رشد رویشی و زایشی بیشتر و انجام عمل حلقه برداری شاخه‌ها برای بارور شدن گل‌ها در رقم سیوجان بسیار لازم و ضروری است.

نبوده و در بازار، از قیمت بسیار پایین‌تری برخوردارند، زیرا میزان چروکیدگی آنها بسیار بالا بوده و از کیفیت خوراکی مطلوبی برخوردار نیستند.

رقم سیوجان جزو ارقام با قابلیت مصرف تازه خوری و خشکباری بالا است.

توجیه اقتصادی

تنوع نسبتاً کم عناب در اکثر مناطق عناب کاری ایران با توجه به روش تکثیر تجاری آن (پاجوش) و فقدان رقم مناسب عناب، باعث شده که عمده‌ترین باغات عناب کشور از کلون تجاری عناب (شاهد) احداث شود که 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 سیوجان با کلون تجاری عناب، صفت درشتی میوه در عین وضعیت کم باری است، بطوریکه متوسط وزن میوه‌های کلون تجاری عناب بین ۲/۵-۲ گرم و متوسط وزن میوه‌های رقم سیوجان بین ۵/۹-۵/۷ گرم است، که با یک حساب ساده انتظار افزایش ۲ تا ۳ برابری در میزان عملکرد و تولید عناب با توسعه این رقم می‌رود. همچنین مزید بر آن رقم سیوجان نسبت به کلون تجاری عناب از نسبت گوشت به هسته بسیار بالاتری برخوردار است که این صفت از نظر بازار پسندی بسیار مهم بوده و بر ارزش این رقم نسبت به کلون تجاری موجود در بازار می‌افزاید. نظر به اینکه قیمت عناب درشت (بصورت تازه و خشک) در بازار تا ۲ برابر عناب متوسط است بنابراین دور از انتظار نیست که بهره‌برداران این رقم از درآمد بسیار بالایی (حداقل ۲ برابر) نسبت به درآمد فعلی برخوردار شوند.