

معرفی رقم جدید انگور متحمل به تنش خشکی "مایان"

ولی‌اله رسولی^۱

چکیده

در بین ارقام مختلف انگور، تعدادی با میوه‌های مطلوب وجود دارند که به علت برخورداری از کیفیت بالا جهت مصارف تازه‌خوری، تهیه کشمش و فرآوری، توجه باغداران را به خود جلب نموده و روزبه‌روز به سطح زیر کشت آن‌ها افزوده می‌شود و در این میان ارقامی که میوه مطلوبی ندارند جایگاه خود را از دست داده و توجهی به آن‌ها نمی‌شود. چه‌بسا ممکن است این ارقام به‌ظاهر نامطلوب، ژن‌های با ارزشی از قبیل مقاومت به آفات و بیماری‌ها، سرما، شوری، خشکی و نظایر آن‌ها را داشته باشند. شناسایی این ارقام به‌منظور مقابله با شرایط تغییر اقلیم (خشکی، افزایش گرما، سرمازدگی بهاره و...) از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به‌منظور شناسایی، انتخاب و ارزیابی ژنوتیپ‌های مقاوم به خشکی در استان قزوین، پروژه‌ای از بهار ۱۳۸۱ با بررسی تاکستان‌های استان قزوین و انتخاب غیرمستقیم و غربال ارقام مقاوم به تنش‌های خشکی بر اساس صفات مورفولوژی شروع شد. ابتدا کلیه ارقام و ژنوتیپ‌های انگور موجود در استان قزوین به تعداد ۲۳ رقم/ژنوتیپ از نظر صفات سازگار با تنش خشکی مورد بررسی قرار گرفته پس از مشخص شدن ژنوتیپ‌های برتر، از آن‌ها قلمه تهیه کرده و در زمین اصلی کشت گردیدند. بی‌دانه سفید به‌عنوان شاهد تجاری منطقه استفاده شد. تیمارهای تنش خشکی (قطع آبیاری در تیرماه به طور کامل به مدت ۳۰ روز و آبیاری بدون تنش) بر آنها اعمال گردید درنهایت منجر به معرفی رقم جدید با نام مایان به‌عنوان رقم مقاوم به خشکی جهت تازه‌خوری گردید که دارای ویژگی‌هایی همچون حبه‌های بیضی، قرمز، تازه‌خوری و برداشت زودرس غوره می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: انگور، رقم جدید، تازه‌خوری، غوره، تنش خشکی

بیان مسئله

بیشترین مقدار آن ۳۴۴/۳۶ میلی‌متر در سال ۱۹۵۷ و کمترین مقدار آن ۱۲۸/۵ میلی‌متر در سال ۲۰۲۱ بوده است (بی‌نام، ۱۴۰۴) که متأسفانه این میزان یک‌سوم متوسط بارندگی در جهان می‌باشد و در چند سال اخیر کاهش فراوانی نیز داشته که این امر منجر به کاهش منابع آبی زیرزمینی، خشک شدن تالاب و رودخانه‌ها شده است (آقااحمدی و اسدی‌کنی، ۱۳۹۵). به همین دلیل قسمت اعظم کشور در قلمرو آب‌وهوای خشک جهان قرار می‌گیرد. باتوجه‌به وجود نوسانات منفی شدید در بارش‌های مناطق مختلف کشور، وقوع خشک‌سالی‌های خفیف تا شدید در کشور امری اجتناب‌ناپذیر محسوب می‌شود که اثر بسیار زیان‌باری را در بخش‌های کشاورزی و اقتصادی کشور تحمیل می‌کنند (تیموری و همکاران، ۱۳۹۰)؛ بنابراین به‌نژادی

یکی از نشانه‌های تغییر اقلیم در دهه‌های اخیر افزایش متوسط حرارت دنیا به حدود ۰/۷۴ درجه سانتی‌گراد است (آلپرت و همکاران، ۲۰۰۴). این گرمایش منجر به خشک‌تر شدن محیط گردیده و تولیدات کشاورزی در این مناطق را به خطر انداخته است. کمیت و پراکنش بارندگی نیز یکی دیگر از عوامل مهم هواشناسی است که آن در نقاط مختلف کره زمین متغیر است. به دلیل موقعیت خاص کشور ایران و ویژگی‌های توپوگرافی آن از بارش و آب‌وهوای متفاوتی برخوردار است. در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ متوسط بارندگی در ایران حدود در سال ۲۳۵/۱۹ میلی‌متر و میانگین بارش در ایران از سال ۱۹۰۱ تا ۲۰۲۴ برابر با ۲۲۷/۸ میلی‌متر بوده است که

^۱ دانشیار پژوهش، گروه فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری، موسسه تحقیقات علوم باغبانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.

گیاهان برای مقاومت به خشکی طی سالیان سال به عنوان یکی از اهداف مهم هدف پیگیری می شود. انگور با داشتن خصوصیات ویژه برگ از جمله ضخیم و چرمی بودن برگ، وجود بشره مومی در سطح روئین، داشتن کرک های فراوان و وجود روزنه ها در سطح زیرین برگ و همچنین به دلیل داشتن ریشه های عمیق با قدرت جذب بالا جزء درختان نسبتاً متحمل به تنش خشکی محسوب می گردد. باین حال بدون آبیاری مناسب، درخت انگور نمی تواند محصول اقتصادی مناسب تولید نماید؛ بنابراین مهم ترین عامل محدودیت در توسعه کشت انگور، عدم وجود منابع آبی مطمئن در مناطق مناسب انگورکاری می باشد. کاهش تشکیل و رشد میوه، افزایش گل های ناقص، کاهش رشد شاخه و ریزش میوه از اثرات کمبود آب در زمان های بحرانی نیاز آبی در تاک می باشد (مونیتز و همکاران، ۲۰۱۸)؛ لذا شناسایی، انتخاب و استفاده از ارقام انگور متحمل در برابر تنش خشکی از موارد بسیار مهم و ضروری در برنامه های به نژادی انگور هست.

معرفی دستاورد

این آزمایش از بهار ۱۳۸۱ با بررسی تاکستان های استان قزوین و انتخاب غیرمستقیم و غربال ارقام و ژنوتیپ های مقاوم به تنش های خشکی بر اساس صفات ظاهری شروع شد. ابتدا کلیه ارقام و ژنوتیپ های انگور موجود در استان قزوین از نظر صفات سازگار با تنش خشکی (مانند زمان رسیدن محصول، ضخامت کوتیکول برگ، محتوی نسبی آب برگ، متوسط سطح برگ، نسبت تعداد روزنه سطح زیرین به زیرین برگ و کرک دار بودن) مورد بررسی قرار گرفته و ژنوتیپ های دارای صفات سازگار به تنش خشکی گزینش شدند.

در سال ۱۳۸۳ پس از مشخص شدن ارقام و ژنوتیپ های برتر، از آنها قلمه تهیه کرده و پس از

ریشه دار شدن، نهال های بدست آمده به مدت دو سال در خزانه پرورش داده شده و در سال بعد در زمین اصلی کشت گردیدند. با توجه به اینکه بی دانه سفید در منطقه قزوین و همچنین در اکثر نقاط کشور به عنوان رقم تجاری برای تازه خوری و تولید کشمش برای مصرف داخلی و صادرات کشت گردیده است لذا به عنوان شاهد استفاده شد. طرح در قالب بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار و سه اصله تاک در هر واحد آزمایشی (بصورت فاکتوریل کشت گردیدند. در سال ۱۳۸۸ تیمارهای تنش خشکی (قطع آبیاری در تیرماه به طور کامل به مدت ۳۰ روز و آبیاری بدون تنش) بر آنها اعمال گردید و شاخص های مقاومت به تنش خشکی (مانند شاخص حساسیت به تنش، شاخص تحمل، شاخص متوسط بهره وری، شاخص تحمل تنش، شاخص میانگین هندسی بهره وری و شاخص میانگین هارمونیک) برای کلیه ارقام و ژنوتیپ ها برآورد گردید. از سال ۱۳۹۰ نیز به مدت ۳ سال رکوردبرداری عملکرد با کاهش ۲۰ درصد آب آبیاری (قطع آبیاری در تیر ماه) در مقایسه با شاهد انجام شد (رسولی و گلمحمدی، ۱۳۸۶). همچنین زنده ماننی در عدم آبیاری در ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در یکی از تکرارها ارزیابی شد (رسولی، ۱۳۸۶). در نهایت منجر به معرفی رقم جدید انگور با نام مایان به عنوان رقم مقاوم به خشکی جهت تازه خوری گردید (رسولی، ۱۴۰۱). به طور کلی ۱۳ سال به طور منفصل برای دست یابی به رقم برتر مقاوم به خشکی صرف شده است. متوسط عملکرد این رقم در رکورد سه ساله ۱۸/۵ تن برای تاک های شش ساله بوده است. مهمترین صفت بارز این رقم تحمل بالای آن به تنش خشکی و تازه خوری بودن آن است. سایر خصوصیات انگور رقم مایان به شرح ذیل است (شکل ۱).



ظرفیت نسبی آب برگ: ۰/۶۹

متوسط سطح برگ: ۸۵ سانتی متر مربع

ضخامت کوتیکول برگ: ۰/۲۵۲ میکرومتر

عملکرد: ۱۸/۵ تن

زمان رسیدن: آخر مرداد تا اوایل شهریور

TSS: ۲۰/۵

میزان کاهش مصرف آب: تا ۲۰ درصد

مصرف: تازه خوری، برداشت زودرس غوره

شکل حبه: بیضی

رنگ حبه: قرمز

تعداد بذر در حبه: کم بذر

مقاوم به خشکی و کم آبیاری

اثرات اقتصادی و اجتماعی استفاده از رقم مایان

خشکسالی و کم آبی یکی از مشکلات کلان کشورمان ایران است. این عامل طبیعی هم بر بستر سیاست‌های آبی ناپایدار گذشته از چند دهه قبل امتداد یافته اما در سال‌های اخیر به اوج رسیده و آثار آن امروز زندگی، درآمد و معیشت بخش اعظمی از جوامع محلی بخصوص مناطق متکی بر کشاورزی را تحت تأثیر قرار داده است.

بر اساس آمارنامه منتشر شده محصولات باغی وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۴۰۳، میزان سطح زیرکشت تاکستان‌های آبی بارو کشور ۲۲۳۲۴۴ هکتار بوده که با احتساب متوسط ۶ هزار متر مکعب آب در هکتار در سال (رسولی، ۱۳۹۷)، سالانه ۱/۳ میلیارد

متر مکعب آب آبیاری مورد نیاز است که در صورت استفاده از ارقام و ژنوتیپ‌های مقاوم به خشکی انگور، ۱۲۰۰ مترمکعب آب در هکتار صرفه جویی خواهد شد. از طرف دیگر در شرایط کم آبیاری به میزان ۳۵ درصد نسبت به شاهد افزایش عملکرد خواهد داشت. روش‌های دیگر به‌نژادی مانند استفاده از پایه های مقاوم به خشکی و روش‌های به‌باغی مناسب نیز تا حدود زیادی در کاهش مصرف آب دخیل خواهند بود.

توصیه‌های ترویجی

✓ کشت و توسعه انگور رقم مایان باعث کاهش آب مصرفی به میزان ۲۰ درصد می‌گردد.

ایران. اولین کنفرانس ملی خشکسالی و تغییر اقلیم. مرکز تحقیقات کم‌آبی و خشکسالی در کشاورزی و منابع طبیعی.

۵. رسولی، و.، گلمحمدی، م. (۱۳۸۶). ارزیابی تنش به خشکی ارقام انگور استان قزوین. به‌نژادی نهال و بذر. ۲۵(۱): ۸۹-۸۱.

۶. رسولی، و. (۱۳۸۶). شناسایی و انتخاب ارقام انگور مقاوم به تنش خشکی در استان قزوین. گزارش نهایی، انتشارات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.

۷. رسولی، و. (۱۳۹۷). مدیریت تنش خشکی در تاکداری (به باغی، به نژادی). انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی. تهران.

۸. رسولی، و. (۱۴۰۱). ارزیابی تکمیلی گروه اول ارقام انگور روسی با تکیه بر تحمل به خشکی. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی. انتشارات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.

9. Alpert, P., Osetinsky, I., Ziv, B., Shafir, H. (2004). Semi-objective classification for daily synoptic systems: Application to the eastern Mediterranean climate change. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 24(8), 1001-1011.
10. Munitz, S., Netzer, Y., Shtein, I., Schwartz, A. (2018). Water availability dynamics have long-term effects on mature stem structure in *Vitis vinifera*. *American journal of botany*, 105(9): 1-10.
11. Rasoli, V. (2013). Introduce Some Grapevine Cultivars (*Vitis vinifera*) Tolerated to Drought Stress. *Bull. Env. Pharmacol. Life Sci.*, 2 (9): 97-102.

✓ انگور رقم مایان در مواقع خشکسالی شدید از عملکرد غوره خوبی برخوردار است.

✓ باتوجه به رنگ سیاه حبه انگور رقم مایان، از بازار پسندی بالایی برخوردار بوده و قابلیت مناسبی برای صنایع تبدیلی دارد.

✓ مویز انگور رقم مایان از کیفیت و بازارپسندی بالایی برخوردار است.

✓ روش تربیت مناسب انگور رقم مایان کوردون دوطبقه دوطرفه با آرایش کشت ۲×۳ متر بوده و هرس مناسب آن نیز مختلط (شاخه بلند همراه با شاخه جایگزین کوتاه) است.

✓ مناطق قابل توصیه: جهت کشت در مناطق انگور خیز کشور با مشکل کم‌آبی (مانند استان‌های قزوین، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، همدان، فارس و خراسان رضوی)

منابع

۱. آقااحمدی، ا.، اسدی کنی، ر. (۱۳۹۵). تغییر اقلیم و اثرات روی تولید محصولات باغبانی و راه کارهای سازگاری و مقابله با آن. وزارت جهاد کشاورزی، معاونت امور باغبانی، گروه مطالعات و فن آوریهای نوین.
۲. بی‌نام. ۱۴۰۳. آمارنامه محصولات باغی و گلخانه‌ای. انتشارات وزات جهاد کشاورزی.
۳. بی‌نام. ۱۴۰۴. آمار بارش سالیانه ایران. به نقل از <https://fa.tradingeconomics.com/iran/precipitation>
۴. تیموری، م.، عبدالحی، م.، نژادحسن، ب.، گرایبی، پ. (۱۳۹۰). بررسی روند شاخص خشکی در

Introduction of the new drought-resistant grape variety "Mayan"
Valiollah Rasooli¹

Abstract

Among the various grape varieties, there are several with desirable fruits that, due to their high quality, attract the attention of growers for fresh consumption, raisin production, and processing, leading to an increasing area under cultivation. In contrast, varieties with less desirable fruits have lost their place and are often overlooked. It is possible that these seemingly undesirable varieties possess valuable genes for resistance to pests and diseases, cold, salinity, drought, and similar factors. Identifying these varieties is of particular importance in combating climate change conditions (drought, rising temperatures, spring frost, etc.). To identify, select, and evaluate drought-resistant genotypes in Qazvin province, a project was initiated in spring 2002, involving the examination of vineyards in Qazvin province and the indirect selection and screening of varieties resistant to drought stress based on morphological traits. Initially, all grape genotypes present in Qazvin province were assessed for traits compatible with drought stress. After identifying the superior varieties, cuttings were taken from them and planted in the main field. Seedless white grapes were used as the commercial control for the region. Drought stress treatments were applied to them, ultimately leading to the introduction of a new variety named "Mayan" as a drought-resistant variety suitable for fresh consumption, characterized by oval, red berries, and early harvesting of the grapes.

Keywords: grape, new variety, fresh consumption, unripe grapes, drought stress

¹ Research Associate Professor, Temperate Fruits Research Center, Horticultural Sciences Research Institute.