



همینکست کمره علوم باغبانی زیر

دوازید

12th Iranian Horticultural Science Congress
September 05-08 2021
۱۴ لغایت ۱۷ شهریورماه ۱۴۰۰



(بررسی عملکرد کمی و کیفی شش ژنوتیپ کُناَر و معرفی رقم پیشین)

ابراهیم سابکی*

بخش تحقیقات زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی بلوچستان (ایرانشهر)، سازمان تحقیقات،

آموزش و ترویج کشاورزی، ایرانشهر، ایران

*- ایمیل نویسنده مسئول: e.saboki@areeo.ac.ir

چکیده

کُناَر میوه‌ای است گرمسیری که میوه آن به صورت تازه‌خوری مورد مصرف قرار می‌گیرد. با توجه به وجود پتانسیل تولید محصول کُناَر، لازم بود که ابتدا بررسی سازگاری و مقایسه عملکرد و خصوصیات کمی و کیفی میوه ژنوتیپ‌های موجود کُناَر، انجام شود تا ژنوتیپ‌های برتر برای توسعه این محصول، معرفی گردد. لذا شش ژنوتیپ امید بخش با شماره‌های **B1001** تا **B1006** انتخاب و در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در ۴ تکرار و در هر تکرار از هر ژنوتیپ ۳ درخت به فاصله ۶×۶ متر روی پایه کُناَر معمولی پیوند شدند. پس از رسیدن درختان به سن باردهی اقتصادی، میزان عملکرد و صفات کمی و کیفی این ژنوتیپ‌ها طی سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که همه صفات مورد مطالعه در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بودند. از نظر عملکرد ژنوتیپ **B1003** و **B1004** به ترتیب با ۱۱۹/۴ و ۱۱۷/۶ کیلوگرم در هر درخت بالاترین عملکرد را داشتند. همچنین این دو ژنوتیپ بالاترین وزن میوه را در بین سایر ژنوتیپ‌ها دارا بودند. میوه ژنوتیپ **B1001** بالاترین درصد مواد جامد محلول (۱۴٪) را داشت. از بین ژنوتیپ‌های مورد بررسی، با در نظر گرفتن میزان عملکرد محصول، اندازه، شکل و کیفیت میوه، ژنوتیپ **B1003** نسبت به سایر ژنوتیپ‌های موجود برتر بود که به نام رقم پیشین جهت کشت در مناطق گرم و مرطوب جنوب کشور، نامگذاری و ثبت گردید.

مقدمه

کُناَر متعلق به جنس *Ziziphus* از خانواده Rhamnaceae است. از بین گونه‌های مختلف کُناَر، گونه‌های *Z. jujube* Mill (کُناَر چینی)، *Z. mauritiana* Lamk. (کُناَر هندی) و *Z. spina-christi* L. (کُناَر خودرو در ایران) از نظر سطح پراکنش و ارزش اقتصادی با اهمیت‌ترین گونه‌های این جنس هستند که در مناطق گرمسیری، نیمه گرمسیری و خشک جهان پراکنده‌اند. کُناَر هندی به عنوان یک میوه مهم در نواحی گرمسیری کشت و پرورش داده می‌شود. ارقام کُناَر گونه *Z. Mauritiana* در ایران تحت نام کُناَر پیوندی، کُناَر هندی و کُناَر پاکستانی معروف هستند که با کُناَرهای محلی که در بیشتر نواحی جنوبی کشور به طور خودرو و یا کشت شده می‌روید از لحاظ گونه فرق دارند. بیشتر کُناَرهای محلی مربوط به گونه *Z. spina-christi* هستند که علاوه بر ایران در شمال و شرق آفریقا، عربستان، فلسطین، سوریه، لبنان، عراق، افغانستان و پاکستان پراکنده است (Singh et al., 2006). میوه درختان کُناَر هندی برخلاف میوه درختان کُناَر محلی، درشت و از درصد گوشت بالایی برخوردار است. در سال‌های گذشته، ارقام مختلفی از کُناَر هندی وارد کشور شده و در مناطقی از استان‌های بوشهر، هرمزگان و به‌ویژه در جنوب بلوچستان کاشته شده است. کُناَر درختی مقاوم به خشکی و سازگار به شرایط گرماست که می‌توان آن را در خاک‌های شور مناطق خشک و گرم کشت کرد. در طول ماه‌های گرم اواخر بهار و اوایل تابستان برگ‌های درخت کُناَر ریزش نموده و درخت به حالت خواب می‌رود که این باعث کاهش میزان تبخیر و نیاز آن به آب می‌شود. درخت کُناَر در اراضی نامرغوب و حاشیه‌ای که سایر گونه‌های درختان میوه دارای عملکرد بسیار ضعیفی هستند به خوبی قابل کشت و پرورش است. محصول اصلی درخت کُناَر میوه آن است که ارزش تغذیه‌ای و تجاری بالایی دارد. درخت کُناَر در نتیجه تولید پایدار آن حتی در اراضی پست و غیر حاصلخیز به دلیل مقاومت به خشکی، خاک‌های شور و قلیایی، می‌تواند نقش مهمی در امنیت غذایی داشته باشد. میوه کُناَر مغذی و سرشار از ویتامین C و دارای مقادیر نسبتاً خوبی از ویتامین B، E و محتوی کلسیم، فسفر و آهن است. میوه کُناَر به صورت تازه مصرف می‌شود، به راحتی هضم می‌گردد و اثر ملین دارد و گوشت میوه آن شیرین و خوشمزه است. علاوه بر تازه خوری، از میوه کُناَر در تهیه ترشی، مربا، ژله، آبمیوه، اسکواش، شیرینی، شیر و پودر میوه هم استفاده می‌شود. علاوه بر میوه درخت کُناَر، از سایر اندام‌های آن نیز استفاده می‌شود (Obeed, et. al., 2008; Meena et al., 2009). خصوصیات میوه و میزان تنوع ارقام کُناَر و گزینش ارقام برتر در کشورها و مناطق مختلف جهان مورد بررسی قرار گرفته است و ارقام مناسب برای منطقه مورد نظر توصیه شده‌اند. اگرچه استان‌های جنوبی کشور ظرفیت خوبی برای کشت کُناَر را دارند اما هنوز سطح زیر کشت آن محدود است. با توجه به سیاست دولت در خصوص توسعه کشت درختان متحمل به خشکی مانند کُناَر شناسایی و جمع‌آوری ژنوتیپ‌های مختلف کُناَر و بررسی صفات کمی و کیفی میوه و میزان عملکرد آنها برای معرفی ارقام برتر ضروری است.

مواد و روش ها

در طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۶ با مراجعه به مناطق مختلف جنوب استان سیستان و بلوچستان و بازدید از باغ‌های کُناَر، ژنوتیپ‌های مختلف کُناَر گونه (*Ziziphus mauritiana*) شناسایی و پس از ثبت مشخصات مورفولوژی اولیه از بین آنها شش ژنوتیپ با شماره‌های **B1001**، **B1002**، **B1003**، **B1004**، **B1005** و **B1006** انتخاب شدند. ژنوتیپ‌های انتخاب شده روی پایه کُناَر محلی (*Ziziphus spina-christi*) که در زمین اصلی به فاصله ۶×۶ متر کشت شده بودند، در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در چهار تکرار و در هر تکرار سه درخت در سال ۱۳۹۰ پیوند شدند. پس از رسیدن درختان به سن باردهی کامل، بررسی عملکرد کمی و کیفی میوه و عملکرد این شش ژنوتیپ کُناَر در طی دو سال زراعی ۱۳۹۷-۱۳۹۵ در ایستگاه تحقیقات میوه‌های گرمسیری چابهار مورد بررسی قرار گرفت. در این مرحله اندازه گیری صفات زایشی درختان شامل زمان گلدهی، زمان رسیدن میوه، میزان عملکرد و صفات کمی و کیفی میوه انجام گرفت. صفات کمی و کیفی میوه در این تحقیق شامل وزن میوه، طول میوه، قطر میوه، شکل میوه، وزن هسته، طول و قطر هسته، درصد گوشت میوه، موادجامد محلول، اسیدیته کل، نسبت مواد جامد محلول به اسیدیته، ویتامین C، درصد رطوبت و درصد خاکستر میوه بود.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس مرکب دو ساله صفات مختلف نشان داد که اثر ژنوتیپ در همه صفات مورد اندازه گیری در سطح ۱٪ معنی‌دار بود که نشان از تنوع بین ژنوتیپ‌های مختلف کُناَر می‌باشد. در نتیجه میانگین صفات مورد بررسی در سطح ۱٪ بین ژنوتیپ‌های مختلف کُناَر با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن مورد مقایسه قرار گرفتند (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه میانگین صفات کمی و کیفی میوه و عملکرد شش ژنوتیپ مختلف کُناَر در دو سال آزمایش.

ژنوتیپ	B1001	B1002	B1003	B1004	B1005	B1006
صفات						
عملکرد (کیلوگرم/درخت)	۱۰۷/۷ c	۱۰۱/۲ d	۱۱۹/۴ a	۱۱۷/۶ a	۷۷/۱ e	۱۱۳/۲ b
وزن میوه (گرم)	۲۴/۸ b	۱۴/۴ c	۲۹/۰ a	۲۸/۱ a	۱۰/۱ d	۲۳/۱ b
طول میوه (میلی‌متر)	۴۱/۱ b	۴۵/۸ a	۳۸/۳ c	۳۹/۴ bc	۳۷/۵ c	۴۱/۳ b
قطر میوه (میلی‌متر)	۳۴/۰ c	۲۴/۰ d	۳۷/۱ a	۳۵/۷ b	۲۳/۵ d	۳۲/۹ c
طول / قطر میوه	۱/۲۱ cd	۱/۹۱ a	۱/۰۴ e	۱/۱۰ de	۱/۶۰ b	۱/۲۶ c
وزن هسته (گرم)	۱/۴۹ a	۰/۷۴ c	۱/۵۸ a	۱/۵۹ a	۰/۹۸ b	۱/۵۵ a
طول هسته (میلی‌متر)	۲۳/۷۵ c	۲۰/۴۷ d	۲۰/۸۵ d	۲۶/۶۹ a	۲۳/۱۵ c	۲۴/۷۵ b
قطر هسته (میلی‌متر)	۱۰/۵۰ b	۱۱/۳۵ a	۱۰/۹۵ ab	۶/۹۶ d	۸/۸۰ c	۱۰/۵۵ b
درصد گوشت میوه	۹۴/۰ b	۹۴/۸ a	۹۴/۶ ab	۹۴/۴ ab	۹۰/۳ d	۹۳/۳ c
مواد جامد محلول (درصد)	۱۴/۰ a	۱۰/۹ c	۹/۱ e	۱۰/۰ d	۸/۷ e	۱۱/۵ b
اسیدیته کل (درصد)	۰/۵۲۵ bc	۰/۴۳۸ c	۰/۲۳۳ d	۰/۵۶۹ b	۰/۲۱۹ d	۰/۷۹۴ a
مقدار ویتامین C (میلی‌گرم)	۲۲۳/۰ d	۲۷۴/۰ c	۳۳۵/۱ b	۴۰۶/۹ a	۲۹۹/۴ c	۳۵۸/۳ b

حروف مشابه در هر ردیف نشان دهنده عدم تفاوت معنی دار در سطح احتمال ۱٪ بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن می‌باشد.

نتایج کلی این تحقیق نشان داد که از نظر مورفولوژی میوه، شش ژنوتیپ کُناَر مورد بررسی دارای خصوصیات منحصر به فرد می‌باشند و گوناگونی زیادی از لحاظ زمان گلدهی و رسیدن میوه، میزان عملکرد، صفات کمی و کیفی میوه وجود داشت. بر اساس نتایج این پژوهش و با در نظر گرفتن میزان عملکرد محصول و کیفیت میوه، کشت ژنوتیپ **B1003** (با عملکرد ۱۱۹/۴ کیلوگرم در هر درخت) برای کشت در مناطق جنوب بلوچستان و مناطق گرم و مرطوب سایر استان‌های جنوبی کشور مناسب بوده و توصیه می‌شود. ضرورت داشت که این ژنوتیپ به عنوان یک رقم نامگذاری شود و نهال آن تکثیر و برای توسعه کشت کُناَر در اختیار باغداران قرار گیرد. لذا پس از داوری‌های انجام شده این رقم در موسسه تحقیقات ثبت و گواهی نهال و بذر تحت رقم پیشین در سال ۱۳۹۸ نامگذاری و به ثبت رسید (شکل ۱).



شکل ۱- میوه کُناَر رقم پیشین به ترتیب از سمت چپ، میوه بالغ، میوه در ابتدای مرحله رسیدن و میوه کاملاً رسیده.

متوسط عملکرد محصول کُناَر در کشور ۸۴۹۶ کیلوگرم در هکتار است. اما رقم پیشین، عملکرد بالای ۳۳ تن در هکتار دارد. اراضی زیادی در استان‌های جنوبی کشور وجود دارند که به دلائل کمبود آب، نبود آب با کیفیت بالا، سنگلاخی و شور بودن خاکها، به ویژه در استان سیستان و بلوچستان و هرمزگان که قابل کشت برای سایر محصولات نمی‌باشند، امکان کشت کُناَر در این اراضی به صورت تجاری با عملکرد اقتصادی وجود دارد. متوسط هر کیلوگرم کُناَر رقم پیشین ۵۰۰۰۰ ریال است که با توسعه این رقم حداقل در سطح ۲۰ هزار هکتار با عملکرد ۳۰ تن در هکتار می‌توان سالانه ۶۰۰ هزار تن به ارزش ۳۰ هزار میلیارد ریال در سال محصول برداشت نمود که در ایجاد اشتغال پایدار در مناطق روستایی و محروم کشور می‌تواند مؤثر باشد.

منابع

- Meena, H.R.,Kingsly, A.R.P.,Jain, R.K. 2009. Physical and mechanical properties of different ber cultivars. Indian Journal of Horticulture, 66(2): 261-263.
- Obeed, R.S.,Harhash, M.M., Abdel-Mawgood, A.L. 2008. Fruit properties and genetic diversity of five ber (*Ziziphus mauritiana* Lamk) cultivars. Pakistan Journal of Biological Sciences, 11: 888-893.
- Singh, A.K.,Sharma, R.K.,Singh, N.K.,Bansal, K.C.,Koundal, K.R.,Mohapatra, T. 2006. Genetic diversity in ber (*Ziziphus* spp.) revealed by AFLP markers. Journal of Horticultural Science and Biotechnology, 81: 205-210.