

ارزیابی برخی خصوصیات کمی و کیفی میوه ژنوتیپ‌های مختلف کنار در استان هرمزگان

سمیه رستگار^۱، حامد حسن زاده^۲، سارا اترش^۳

۱- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس. ۲- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و کشاورزی میناب. ۳- دانشجوی دانشگاه هرمزگان.

Srastegar2008@gmail.com

چکیده

میوه کنار (*Zizyphus mauritiana*) یکی از محصولات مهم مناطق خشک و نیمه خشک در نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری می باشد. این میوه یکی از گیاهان مغذی است که، سرشار از ویتامین C و مقادیر نسبتاً خوبی از ویتامین B و E و محتوی کلسیم، فسفر و آهن می باشد. بررسی خصوصیات میوه امکان انتخاب ژنوتیپهای برتر را برای توسعه کشت و کار برای کشاورزان و اصلاح کنندگان فراهم می کند. مطالعه حاضر، به منظور ارزیابی برخی خصوصیات کمی و کیفی میوه ۱۵ ژنوتیپ مختلف کنار در استان هرمزگان انجام شد. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات نشان داد که ژنوتیپ های مورد بررسی از نظر خصوصیات میوه مانند اندازه میوه، pH آب میوه، وزن میوه، وزن و اندازه هسته، نسبت گوشت میوه به هسته، تفاوت معنی داری با یکدیگر نشان دادند. در مجموع نتایج این بررسی تنوع بالایی را در صفات وزن میوه و وزن گوشت در بین این ۱۵ ژنوتیپ کنار نشان داد. ژنوتیپهای کد ۱۰ و کد ۲ به ترتیب بیشترین و کمترین وزن میوه را داشتند. میوه های ژنوتیپهای ۱۳ و ۳ نسبت به دیگر ژنوتیپها سفتی بالاتری داشتند.

مقدمه

کنار با نام علمی *Zizyphus mauritiana* متعلق به خانواده Rhamnaceae و دارای ۴۰ گونه است که در تمام مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری پراکنده اند. این درخت علاوه بر مقاومت به خشکی و شوری حاوی مواد موثره تاننی و ساپونینی در برگ و ساقه ها بوده و میوه آن نیز مورد توجه عموم قرار دارد. کنار میوه مغذی و سرشار از ویتامین C و مقادیر نسبتاً خوبی از ویتامین B، E و محتوی کلسیم، فسفر و آهن است. ارزش غذایی میوه کنار از لحاظ پروتئین، مواد معدنی، کلسیم، فسفر، کاروتن و ویتامین از سیب غنیر و میزان کالری و ویتامین سی آن نسبت به پرتقال بیشتر است. میوه کنار سفت، کروی کشیده یا بیضی شکل با رنگ قرمز، نارنجی یا زرد طلایی و براق است. از آنجا که صفات کیفی ارقام مختلف کنار، تحت تاثیر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاص این میوه قرار میگیرد، ترکیب شیمیایی آن باید به عنوان مهمترین ویژگی هایی که نوع کاربرد نهایی آن، عمر انبارداری و مسافت حمل و نقل و کیفیت آن را در دوره پس از برداشت تعیین میکند مورد توجه قرار داد. شناخت صحیح و دقیق از ویژگی های مورفولوژیکی و بیولوژیکی هر گیاه استفاده بهینه از آن را در کشت و تولید محصول و اصلاح ژنتیکی فراهم می سازد از طرفی خصوصیات مختلف میوه می تواند در انتخاب مناسب جهت تازه فروشی یا نگهداری و ارسال به بازارهای دوردست نیز مفید باشد. ژنوتیپهای مختلف کنار به صورت درخت یا درختچه خاردار می باشد. این گیاه گرمل پسند است و انتشار جغرافیایی آن در افریقای شمالی، عربستان و قسمتهای گرم ایران و هند می باشد. در ایران در نواحی عربی و جنوبی از لرستان تا خوزستان کرمان و جیرفت بندرعباس و چابهار به صورت حودرو می روید. علاوه بر ارقام بومی تعدادی از خارج وارد شده اند. با توجه به اقتصادی بودن محصول برداشت شده و وجود بازار مصرف مناسب برای میوه آن در سالهای اخیر سطح زیر کشت این محصول در شهرستانهای چابهار، نیکشهر، سرباز و حواشی ایرانشهر رو به گسترش است. از چند سال گذشته ژنوتیپهایی از سراسر استان هرمزگان شناسایی و روی پایه های بذری پیوند شده اند. این پژوهش به منظور ارزیابی خصوصیات کمی و کیفی ۱۵ ژنوتیپ مختلف کنار در استان هرمزگان انجام گرفته است.

مواد و روشها

در این آزمایش از هر ژنوتیپ سه اصله درخت که روی پایه بذری پیوند شده و در فواصل ۳×۴ متری در مرکز تحقیقات و کشاورزی شهرستان میناب کشت شده بودند، مورد ارزیابی قرار گرفتند. تهیه نمونه در مرحله رسیدن از چهارسمت جغرافیایی

درختان و از قسمت وسطی و میانی تاج به عمل آمد و به آزمایشگاه دانشگاه هرمزگان منتقل شدند. خصوصیات مختلف میوه شامل وزن میوه، اندازه آن، وزن گوشت میوه، pH آب میوه، اندازه هسته و وزن هسته از ۱۵ ژنوتیپ مختلف مورد ارزیابی قرار گرفت. برای تعیین اندازه هسته و میوه از کولیس با دقت ۰/۰۲ میلیمتر استفاده شد برای اندازه گیری وزن میوه ها از ترازوی دقیق با دقت ۰/۰۱ گرم استفاده شد. سفتی بافت میوه با استفاده از سفتی سنج دستی با پروب ۲ سانتیمتر اندازه گیری شد. آب میوه با آیمیوه گیری گرفته و با pH متر دیجیتالی، pH آن اندازه گیری شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شد. به منظور مقایسه میانگین ها از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده گردید.

نتایج و بحث

خصوصیات مختلف میوه و هسته ۱۵ ژنوتیپ مورد بررسی در جداول ۱ و ۲ آورده شده است. همانطور که مشاهده میشود، طول و قطر میوه در بین ژنوتیپهای بررسی شده بین ۲/۵-۵ و ۲/۴-۳/۳ سانتی متر متغیر بود. بیشترین سفتی بافت میوه مربوط به کد ۳ (6Kg/cm^2) و کمترین سفتی مربوط به کد ۵ ($2/7\text{ Kg/cm}^2$) می باشد.

در این بررسی تنوع زیادی در میزان وزن میوه و وزن گوشت ژنوتیپهای مختلف مشاهده شد. در بین ۱۵ ژنوتیپ مورد بررسی، بیشترین میزان وزن میوه مربوط به کد ۱۰ با وزن ۲۶ گرم بود که این مقدار نسبت به مقدار گزارش شده توسط saran و همکاران مقدار بیشتر اما در دامنه داده های Obee و همکاران میباشد. Saran و همکاران در سال ۲۰۰۶ تنوع وزن میوه را بین ۳/۷ تا ۱۷/۸ گرم گزارش کردند. Obeed و همکاران در بررسی ۵ رقم مختلف از کنار وزن میوه را بین ۱۴/۷ تا ۳۳ گرم طول و قطر میوه را به ترتیب ۳/۲-۵/۸ و ۲/۹-۴ سانتیمتر گزارش کردند. آنها وزن بذر را ۰/۷۲-۱/۹۸ گرم و درصد گوشت میوه را ۹۱-۹۵ درصد بیان کردند. در حالیکه در پژوهش حاضر وزن هسته بین ۱/۸-۲/۶ بدست آمده است و درصد گوشت میوه بین ۸۰ تا ۹۵ متغیر مشاهده شد. Bal در سال ۱۹۹۲ درصد گوشت میوه کنار را بین ۱۲-۲۳ درصد بیان کرد. (Bal, 1992). نسبت گوشت به هسته در این پژوهش بین ۱۲/۶ تا ۶/۶ به ترتیب برای ژنوتیپهای کد ۱۵ و کد ۱ بدست آمد. نتایج این تحقیق در راستای گزارشات دیگر محققین می باشد. Saran و همکاران در سال ۲۰۰۶ در بررسی تنوع مورفولوژیکی میوه کنار در هندوستان نسبت گوشت به هسته را بین ۷-۱۸/۵ گزارش کردند. ارقام کنار از نظر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی بسیار متنوع می باشند. محققین مختلف وزن میوه را بین ۳/۸ تا ۳۹/۵ گرم و طول میوه را ۱/۸ تا ۵/۸ سانتی متر و قطر میوه را بین ۱/۱ تا ۴/۷ سانتی متر گزارش کرده اند. (Chovatia et al., 1993, and Ghosh and Mathew, 2002).

جدول ۱- بررسی خصوصیات مختلف میوه ۱۵ ژنوتیپ کنار در استان هرمزگان

ژنوتیپهای مختلف	وزن میوه (g)	طول میوه (cm)	قطر میوه (cm)	سفتی میوه (Kg/cm^2)	وزن گوشت (g)	نسبت گوشت به هسته	درصد آب میوه Ph
کد ۱	۱۹b	۳/۵b	۳a	۳/۴c	۱۷/۵c	۶/۶d	۹۲ab
کد ۲	۱۰e	۳b	۲/۴ab	۳/۶c	۹ef	۹/۶b	۹۰b
کد ۳	۱۹b	۴b	۳a	۶a	۱۷c	۱۱ab	۸۹b
کد ۴	۱۲d	۳/۳b	۲/۵ab	۲/۸cd	۱۰e	۶/۸	۸۳c
کد ۵	۱۵c	۳/۴b	۲/۶ab	۲/۷cd	۱۳d	۹b	۸۶c
کد ۶	۱۲/۵d	۳/۴b	۲/۵ab	۳c	۱۱de	۹b	۸۸c
کد ۷	۱۴/۵d	۳/۵b	۲/۶ab	۳/۴c	۱۲/۵d	۹b	۸۶c
کد ۸	۱۲/۵d	۳/۴b	۲/۵ab	۲/۵d	۱۰e	۸/۷c	۸۰d

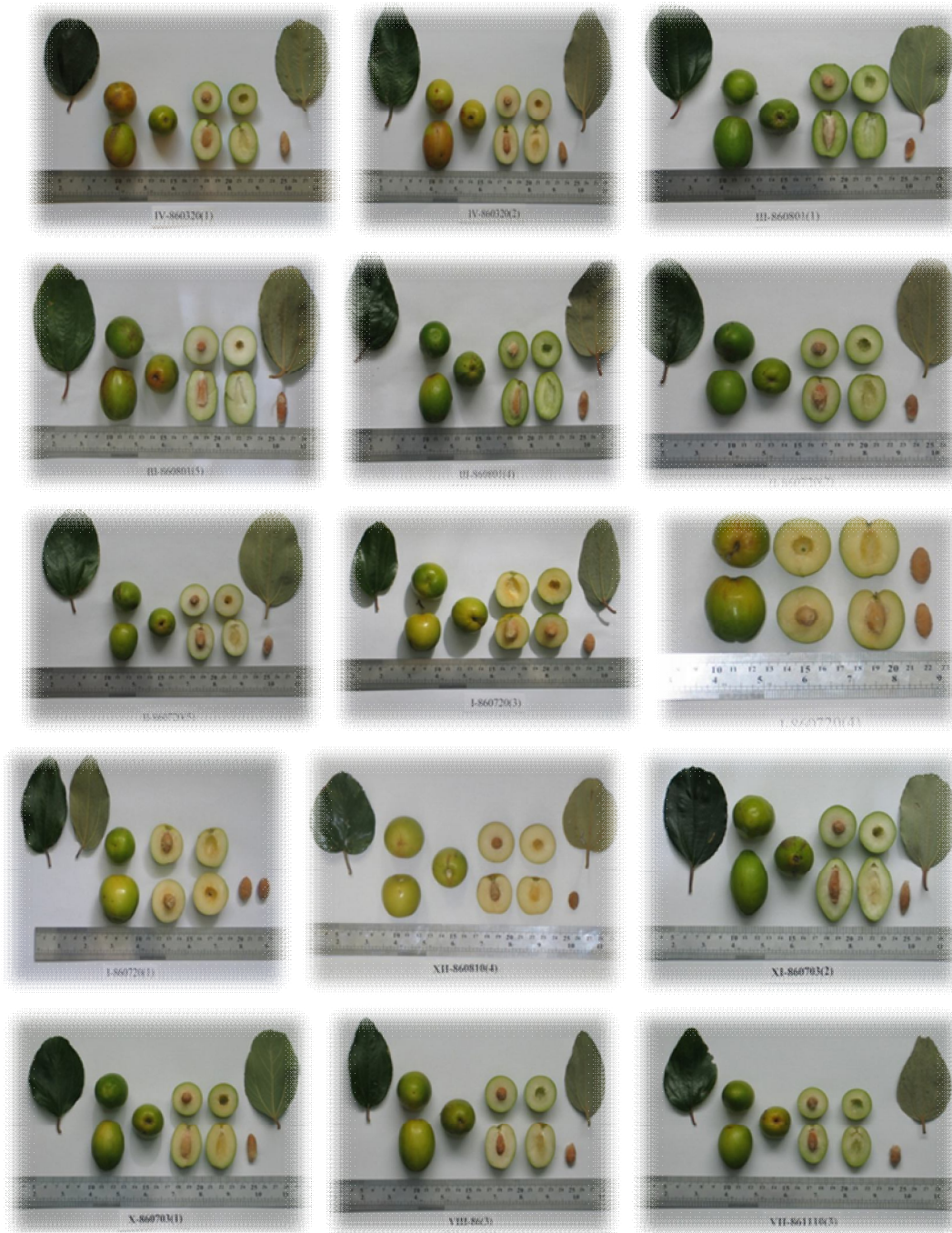
۵/۳b	۹۵a	۸/۳c	۱۹/۵c	۳c	۳/۳a	۳/۳b	۲۰/۵b	۹ کد
۵b	۹۰b	۱۱/۵	۲۳/۵a	۴/۶b	۳/۳a	۵a	۲۶a	۱۰ کد
۴/۳bc	۸۰d	۱۰b	۱۶d	۴bc	۳/۲a	۳/۲b	۲۰b	۱۱ کد
۴/۷b	۹۲ab	۹b	۱۷/۵c	۴bc	۳ab	۳/۳b	۱۹b	۱۲ کد
۴/۳bc	۸۰d	۱۱ab	۱۰/۵	۵b	۲/۶ab	۲/۵c	۱۳d	۱۳ کد
۴/۵b	۸۵c	۱۰b	۱۸/۸c	۴b	۳/۳a	۳/۲b	۲۲b	۱۴ کد
۴/۲bc	۹۵a	۱۲/۶a	۲۲ab	۴/۴b	۳/۳a	۳/۴b	۲۳b	۱۵ کد

در هر ستون میانگین‌ها با حروف مشابه تفاوت معنی داری در سطح احتمال ۵٪ بایکدیگر ندارند.

جدول ۲- خصوصیات مختلف هسته میوه ژنوتیپهای مختلف کنار در استان هرمزگان

ژنوتیپهای مختلف	طول هسته (cm)	قطر هسته (cm)	وزن هسته (g)	نسبت طول به قطر هسته
۱ کد	۲/۳b	۱/۲a	۲/۶a	۱/۹b
۲ کد	۱/۷bc	۰/۸c	۱c	۲b
۳ کد	۲/۴b	۱b	۱/۵b	۲/۳b
۴ کد	۲b	۰/۹b	۱/۴b	۲/۲b
۵ کد	۲b	۰/۹b	۱/۵b	۲/۱b
۶ کد	۱/۸bc	۰/۹b	۱/۲b	۲b
۷ کد	۲b	۰/۹b	۱/۳b	۲/۲b
۸ کد	۲b	۰/۹b	۱/۲b	۲/۲b
۹ کد	۲b	۱/۲a	۲/۳ab	۱/۶bc
۱۰ کد	۳a	۰/۹b	۲ab	۳a
۱۱ کد	۱/۶c	۱/۱ab	۱/۵b	۱/۴c
۱۲ کد	۱/۸bc	۱b	۲ab	۱/۷bc
۱۳ کد	۱/۶bc	۰/۹b	۱c	۱/۸bc
۱۴ کد	۲b	۱/۲a	۱/۸b	۱/۶bc
۱۵ کد	۱/۷bc	۱/۱ab	۱/۷b	۱/۵bc

در هر ستون میانگین‌ها با حروف مشابه تفاوت معنی داری در سطح احتمال ۵٪ بایکدیگر ندارند.



منابع

Bal, J.S., (1992). Identification of ber (*Ziziphus mauritiana* Lamk) cultivars through vegetative and fruit characters. *Acta Horticulturae*, 317:245-253.
 Chovatia, R.S., Patel, D.S. and Patel, G.V. (1993). Performance of ber (*Ziziphus mauritiana* Lamk) cultivars under arid conditions. *Annals Arid Zone*,

Fevzi M Ecevit Bekir Şan Tuba Dilmaç Ünal Filiz Hallaç Türk Adnan N Yıldırım .Selection of superior ber (*Ziziphus jujubal.*) genotypes in çivril region. *tarim bilimleri dergisi* 2008, 14 (1) 51-56

Ghosh, S.N. and Mathew, B. (2002). Performance of nine ber (*Ziziphus mauritiana* Lamk) cultivars on topworking in the semi-arid region of West Bengal. *J.Appl. Hort.* 4(1):49-51

Saran L., A.K. Godara , I.S. Yadav , S.K. Sehrawat and G. Lal.2006. morphological diversity among Indian jujube (*Ziziphus mauritiana* Lamk.) genotypes collected at Hisar,india. Journal of Food, Agriculture & Environment Vol.4 (2) : 172-175. 2006

Obeed R. M. M. Harhash and A. L. Abdel-Mawgood.Fruit Properties and Genetic Diversity of Five Ber (*Ziziphus mauritiana* Lamk) Cultivars.32(4):215-217

Abstract

Evaluation of some quantity and quality properties of different ziziphus genotypes fruit of Hormozgan province Jujube fruit(*Ziziphus mauritiana*) is the major fruit crop of arid and semi-arid regions in the tropical and subtropical areas. this fruit is one of the world most nutritious plants rich in vitamin C,B,E and potassium and phosphor and iron. Study of fruit characters leads farmers and breeders to identify and select elite germplasms for breeding purposes. The aim of this study was compared the different properties of 15 ziziphus genotype in Hormozgan. Result variance analysis showed that all genotypes have significant variation in fruit firmness, fruit weight, pulp to stone and pH of water. In general result showed that there was high variation in weight of fruit and pulp among 15genotype. Genotype 10 and 2 have the maximum and minimum fruit weight accordingly. Genotype 13 and 3 have highest firmness rather than other fruit