

بررسی برخی خصوصیات فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی در برخی ارقام منتخب خرما (*Phoenix dactylifera* L.) در استان خوزستان

یونس عباسی بسطامی^۱، داود بخشی^۲، عزیز تراهی^۳، روح الله چمانه^۴

۱-۲- به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان.

۳- کارشناس مرکز تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور. ۴- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان.

چکیده

ترکیبات شیمیایی تشکیل دهنده خرما از قبیل کربوهیدراتهای درشت مولکول و قندها به همراه برخی خصوصیات مورفولوژیکی اهمیت بسزایی در تعیین کیفیت تجاری و بازاریابی این محصول دارند. در این پژوهش، مواد جامد محلول، اسیدپتیک کل و تعدادی از صفات مورفولوژیکی شامل طول و عرض میوه، وزن گوشت و هسته، وزن تر کل، نسبت گوشت به هسته در چهارده رقم خرما میوه استان خوزستان مورد بررسی قرار گرفت. براساس نتایج حاصل، بیشترین میزان طول میوه، عرض میوه، وزن گوشت، وزن تر، نسبت گوشت به هسته مربوط به رقم کبکاب بهبهان است. همچنین بیشترین و کمترین میزان اسیدپتیک به ترتیب مربوط به رقم‌های حرماوی و گنطار شوشتر است و بیشترین مقدار مواد جامد محلول (SSC) در رقم بریم آبادان مشاهده شد. واژگان کلیدی: خرما، مواد جامد محلول، اسیدپتیک کل، وزن تر

مقدمه

درخت خرما با نام علمی *Phoenix dactylifera* L. از خانواده پالماسه Palmaceae می‌باشد. قدمت استفاده از میوه درخت خرما، به- عنوان یک ماده غذایی با ارزش به شش هزار سال پیش از میلاد مسیح باز می‌گردد. در حالیکه قدمت رویش این گیاه به دوران قبل از تاریخ برگشته و مناطق اصلی رویش آن در ناحیه ۲۹ تا ۳۹ درجه عرض شمالی بوده است (۱). خرما یکی از محصولات مهم کشاورزی و صادراتی کشور است. به طوری که ایران مقام سوم تولید خرما در دنیا را به خود اختصاص می‌دهد (۴). به طور معمول میوه خرما حاوی کربوهیدرات (قند کل ۴۴-۸۸٪)، فیبر در رژیم غذایی (۶/۴-۱۱/۵٪)، پروتئین (۵/۶-۲/۳٪)، چربی (۵/۵-۲/۲٪)، مواد معدنی و ویتامین‌هایی از قبیل ویتامین A، C، B1، B2، ریپوفلاوین و نیاسین است (۶). همچنین حاوی مقادیر زیادی آنتی‌اکسیدان، آنتی‌موتازنیک، آنتوسیانین، اسیدهای فنلی و انواع اسیدهای آلی آزاد و پیوندی است (۵). گزارشات نشان می‌دهد. مقدار مواد جامد محلول دو وارپته شاهانی و حلاوی، کمتر از مضافتی است. اگر چه بریکس وارپته حلاوی کمتر از شاهانی است ولی این اختلاف معنی‌دار نیست (۳). با توجه به اینکه تحقیقات صورت گرفته‌ی موجود، عمدتاً در زمینه ارقام غیربومی کشور بوده و از آن جهت که شرایط آب و هوایی بر کیفیت نهایی محصول تاثیرگذار است، در این تحقیق بررسی خصوصیات مورفولوژیکی و کیفی چند رقم از ارقام قابل کشت در خوزستان که تعدادی از آنها نیز از ارقام مهم تجاری ایران هستند، مورد توجه قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها

مواد گیاهی

به منظور اجرای این آزمایش چهارده رقم مهم و تجاری خرما می استان خوزستان که از اهواز شامل استعمران، خضراوی، برحی، حرماوی، آبادان شامل دیری و بریم، بهبهان شامل کبکاب و زاهدی، شوشتر شامل گنطار و خضراوی، شادگان شامل گنطار به همراه ارقام فرسی، کبکاب خشت و برحی ریز در مرحله تمار جمع‌آوری و جهت انجام آزمایش و اندازه‌گیری صفات مورفولوژیکی شامل

طول و عرض میوه، وزن گوشت و هسته، وزن تر، نسبت گوشت به هسته و صفات کیفی شامل مواد جامد محلول و اسیدیت به آزمایشگاه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان منتقل شدند. تجزیه داده‌ها در قالب طرح کاملاً تصادفی و با ۳ تکرار با ۱۰ نمونه (sample)، با استفاده از نرم افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن انجام شد.

اندازه گیری صفات مرفولوژیکی

به منظور اندازه‌گیری طول و عرض میوه از کولیس دیجیتال استفاده شد و صفات مورد نظر را بر حسب میلی‌متر اندازه‌گیری شد. همچنین به منظور اندازه‌گیری وزن تر (وزن کل)، وزن گوشت و وزن هسته از ترازوی دیجیتالی استفاده گردید و بر حسب گرم بیان گردید.

اندازه‌گیری اسیدیت

به منظور اندازه‌گیری اسیدیت، ۵ گرم از نمونه خرما در هاون خمیر گردیده و به آن ۵۰ میلی لیتر آب مقطر اضافه و برای مدت ۱۵ دقیقه توسط همزن با دور ۱۵۰ دور در دقیقه همزده شد. و سپس با سود ۱٪ نرمال و با PH متر (SARTORIUS- PB-11) تارسیدن به PH ۸٫۶- ۸٫۴ تیترا گردید. مقدار اسیدیت نمونه با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردید (۲).

$$z = \frac{V \times N \times Meq \times 100}{W}$$

V = حجم سود مصرفی (میلی لیتر)، N = نرمالیت سود مصرفی، Meq = میلی اکی والان اسیدسیتریک (۰/۰۶۴).
و W = وزن نمونه (گرم) می‌باشد.

درصد مواد جامد محلول کل (SSC)

اندازه‌گیری مواد جامد محلول کل توسط دستگاه رفاکتومتر مدل (EUROMEX RD) صورت گرفت. برای این منظور حدود ۱۰ گرم از هر نمونه خرما در داخل هاون خمیر گردیده و به اندازه وزن خمیر به آن آب مقطر اضافه شد. و به مدت ۱۰ دقیقه با همزن شیشه‌ای همزده شد. سپس با کاغذ صافی چند قطره از آن بر روی رفاکتومتر ریخته شده و عدد آن یادداشت و در ۲ ضرب گردید (۲).

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌های این آزمایش (جدول ۱)، تفاوت معنی‌داری (در سطح ۱٪) را بین تمامی تیمارهای مورد مطالعه نشان می‌دهد. به طوری که بیشترین میزان طول میوه، عرض میوه، وزن گوشت، وزن تر، نسبت گوشت به هسته مربوط به رقم کبکاب بهبهان است و از این نظر می‌تواند رقم مناسبی نسبت به سایر ارقام مورد مطالعه معرفی گردد. این نتایج همچنین نشان داد که بیشترین و کمترین میزان اسیدیت به ترتیب مربوط به رقم‌های حمراوی و گنظار شوشتر می‌باشد. و بیشترین قند جامد محلول (SSC) مربوط به رقم بریم آبادان و کمترین آن در ارقام خضراوی اهواز، فرسی و خضراوی شوشتر مشاهده شد.

جدول (۱): نتایج تجزیه واریانس صفات فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی

تیمار (رقم)	عرض میوه (میلی متر)	طول میوه (میلی متر)	وزن گوشت (گرم)	وزن هسته (گرم)	وزن تر (کل) (گرم)	گوشت به هسته	مواد جامد محلول	میزان اسیدیته
گنطار شوستر	21.40 b	34.40 c	7.68 ed	0.83 bac	8.30 ed	9.20 cb	67 efg	0.24 e
فرسی	18.60 fe	32.90 dc	5.38 ghi	0.79 bc	6.17 ghi	6.80 ed	65 fg	0.31 dce
خضراوی شوستر	21.01 cb	32.10 dce	5.98 gf	0.84 bac	6.87 gf	7.10 ed	64.8 fg	0.28 de
برحی	21.74 b	30.20 dfe	7.50 ed	0.60 d	8.14 ed	12.40 a	71 efdc	0.39 c
کبکاب بهبهان	24.03 a	41.94 a	12.89 a	0.94 a	13.86 a	13.60 a	71 efdc	0.28 de
استعمران اهواز	20.08 cd	34.33 c	6.75 ef	0.72 dc	7.52 ef	9.30 cb	73.40 edc	0.31 dce
بریم آبادان	21.44 b	34.48 c	8.83 c	0.88 ba	9.72 c	10.10 b	82.50 a	0.28 e
گنطار شادگان	19.76 cde	29.50 fe	5.70 gh	0.84 bac	6.52 gh	6.80 ed	75.40 bdc	0.25 e
برحی ریز	18.02 f	26.31 g	4.83 hi	0.84 bac	5.71 hi	5.75 e	75.80 bac	0.54 b
کبکاب خشت	23.38 a	38.47 b	9.92 b	0.98 a	10.96 b	10.20 b	77.80 bac	0.37 dc
دیری آبادان	18.59 fe	28.94 gf	4.69 i	0.74 bdc	5.34 i	6.33 e	71 efdc	0.60 b
زاهدی بهبهان	21.47 b	34.98 c	7.82 d	0.94 a	8.77 d	8.20 cd	80.40 ba	0.28 de
خضراوی اهواز	19.08 fde	29.09 gf	4.74 hi	0.74 bc	5.45 i	6.39 e	63 g	0.62 b
حمرای	19.84 cde	32.40 dc	4.85 hi	0.75 bc	5.60 hi	6.46 e	68 efdg	0.86 a

منابع

- ۱ - بهفر، س.، ن. همدمی و غ. ح. اسدی. ۱۳۸۸. مدل سازی عددی انتقال رطوبت طی خشک کردن خرماي رقم برحی. مجله علوم غذایی و تغذیه. سال هفتم. شماره ۳. صفحات ۴۳ تا ۵۱.
- ۲ - حسینی، ز. ۱۳۸۴. روش های متداول در تجزیه مواد غذایی. چاپ پنجم. انتشارات دانشگاه شیراز. ۲۱۰ صفحه.
- ۳ - مقصود لو، ی.، ع. معتمد زادگان، ر. اسماعیل زاده کناری و ش. حمزه. ۱۳۸۳. بررسی ترکیبات غذایی و محتوای انرژی سه واریته متداول خرماي ایران. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. سال دوازدهم. شماره اول. صفحات ۴۷ تا ۵۱.

4- Anonymous. 2011. <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>

5-Al-Farsi, M., C. Alasalvar, A. Morris, M. Baron and F. Shahidi. 2005. Comparison of antioxidant activity, anthocyanins, carotenoids, and phenolic of three native fresh and sun-dried date (*Phoenix dactylifera* L.) varieties grown in Oman. *J Agric Food Chem.* 53 (19). 7592-7599.

- 6- Al-Shahib, W and R. J. Marshal. 2003. The fruit of the date palm: Its possible use as the best food for the future. International Journal of the Food Science and Nutrition. 54.247-259.

Evaluation of some physiological and morphological characteristics of some selected cultivars of date palm (*Phoenix dactylifera* L.) in Khuzestan province.

Y. Abbasi Bastami¹, D. Bakhshi², A. Torahi³ and R. Chamaneh⁴

1,2- Respectively Master student, Assistant Professor Department of Horticultural Science, Faculty of Agriculture, University of Guilan

3-expert of Date Palm & Tropical Fruits Research Institute

4- Master student Department of Horticultural Science, Faculty of Agriculture, University of Guilan

Abstract

Chemical constituents of dates such as large molecule carbohydrates and sugars, along with some morphological traits are important for determining the quality of fruit for the business and marketing. In this experiment, soluble solids, total acidity and some morphological traits including fruit length and width, weight of flesh and seed, ratio flesh to the seed of fourteen cultivars of date in Khuzestan province were investigated. According to the results here, highest fruit length, fruit width, flesh weight, fresh weight and flesh to seed weight ratio was observed in 'Kabkab-e Behbahan'. The highest and lowest amount of acidity was obtained in 'Hamravy' and 'Gantar-e Shooshtar', respectively. Highest soluble solids content (SSC) was observed in 'Bream-e Abadan'.

Keywords: Palm Date, Total Soluble Solids, Total acidity, Fresh Weight