

بررسی خواص فیزیوشیمیایی میوه ارقام مختلف خرما

سمیه رستگار(۱)، مجید راحمی(۲)

۱- دانشجوی دکتری دانشگاه شیراز، دانشکده کشاورزی، ۲- استاد دانشگاه شیراز، دانشکده کشاورزی

بررسی خواص فیزیوشیمیایی میوه ارقام مختلف خرما شش رقم خرما که معمولاً در ایران رشد میکنند، برای بررسی خصوصیات فیزیکی و ترکیبات شیمیایی آنها مورد مطالعه قرار گرفت. تمام اندازه گیری ها در مرحله آخر یعنی تمر اندازه گیری شد. نمونه ها از نظر قند، پروتئین، اسیدیته، کل مواد جامد محلول، میزان عناصر معدنی تجزیه شدند. تفاوت معنی دار در خصوصیات مورد نظر اجازه درجه بندی شش رقم را فراهم می کند. نتایج این تحقیق اطلاعات جدید و ضروری برای تشخیص بهترین ارقام میوه هایی که برای صنعت و تکثیر مناسب هستند به طوری که رضایت تولیدکننده و مصرف کننده را در نظر دارد، فراهم می کند

کلمات کلیدی: varieties of palm, fruit, -hysicochemical

مقدمه:

میوه خرما منبع غنی از قندها و مواد معدنی و ویتامینها میباشد. میوه کاملاً رسیده خرما حاوی دو سوم قندویک چهارم آب و بقیه سلولوز، پکتین، خاکسترو ویتامین میباشد. بدلیل ارزش غذایی بالایی که خرما دارد منبع با ارزشی از نظر انرژی میباشد. تحقیقات نشان میدهند که خرما برای کنترل چربی و بیماری دیابت مناسب میباشد. اغلب خرماها در مرحله تمر و رطب مصرف میشوند اما در برخی ارقام خلال نیز قابل مصرف میباشد. امروزه علاوه بر تازه خوری مصارف صنعتی خرما نیز ارزش اقتصادی یافته است. جهرم یکی از مناطق خرما خیز گرمسیری در جنوب ایران میباشد که رقم شاهانی تنها در این منطقه کشور به صورت اقتصادی کشت میشود. مطالعات انجام گرفته بر خرما محدود میباشد در حالیکه این محصول میتواند نقش مهمی در صادرات در بین محصولات کشاورزی داشته باشد. داشتن اطلاعات کافی در مورد ترکیبات کمی و کیفی خرما از نظر صنعتی و مصرف کننده از نظر منافع تغذیه ای و رژیمی حایز اهمیت میباشد. لذا در این تحقیق ارقام مهم خرما از نظر ترکیبات شیمیایی و فیزیکی مورد مقایسه قرار گرفتند تا ترکیبات هر رقم و اهمیت آنها در مصارف مختلف آشکار گردد.

مواد و روشها:

پژوهش حاضر در مرکز تحقیقات خرمای جهرم انجام گرفت. شش رقم مهم اقتصادی شامل پیارم، شاهانی، دیری، زاهدی، کبکاب و مضافتی در مرحله خرما انتخاب و بعد از برداشت محصول به آزمایشگاه منتقل گردید. کل کربوهیدرات با روش هضم با اسید سولفوریک غلیظ و فنول اندازه گیری شد. میزان کل پروتئین طبق روش (Bradford, 1986) با استفاده از معرف بیوره اندازه گیری شد. بعد از تهیه عصاره میوه، اسیدیته با سود ۰/۲ نرمال مشخص شد. عناصر سدیم و پتاسیم با اسپکتروفتومتر و بقیه با اسپکترو جذب اتمی اندازه گیری شد. فنول و فلاونوئید طبق روش بیگلاری به ترتیب با استانداردهای گالیک اسید و کورستین اندازه گیری شدند. تایج آزمایشات بصورت فاکتوریل و در قالب طرح کاملاً تصادفی توسط نرم افزار SPSS تجزیه واریانس گردید و سپس در آزمون دانکن، میانگین تیمارها با هم مقایسه شد.

نتایج و بحث:

تفاوت معنی داری در ترکیبات عناصر غذایی ارقام مختلف وجود دارد. در تمام ارقام میزان پتاسیم در مقایسه با دیگر عناصر ماکرو قابل توجه میباشد. تحقیقات مشابهی بر ارقام مختلف امارات، عربستان، یمن صورت گرفته است. آنها نیز تفاوت های در خصوصیات مختلف میوه خرما گزارش کردند. نتایج نشان میدهند که در پایان رسیدگی ارقام مختلف دارای میران متفاوتی قند، فنول و فلاونوئید می باشند که مرغوبیت آنها را برای مصارف تازه خوری یا مصرف صنعتی مثل تهیه شیر، قند و سایر

ترکیبات را نشان می‌دهد. تفاوت بین ارقام مختلف می‌تواند مربوط به شرایط محیطی و ژنتیکی باشد. خصوصیات فیزیکی نیز در ارقام مختلف متفاوت می‌باشد گزارش شده است که علاوه بر خصوصیات ژنتیکی ارقام، فاکتورهایی مثل کوددهی، آبیاری، دمای محیط در دوران رشد میوه می‌توانند بر وزن، اندازه میوه اثرگذار باشند.

Mustafa, A.B., Harper, D.B. & Johnston, D.E. (1986). Biochemical changes during ripening of some Sudanese date varieties. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 37, 43-53.
Myhara, R.M., Al-Alawi, A., Karkalas, J. & Taylor, M.S. (2000). Sensory and textural changes in maturing Omani dates. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 80, 2181-2185.

Baraem Il, I Haffar, R Baalbaki, Y Mechref & Jeya H. 2006 Physico-chemical characteristics and total quality of five date varieties grown in the United Arab Emirates *International Journal of Food Science and Technology* 41, 919-926.

جدول ۱- خصوصیات مختلف ارقام مختلف خرما در مرحله تمر

رقم	TSS	PH	اسیدیته	پروتین (g/100g)	کل کربوهیدرات	فلاونوئید	فنول
شاهانی	۱۲/۵	۶/۴	۳	۲/۵	۸۷	۵/۸	۵/۵
پیارم	۱۳	۶/۷	۳/۵	۳/۷	۸۹	۵/۵	۵/۶
دیری	۱۳	۶/۶	۲/۱	۴/۵	۷۸	۵/۶	۶/۶
زاهدی	۱۳	۶/۶	۳	۲/۸	۶۹	۶/۶	۵/۴
مضافتی	۱۱	۶/۷	۲	۲/۴	۸۰	۵/۸	۴/۸
کبکاب	۱۲/۵	۶/۳	۳	۴/۸		۵/۵	۴/۴

۲- خصوصیات فیزیکی ارقام مختلف خرما در مرحله تمر

رقم	وزن میوه (g)	حجم میوه (ml)	قطر میوه (mm)	طول میوه (mm)	چگالی میوه (g ml ⁻¹)	وزن هسته (g)
شاهانی	۶	۶	۱۵/۵	۴۱/۳	۱	۰/۷
پیارم	۸/۲	۱۰	۱۶/۳	۳۷/۵	۰/۸۲	۱/۲
دیری	۷	۷/۷	۱۷/۶	۳۶/۵	۰/۹	۱/۱
زاهدی	۵/۷	۵/۲	۱۷/۳	۲۷	۱	۰/۸
مضافتی	۱۳	۱۲	۲۲	۳۵/۵	۱/۰۸	۰/۹
کبکاب	۱۱	۹/۴	۲۰	۳۸	۱/۱	۰/۴

۳-میزان عناصر میکرو و ماکرو در ارقام مختلف در مرحله تمر

رقم	ماکرو المنت (mg/100g)			میکرو المنت (mg/100g)		
	k	Ca	Mg	Fe	Zn	Mn
شاهانی	۷۵۶	۶۴	۵۶	۱/۲۳	۰/۲۳	۰/۴۷
پیارم	۱۲۳۲	۴۸	۵۶	۱/۰۹	۰/۲۶	۰/۶۷
دیری	۹۹۶	۶۱	۴۹	۱/۳۴	۰/۳۴	۰/۵۳
زاهدی	۵۶۷	۸۰	۵۶	۱/۲۵	۰/۲۶	۰/۳۴
مضافتی	۵۶۸	۵۸	۶۸	۱/۳۴	۰/۴۵	۰/۵۷
کبکاب	۶۳۴	۷۰	۵۲	۰/۹	۰/۲۳	۰/۷۳