

بررسی سازگاری و تعیین خواص کمی و کیفی میوه هشت رقم خرماي تجارتي خارجي در بلوچستان

ابراهيم سابكي^{۱*}، حميد زرگري^۲

۱- استادیار پژوهش مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی بلوچستان، ایرانشهر. ۲- مربی پژوهش مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس، جهرم.

* نویسنده مسئول

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی سازگاری و تعیین خواص کمی و کیفی میوه هشت رقم خرماي تجارتي خارجي شامل ارقام خلاص، ابونارنجا، کوش زباد، فرد (ماده)، ابومعان، نبات سیف، هلالی، و زاهدی کشت بافتی بود که فاز رویشی آن‌ها قبلاً مورد بررسی قرار گرفته است. آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با هشت تیمار (رقم) و چهار تکرار به مدت ۴ سال زراعی (۹۰-۱۳۸۶) در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی بلوچستان (ایرانشهر) اجرا گردید. نتایج تجزیه واریانس مرکب صفات مورد بررسی نشان داد که به استثناء میزان قند احیاء شونده بین ارقام مختلف تفاوت بسیار معنی داری وجود داشت. ارقام خرماي زاهدی و ابومعان به ترتیب با ۱۰۰ و ۹۹/۹۱ درصد، بالاترین میزان تشکیل میوه تلقیح شده را داشتند. رقم زاهدی با تولید محصول ۵۳/۳۴ کیلوگرم در هر درخت بالاترین عملکرد را بین ارقام خرما داشت. بیشترین طول میوه در ارقام ابونارنجا و خلاص به ترتیب با ۳۸/۶۶ و ۳۷/۵۴ میلی‌متر و بیشترین قطر میوه در رقم نبات سیف با ۲۵/۸۱ میلی‌متر مشاهده گردید. رقم نبات سیف بالاترین وزن میوه (۱۱/۲۵ گرم) و نسبت وزن گوشت به هسته (۱۶/۶۵) را نشان داد. ارقام ابومعان و خلاص دارای بیشترین مقدار مواد جامد محلول به ترتیب ۶۵/۵۳ و ۶۴/۲۶ درصد بودند. ارقام ابومعان، زاهدی و خلاص دارای بالاترین میزان ماده خشک و کمترین میزان رطوبت هستند. با در نظر گرفتن تمام پارامترها، خرماي رقم زاهدی به عنوان رقم برتر معرفی و کشت آن در سطح مناطق خرما کاری استان توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: خرما، کشت بافت، سازگاری، مشخصات میوه، بلوچستان.

مقدمه

جایگاه ویژه اقتصادی و اجتماعی خرما در استان سیستان و بلوچستان این محصول را از نظر درجه اهمیت در زمره مهمترین محصولات باغبانی و به عنوان یکی از محورهای توسعه این استان مطرح نموده است. در راستای بهبود کیفیت محصول در حد استانداردهای بین‌المللی و افزایش عملکرد و به حداقل رساندن فاصله بین پتانسیل بالقوه تا عملکرد فعلی نیاز به اصلاح ساختار نخیلات کشور می‌باشد. در همین راستا نیاز به بررسی سازگاری ارقام تجارتي خرما در هر منطقه از اهمیت و اولویت خاص برخوردار است. اهمیت و نقش صادرات خرما ایجاب می‌نماید که در کنار ارقام بومی کشور، ارقام خرماي تجارتي خارجي نیز در شرایط آب و هوایی مناطق خرماخیز کشت گردد تا بتوان در آینده چنانچه رقم یا ارقامی از نظر صادرات مهم باشند و سازگاری از خود نشان دهند برای توسعه نخیلات به باغداران معرفی نمود.

به عنوان مثال از آمریکا می‌توان نام برد که از سال‌های قبل برخی ارقام خرماي ایران، عراق، عربستان سعودی و شمال آفریقا را به کشورشان انتقال داده و مطالعات لازم را روی آن‌ها انجام داده‌اند و مناسب‌ترین آن‌ها را در دره کالجولای کالیفرنیا کشت نموده‌اند. از جمله این ارقام می‌توان معجول و دگلت نور را نام برد که منشاء آن از شمال آفریقا بوده است (زرگري، ۱۳۷۹).

ملی جی (۱۹۸۳) در مطالعات خود خرماي رقم کوش زباد را با کیفیت بسیار عالی با خوشه‌های بلند معرفی کرده است که منشأ اولیه آن الجزایر می‌باشد. ارقام خرماي خلاص و فردماده دو رقم هستند که در عمان کشت می‌شود. ارقام نبات سیف و خلاص از رقم‌های عمده مورد کشت و کار در عربستان سعودی است (مورتون، ۱۹۸۷). ارقام زاهدی، سایر، هلالی، حضراوی، خستاوی، بوربوم، اشرسی، مکتوم، بریم و برحی از مهمترین ارقام خرماي مورد کشت در کشور عراق هستند (زرگري و همکاران، ۱۳۸۴). لذا در سال ۱۳۷۵ نهال‌های حاصل از کشت بافت ارقام خلاص، ابونارنجا، کوش زباد، فردماده، ابومعان، نبات سیف، اشرسی

و هلالی از کشورهای حوزه خلیج فارس جهت بررسی و سازگاری در ایستگاه‌های تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری وارد کشور گردید. در ایستگاه تحقیقات کشاورزی ایرانشهر به دلیل نبود نهال رقم اشرسی بجای آن رقم زاهدی جایگزین گردید. نتایج فاز رویشی پروژه حاضر قبلاً مورد بررسی قرار گرفته است و در پژوهش حاضر سازگاری و تعیین خواص کمی و کیفی میوه این هشت رقم خرما، تجارتی خارجی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

این تحقیق به منظور ارزیابی رشد زایشی نهال‌های حاصل از کشت بافت هشت رقم خرما (خلاص، ابونارنجا، کوش‌زباد، فرمداده، ابومعان، نبات سیف، هلالی و زاهدی) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۸ تیمار و ۴ تکرار که در آن هر واحد آمایشی شامل ۳ درخت و جمعاً بر روی ۹۶ اصله درخت ۱۰ ساله که به فاصله ۸×۸ متر کشت شده بودند برای مدت ۴ سال (سال‌های زراعی ۸۷-۱۳۸۶ لغایت ۹۰-۱۳۸۹) در ایستگاه تحقیقاتی ایرانشهر اجرا گردید. عمل گرده افشانی روی اسپات‌های هر درخت به صورت دستی با قرار دادن ۸ تا ۱۰ خوشه‌چه در هر اسپات به طور وارونه در زمان باز شدن اسپات انجام گرفت. ۴ هفته پس از گرده افشانی از هر درخت چهار خوشه در چهار جهت درخت انتخاب و ۱۰ درصد تعداد خوشه‌چه‌ها در هر خوشه به طور تصادفی انتخاب و نسبت به شمارش میوه‌های تلقیح شده و تلقیح نشده اقدام شد و سپس میانگین درصد تشکیل میوه در خوشه‌ها محاسبه گردید. در زمان برداشت، خوشه‌های هر درخت وزن و میزان محصول برای هر درخت محاسبه گردید. همچنین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی میوه شامل طول میوه، قطر میوه، نسبت طول به قطر میوه، وزن میوه، حجم میوه، طول هسته، قطر هسته، وزن هسته و نسبت وزن گوشت به هسته بود. صفات شیمیایی مورد اندازه‌گیری شامل pH، TSS، اسیدیت، قند احیاء کننده، قند کل، رطوبت میوه، ماده خشک و خاکستر میوه اندازه‌گیری شدند. داده‌های حاصل در خلال یک دوره چهار ساله، توسط برنامه آماری MSTATC مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و میانگین صفات با استفاده از آزمون دانکن در سطح آماری ۵ و ۱ درصد انجام شد. نمودارها با استفاده از برنامه اکسل رسم گردید.

نتایج و بحث

مقایسه میانگین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی میوه ارقام مورد بررسی به ترتیب در جداول ۱ و ۲ آمده است. مقایسه میانگین‌ها نشان داد که ارقام زاهدی، ابومعان و ابونارنجا به ترتیب با ۱۰۰، ۹۹/۹۱ و ۹۰/۳۶ درصد تشکیل میوه تلقیح شده یا نرمال بدون اختلاف معنی‌دار با یکدیگر بالاترین درصد تشکیل میوه تلقیح شده را داشتند. تشکیل میوه پارتوکاری در ارقام هلالی، خلاص، فرمداده و نبات سیف به ترتیب ۳۶/۷۱، ۳۰/۵۷، ۲۵/۷۱ و ۲۲/۲۴ درصد بود که باعث کاهش میزان محصول قابل ارائه به بازار می‌شود. در تحقیق حاضر تشکیل میوه پارتوکاری در رقم زاهدی بطور کلی مشاهده نشد و در رقم ابومعان نیز بسیار ناچیز (۰/۰۹٪) بود. بیشترین درصد تشکیل میوه پارتوکارپ در رقم خلاص مشاهده گردید که ۳۰/۵۷ درصد بود. که با یافته‌های بوهانچ و همکاران (۲۰۰۷) مطابقت دارد.

بیشترین عملکرد محصول در تحقیق حاضر ۵۳/۳۴ کیلوگرم بود که رقم زاهدی داشت. این میزان محصول با یافته‌های اقبال و همکاران (۲۰۰۸) بسیار نزدیک می‌باشد. آنها مقدار عملکرد این رقم را در پاکستان ۵۲ کیلوگرم گزارش کرده‌اند. یکی از ارقام مهم در این آزمایش رقم خلاص می‌باشد که در عربستان سعودی وزن هر خوشه آن تا ۱۳/۲۵ کیلوگرم می‌رسد (سلیمان و همکاران، ۲۰۱۱)، اما در این آزمایش میانگین وزن خوشه آن ۱/۳۴۲ کیلوگرم بود که در بین سایر ارقام کمترین وزن خوشه و عملکرد را دارد و به همین جهت کشت آن در منطقه توصیه نمی‌شود و نیاز به بررسی‌های بیشتر برای افزایش درصد تشکیل میوه و جلوگیری از ریزش میوه دارد.

طول میوه در بین ارقام مختلف از ۳۱/۵۵ تا ۳۸/۶۶ میلی‌متر متغیر بود. ارقام ابونارنجا و خلاص به ترتیب با ۳۸/۶۶ و ۳۷/۵۴ میلی‌متر دارای بیشترین طول میوه بودند. از نظر قطر میوه، خرما ی رقم نبات سیف با داشتن ۲۵/۸۱ میلی‌متر قطر دارای بیشترین قطر بود. نسبت طول به قطر میوه در ارقام مختلف بسیار متفاوت بود. بیشترین نسبت در رقم ابونارنجا با میانگین ۱/۸۹ مشاهده شد که با سایر ارقام تفاوت بسیار معنی‌داری داشت. کمترین نسبت طول به قطر میوه در رقم نبات سیف با میانگین ۱/۳۳ ثبت گردید. هرچه این نسبت بیشتر باشد میوه‌ها کشیده تر و هر چه این نسبت کمتر باشد میوه‌ها گردتر هستند. بیشترین وزن و حجم میوه و نسبت وزن گوشت به هسته با کمترین طول هسته و درصد ماده خشک میوه در رقم نبات سیف مشاهده گردید اما متأسفانه از عملکرد پایینی برخوردار بود که کشت آن در منطقه نیاز به بررسی بیشتری دارد.

مقایسه میانگین خصوصیات شیمیایی میوه ارقام مورد بررسی در جدول ۱ آمده است. رقم خلاص بالاترین میزان pH و رقم زاهدی کمترین میزان pH را در بین ارقام خرما داشتند. بیشترین مواد جامد محلول در ارقام ابومعان و خلاص به ترتیب به میزان ۶۵/۵۳ و ۶۴/۲۶ درصد مشاهده گردید. بیشترین میزان نسبت مواد جامد محلول به اسیدیته در رقم خلاص مشاهده گردید که برابر با ۳۰۱ بود. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که بین ارقام مختلف خرما مورد مطالعه از لحاظ میزان قندهای احیاء شونده تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بیشترین مقدار قند در ارقام فردماده و خلاص به ترتیب با ۷۰/۵۲ و ۷۰ درصد وجود داشت که بدون اختلاف معنی‌دار با ارقام ابونارنجا، کوش زیاد و ابومعان در یک گروه آماری قرار داشتند. کمترین میزان رطوبت در ارقام ابومعان، زاهدی، خلاص، فردماده و ابونارنجا ثبت گردید که بدون تفاوت معنی‌دار با یکدیگر، در یک گروه آماری قرار دارند. میزان رطوبت در این ارقام پایین تر از ۱۲/۵٪ است.

جدول ۱- مقایسه میانگین‌های صفات شیمیایی در میوه هشت رقم خرما ی تجارتی خارجی.

صفات رقم	pH	مواد جامد محلول (TSS)	اسیدیته کل (TA)	نسبت TSS: TA	قند کل	درصد رطوبت	درصد ماده خشک
خلاص	۶/۷۳a	۶۴/۲۶a	۰/۲۱۵c	۳۰۲a	۷۰a	۱۰/۹۳d	۸۹/۱a
ابونارنجا	۶/۳۸ab	۶۰/۸۶ab	۰/۲۵۲bc	۲۴۳bc	۶۶/۸۴ab	۱۲/۵۱cd	۸۷/۴۹ab
کوش زیاد	۶/۳۲b	۵۶/۸۵b	۰/۲۸۱ab	۲۰۵c	۶۴/۹۸ab	۱۷/۵۹ab	۸۲/۴۱cd
فردماده	۶/۳۷ab	۶۱/۹۱ab	۰/۲۶۷ab	۲۳۷bc	۷۰/۵۲a	۱۱/۵۷cd	۸۸/۴۳ab
ابومعان	۶/۴۹ab	۶۵/۵۳a	۰/۲۶۳abc	۲۵۵b	۶۴/۴۹ab	۹/۲۹d	۹۰/۸۴a
نبات سیف	۶/۶ab	۵۶/۷۲b	۰/۲۶۴abc	۲۲۳bc	۶۰/۰۸b	۱۹/۸۹a	۸۰/۱۱d
هلالی	۶/۴۶ab	۶۰/۴۷ab	۰/۲۵۱bc	۲۴۷bc	۶۲/۰۷b	۱۵/۱۱bc	۸۴/۹bc
زاهدی	۵/۶۴c	۶۲/۵۴ab	۰/۳۰۵a	۲۰۶bc	۶۲/۷ab	۱۰/۹۱d	۸۹/۰۹a

* حروف مشابه در هر ستون نشان دهنده ی عدم اختلاف معنی‌دار بین میانگین‌ها در سطح ۵ درصد آزمون دانکن می‌باشد.

خصوصیات درخت و میوه خرما ی رقم هلالی بسیار شبیه به رقم هلیله‌ای دارد که رقمی محلی است. اما این رقم نیز به دلیل درصد پایین تشکیل میوه، عدم رسیدن یکنواخت محصول و دیررس بودن آن برای منطقه رقم مناسبی نمی‌باشد. کشت ارقام ابومعان، ابونارنجا و کوش زیاد برای برخی از مناطق استان، در صورت بازاریابی محصول و یافتن بازار مناسب با توجه به عملکرد میزان محصول هر درخت، نیاز به انجام مطالعات تکمیلی و بررسی بیشتر دارد. رقم فردماده به دلیل درصد پایین تشکیل میوه و رقم نبات سیف به دلیل ریزش بالای میوه دارای عملکرد مناسبی نبوده و به همین دلیل کشت آنها توصیه نمی‌شود. با در نظر گرفتن تمام پارامترها، خرما ی رقم زاهدی به عنوان رقم برتر معرفی و کشت آن در سطح مناطق خرما کاری استان توصیه می‌شود.

منابع

- ۱- زرگری، ح. ۱۳۷۹. بررسی و مقایسه عملکرد ارقام خرما در جهرم و داراب. خلاصه مقالات دومین کنگره علوم باغبانی ایران. کرج. ۲۷.
- ۲- زرگری، ح.، ح. علی احمدی، ر. خادمی، خ. محمودی، ب. دامنگشان، ع. درینی و م. یکتاخدایی. ۱۳۸۴. سازگاری خواص کمی و کیفی هشت رقم خرما در تجارتی دنیا. گزارش نهایی طرح. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس. ۱۰۰-۲۳-۷۶۰۱۲.
- 3- Bouhonche, N., Al- Mazroui, H. S., and Zaid, A. 2007. Fertilization failure and abnormal fruit set in tissue culture- driven date palm (*Phoenix dactylifera* L.). *Acta Horticulture*, 736: 225-232.
- 4- Iqbal, M., Ghaffar, A., Jalal-udin and Munir, M. 2008. Effect of different date male pollinizers on fruit characteristics and yield index of date palm (*Phoenix dactylifera* L.) cultivars Zahidi and Dhakki. *Pakistan J. Agric. Res.*, 21: 79-85.
- 5- Meligi, M. A. 1983. Fruit quality and general evaluation in Egypt. *Saudi Arabia, King Faisal University*, p:212-220.
- 6- Morton, J. 1987. Date (*Phoenix dactylifera* L.). In Julia, F. Morton (Eds.), *Fruits of warm climates* (pp. 5-11). Miami FL.
- 7- Soliman, S. S., Al-Obeed, R. S. And Harhash, M. M. 2011. Effects of bunch thinning on yield and fruit quality of Khalas date palm cultivar. *World Applied Sci. J.*, 12: 1187-1191.

Study on the adaptability and qualitative and quantitative properties of eight foreign commercial date palm cultivars in Balochestan.

E. Saboki^{1*} and H. zargari²

- 1- Agricultural and Natural Resources Research of Balochestan, Iranshahar- Iran. 2- Agricultural and Natural Resources Research of Fars, Jahrom- Iran.

*Corresponding author

Abstract

The aims of the present research were to study adaptability and determination of quantitative and qualitative properties of eight imported commercial date palm cultivars including; Khalas, Abou Narenja, Kush Zabad, Fard (female), Abou Moan, Nabat Saif, Helali and Zahedi, which were propagated through tissue culture and their vegetative phase have evaluated already. The experiment was conducted in a complete random block design, with eight treatments and four replications for four years during 2007 to 2011 in Agricultural and Natural Resources Center of Balochestan (Iranshahr). The results showed significant differences in all parameters except amount of reducing sugar between cultivars. The mean of the characteristics were compared by Duncan's multiple range test at 1% level of probability. The results showed that Zahedi and Abu Moan have highest percentage of fruit set, 100 and 99.91% respectively. Also Zahedi produced the highest yield 53.34 Kg per tree. The largest fruit length 38.66 and 37.54 mm were observed in Abu Moan and Khalas cultivars respectively. The largest fruit diameter was found 25.81 mm in Nabut Saif cultivar. Highest fruit weight and pulp to seed ratio was 11.25 g and 16.65 respectively in Nabat Saif cultivar. Abu Moan and Khalas had most amount of TSS, 65.53 and 64.26% respectively. Abu Moan, Zahedi and Khalas cultivars have the highest dry mater and least water content. Considering all parameters, Zahedi cultivar have been introduced as the best cultivar and its cultivation recommended in Balochestan region.

Keywords: Date palm, Tissue culture, Adaptability, Fruit characters, Balochestan.