

بررسی اثر پوشش های رنگی بر کیفیت و سرعت رسیدن میوه خرما رقم کبکاباله کرم رستمی^{۱*}، مجید راحمی^۲، سعید عشقی^۳، اصغر رمضانیان^۴، محمود ایزدی^۵

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی دانشگاه شیراز، شیراز. ۲- استاد گروه علوم باغبانی دانشگاه شیراز، شیراز. ۳- دانشیار گروه علوم

باغبانی دانشگاه شیراز، شیراز. ۴- استادیار گروه علوم باغبانی دانشگاه شیراز، شیراز.

۵- هیئت علمی مرکز تحقیقات جهاد کشاورزی بوشهر، بوشهر.

نویسنده مسئول: اله کرم رستمی (a.rostaami@yahoo.com)

چکیده

میوه خرما دارای ارزش غذایی بسیار بالا و در سبد مصرفی مردم جایگاه ویژه ای دارد. خرما می کبکاب، خرما می غالب استان بوشهر بوده و دارای طعم و مزه بسیار خوبی می باشد. هدف از این پژوهش تسریع رسیدن میوه و بهبود کیفیت آن با ایجاد یک میکرو کلیما در اطراف خوشه، بدون استفاده از مواد شیمیایی می باشد. تیمارهای اعمال شده شامل پوشش های کنفی مشبک در شش رنگ سبز، سفید، زرد، آبی، طوسی و شاهد در دو جهت شمال و جنوب بودند. نتایج فاکتور های ظاهری و شیمیایی هیچ گونه تفاوت معنی داری نشان نداد ولی تیمارها به طور معنی داری سرعت رسیدن میوه را افزایش دادند و بیشترین سرعت رسیدن میوه مربوط به رنگ طوسی بود.

کلمات کلیدی: خرما، کیفیت، پوشش رنگی و سرعت رسیدن میوه

مقدمه

نخل خرما در فرهنگ عمومی به درخت خرما معروف است و سابقه کشت آن در ایران به چند هزار سال می رسد. طوری که گفته شده پادشاهان ساسانی و هخامنشی در تمام ادوار مشوق کشت و توسعه آن بوده اند (۲). خرما به دلیل ارزش تغذیه ای بالا به ویژه از نظر مواد قندی همچنین استفاده در عملیات های صنعتی و نیز ویژگی های خاص مانند مقاومت به خشکی و کم آبی مورد توجه انسان قرار گرفته است. نخل یکی از قدیمی ترین درختان میوه می باشد که تقریباً ۵۰۰۰ سال پیش در شمال آفریقا و خاور میانه کشت شده است (۵). محصول خرما در مراحل مختلف توسعه شامل خلال، رطب، و تمار مصرف می شود. بنابراین واژه رسیدن بستگی به ذائقه مصرف کننده و رقم دارد (۱۲). تعیین زمان برداشت بستگی به ویژگی های رقم، نیاز بازار و وضعیت آب و هوایی دارد (۴).

خرما یکی از محصولات اصلی باغبانی در مناطق گرمسیری ایران می باشد و نقش عمده ای در صادرات غیر نفتی دارد بر اساس آمار فائو ایران رتبه ۳ در تولید، رتبه ۱ سطح زیر کشت و رتبه ۵ عملکرد را به خود اختصاص داده است (۷). در بین ارقام متنوعی که در ایران کشت می شود رقم کبکاب یکی از ارقام ویژه با طعم و مزه بسیار خوب و رقم غالب در استان بوشهر می باشد. مزایای پوشش روی خوشه عبارتند از حفاظت در برابر پرندگان، آفتاب سوختگی، باران و گردوغبار که می تواند خسارات وارده به خرما را کاهش دهد. از آنجایی که رشد و نمو میوه خرما تحت تاثیر عوامل محیطی می باشد پوشش ها با ایجاد یک میکرو کلیما رشد و نمو را تحت تاثیر قرار می دهند. طبق گزارش محققین استفاده از پوشش هیچ گونه اثر مخربی نخواهد داشت (۱۱). استفاده از کیسه های کاغذی تشکیل میوه، اندازه میوه و عملکرد هر درخت خرما افزایش داده است (۱۳). استفاده از تورهای ماهیگیری بر روی رقم حلاوی در عراق باعث افزایش عملکرد و تشکیل میوه شده است (۸). با این تفاسیر و اثرات مثبتی که پوشش خوشه در مراحل مختلف رشد و نمو داشته این پژوهش نیز باهدف بهبود کیفیت، کمیت و تسریع رسیدن میوه خرما می کبکاب صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در ایستگاه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری استان بوشهر واقع در شهر سعدآباد انجام شد. آزمایش در طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۶ تیمار شامل کیسه‌هایی به ابعاد 120×70 سانتی متر در ۵ رنگ سبز، زرد، سفید، طوسی و آبی و شاهد در ۴ تکرار روی درختان کبکاب ۲۰ ساله انجام شد. و تمامی درختان با یک رقم گرده دهنده در زمان مناسب به صورت کنترل شده گرده افشانی شدند (بعد از باز نمودن اسپات و گرده افشانی خوشه‌ها توسط پاکت به مدت ۳ هفته پوشانده شدند). در اواخر مرحله جابجایی در هر تکرار دو خوشه در دو جهت شمال و جنوب کیسه گذاری شدند. بعد از این مرحله منظور بررسی تغییرات ریزش میوه‌ها هر خوشه ۲۵ خوشچه در چند جهت خوشه انتخاب و به فاصله ۱۴ روز تغییرات تا اواخر مرحله خارک مورد بررسی قرار گرفتند. از همین تعداد خوشچه انتخابی به منظور بررسی روند رسیدگی از شروع مرحله خارک تا مرحله رطب کامل داده برداری ۲ روز در هر هفته انجام شد.

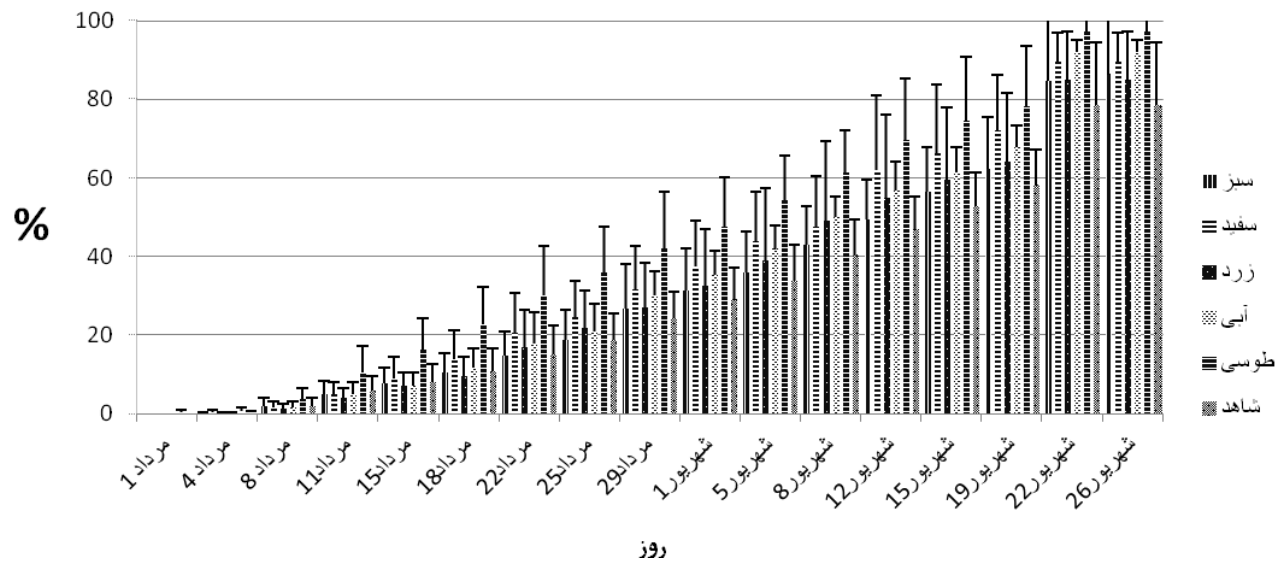
میزان فنل کل بر اساس روش مورد استفاده توسط والیگو و همکاران (۱۹۹۸) با معرف فولین سیو کالتیو اندازه گیری شد (۱۴). تانن نیز بر اساس روش فولین سیو کالتیو محاسبه شد. جهت اندازه‌گیری TSS، یک گرم از بافت میوه را در هاون چینی با آب مقطر صاف نموده و از دستگاه قند سنج مدل Atago Atc-1e ساخت ژاپن استفاده شد (۱). اسید کل به روش تیتراسیون با سود ۰.۳ N. نرمال در حضور معرف فنل فتالین اندازه‌گیری شد و نتایج بر اساس منحنی مالیک اسید بررسی شدند. و جهت pH پس از عصاره‌گیری از میوه با pH متر اندازه‌گیری خواهد شد. اندازه‌گیری وزن هسته و میوه، طول، قطر میوه و وزن گوشت در مرحله تمار، روی ۱۰ میوه در هر خوشه انجام و سپس میانگین ۱۰ میوه به عنوان عدد مربوط به ویژگی مربوطه ثبت شد. آنالیز داده‌ها بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی انجام گرفت و جهت انجام آنالیز از نرم افزارهای SAS و EXCEEL استفاده شد.

نتایج و بحث

یکی از فرآیندهای فیزیولوژیکی در درختان میوه رسیدن میوه می‌باشد که هم به صورت ژنتیکی و هم توسط عوامل محیطی و هم عملیات داشت کنترل می‌شود (۳). فرآیند رسیدن میوه خرما از نوک میوه شروع می‌شود نرم شدن بافت میوه خرما تحت تاثیر فعالیت‌های آنزیمی قرار دارد از جمله می‌توان به پلی فنل اکسیداز، اینورتاز، سلولاز و پکتین متیل استراز اشاره کرد. جدول ۱ نتایج مربوط به فاکتورهای ظاهریو TA نشان می‌دهد که تفاوت معنی داری بین تیمارهای مختلف و جهات مشاهده نشد اما در وزن میوه دو جهت جغرافیایی تفاوت معنی داری نشان دادند. نتایج با گزارشات Awad مطابقت دارد. و TA بانناجکاظم و همکاران (۱۰) و هارهاش و همکاران (۹) مطابقت می‌کند. شکل ۱ نشان می‌دهد پوشش‌های رنگی و جهت جغرافیایی بصورت معنی داری سبب تسریع سرعت رسیدن میوه می‌شود. گزارش‌های موجود حاکی از آن است که پوشش باعث تسریع در سرعت رسیدن میوه می‌شود (۴، ۹، ۶). پوشش‌های رنگی به ویژه آبی و مشکی گرمای بیشتری را نسبت به شاهد انباشته می‌کنند انباشت گرما سرعت تنفس را بالاتر و CO₂ بیشتری در کیسه‌ها انباشته می‌شود و در نتیجه، تولید استیل آلدهید افزایش و گسی میوه کاهش پیدا می‌کند (۴).

جدول ۱- اثر پوشش خوشه و جهت جغرافیایی بر کیفیت میوه

تیمار	وزن هسته (g)	وزن گوشت (g)	قطر میوه (cm)	طول میوه (cm)	وزن میوه (g)	TA%	
سبز	۷۶	۹/۷۸	۲/۳۳	۳/۶۲	۱۰/۹۰	۱۶۶	
سفید	۷۹	۹/۵۰	۲/۲۹	۳/۵۹	۱۰/۱۵	۱۵۸	
زرد	۷۸	۹/۶۷	۲/۵۱	۳/۵۵	۱۰/۵۶	۱۵۳	
آبی	۸۱	۱۰/۱۶	۲/۴۱	۳/۶۰	۱۱/۱۱	۱۹۶	
طوسی	۷۹	۱۰/۰۴	۲/۳۲	۳/۶۲	۱۰/۹۲	۱۶۳	
شاهد	۷۵	۹/۵۹	۲/۲۶	۳/۵۵	۱۰/۴۳	۲۰۹	
	NS	NS	NS	NS	NS	NS	LSD 0.05
جهت							
شمال	۹/۹۲	۸۰	۲/۳۴	۳/۵۹	a ۱۰/۸۹	۱۶۷	
جنوب	۹/۶۵	۷۷	۲/۳۶	۳/۵۹	b ۱۰/۴۷	۱۸۲	
	NS	NS	NS	NS	**	NS	LSD 0.05



شکل ۱ اثر تیمارهای مختلف بر سرعت رسیدن میوه

منابع

- پروانه، و. ۱۳۷۱. کنترل کیفی و آزمایشهای شیمیایی مواد غذایی. انتشارات دانشگاه تهران ۳۳۲ صفحه.
- پناهی، خ. ۱۳۸۱. نخل خرما (کاشت، داشت، برداشت). انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان. صفحه ۱.
- راحی، م، و. و. تولی. ۱۳۹۰. دانشنامه مختصر درختان میوه معتدله. (ترجمه). انتشارات آوند اندیشه. صفحه ۱۸۳-۱۸۵.
- Awad, M.A. 2007. Increasing the rate of ripening date palm fruit (Phoenix dactylifera L.) cv. Helali, preharvest and postharvest treatments. *Jornal of Postharvest, Biology and. Technology*. 43(1): 121-127.
- Chaio, C.C, and R.R. Krueger. 2007. The Date Palm (Phoenix dactylifera L.): Overview of Biology, Uses, and Cultivation. *HortScienc*. 42(5) :1077-1088.
- Debnath, U., C.P. Sureesh, and M.A. Hasan. 2001. Bunch management for profitable production in developing banana buanches. *Indian Journal of Horticulture*. 58, Issue: 3 print Issn 0972-8538.
- FAO2010. Statistical Database; <http://faostat.fao.org>.
- Ghalib, H.H., A. Essam, A. Mowlod, and H.H. Hamza. 1988. The influence of bagging on fruit set and fruit characteristics in date palm cv. Hilawi. *Date palm Jornal*. 6(1): 238-254.
- Harhash M.M. and R.S. Al-Obeed. 2010. Effect of bunch bagging color on yield and fruit quality of date palm. *American-Eurasian J. Agric. Environ. Sci*. 7(3): 312-319.
- Kassem, H.A., A.K.H. Omar, and M.A. Ahmed. 2011. Response of Zaghoul date palm productivity, ripening and quality to different polyethylene bagging treatments. *American-Eurasian J. Agric. Environ. Sci*. 11 (5): 616-621
- Nixon, R.W, and J.B. Carpenter. 1987. Growing dates in the United States. U.S. Dept. Washington D.C. Agric Bull. 207. g com. 6th edition.
- Reuveni, O. 1986. Date. In: *Handbook of fruit set and development*. (ed). Monselise, P.S. CRC Press, Boca Raton, FL. pp. 112-230.
- Stoler, s. 1972. Date pollination and fertilization. II- Fertilization. *Hort. Abst.*, 42(2): 4905.

Velioglu, Y.S., G. Mazza, L. Gao, and B.D. Oomah. 1998. Antioxidant activity and total phenolics in selected fruits, vegetables, and grain products. *Journal of Agriculture Food Chemistry*. 46, 4113-4117.

Effect of bunch color bagging on fruit quality and ripening rate of date palm fruit cv. Kabkab

A. Rostaami^{1*}, M. Rahemi², S. Eshghi³, A. Ramezani⁴ and M. Eizadi⁵

Dept. of Horticultural sciences, Shiraz University, Shiraz- Iran. 2- Dept. of Horticultural sciences, Shiraz University, Shiraz- Iran. 3- Dept. of Horticultural sciences, Shiraz University, Shiraz- Iran. 4- Dept. of Horticultural sciences, Shiraz University, Shiraz- Iran. 5- Research Center Agricultural, Boushehr- Iran.

*Corresponding author: A. Rostaami(a.rostaami@yahoo.com)

Abstract

Date palm fruit has a high nutritional value and has a special place in the consumer basket. Kabkab palm fruit has a very good taste. The purpose of this research is to accelerate fruit ripening and to improve fruit quality by creating a microclimate around bunch, without the use of chemical materials. The netted six treatments include green, yellow, blue, gray, white, and control were in both side the north and south. Results showed that there was no significant differences in Physical and chemical factors between treatments, but bunch bagging significantly accelerated fruit ripening compared with the control. Gray color bag especially accelerated fruit ripening.