

تأثیر دانه های گرده مختلف بر روی صفات فیزیکی خرماهای شاهانی جهرم

عباس خواجه پور تادوانی^۱، کاظم ارزانی^{۱*}، حمید زرگری^۲

^۱گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

^۲عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، فارس، ایران.

* نویسنده مسئول: کاظم ارزانی؛ Arzani_K@modares.ac.ir

چکیده

نخل خرما (*Phoenix dactylifera L.*) یکی از درختان میوه مهم در جنوب ایران به شمار می رود که می تواند در شرایط نامساعد محیطی که دیگر درختان میوه قادر به رشد نیستند، میوه با کیفیت بالا تولید کند. در حال حاضر، نخلکاران کشور بدون آگاهی از نوع پایه نر، از دانه گرده مختلف برای گرده افشانی استفاده می کنند. لذا آزمایشی به منظور انتخاب بهترین پایه گرده دهنده برای خرماهای شاهانی در ایستگاه تحقیقات کشاورزی جهرم در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۶ تیمار و ۴ تکرار طی سال های ۱۳۹۱-۱۳۹۰ صورت گرفت. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که نخل های گرده افشانی شده با تیمار شماره ۴ (T₄) دارای بیشترین درصد تشکیل میوه و کمترین درصد ریزش میوه بودند و از بهترین عملکرد و کمترین کیفیت فیزیکی میوه برخوردار بودند. نخل های گرده-افشانی شده با تیمار شماره ۶ (T₆) دارای کمترین درصد تشکیل میوه و بیشترین درصد ریزش میوه و به طبع کمترین عملکرد و همچنین بهترین کیفیت فیزیکی میوه بودند.

کلمات کلیدی: خرما رقم شاهانی، جهرم، دانه گرده، گرده افشانی

مقدمه

نخل خرما (*Phoenix dactylifera L.*) یکی از درختان میوه مهم در جنوب ایران می باشد که می تواند در شرایط نامساعد محیطی که دیگر درختان میوه قادر به رشد نیستند، میوه با کیفیت بالا تولید کند. شهرستان جهرم با سطح زیر کشت ۴۸۴۰ هکتار نخل و تولید سالانه ۲۸۳۰۷ تن محصول خرما رتبه دوم سطح زیر کشت و رتبه اول تولید خرما را در استان فارس دارا می باشد (بی نام، ۱۳۸۹). در حال حاضر نخلکاران منطقه بدون هیچ گونه اطلاع دقیقی، از پایه های نر موجود برای گرده افشانی استفاده می کنند. گرده افشانی فاکتور بسیار موثری در تشکیل میوه، تولید محصول و کیفیت میوه می باشد و آب و هوا و رقم فاکتور های مهمی در نگهداری زمان پذیرش مادگی می باشد (Al-Obeed and Soliman., 2011). تشکیل میوه به عوامل متعددی از جمله زمان گرده افشانی، طول مدت گلدهی درختان نر، نوع گرده و قدرت باروری و مقدار آن و همچنین وجود گل های ماده بستگی دارد (زرگری، ۱۳۸۴). با توجه به نتایج آزمایش های مختلف که نشان داده است گرده های مختلف ارقام نر خرما تأثیرات مطلوبی بر روی خواص کمی و کیفی و زودرسی میوه دارند و با توجه به تنوع زیاد ارقام نر در کشور این امکان وجود دارد که با انتخاب و معرفی ارقام مناسب به افزایش کمی و کیفی خرماهای کشور کمک نمود.

برای اولین بار اثرات گرده خرما توسط سوینگل در سال ۱۹۲۸ و سپس تحقیقات تکمیلی توسط سایر محققین انجام گردید. سوینگل دریافت که دانه های گرده تغییراتی در مورفولوژی و دیگر خصوصیات فرابر میوه به وجود می آورند و آن را متازنیا نامید (Swingle, 1928). شفعت و شابانا اثرات هفت نوع گرده را برای مطالعه اثر متازنیا بر روی رقم زاهدی مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند این گرده ها دارای اثرات معنی داری بر روی طول، وزن، حجم، میزان رطوبت میوه و نسبت گوشت به هسته می باشد (Shafaat and Shabana., 1980). عبدالله و همکارانش (۱۹۹۰) در مصر اثرات سه نوع گرده را به نام های آسوان، فایوم و بحیرا بر روی خواص کمی و کیفی خرماهای سیوی بررسی و گزارش نمودند که گرده آسوان در مقایسه با سایر گرده ها، میوه هایی با کیفیت بهتر تولید می نماید

(Abdullah et al., 1990). زرگری بهترین گرده را برای خرماهای زاهدی جهرم، گرده های خرماهای زاهدی و بذری قیر و کارزین معرفی کرد (زرگری، ۱۳۹۰). اقبال و همکاران (۲۰۱۱) با استفاده از گرده های مختلف اثرات معنی داری را بر روی تشکیل میوه، ریزش میوه و ویژگی های میوه خرماهای Dhakki به دست آوردند (Iqbal et al., 2011). شفیق و همکاران نیز گزارش نمودند که دانه های گرده مختلف اثرات معنی داری بر روی ریزش میوه، عملکرد و برخی صفات فیزیکی میوه دارد (Shafique et al., 2011).

مواد و روش ها

این آزمایش به صورت طرح بلوک کامل تصادفی با شش تیمار و چهار تکرار بر روی ۲۴ اصله درخت خرماهای شاهانی هم سن و یکسان و با هدف تشخیص مناسب ترین گرده سازگار در باروری رقم شاهانی در ایستگاه تحقیقات کشاورزی شهرستان جهرم در سال ۱۳۹۱ به مدت یک سال انجام گرفت. تیمارهای آزمایشی شامل T₁ - پایه نر بومی جهرم (با کد ۷۰۰۱) و T₂ - گرده نر بومی داراب (با کد ۷۰۰۴) و T₃ - پایه نر بومی قیر و کارزین (با کد ۷۰۰۶) و T₄ - گرده نر بومی لارستان (با کد ۷۰۲۶) و T₅ - پایه نر بومی فراشند (با کد ۷۰۳۰) و T₆ - پایه نر بویر ۱۱ حاصل از کشت بافت، می باشد. گرده افشانی درختان در فروردین سال ۹۱ صورت گرفت. و پس از گرده افشانی، بر روی خوشه های گرده افشانی شده پاکت هایی از جنس کاغذ گذاشته شد. بعد از گذشت یک ماه از گرده افشانی، از هر درخت مورد آزمایش، ۱۰ درصد خوشچه ها از هر خوشه به طور تصادفی انتخاب و درصد میوه های تلقیح شده (درصد تشکیل میوه)، تلقیح نشده و درصد ریزش کرده محاسبه گردید. همچنین در مرحله خرما بعد از اندازه گیری عملکرد، از هر خوشه درخت به طور تصادفی ۱۰۰ میوه انتخاب و صفات فیزیکی از قبیل طول و قطر میوه، طول و قطر هسته، وزن میوه، وزن هسته، وزن گوشت، نسبت گوشت به هسته، نسبت طول به قطر میوه، حجم میوه اندازه گیری شد. اطلاعات و داده های خام حاصل از اندازه گیری های فیزیکی و شیمیایی توسط برنامه آماری SPSS تجزیه شد و میانگین صفات توسط آزمون چند دامنه ای دانکن مورد مقایسه قرار گرفت.

نتیجه گیری و بحث

درصد تشکیل و درصد ریزش میوه

نتایج حاصل از تجزیه داده ها نشان داد که گرده های مختلف، اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۱٪ بین درصد تشکیل و درصد ریزش میوه بوجود می آورد، به طوری که بیشترین درصد تشکیل میوه (۶۹٪) و کمترین درصد ریزش میوه (۳۱٪) مربوط به تیمار شماره ۴ (T₄) و کمترین درصد تشکیل میوه (۵۵.۲۵٪) و بیشترین درصد ریزش میوه (۴۴.۷۵٪) مربوط به تیمار شماره ۶ (T₆) بود. این نتایج با داده های محمد شفیق و همکاران (۲۰۱۱) نیز تطابق داشت.

عملکرد

از لحاظ عملکرد نیز اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۱٪ بین تیمارها مشاهده گردید به طوری که بیشترین عملکرد (۱۳۲۹۹ کیلوگرم در هکتار) مربوط به تیمار شماره ۴ (T₄) و کمترین عملکرد (۸۵۴۱ کیلوگرم در هکتار) مربوط به تیمار شماره ۶ (T₆) بود. که به احتمال زیاد یکی از علت های این اختلاف می تواند درصد تشکیل و ریزش میوه باشد. این نتایج با داده های زرگری نیز مطابقت داشت (زرگری، ۱۳۹۰).

طول و وزن میوه، حجم میوه و وزن گوشت میوه

همچنین از لحاظ طول میوه اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۱٪ و از لحاظ وزن میوه، حجم میوه و وزن گوشت میوه اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۵٪ بین تیمارها مشاهده گردید به طوری که بیشترین طول میوه (۴۷.۵۲ میلی متر)، بیشترین وزن میوه (۸.۲۵ گرم)،

بیشترین حجم میوه (۸.۴ سانتی متر مکعب) و بیشترین وزن گوشت میوه (۷.۳۷ گرم) مربوط به تیمار شماره ۶ (T₆) و کمترین طول میوه (۴۰.۵۰ میلی متر)، کمترین وزن میوه (۶.۳۲ گرم) و کمترین حجم میوه (۶.۲۷ سانتی متر مکعب) و کمترین وزن گوشت میوه (۵.۵۴ گرم) مربوط به تیمار شماره ۴ (T₄) بود. این نتایج با داده های طلایی و پناهی (۱۳۷۶) مطابقت داشت.

طول هسته

با توجه به تجزیه داده ها از لحاظ طول هسته نیز اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۵٪ در بین تیمارها مشاهده گردید به گونه ای که بیشترین اندازه طول هسته (۲۵.۵۰ میلی متر) مربوط به تیمار شماره ۲ (T₂) و کمترین طول هسته (۲۳.۲۵ میلی متر) مربوط به تیمار شماره ۳ (T₃) می باشد. این نتایج با داده های زرگری نیز مطابقت داشت.

همچنین بین صفات قطر میوه و هسته، وزن هسته، نسبت طول به قطر میوه، نسبت طول به قطر هسته و نسبت گوشت به هسته اختلاف معنی داری مشاهده نگردید (داده های ارائه نشده).

جدول ۱- تجزیه واریانس اثر گرده های مختلف بر روی برخی صفات کمی و فیزیکی میوه خرماي شاهانی

منابع تغییرات	درجه آزادی	تشکیل میوه (درصد)	ریزش میوه (درصد)	عملکرد (کیلوگرم)	طول میوه (میلیمتر)	قطر میوه (میلیمتر)	وزن میوه (گرم)	حجم میوه (سانتی متر مکعب)
تیمار	۵	90/80**	90/80**	1/33**	20/52**	2/33 ^{NS}	1/65*	1/94*
خطا	۱۸	4	4	177617/3	4/37	0/91	0/42	0/59

** و * به ترتیب معنی دار در سطح ۱ و ۵ درصد و ^{NS} عدم وجود اختلاف معنی دار.

جدول ۲- تجزیه واریانس اثر گرده های مختلف بر روی برخی صفات کمی و فیزیکی میوه خرماي شاهانی

منابع تغییرات	درجه آزادی	طول هسته (میلیمتر)	قطر هسته (میلیمتر)	وزن هسته (گرم)	وزن گوشت میوه (گرم)	نسبت طول به قطر میوه (میلیمتر)	نسبت طول به قطر نسبت گوشت به هسته (گرم)
تیمار	۵	3/53*	0/150 ^{NS}	0/007 ^{NS}	1/48*	0/011 ^{NS}	0/051 ^{NS}
خطا	۱۸	1/16	0/095	0/003	0/39	0/008	0/042

** و * به ترتیب معنی دار در سطح ۱ و ۵ درصد و ^{NS} عدم وجود اختلاف معنی دار.

جدول ۳- اثر دانه های مختلف گرده بر خصوصیات کمی و پومولوژیکی خرما رقم شاهانی.

تیمار	تشکیل میوه (درصد)*	ریزش میوه (درصد)*	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)*	طول میوه (میلی متر)*	وزن میوه (گرم)**	حجم میوه (سانتی متر مکعب)**	طول هسته (میلی متر)**	وزن گوشت میوه (گرم)**
T ₁	۵۸.۲۵ ^c	۴۱.۷۵ ^b	۱۰۲۱۸ ^{bc}	۴۳.۱۲ ^b	۷.۰۵ ^b	۶.۸۷ ^b	۲۴.۵۰ ^{ab}	۶.۲۱ ^b
T ₂	۶۲.۲۵ ^b	۳۷.۷۵ ^c	۱۳۱۸۲ ^a	۴۳.۱۲ ^b	۷.۱۷ ^b	۷.۱۷ ^b	۲۵.۵۰ ^a	۶.۳۱ ^b
T ₃	۶۲.۵ ^b	۳۷.۵۰ ^c	۱۰۸۴۲ ^b	۴۳.۲۷ ^b	۶.۹۷ ^b	۷ ^b	۲۳.۲۵ ^b	۶.۱۹ ^b
T ₄	۶۹ ^a	۳۱ ^d	۱۳۲۹۹ ^a	۴۰.۵۰ ^b	۶.۳۲ ^b	۶.۲۷ ^b	۲۳.۳۲ ^b	۵.۵۴ ^b
T ₅	۵۸.۷۵ ^c	۴۱.۲۵ ^b	۱۰۷۶۴ ^b	۴۳.۹۰ ^b	۶.۷۵ ^b	۷.۱۵ ^b	۲۴.۴۰ ^{ab}	۵.۹۵ ^b
T ₆	۵۵.۲۵ ^d	۴۴.۷۵ ^a	۸۵۴۱ ^c	۴۷.۵۲ ^a	۸.۲۵ ^a	۸.۴ ^a	۲۵.۲۵ ^a	۷.۳۷ ^a

** ** میانگین هایی که در هر ستون حداقل در یک حرف مشابه هستند، به ترتیب از نظر آماری در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد اختلاف معنی دار با یکدیگر ندارند.

منابع

- بی‌نام، ۱۳۸۹. آمارنامه سازمان جهاد کشاورزی استان فارس سال ۱۳۸۹.
- زرگری، ح. ۱۳۹۰. بررسی اثرات گرده های مختلف بر خواص کمی و کیفی خرماي زاهدی (فاز زایشی). موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری ایران. گزارش نهایی. ۹۰/۳۱۳.
- زرگری، ح. ۱۳۸۴. بررسی، جمع آوری و شناسایی ارقام نر پر گرده خرما. موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری ایران. گزارش نهایی. ۸۴/۵۶۳.
- طلایی، ع.ب، پناهی. ۱۳۷۶. اثر دانه های گرده در خصوصیات فیزیکی خرماي مضافتی جیرفت. مجله علوم کشاورزی ایران؛ ۲۸ (۱): ۴۵-۵۳.
- Al-Obeet, R.S. and S.S. Soliman. 2011. Effect of pollination on bunch weight and fruit quality of barhy date palm cultivar under Riyadh condition. American-Eurasian J. Agric. & Environ. Science, 10 (1): 65-69.
- Iqbal, M., M. Munir, and M. Niamat Ullah. 2011. Effect of different dactylifera males and their whorl pollen grain on fruit set, fruit drop and fruit characteristics of Dhakki date palm. J. Agric. Res. 49(4): 507-516.
- Shafique, M., A.S. Khan, A.U. Malik, M. Shahid, A.I. Rajwana, B.A. Saleem, M. Amin, and A. Ahmad. 2011. Influence of pollen source and pollination frequency on fruit drop, yield and quality of date palm (*Phoenix dactylifera L.*) CV. Dhakki. Pak. J. Bot. 43(2): 831-839.
- Abdullah, M. Y., H.M. El-Masry, G.A. Said. 1990. The effect of pollen source on fruit characteristic of Sewy dates. Zagazig Journal. Agri. Res. Vol. 17 (5A).
- Shafaat, M, and R. Shabana. 1980. Metaxenic effects in date palm fruit. Beitrage trop. Landwirtsch. Veterinarmed. 18Jh.H8.
- Swingle, W. T. 1928. Metaxenia in the date palm possibly a hormone action by the embryo or endosperm. J. of Heredity, 19: 257-268.

The Effect of Different Pollen Grains on the Physical Characteristics of Shahani Date in Jahrom

A. Khajepour tadavany¹, K. Arzani^{1*} and H. Zargari²

¹Department of Horticultural Science, Tarbiat Modares University (TMU), Tehran, Iran.

² Agriculture and Natural Resources Research Center for, Fars, Iran.

*Corresponding Author: Kazem Arzani; Arzani_K@modares.ac.ir

Abstract:

Date palm (*Phoenix dactylifera L.*) is one of the most important fruit trees in the south of Iran growing in the environmental conditions and production fruit with high quality that other fruit trees not able to growing. Know Iranian orchard-man without information about kind of male trees, used different pollen grains to pollination. Therefore, this experiment was carried out to determination of the best pollinizer for date palm trees cv Shahani in Jahrom Agricultural Research Stations during 2011-2012. Randomized complete block design with 6 treatments and 4 replications was used in this research. Our results showed that the treatment 4 (T₄) had the highest fruit set percentage and yield and also the lowest percentage of fruit drop and physical fruit quality. In addition, treatment 6 (T₆) had the lowest yield and percentage of fruit set and also the highest fruit drop and fruit quality.

Keyword: Date palm trees cv Shahani, Jahrom, Pollen Grain, pollination.