

## بررسی اثرگرده افشان مکانیکی و نسبت های مختلف گرده بر عملکرد و صفات کمی و کیفی میوه دو رقم خرمای زاهدی و کبکاب

اکبر کریمی (۱)، محسن عصفوری (۲)، ملیحه ذاکری (۳) و محمد حسن کرد (۴)

۱- دانشجوی دوره دکتری بخش علوم باغبانی دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، ۲، ۳ و ۴- کارشناس ارشد مرکز آموزش، کارشناس حفظ نباتات و کارشناس ارشد باغبانی سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

### چکیده

این پژوهش بمنظور بررسی اثرهای گرده افشان مکانیکی و نسبت های مختلف گرده بر گرده افشانی دو رقم (خرمای زاهدی و کبکاب) و تعیین صفات کمی و کیفی میوه خرما مورد بررسی قرار گرفت. گرده مورد استفاده در گرده افشان مکانیکی با آرد گندم در نسبت های ۲۰٪، ۸۰٪ آرد، ۵۰٪ گرده + ۵۰٪ آرد، ۱۰۰٪ گرده خالص اختلاط گردیده و با روش سنتی گرده افشانی (تیمار شاهد) مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد که نسبت های مختلف گرده و روش های گرده افشانی می تواند بر عملکرد درخت خرما تاثیر بگذارد. بطوریکه بالاترین عملکرد رقم کبکاب در تیمار استفاده از ۱۰۰٪ گرده خالص در گرده افشانی مکانیکی و در رقم زاهدی بالاترین عملکرد در تیمار شاهد (۱۱۴/۹ کیلوگرم در هر درخت) بود. درصد تشکیل میوه نیز در اثر تیمارهای مختلف گرده افشانی تحت تاثیر قرار گرفت. بطوریکه بالاترین درصد تشکیل میوه در تیمار مصرف ۵۰٪ گرده + ۵۰٪ آرد در روش گرده افشانی مکانیکی (۷۷/۰۷٪ در رقم کبکاب و ۶۹/۹۶٪ در رقم زاهدی) بود که اختلاف معنی داری در مقایسه با سایر تیمارها داشت. سایر ویژگیهای کمی و کیفی میوه (وزن میوه، گوشت و هسته، اسیدیته و درصد قند محلول میوه) نیز در اثر تیمارهای مختلف گرده افشانی تحت تاثیر قرار گرفت. نتایج این پژوهش نشان می دهد که روش گرده افشانی مکانیکی می تواند یک روش جایگزین در گرده افشانی سنتی در خرما باشد.

### مقدمه

خرما یکی از محصولات مهم باغی کشور به شمار می رود که نقش مهمی را در امنیت غذایی، ایجاد اشتغال و اقتصاد ملی ایفا می کند. ساختار سنتی نخلستانهای کشور، کمبود ادوات و وسایل مکانیزه، کمبود دانش فنی تخصصی در مورد مکانیزاسیون و پراکندگی و کوچک بودن اندازه نخلستانها و کشت سنتی نخلستانها از مهمترین مشکلات سد راه مکانیزاسیون نخلستانهای کشور است. مکانیزه نبودن نخلستانها باعث افزایش هزینه های تولید، افزایش میزان ضایعات محصول در فرآیند تولید و بویژه برداشت باعث کاهش درآمد نخلکاران گردیده است. با توجه به مطالب گفته شده تلاش برای مکانیزه کردن عملیات داشت و برداشت نخیلات می تواند تحولی اساسی در تولید خرما و در نتیجه بهره وری بهتر از این محصول را ایجاد کرد که در این میان یکی از مهمترین و هزینه برترین عملیات نخلستانها عمل گرده افشانی است که هدف از این پژوهش بررسی استفاده از گرده افشان مکانیکی جهت گرده افشانی نخیلات می باشد که

از مزایای این دستگاه می توان به کاهش هزینه کارگری ، سرعت بالای کار ، کاهش مصرف گرده و در نتیجه افزایش عملکرد در واحد سطح با کاهش تعداد پایه های نر گرده دهنده موجود در نخلستانها اشاره کرد (۱،۶،۲).

### مواد و روش ها

یکی از روشهای افزایش محصول خرما در واحد سطح کاهش تعداد پایه های نر گرده دهنده با کاهش مصرف گرده در زمان گرده افشانی می باشد به همین منظور در آزمایشی بصورت طرح کشتهای خرد شده در قالب بلوکهای کامل تصادفی با چهار تیمار در سه تکرار ( هر تکرار یک درخت ) بر روی دو رقم خرماي زاهدی و کبکاب بمنظور بررسی استفاده از گرده افشان مکانیکی جهت گرده افشانی نخیلات در یکی از باغات خرماي شهرستان فراسهند به اجرا درآمد که صفات کمی و کیفی محصول مورد بررسی قرار گرفت . در این پژوهش تیمارهای مورد آزمایش شامل: تیمار اول : گرده افشانی به روش سنتی توسط کارگر ماهر، تیمار دوم : استفاده از نسبت ۲۰٪ گرده + ۸۰٪ آرد گندم، تیمار سوم : استفاده از نسبت ۵۰٪ گرده + ۵۰٪ آرد گندم، تیمار چهارم : استفاده از ۱۰۰٪ گرده خالص بود. برای تهیه گرده از گرده سازگار با دو رقم زاهدی و کبکاب(گرده پایه نر زاهدی) استفاده شد. صفات مورد اندازه گیری شامل درصد تلقیح گلها ، عملکرد درخت ، طول میوه ، قطر هسته ، قطر هسته ، وزن میوه ، وزن هسته ، نسبتهای طول به قطر میوه و هسته ، نسبت گوشت به هسته ، pH و TSS میوه بود. داده های آماری این پژوهش پس از اندازه گیری صفات توسط نرم افزار MSTATC مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و میانگین ها توسط آزمون چند دامنه دانکن مورد مقایسه قرار گرفت .

### نتایج و بحث

نتایج این پژوهش نشان داد که نسبت های مختلف گرده و روشهای گرده افشانی می تواند بر شاخصهای کمی و کیفی درخت خرما تاثیر بگذارد . بطوریکه بالاترین عملکرد رقم کبکاب در تیمار استفاده از ۱۰۰٪ گرده خالص در گرده افشانی مکانیکی بدست آمد ولی در رقم زاهدی بالاترین عملکرد در تیمار شاهد ( ۱۱۴/۹ کیلوگرم در هر درخت) بود که در سطح احتمال ۵٪ اختلاف معنی داری با سایر تیمارها داشت. ال-کاساس (۳) و ال-مردی (۴) عملکرد پایین ناشی از رقیق کردن گرده در گرده افشان مکانیکی را ناشی از تنک شدن خوشه می دانند که با نتایج ما در خصوص رقم زاهدی همسو بود ولی در رقم کبکاب متناقض بود. درصد تشکیل میوه در اثر تیمارهای مختلف گرده افشانی تحت تاثیر قرار گرفت . بطوریکه بالاترین درصد تشکیل میوه در تیمار مصرف ۵۰٪ گرده + ۵۰٪ آرد در روش گرده افشانی مکانیکی ( ۷۷/۰۷٪ در رقم کبکاب و ۶۹/۹۶٪ در رقم زاهدی ) بود که اختلاف معنی داری در مقایسه با سایر تیمارها داشت و کمترین درصد تشکیل میوه در رقم زاهدی در تیمار مصرف ۱۰۰٪ گرده خالص در روش گرده افشانی مکانیکی بود. ال-کاساس (۳) هیچ اختلاف معنی داری میان روشهای مختلف گرده افشانی (دستی و مکانیکی) بر درصد تشکیل میوه مشاهده نکرد ولی درصد تشکیل میوه در روش مکانیکی پایین تر بود. وزن میوه ، گوشت و هسته نیز از صفاتی بودند که بوسیله تیمارهای مختلف گرده افشانی تحت تاثیر قرار گرفته و در سطح احتمال ۵٪ اختلاف معنی دار

از خود نشان داد. بیشترین وزن میوه و گوشت میوه رقم کبکاب در تیمار شاهد در صورتیکه در رقم زاهدی بیشترین میزان این صفات در تیمار ۵۰٪ گرده + ۵۰٪ آرد بدست آمد.

در رقم کبکاب بیشترین طول میوه در روش گرده افشانی سنتی بدست آمد و پس از آن سایر تیمارها قرار داشت بطوریکه این تیمارها اختلاف معنی داری با هم نداشتند ولی در رقم زاهدی در روش گرده افشانی سنتی کوچکترین طول میوه بدست آمد. در رقم زاهدی بیشترین طول میوه در تیمار مصرف ۵۰٪ گرده + ۵۰٪ آرد در گرده افشانی مکانیکی بود که اختلاف معنی داری در مقایسه با سایر تیمارها از خود نشان داد. هر چند قطر میوه در رقم کبکاب در تیمار شاهد در بالاترین حد بود ولی اختلاف معنی داری با سایر تیمارها نداشت. ولی در رقم زاهدی کمترین قطر در تیمار شاهد و بیشترین قطر در تیمار مصرف ۵۰٪ گرده + ۵۰٪ آرد در گرده افشانی مکانیکی بود که اختلاف معنی داری نسبت بهم داشتند. طول و قطر هسته در تمامی تیمارها در یک سطح قرار داشتند و اختلاف معنی داری با هم نداشتند. اسیدیته میوه در تیمارهای مختلف در محدوده ۴/۲۴ تا ۵/۰۵ بود که کمترین اسیدیته (۴/۲۴) در تیمار شاهد در رقم کبکاب و بیشترین اسیدیته در تیمار مصرف ۵۰٪ گرده + ۵۰٪ آرد (۵/۰۵) در رقم زاهدی بود ولی تیمارهای مختلف اثر معنی داری بر اسیدیته میوه در سطح احتمال ۵٪ نداشتند که با سایر پژوهشها مطابقت داشت (۵،۴،۳،۲،۱). درصد قند محلول میوه در دو رقم زاهدی و کبکاب نیز تحت تاثیر تیمارهای مختلف گرده افشانی قرار گرفت، بطوریکه بیشترین درصد قند میوه در رقم زاهدی و در تیمار مصرف ۲۰٪ گرده + ۸۰٪ آرد (۸۵٪) در روش گرده افشانی مکانیکی بود که اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۵٪ در مقایسه با سایر تیمارها داشت. درصد قند محلول میوه در رقم کبکاب در محدوده ۸۰ - ۶۵٪ و در رقم زاهدی در محدوده ۸۵ - ۷۰٪ قرار داشت که با نتایج ال-مردی و همکاران (۴) مطابقت داشت.

## منابع

۱. زرگری، حمید. ۱۳۸۰. مناسبترین پایه های نر خرما برای گرده افشانی خرما میوه زاهدی. نشریه تحقیقی - ترویجی معاونت ترویج و نظام بهره برداری وزارت جهاد کشاورزی. تهران.
۲. کرمی، اکبر و محمدحسن کرد. ۱۳۸۶. بررسی اثر گرده پایه نر زاهدی بر ۳۰ رقم خرما شهرستان فراشبند. پنجمین کنگره علوم باغبانی ایران. شیراز.
3. El-Kassas, Sh.E. and H.M. Mahmoud. 1986. The possibility of pollinating date palm by diluted pollen. *Proceedings of the 2nd Symposium on the Date Palm*. King Faisal University, Al-Hassa, Saudi Arabia, p.317-321.
4. El-Mardi, M.O., H. Esehie, L.M. Al-Kharousi and K.M. Abdelbasit. 2002. Effect of Pollination Method on Changes in Physical and Chemical Characteristics of Date Fruit During Development. *Agricultural Sciences*, 7: 21-27.
5. Shabana, R.H., E.A. Mawlood, Th. Khalil, and H.A. Ghalib. 1986. Mechanical pollen extraction and pollination. *Journal of Agricultural Water Resources* 5:227-240.
6. Zaid, A. 1999. Date palm cultivation. F.A.O. Plant production and protection paper. NO: 156, Roma. 287 pp.

**Effect of mechanical pollination and pollen concentration on yield and fruit characteristics of two cultivars (Zahedi and Kabkab) of date palm (*Phoenix dactylifera*)**

A. KARAMI, M.OSFORI, M.ZAKERI, M. H. KORD

**Abstract**

This study was conducted to investigate the effects of mechanical pollination and pollen concentration on yield and quantitative and qualitative fruit characteristics of 'Zahedi' and 'Kabkab' cultivar of date palm. The pollen spread by mechanical duster was mixed with wheat flour at the rate of 20:80, 50:50, 100:0 (pollen: flour ratio) and the other treatment was control (hand pollination). The results of this investigation indicated that various treatments of pollen concentration and type of pollination were affected the yield of 'Zahedi' and 'Kabkab' cultivar of date palm. The highest yield was obtained at pure pollen treatment with mechanical pollination in 'Kabkab' and control in 'Zahedi' which were significantly different as compared to other treatments. The highest fruit set in both cultivar (77.07% in 'Kabkab' and 69.96% in 'Zahedi') was in treatment of 50:50 (pollen: flour ratio) which was significantly different as compared to control and other treatments. Treatment effects on measured fruit quantitative and qualitative characteristics (size, weight, stone mass, pulp/stone ratio, pH, TSS) varied. It was concluded that mechanical pollination of date palm trees can confidently be substituted for hand pollination, thus reducing labour requirements.