



## مروری بر روش‌های افزایش کمیت و حفظ کیفیت خرمای رقم پیارم در مراحل قبل و پس از برداشت

بابک مدنی\*

استادیار، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، بندر عباس، استان هرمزگان ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۴/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۶/۲۶

### چکیده

خرمای پیارم یکی از مرغوب‌ترین و گران‌ترین ارقام خرمای تجاری و انحصاری ایران است و شمال استان هرمزگان از بهترین مراکز تولید آن است. این رقم یکی از مهم‌ترین ارقام خرمای ایران بوده که جایگاه خاصی در بازار داخلی در مقایسه با سایر ارقام پیدا کرده است و صادرات آن رو به افزایش است. به منظور بالا بردن عملکرد و کیفیت در خرمای پیارم رعایت عملیات به باغی در مرحله قبل از برداشت و عملیات مناسب پس از برداشت در این رقم لازم می‌باشد. در این مقاله روش‌های افزایش کمیت و کیفیت خرما در مرحله قبل از برداشت و حفظ کیفیت پس از برداشت خرمای پیارم بحث شده است. این عملیات در مرحله قبل از برداشت شامل گرده‌افشانی، تنک، هرس، پوشش‌دهی و کنترل آفات و بیماری‌ها و در مرحله پس از برداشت شامل حذف میوه‌های آلوده و بسته‌بندی مناسب می‌باشند. رعایت به موقع عملیات به باغی سبب حفظ کیفیت، کاهش آفات، بیماری‌ها و در نهایت افزایش بازارپسندی این رقم خواهد شد.

واژگان کلیدی: نخل، حاجی آباد، عملیات به باغی، گرده‌افشانی

### An overview of the methods of increasing the quantity and maintaining the quality of Pyarom date in the pre-harvest and post-harvest stages

Babak Madani\*

Assistant professor of Horticulture Crops Research Department, Natural Resources Research and Education Center of Hormozgan, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO)

Received :July 2023

Accepted:September 2023

### Abstract

Pyarom date is one of the most valuable and expensive commercial and exclusive dates in Iran, which its best production center is in the north of Hormozgan province. This date is one of the most important dates in Iran, which has found a special place in the domestic market compared to other date cultivars, and its export is increasing. In order to increase the yield and quality of Pyarom date, it is necessary to observe good horticultural operation in the pre-harvest stage and the proper operation after the harvest for this cultivar. In this article, the methods of increasing the quantity and quality of dates in the pre-harvest stage and maintaining the quality after the harvest of Pyarom dates are discussed. These operations in the pre-harvest stage include pollination, thinning and pruning, covering and controlling pests and diseases, and in the post-harvest stage, they include removing infected and diseased fruits and proper packaging. Timely observance of horticultural operations will maintain the quality, reduce pests, diseases and ultimately increase the marketability of this cultivar.

**Keywords:** Date palm, Haji Abad, Horticultural operations, pollination.

## مقدمه

نخل خرما از اولین درختانی است که توسط بشر کشت شده است. این درخت به درخت زندگی معروف است و یکی از مهم‌ترین میوه‌های مناطق گرم و خشک آفریقا، خاورمیانه و جنوب آسیا محسوب می‌شود. این درخت در شرایط سخت که سایر درختان رشد نمی‌کنند، قدرت رشد دارد (Krueger, 2021). امروزه خرما به‌عنوان یکی از محصولات مهم در حوزه امنیت غذایی، اشتغال و توسعه پایدار کشاورزی مطرح است، به‌طوری‌که در حوادث غیرمترقبه به نقاط حادثه‌دیده ارسال می‌شود. نخل خرما از دیرباز در سبد صادراتی کشور جای دارد و روزه‌روز بر اهمیت آن افزوده می‌شود. با این وجود، متوسط عملکرد نخیلات و ارزش واحد خرما صادراتی پایین‌تر از متوسط جهانی است که این شایسته ایران نیست (مستعان و همکاران، ۱۳۹۶). هرمزگان یکی از استان‌های تولیدکننده خرما در سطح کشور می‌باشد. این استان از پتانسیل و جایگاه خاصی در تولید خرما برخوردار است، به‌گونه‌ای که این استان پنج ماه از سال را به برداشت خرما می‌پردازد؛ به‌این‌ترتیب که فصل برداشت خرما از خرداد ماه با رقم «آل‌مهری» در میناب شروع و با رقم «هللی» در آبان ماه پایان می‌یابد. خرماهای مرداسنگ، خاصویی، برحی، کریته، پیارم، زاهدی، شاهانی، دیری، آل‌مهری، مضافتی و خنیزی از مرغوب‌ترین ارقام خرما در استان هرمزگان به‌شمار می‌روند که پتانسیل قوی تجاری و صادراتی نیز دارند. عمده کشت خرما در شهرستان‌های میناب، رودان، حاجی‌آباد و بندرعباس است. با توجه به اصلاح نخلستان‌های فرسوده، تغذیه مناسب و توسعه کشت ارقام تجاری، پیش‌بینی می‌شود که تولید خرما استان افزایش یابد (مدنی و همکاران، ۱۳۹۹).  
خرمای پیارم یکی از مرغوب‌ترین و گران‌ترین ارقام خرمای تجاری و انحصاری ایران است که شمال

استان هرمزگان از بهترین مراکز تولید آن است (مدنی و همکاران، ۱۳۹۹). این رقم یکی از مهم‌ترین ارقام خرمای ایران بوده که جایگاه خاصی در بازار داخلی در مقایسه با سایر ارقام خرما پیدا کرده است و صادرات آن رو به افزایش است. پرورش خرمای پیارم سابقه طولانی در ایران دارد. شهرستان حاجی‌آباد با ارتفاع ۹۳۱/۲ متر در عرض جغرافیایی ۲۸' ۳۷" و ۱۸° و طول جغرافیایی ۵۴' ۴۹" ۵۵° در شمال استان هرمزگان از بهترین مناطق تولید خرمای پیارم است. حاجی‌آباد با داشتن آب و هوای گرم و خشک، خاک مناسب، وجود کوه‌هایی در اطراف آن و ارتفاع بیشتر از سطح دریا نسبت به سایر مناطق استان هرمزگان از بهترین مراکز تولید این رقم محسوب می‌شود. تولید با کیفیت خرمای پیارم نیازمند آب و هوای گرم و خشک همراه با فصل رشد طولانی و رطوبت نسبی کم است. میوه مرغوب خرمای پیارم در مناطقی که رطوبت نسبی در آن مکان بالا باشد، تولید نمی‌شود و میوه ترش می‌شود. برداشت خرمای پیارم از اوایل مهر تا اواخر آبان‌ماه صورت می‌پذیرد. از این‌رو، این محصول در زمره خرماهای دیررس طبقه‌بندی می‌شود. زمان برداشت خرمای پیارم در شهر حاجی‌آباد نسبت به مناطق اطراف آن متفاوت است. مثلاً در روستاهای شمالی حاجی‌آباد مانند «دهستان» که آب‌وهوای نسبتاً خنک‌تری دارد، زمان برداشت محصول نسبت به روستاهای جنوبی این شهر که هوای گرم‌تری دارند، دیرتر است.

اندازه تاج نخل پیارم متوسط است. میوه رقم پیارم حداکثر تا ۵/۵ سانتی‌متر طول و حدود دو سانتی‌متر قطر داشته و استوانه‌ای‌شکل است. وزن میوه حدود ۱۰-۱۲ گرم است. رنگ آن در مرحله خارک زرد و در مرحله رطب قهوه‌ای و در مرحله خرما قهوه‌ای تیره و به عبارتی شکلاتی و دارای پوستی چروکیده و بسیار نازک و چسبیده به گوشت است. خرمای پیارم

کارشناسان و بعد از نتیجه تجزیه خاک انجام می‌شود. در این روش کودهای ازته، فسفره و پتاسه در پاییز یا زمستان استفاده می‌شود. البته می‌توان یک‌سوم کود ازته را در فصل بهار با شروع رشد درخت داد. در روش سوم، کود آبیاری، انواع کودهای محلول در آب از طریق مخازن و پمپ‌های تزریق کود مشابه زمانی روش چال کود در اختیار درخت قرار می‌گیرند (محبی و همکاران، ۱۳۸۹؛ دیالمی و یوسفی، ۱۴۰۰). مصرف کود حیوانی پوسیده به دلیل افزایش حلالیت مواد غذایی در خاک برای بهبود کمیت و کیفیت میوه ضروری است. همچنین مصرف کودهای پتاسه و فسفره و کلسیم در حد نیاز توصیه می‌شود. مصرف زیاد و یک باره کود ازته سبب تشدید رشد رویشی و کاهش کیفیت و نگهداری میوه می‌شود. مصرف عناصر ریز مغذی در خرما جهت افزایش کیفیت توصیه می‌شود (پناهی کردلاغری، ۱۳۸۱). آبیاری نخل خرما در افزایش کیفیت و عملکرد آن نقش زیادی دارد. در حالی که در آبیاری غرغابی تلفات آب بالا و راندمان آبیاری پایین است، در روش قطره ای مصرف آب کمتر و راندمان آبیاری بالا است (علی حوری و تیشه زن، ۱۳۹۲).

عملیات مهم دیگر در نخلستان پیارم هرس است که چندین نوع است. نوع اول هرس برگ است که شامل حذف برگ‌های خشک مربوط به بخش پایین تاج است. این کار بعد از برداشت محصول انجام می‌شود. (پناهی کردلاغری، ۱۳۸۱). توصیه می‌شود این مواد توسط دستگاه خرد شده و برای تهیه کود برگ استفاده شوند. هرس نوع دوم شامل تکریب یا هرس دم برگ می‌باشد که این کار پس از برداشت محصول انجام می‌شود و دم‌برگ‌های باقی‌مانده ناشی از هرس برگ حذف می‌شوند. انجام این کار به دلیل هزینه‌های بالای تکریب دو یا سه سال یکبار انجام می‌شود و سبب کاهش تجمع آفات و بیماری‌ها

از جمله خرماهای نیمه‌خشک است. ماندگاری بالای این رقم یکی از مزایای آن برای مشتریان است. خرمای پیارم سرشار از مواد قندی، پروتئین، آنتی‌اکسیدان، فلاوونوئید و مواد معدنی بوده و دارای ارزش غذایی بالایی است. این خرما دارای مواد معدنی مانند کلسیم، پتاسیم، فسفات، منیزیم، روی و آهن است (زر بخش و رستگار، ۱۳۹۷، Rastegar et al., 2012).

میزان تقاضا در بازار داخل و صادرات نشان می‌دهد که خرمای پیارم منطقه حاجی‌آباد در استان هرمزگان علاوه بر کیفیت متمایز، از محبوبیت بیشتری نیز در بازار برخوردار است. بهترین نخلستان‌های پیارم در روستاهای دهستان، برآفتاب، باینوج، درآگاه، معدنویه، تزرج و همچنین اطراف شهرستان حاجی‌آباد واقع شده‌اند. در بسیاری از این مناطق، سردخانه‌ها و شرکت‌های متعدد فرآیند درجه‌بندی و بسته‌بندی را انجام می‌دهند. خرمای پیارم در اکثر استان‌های جنوبی یا خرماخیز ایران، پرورش می‌یابد، اما محصول به‌دست‌آمده از هر استان کیفیت متفاوتی دارد. از جمله می‌توان به تولید خرمای پیارم در استان‌های کرمان، فارس و سیستان و بلوچستان اشاره کرد.

### عملیات به‌باغی در نخلستان پیارم

به‌منظور بالا بردن عملکرد و کیفیت در خرمای پیارم کوددهی در این رقم لازم می‌باشد. میزان مناسب کود بر اساس آزمون خاک و برگ در آزمایشگاه‌های معتبر تعیین می‌شود. سه روش برای کوددهی خرمای پیارم قابل استفاده است. در روش اول، کود شیمیایی قابل توصیه به همراه کود دامی در چال کودهایی به عمق حدود ۴۰ سانتی‌متر اطراف درخت داده می‌شود. زمان استفاده آبان - آذر ماه می‌باشد (مستعان و همکاران، ۱۳۹۶). در روش دوم، کوددهی به صورت نواری (سطحی) در سایه انداز نخل پیارم مطابق توصیه

منگ نیز در بازار قابل فروش است. روش سودمند برای کاهش اثرات بارندگی، پوشاندن گل آذین ماده پس از گرده افشانی در کاغذ کرافت به مدت حداکثر هفت روز است تا خطر کاهش میوه نشینی و منگ شدن میوه کم شود. در صورتی که بارندگی شش ساعت پس از گرده افشانی رخ دهد نیازی به تکرار گرده افشانی نیست (مدنی و همکاران، ۱۳۹۹ ب). حداقل دمای لازم برای تلقیح ۱۷ درجه سانتی گراد است که در برخی سالها در منطقه حاجی آباد تأمین نمی شود.

در درختان میوه، تنک کردن میوه روشی مناسب برای افزایش کیفیت میوه، کاهش سال آوری و ایجاد تعادل فیزیولوژیک بین قسمت های رویشی و زایشی، با دلیل کاهش رقابت برای جذب آب و مواد غذایی است. تنک زود هنگام، اتلاف تولیدات فتوسنتزی و نیاز به تغذیه بیشتر را کم می کند و سبب بهبود اندازه میوه، افزایش بازار پسندی و ارزش تجاری و کاهش وزن نهایی خوشه و مدیریت بهتر آن می شود. تنک در خرما به اشکال مختلف امکان پذیر می باشد. یکی از اشکال آن تنک دستی می باشد. تنک دستی میوه خرما به سه روش انجام می شود (پژمان و تراهی، ۱۳۸۱). یکی از این روش ها تنک خوشه است که بسته به تعداد برگ و نسبت برگ به خوشه، تعدادی از خوشه ها حذف می شوند. خوشه های ضعیف حذف و بسته به قدرت درخت و تعداد برگ، به ازای هر ۸ تا ۱۰ برگ یک خوشه روی درخت نگهداری می شود. این کار با هدف افزایش کیفیت و عملکرد خرما می انجامد. لازم به ذکر است، با توجه به سال آوری خرما میو پیارم (به معنی یک سال کم بار پس از سال پر بار)، انجام این عملیات به تعدیل عملکرد در سال کم بار کمک می کند. این روش، در صورتی که تعداد خوشه بیش از حد بود خوشه های اول فصل در مرحله اول و خوشه های آخر فصل در

و زیباسازی درخت می شود. هرس دم خوشه های باقی مانده پس از برداشت، سبب کاهش آسیب کرم میوه خوار، موریانه و کنه تارتن و کاهش انتشار بیماری های قارچی در نخلستان پیارم می شود (پناهی کردلاغری، ۱۳۸۱؛ مستعان و همکاران، ۱۳۹۶). هرس نوع سوم شامل حذف تنه جوش و پا جوش های خرما میو پیارم می باشد که در سنین جوانی تولید شده اند. این کار علاوه بر ایجاد درآمد برای نخل داران پیارم، سبب کاهش حمله آفات و بیماری ها و رساندن مواد غذایی بیشتر به درخت برای عملکرد بیشتر می شود (مستعان و همکاران، ۱۳۹۶).

گرده افشانی خرما نقش زیادی در افزایش عملکرد و کیفیت آن دارد. در شهرستان حاجی آباد دو ژنوتیپ نر محلی با نام های قرمز و سبز به عنوان گرده دهنده خرما میو پیارم استفاده می شوند. مناسب ترین زمان برای گرده افشانی ۲۴-۴۸ ساعت پس از باز شدن اسپات (غلاف) ماده در خرما میو پیارم است. گرده افشانی در این خرما به صورت دستی انجام می شود. در این روش ۸-۶ خوشه چه نر در داخل گل آذین ماده قرار می گیرند. گرده افشانی مکانیکی شامل گردپاشی و محلول پاشی گرده برای این رقم قابل توصیه نیست. شرایط آب و هوایی و عملیات به باغی بر ظهور گل آذین نر و ماده مؤثرند. در شرایط شهرستان حاجی آباد به طور معمول از اواخر بهمن ماه گرده افشانی شروع می شود. بارندگی از مخاطرات اساسی در گرده افشانی خرما میو پیارم است که در زمان گرده افشانی سبب کاهش میوه نشینی می شود. تغییرات شرایط آب و هوایی موجب تشکیل میوه بدون هسته می شود. در این مناطق این محصول را خرما میو منگ می نامند. رنگ خرما میو منگ، قهوه ای کم رنگ و مایل به طلایی می باشد. خرما میو پیارم بدون هسته تقریباً شبیه میوه با هسته است. با این تفاوت که میوه با هسته مقداری گوشتی تر و قهوه ای تر است. خرما می

است، تغییر کنند. علاوه بر این، به دلیل تغییرات آب و هوایی در سطح دنیا ممکن است با آفات و یا بیماری‌های نوظهور در نخلستان مواجه شویم. مهم‌ترین آفات مشاهده شده در نخلستان‌های پیارم در شهرستان حاجی‌آباد شامل زنجره، کنه تارتن خرما، کرم گرده‌خوار، کرم میوه‌خوار، سوسک کرگدنی (تال)، سوسک شاخک بلند، شپشک سپردار، موریانه و زنبورها هستند. به محض مشاهده آفات باید نمونه‌برداری از سطح نخلستان پیارم صورت گیرد و با توصیه واحد حفظ نباتات مراکز یا مدیریت‌های جهاد کشاورزی در هر استان و یا مراجعه به بخش آفات و بیماری‌های گیاهی مراکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی در هر استان نسبت به کنترل آن اقدام شود. توجه به بهداشت نخلستان پیارم، تنظیم آبیاری، رعایت فاصله کاشت، کنترل علف‌های هرز، کوددهی متعادل و بادشکن در نخلستان به کنترل و یا کاهش آفات کمک می‌کند.

مهم‌ترین بیماری مشاهده شده در چند سال اخیر در نخلستان‌های خرما از جمله پیارم بیماری لکه مستطیلی برگ بوده که یک بیماری قارچی می‌باشد. اولین علائم در درختان آلوده به قارچ‌های لکه برگ، به صورت لکه‌های دایره‌ای کوچک زردرنگ به شکل آب سوخته دیده می‌شود که با گذشت زمان از آلودگی، این لکه‌ها بزرگ شده و نواری قهوه‌ای رنگ از داخل لکه‌ها در امتداد هاله زرد رنگ ادامه پیدا می‌کند. این علائم ابتدا در تعدادی از برگچه‌ها توسعه می‌یابد و در نهایت کل برگ را فرا می‌گیرد. توسعه لکه‌ها از قسمت نوک برگ‌ها شروع و به سمت قاعده برگ ادامه می‌یابد و رگبرگ اصلی برگ را نیز آلوده می‌کند. در نهایت سبب خشکیدگی کل اندام هوایی نخل خرما می‌شود. قبل از هر چیز بایستی سطح آلودگی توسط متخصص بیماری شناس تعیین و نوع سم توصیه شود. بیماری

مرحله دوم در زمان گرده‌افشانی حذف می‌شوند. لازم به ذکر است در زمان آرایش خوشه‌ها، بسته به قدرت درخت در صورتی که تعداد خوشه‌ها بیشتر از قدرت درخت بود تعدادی از خوشه‌های ضعیف یا ناسالم حذف می‌شوند. در روش دوم یک‌سوم انتهای خوشه در زمان گرده‌افشانی حذف می‌شود. در روش سوم، خوشک‌های مرکزی حذف می‌شوند و امکان تهویه مناسب برای بخش درونی تاج فراهم می‌گردد. این روش در پیارم همراه با آرایش خوشه انجام و سبب تولید میوه با کیفیت می‌شود (Madani *et al.*, 2021).

پوشش‌دهی میوه در محصولات باغبانی یکی از روش‌های مؤثر برای حفظ کیفیت می‌باشد. این کار توسط نخل‌کاران در ایران و جهان انجام می‌شود (مدنی و همکاران، ۱۳۹۹ الف). پوشش‌دهی خوشه خرما باعث کاهش آفت و آفتاب‌سوختگی و عوارض فیزیولوژیک در میوه می‌شود (لطیفیان، ۱۳۸۹). شایان ذکر است پوشش‌ها در مقایسه با روش شیمیایی برای کنترل آفات به دلیل هزینه کمتر مبارزه، کاهش خطرات زیست‌محیطی و مشکلات مکانیزه‌نمودن باغات جهت مبارزه شیمیایی به دلیل ارتفاع بالای نخل مقرون‌به‌صرفه‌تر هستند. مناسب‌ترین زمان برای نصب پوشش‌ها اوایل مرحله خارک است. این مرحله در مرداد ماه در شرایط شهرستان حاجی‌آباد می‌باشد و رنگ میوه زرد می‌شود. نتایج آزمایش نشان داد که پوشش‌دهی خوشه خرما پیارم با توری پلاستیک سبز و مش ۱۰ سبب کاهش خسارت زنبور شد. پوشش‌های نصب شده تا زمان برداشت میوه روی خوشه باقی می‌مانند (مدنی و همکاران، ۱۳۹۹ ب).

### کنترل آفات و بیماری‌های مهم و علف‌های هرز

به دلیل این که در کنار نخلستان، باغات دیگر و یا زمین‌های زراعی متنوعی وجود دارد، آفات و بیماری‌های نخلستان متنوع بوده و سالانه ممکن

در نخلستان پیارم در استان هرمزگان معمول نیست. در این روش یک کارگر به آرامی بالای درخت رفته و توسط طناب خوشه را به پایین هدایت می‌کند. برداشت خرما در یک درخت با توجه به عدم هم‌رسی خرما در خوشه‌های مختلف در چند مرحله صورت می‌گیرد. مهم‌ترین معیار برای رسیدن و برداشت خرما رنگ میوه می‌باشد و به صورت تجربی این کار انجام می‌شود. پس از برداشت، خرما را توسط کارگران در کارتن‌های موزی و یا در سبدهای پلاستیکی جمع‌آوری می‌شود و خرما درجه دو، درجه سه و ضایعاتی، از درجه یک تفکیک می‌شوند. محصول درجه‌بندی‌شده در کارگاه‌ها، جداسازی، درجه‌بندی و متناسب با سفارش بسته‌بندی می‌شود.

با توجه به شرایط آب و هوایی و مدیریتی در نخلستان پیارم، پس از برداشت در هر خوشه، خارک، رطب و خرماهای خشکیده وجود دارد. رسیدگی مصنوعی خارک و رطب در خرما پیارم معمول نیست و کیفیت آن را پایین می‌آورد و نیازمند تحقیقات بیشتر می‌باشد. همچنین در این رقم در حال حاضر شستشو و پوشش‌دهی توسط پوشش‌های خوراکی برای براق‌تر شدن معمول نیست و نیازمند تحقیقات بیشتری می‌باشد، ولی به طور معمول برای حذف گرد و غبار باغ از خرما پیارم عمل پولیش توسط دستگاه انجام می‌شود. خرما پیارم متناسب با کیفیت، ظاهر، رنگ و اندازه (تعداد در یک کیلو) قیمت‌گذاری و طبقه‌بندی می‌شود. متعارف‌ترین طبقه‌بندی انواع خرما پیارم ایران عبارت‌اند از: خرما پیارم سوپر، خرما پیارم درجه یک، خرما پیارم درجه دو، خرما پیارم درجه سه یا صنعتی.

خرما پیارم سوپر (ممتاز) بالاترین سطح کیفی این محصول را دارد و در آن رنگ خرما مایل به مشکی بوده و طول میوه حدود ۵/۵-۵ سانتی‌متر است. به ترتیب هر چه رنگ خرما به قهوه‌ای کم‌رنگ تغییر

خامج یا پوسیدگی گل‌آذین نیز از بیماری‌های قارچی است که بیشتر در نخلستان‌هایی با خاک سنگین و یا زهکش ضعیف دیده شده است. علائم آن شامل قهوه‌ای شدن گل‌ها درون اسپات است و در آلودگی شدید گل‌آذین می‌پوسد. به منظور کنترل این بیماری گل‌آذین‌های آلوده باید جمع‌آوری و حذف شوند. همچنین علف‌هرز در باغات باید کنترل و نخلستان به طور مناسب تغذیه شود (امانی و مستعان، ۱۳۹۸). مواردی از این بیماری در سطح شهرستان حاجی‌آباد مشاهده شده ولی برای تأیید نیاز به بررسی بیشتر دارد. علف‌های هرز متنوعی در نخلستان مشاهده شده است که می‌توان به کرته، علف شور، کهورک و... اشاره کرد. روش‌های زیادی برای کنترل علف‌هرز در نخلستان وجود دارد. برای کنترل علف‌های هرز یک‌ساله در بهار و پاییز از دیسک سطحی، کولتیواتور و یا کنترل توسط علف‌کش استفاده می‌شود. همچنین برای کنترل علف‌های هرز چندساله که دارای ریشه قوی و عمقی‌تر هستند روش‌های برش متوالی با موور، شخم، دیسک زدن متوالی، جمع‌آوری بقایای اندام‌های زیرزمینی و کنترل شیمیایی توسط سموم سیستمیک استفاده می‌شوند (راهنما و همکاران، ۱۳۹۳). کنترل شیمیایی با توصیه واحد حفظ نباتات مراکز یا مدیریت‌های جهاد کشاورزی در هر استان انجام می‌شود.

### عملیات برداشت و پس از برداشت خرما پیارم

خرما پیارم در مرحله خرما (تمر) برداشت می‌شود. در این مرحله رطوبت محصول ۱۴ الی ۱۸ درصد می‌باشد. طبق استاندارد ملی ایران، ارقامی که این میزان رطوبت را داشته باشند، در طبقه خرماهای نیمه‌خشک قرار می‌گیرند (آزمون و همکاران، ۱۴۰۰). برداشت در خرما پیارم به صورت سنتی و توسط کارگر انجام می‌شود. برداشت توسط بالا بر



هیچ‌گونه اثر سوئی روی خرما نداشته باشد و سبب ایجاد تغییرات فیزیکی و شیمیایی و میکروبی در آن نشود. هرگونه مواد مورد استفاده در بسته‌بندی خرمای پیارم باید با استانداردهای ملی مربوطه مطابقت داشته باشد و یا دارای مجوز از مراجع قانونی ذی‌صلاح باشد. وزن خالص بسته‌های بزرگ نباید از ۱۰ کیلوگرم بیشتر باشد. همچنین برای مصارف خانگی وزن خالص بسته نباید بیشتر از یک کیلوگرم باشد. پوشش‌های بسته‌بندی خرما باید عاری از آلودگی باشد. بر روی هر بسته‌بندی خرمای پیارم باید نام کالا، نام و نشانی تولیدکننده یا بسته‌بندی کننده و یا علامت تجارتي آن، وزن خالص و ناخالص بر حسب کیلوگرم، تاریخ تولید و یا بسته‌بندی، تاریخ انقضا و وزن هر یک از بسته‌ها، شرایط نگهداری در جای خشک و خنک و ذکر محصول ایران نوشته شود. کارگاه‌ها یا واحدهای بسته‌بندی کننده خرما باید دارای مجوز بسته‌بندی از مراجع قانونی ذی‌صلاح باشند (آزمون و همکاران، ۱۴۰۰). در بازار خرمای پیارم ایران، عمده‌ترین نوع بسته‌بندی در کارتن‌های بزرگ ۱۰-۵ کیلوگرمی می‌باشد. البته بسیاری از فروشندگان، خرمای پیارم را در بسته‌های کوچک ۵۰۰ گرمی قرار می‌دهند. پس از بسته‌بندی، خرما در انبار با دمای ۳-۵ درجه سانتی‌گراد تا یک سال نگهداری می‌شود.

با شروع برداشت این محصول تقاضا برای خرید و فروش خرمای پیارم آغاز می‌شود. بسیاری از تاجران محصول تازه را از باغدار خریداری می‌کنند. البته برخی باغداران محصول خود را در سردخانه‌ها نگهداری می‌کنند تا در فرصت مناسب به فروش برسانند. این محصول به‌صورت عمده و با توجه به کیفیت محصول و نوع بسته‌بندی به بازار داخل و خارج عرضه می‌شود. بدیهی است حمایت دولت از راه‌اندازی پایانه خرمای پیارم در شهرستان حاجی‌آباد که قطب تولید گران‌ترین خرمای ایران است می‌تواند

یابد، در طبقات بعدی قرار می‌گیرد. خرمای درجه یک دارای سه اندازه بزرگ با طول ۴/۵ سانتی‌متری، خرمای متوسط ۴ سانتی‌متری و خرمای ریز ۳-۳/۵ سانتی‌متری است. خرمای درجه دو از نظر اندازه مشابه درجه یک است ولی رنگ این خرما قهوه‌ای روشن و فاقد چروک است. لازم به ذکر است در خرمای درجه سه علاوه بر این که رنگ میوه روشن‌تر (زرد) می‌شود، پفکی شدن میوه زیادتر می‌شود. خرمای پیارم درجه یک بر اساس ریزی و درشتی (تعداد خرما در یک کیلوگرم) طبقه‌بندی می‌شود؛ اندازه درشت: ۱۱۰-۹۰ عدد خرما، اندازه متوسط: ۱۲۰-۱۱۰ عدد خرما و اندازه ریز: ۱۵۰-۱۲۰ عدد خرما. رطب خرمای پیارم مصرف تازه‌خوری دارد و بسیار خوشمزه می‌باشد. خارک و خرمای خشکیده شده برای خوراک دام مصرف می‌شوند.

خرمای پیارمی برای صادرات مناسب است که علاوه بر بسته‌بندی مناسب و محکم، استانداردهای لازم را هم داشته باشد. در سازمان ملی استاندارد ایران ویژگی‌های خرمای پیارم صادراتی مورد بررسی قرار می‌گیرد. از جمله این موارد عبارت‌اند از: میزان آفت‌زدگی، پوسیدگی خرما، میزان خرماهای تغییر رنگ یافته و دارای صدمه مکانیکی. علاوه بر موارد ذکر شده، آفت زنده، بو، مزه و طعم غیرطبیعی و همچنین مواد خارجی از جمله شن، سنگ‌ریزه، فلز و شیشه نباید در محصول وجود داشته باشد. لوازمی که برای بسته‌بندی خرمای پیارم به کار می‌رود، باید نو، سالم، تمیز و بدون هرگونه بو باشد. باید توجه داشت که بسته‌بندی خرمای پیارم باید به‌گونه‌ای باشد، که محتوای بسته را در برابر آسیب‌های هنگام جابه‌جایی، انبار کردن، حمل و نقل، رخنه نم و آفات رطوبت، گرد و غبار و همانند آن، حفظ کند (آزمون و همکاران، ۱۴۰۰). جنس بسته‌های مورد استفاده باید مشخصات لازم ویژه بسته‌بندی مواد غذایی را دارا باشد و

می توان با فرآوری میوه و قسمت های مختلف نخل، زمینه اشتغال زیادی را ایجاد و از مهاجرت به شهرهای بزرگ جلوگیری کرد.

سبب رونق اشتغال در منطقه و فروش کنترل شده این محصول با ارزش در بازار داخل و خارج شود.

## فرآوری

### نتیجه گیری

خرمای پیارم سرشار از مواد غذایی با ارزش است. این رقم که انحصاری ایران است جایگاه خاصی در بازار داخلی در مقایسه با سایر ارقام خرما پیدا کرده است و صادرات آن رو به افزایش است. رعایت به موقع عملیات به باغی (تنک خوشه ها، پوشش دهی خوشه، آبیاری منظم و تغذیه مناسب) سبب حفظ کیفیت، کاهش آفات، بیماری ها و در نهایت افزایش بازار پسندی این رقم خواهد شد.

صنعت فرآوری خرما در دنیا، صنعتی ارزآور و اشتغال زا می باشد. میوه خرما علاوه بر تازه خوری در فرآوری هم استفاده می شود. میوه خرما سرشار از مواد مغذی است و به دلیل وجود قند بالا می تواند به عنوان جایگزین قند در شیرینی سازی مصرف شود. از دیگر مصارف خرما تولید شیره، دوشاب، عسل خرما، سرکه و قند خرما است (Siddiq et al., 2013) با فراهم کردن زیرساخت لازم در استان های تولید کننده خرمای پیارم، علاوه بر صادرات محصول

## تضاد و تعارض منافع

نویسنده هر گونه تعارض و تضاد منافع اعم از تجاری و غیر تجاری و شخصی را که در ارتباط مستقیم یا غیر مستقیم با اثر منتشر شده است رد می نماید.

## منابع

- آزمون، پ. احمدی، ن. اکبری، م.ح. امیری نژاد، ز. برنجی، ن. جلالی، پ. و همکاران. (۱۴۰۰). خرمای پیارم- ویژگی ها و روش های آزمون (شماره ۵۳۱۱). انتشارات سازمان ملی استاندارد ایران. ۱۲ ص.
- امانی، م. و مستعان، ا. (۱۳۹۸). دستورالعمل فنی پیشگیری و کنترل بیماری خامج خرما. انتشارات پژوهشکده خرما و میوه های گرمسیری. ۲۴ ص.
- پژمان، ح. و تراهی، ع. (۱۳۸۱). روش های تنک و آرایش خوشه خرما. موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری. اهواز. ۲۲ ص.
- پناهی کردلاغری، م. (۱۳۸۱). نخل خرما (کاشت، داشت، برداشت). انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی اصفهان. ۱۰۶ ص.
- دیالمی، ح. و یوسفی، ر. (۱۴۰۰). نشریه فنی مدیریت حاصلخیزی و تغذیه در نخل خرما. انتشارات پژوهشکده خرما و میوه های گرمسیری. ۱۷ ص.
- راهنما، ع. امانی، م. و نیک بخت، پ. (۱۳۹۳). دستورالعمل فنی مدیریت و کنترل علف های هرز نخلستان خرما. انتشارات مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان خوزستان. ۱۰ ص.
- زر بخش، س. و رستگار، س. (۱۳۹۷). ارزیابی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و ترکیبات زیست فعال میوه خرما (Phoenix dac-tylifera) دو رقم پیارم و زاهدی. نشریه پژوهش های علوم و صنایع غذایی ایران ۱۴ (۱): ۱۸۶-۱۷۷.
- علی حوری، م. و تیشه زن، پ. (۱۳۹۲). نشریه ترویجی روش های آبیاری نخیلات. موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری. ۲۳ ص.



مروری بر روش‌های افزایش کمیت و حفظ کیفیت فرمای رقم پیارم در مراحل قبل و پس از برداشت

- لطیفیان، م. (۱۳۸۹). دستورالعمل فنی معرفی عارضه آفتاب سوختگی و روش‌های تعدیل آن در میوه خرما. انتشارات مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور. ۶ ص.
- محبی، ع. ح. دیالمی، ح. و تیشه زن، پ. (۱۳۸۹). نشریه فنی اصول تغذیه و آبیاری نخلستان. موسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری. ۲۴ ص.
- مدنی، ب.، صالح، ج. و راه خدایی، ا. الف. (۱۳۹۹). بررسی اثر عملیات به‌باغی بر کاهش شدت عارضه خشکیدگی خوشه خرمای پیارم، گزارش نهایی پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری، ۲۸ ص.
- مدنی، ب.، شهریاری، ع. و دستجردی، ع. ب. (۱۳۹۹). بررسی اثرات تنک و پوشش‌دهی خوشه در افزایش کمیت و کیفیت خرمای پیارم، گزارش نهایی پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری. اهواز، ۳۲ ص.
- مستعان، ا.، لطیفیان، م.، تراهی، ع.، امانی، م.، محبی، ع. و علی حوری، م. (۱۳۹۶). راهنمای فنی کاشت، داشت و برداشت خرما. انتشارات نشر آموزش کشاورزی. ۲۸۸ ص.
- Krueger, R.R. (2021). Date Palm (*Phoenix dactylifera* L.) Biology and Utilization. In: The Date Palm Genome, Vol. 1 (pp. 3-28). Springer, Cham.
- Madani, B., Dastjerdy, A.M. and Shahriyari, A. (2021). Improving <Piyarom> date palm fruit quality with fruit thinning and bunch covering treatments. *Advances in Horticultural Science*, 35(1): 11-19.
- Siddiq, M., Aleid, S.M. and Kader, A.A. (Eds.). (2013). *Dates: postharvest science, processing technology and health benefits*. John Wiley & Sons.
- Rastegar, S., Rahemi, M., Baghizadeh, A., & Gholami, M. (2012). Enzyme activity and biochemical changes of three date palm cultivars with different softening pattern during ripening. *Food Chemistry*, 134(3), 1279-1286.

