



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم باغبانی  
پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری



## دستورالعمل فنی

# راهکارهای به‌باغی کاهش پوسیدگی و ترشیدگی میوه خرما در نخلستان



نگارنده: حمید زرگری

۱۴۰۳

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی  
پژوهشکده خرما و میوه های گرمسیری  
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس

## دستورالعمل فنی

# راهکارهای به باغی کاهش پوسیدگی و ترشیدگی میوه خرما در نخلستان

## نگارنده:

### حمید زرگری

پژوهشگر مروج ارشد خرما، استادیار پژوهشی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس،  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران

## شناسنامه اثر

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

عنوان: راهکارهای به باغی کاهش پوسیدگی و ترشیدگی میوه خرما در نخلستان

نگارنده: حمید زرگری

داوران: عزیزتراهی، سمیح مرعشی

ویراستار ادبی:

ناشر: مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی

این اثر در تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۲۲ به شماره فرست ۶۵۷۵۳ در مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی به ثبت رسیده است.

## فهرست مطالب

عنوان .....	شماره صفحه .....
بخش یک: مشخصات و چارچوب دستورالعمل فنی .....	۱
هدف .....	۱
مخاطبین .....	۱
دامنه کاربرد .....	۱
تعاریف .....	۱
بیانیه .....	۱
بخش دو: محتوای دستورالعمل .....	۲
مقدمه .....	۲
مراحل گام به گام دستورالعمل .....	۳
الف: راهکارهای بلندمدت کاهش پوسیدگی و ترشیدگی قبل از برداشت .....	۳
ب: راهکارهای کوتاه مدت کاهش پوسیدگی و ترشیدگی قبل از برداشت .....	۵
توصیه‌های تکمیلی .....	۱۴
مستندات مرجع .....	۱۵

## بخش یک: مشخصات و چارچوب دستورالعمل فنی

### هدف

هدف اصلی این دستورالعمل ارائه روش گام به گام و فنی کاهش پوسیدگی و ترشیدگی میوه خرما قبل از برداشت و بهبود عملکرد نخلستان‌ها می‌باشد.

### مخاطبین

مخاطبین این دستورالعمل فنی نخل‌داران، کارشناسان باغبانی، باغداران پیشرو و مروجان پهنه‌های تولیدی می‌باشند.

### دامنه کاربرد

در کلیه نخلستان‌های خرما در مناطق در معرض پوسیدگی و ترشیدگی میوه در کشور کاربرد دارد.

### تعاریف

ترشیدگی: شکسته‌شدن و تبدیل قندها به الکل و اسیدهای آلی توسط مخمر و باکتری است.

پوسیدگی: در حال پوسیده‌شدن و نابودی تمام یا قسمتی از میوه خرما به گونه‌ای که ظاهری نامطلوب را ایجاد کند.

### بیانیه

««« مسئولیت صحت مطالب و منابع مندرج در این اثر به عهده نویسنده یا نویسندگان است. «««

## بخش دو: محتوای دستورالعمل

### مقدمه

خرما (*Phoenix dactylifera L.*) یکی از مهم‌ترین و قدیمی‌ترین محصولات باغی در کشور است. خرما به عنوان «طلای شیرین» نامیده می‌شود. بر اساس آخرین اطلاعات آماری موجود، سطح بارور خرمای کشور بالغ بر ۲۳۴ هزار هکتار است و از این نظر کشور ما به عنوان دارنده بیشترین سطح زیر کشت خرمای جهان مطرح است. طی سال ۱۴۰۰، یک میلیون و ۴۹۱ هزار تن خرما از این میزان سطح تولید شده و در این زمینه بر اساس آخرین آمار جهانی، کشور ایران پس از مصر و عربستان، سومین تولیدکننده خرمای جهان است. در این خصوص عملکرد خرمای کشور ۶۳۷۴ کیلوگرم در هکتار است و از این نظر رتبه پنجم در بین ۱۰ کشور عمده تولیدکننده خرما به ایران اختصاص داده است. کشت خرما در استان‌های سیستان و بلوچستان، فارس، کرمان، خوزستان، هرمزگان، بوشهر، ایلام، کرمانشاه، یزد، خراسان جنوبی و اصفهان انجام می‌گیرد. سازگاری خرما با شرایط نامساعد محیطی (شوری، گرما و خشکی) سبب گردیده تا جایگاه ویژه‌ای در مناطقی که برای کشت سایر محصولات مناسب نیست، پیدا نماید. گرچه ایران یکی از کشورهای مهم تولیدکننده محصول خرما در جهان به‌شمار می‌رود، اما در سال‌های اخیر تغییر اقلیم و خشکسالی‌های پی در پی خسارت زیادی به نخلستان‌های خرما در مناطق خرماخیز ایران وارد آورده است، به‌طوری که محصول خرما دچار ضایعات زیادی شده است. تغییر اقلیم و کاهش ناگهانی درجه حرارت هوا در زمان گرده‌افشانی معمولاً مخاطرات عدم تلقیح گل‌های ماده و تشکیل میوه‌های پارتنوکارپ (بی‌بذر) بسیار زیاد است که باعث عدم میوه‌نشینی مطلوب شده است. همچنین افزایش بیش از حد دما نیز در زمان گرده‌افشانی، پذیرش گل‌های ماده معمولاً به دلیل خشک‌شدن سطح کلاله کاهش می‌یابد. افزایش رطوبت نسبی هوا در اثر ریزش باران‌های موسمی (مونسون) در تیر و مردادماه، باعث ترک خوردگی شدید میوه در مراحل کیمری و اواخر مرحله خارک (خلال) می‌شود. همچنین وزش بادهای گرم و خشک و اختلاف دمای شب و روز قبل از برداشت محصول طی مرحله خارک و قبل از رسیدن میوه باعث ترشیدگی و پوسیدگی میوه خرما شده است (شکل ۱).



شکل ۱. پوسیدگی و ترشیدگی میوه رقم شاهانی و رقم خاصویی (سمت راست) و رقم مضافتی (سمت چپ) در مرحله خلال (خارک) بر اثر ریزش باران‌های موسمی (مونسون) در استان فارس و سیستان و بلوچستان، مردادماه ۱۴۰۱

اگرچه تغییر اقلیم مهم‌ترین عامل مؤثر در بروز پدیده پوسیدگی و ترشیدگی میوه خرما به‌شمار می‌رود، عدم رعایت اصول مدیریتی و به‌باغی در نخلستان نیز در بروز یا توسعه آن در کشور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بنابراین، با توجه به اهمیت این محصول، شناخت راهکارهای به‌باغی در جهت کاهش خسارت پوسیدگی و ترشیدگی امری ضروری به‌نظر می‌رسد.

## مراحل گام‌به‌گام دستورالعمل

### الف: راهکارهای بلندمدت کاهش پوسیدگی و ترشیدگی قبل از برداشت

#### • انتخاب رقم مناسب

با توجه به انحراف بارش در مناطق گرم و مرطوب و کمینه دما در مناطق گرم و خشک و اثر منفی آنها بر عملکرد خرما در جهت مقاوم‌سازی آنها، پیشنهاد می‌شود که ارقامی که به بارندگی‌ها و کاهش دمای نابهنگام در مراحل رشد، بلوغ و رسیدن میوه و پوسیدگی و ترشیدگی میوه از حساسیت کمتری برخوردار می‌باشند، مانند ارقام خشک و نیمه‌خشک در نخلستان‌های جدید الاحداث به‌خصوص در مناطق مرطوب یا در معرض شرایط نامناسب جوی فوق‌الذکر و پوسیدگی و ترشیدگی میوه کشت شوند.

#### • عدم کشت متراکم و عدم میانه‌کاری نخلستان

رعایت فاصله کاشت مناسب در نخلستان‌ها و عدم میانه‌کاری نخلستان با درخت در پیشگیری از پوسیدگی و ترشیدگی میوه خرما مؤثر است (شکل ۲).





شکل ۲. عدم میانه‌کاری نخلستان با درخت

• **ایجاد سیستم‌های آبیاری و زهکشی مناسب در زمان احداث نخلستان**

زهکشی مناسب و جلوگیری از ماندابی‌شدن نخلستان و استفاده از روش‌های آبیاری موضعی مانند آبیاری بابلر (جاببی) یا قطره‌ای به جای روش‌های غرقابی و کرتی باعث کاهش رطوبت و کنترل پوسیدگی و ترشیدگی میوه خرما می‌شود (شکل ۳).



شکل ۳. استفاده از روش صحیح آبیاری (آبیاری قطره‌ای) در نخیلات



### • احداث بادشکن

در اطراف نخلستان‌های جدید الاحداث با کاشت درختان سریع‌الرشد نظیر اکالیپتوس و گز، بادشکن‌های مرتفع ایجاد کنید (شکل ۴). این کار باعث می‌شود سرعت بادهای گرم و خشک در تابستان کاهش یابد و موجب تعدیل دمای نخلستان شده و در نتیجه پوسیدگی و ترشیدگی میوه خرما را کاهش می‌دهد.



شکل ۴. احداث بادشکن در اطراف نخلستان

### • بیمه‌نمودن محصولات کشاورزی

با توجه به تغییرات ناگهانی دما و بارش در مناطق خرماخیز کشور به‌منظور کاهش خسارات احتمالی ناشی از تغییر اقلیم، خرماکاران منطقه بایستی باغ و محصول خود را بیمه نمایند تا از زیان‌های احتمالی جلوگیری شود.

### ب: راهکارهای کوتاه مدت کاهش پوسیدگی و ترشیدگی قبل از برداشت

#### • بهره‌مندی از سیستم‌های پیش‌آگاهی هواشناسی

اطلاع‌رسانی به موقع جهت پیشگیری از خسارت توسط هواشناسی منطقه بایستی صورت گیرد. نخلداران نیز در مراحل رشد، بلوغ و رسیدن میوه خرما باید به طور مرتب پیش‌بینی‌های هواشناسی را دنبال کنند.

#### • آبیاری با دور کوتاه (تنظیم دور و عمق آبیاری)

با تنظیم دور و عمق آبیاری در مراحل خارک، رطب و خرما و جلوگیری از بی‌نظمی در آبیاری و بالا رفتن بی-موقع و بیش از حد رطوبت نسبی در محیط نخلستان می‌توانید از خسارت پوسیدگی، ترشیدگی و ریزش میوه جلوگیری کنید.

انجام آبیاری از زمان تشکیل میوه تا اواخر مرحله رطب بر اساس توصیه‌های تحقیقاتی (هر ۴ تا ۷ روز یک بار) و بسته به شرایط خاک و شرایط اقلیمی منطقه و با اولویت آبیاری در شب توصیه می‌شود.

#### • پوشش‌دهی خوشه‌ها

در ابتدای مرحله خارک تا زمان برداشت، نسبت به پوشش‌دهی خوشه‌ها اقدام گردد. این کار باعث جلوگیری از تماس مستقیم باران با میوه خرما شده و از نفوذ رطوبت به میوه جلوگیری می‌کند. باران می‌تواند باعث ترک خوردگی شدید میوه در مراحل کیمری و اواخر مرحله خارک (خلال) شود. باران خفیف همراه با دوره‌های طولانی هوای ابری و رطوبت‌نسبی بالا ممکن است خسارت بیشتری نسبت به باران شدید و به‌دنبال آن هوای صاف و بادهای خشک ایجاد کند که باعث ترک خوردن و تخمیر میوه می‌شود و سپس کپک ایجاد می‌شود. پوشش‌دهی خوشه‌ها موجب کاهش خسارت پوسیدگی و ترشیدگی میوه می‌گردد (شکل ۵).



شکل ۵. پوشش خوشه‌ها با کاغذکرافت در مناطق خرماخیز جهت جلوگیری از نفوذ رطوبت به میوه

#### • مدیریت مصرف سموم

کاربرد هرگونه ترکیب شیمیایی در انتهای فصل برداشت محدود شود. در صورت نیاز مبرم به کنترل شیمیایی، می‌بایست از سموم کم‌دوام، اختصاصی و بی‌خطر و با در نظر گرفتن دوره کارنس آفت‌کش، استفاده نمود. از قارچ‌کش‌هایی مانند (تیوفانات متیل و رورال تی‌اس) در مرحله کیمری در ساعات اولیه صبح یا غروب آفتاب استفاده شود تا از فعالیت قارچ‌ها و مخمرهای عامل پوسیدگی و ترشیدگی میوه‌ها جلوگیری شود (شکل ۶).



شکل ۶. استفاده از قارچ کش در مرحله کیمری

### • هدایت و بستن خوشه‌ها

عملیات آرایش و بستن خوشه‌ها را بعد از عمل تنک کردن (۸-۶ هفته پس از گرده‌افشانی) و زمانی که میوه‌ها حدود یک سوم وزن اصلی خود را به دست آورده‌اند، انجام دهید. در اواسط مرحله کیمری (بسته به نوع رقم و شرایط اقلیمی از اواسط تا اواخر خردادماه) که خوشه‌ها به قدر کافی سنگین شده و دم خوشه‌ها هنوز انعطاف پذیر هستند، خوشه‌ها را از بخش درونی تاج نخل (از میان دمبرگ‌ها) بیرون کشیده و آن‌ها را به سمت پایین (به زیر سطح برگ‌ها) هدایت کنید تا از خراشیدگی میوه‌ها در اثر برخورد میوه‌ها با خارها و برگچه‌ها و برگ‌ها جلوگیری به عمل آید (شکل ۷).



شکل ۷. نحوه هدایت خوشه‌ها به سمت پایین تاج

### • مدیریت زمان برداشت محصول خرما

برداشت خرما به منزله جداسازی میوه رسیده از درخت خرما است. زیرا رسیدگی میوه خرما به صورت همزمان برای تمامی میوه‌ها اتفاق نمی‌افتد. برداشت میوه ممکن است در یکی یا هر سه مرحله رسیدگی (خلال، رطب و تمر) انجام شود. زمان برداشت خرما بستگی به نوع رقم، شرایط آب و هوایی منطقه، نیاز بازار مصرف و امکانات



حمل و نقل و انبارداری دارد. مناسب‌ترین زمان برداشت در ارقامی مانند شاهانی، مضافتی و کبکاب در مرحله رطب ۵۰ درصد و در مرحله خرما ۷۵ درصد رسیدن میوه و در رقم مجول برداشت چند مرحله‌ای میوه، سبب افزایش کمی و کیفی محصول تولیدی خواهد شد.

چنانچه در فصل برداشت، رطوبت هوا به دلیل بارندگی افزایش یابد، فواصل زمانی برداشت، باید تا حد امکان کوتاه شود، تا میزان پوسیدگی محصول کاهش یابد. رعایت این موضوع به‌ویژه در مورد خرماهای نرم و مرطوب حائز اهمیت است.

ارقام زودرس خرما و میوه ارقام تر در مرحله رطب مانند شاهانی فارس، مرداسنگ هرمزگان و مضافتی کرمان و سیستان و بلوچستان و کبکاب بوشهر به‌موقع برداشت شود (شکل ۸).



شکل ۸. برداشت به موقع محصول

میوه خرما در ارقام نرم حتی‌الامکان در ساعات اولیه صبح و یا اوقات خنک روز برداشت شود و در ظروف با حجم، استحکام و منافذ مناسب ریخته‌شده تا از صدمات به میوه جلوگیری شده و فوراً به محل بسته‌بندی انتقال یابد (شکل ۹).



شکل ۹. جعبه مناسب جهت حمل میوه خرما در مرحله رطب

برداشت در مراحل رطب و خرما به صورت خوشه کامل (زمانی که اکثر میوه‌ها رسیده‌اند) انجام گیرد. در این حالت، خوشه‌ها را پس از جداسازی از درخت داخل صندوق‌هایی بتکانید تا خرماهای کاملاً رسیده جدا گردد. روش دیگر آن است که خرماهای رسیده به صورت تک تک از خوشه، دست‌چین شوند.

#### • الزام در انجام عملیات مبارزه با علف‌های هرز

دور تا دور درختان را قبل از برداشت، تمیز و علف‌های هرز را ریشه‌کن نمایید (شکل ۱۰). مبارزه شیمیایی با علف‌کش پاراکوات (SL ۲۰٪) به میزان ۵ - ۳ لیتر در هکتار جهت مبارزه با علف‌های هرز یکساله و گلایفوسیت (SL ۴۸٪) به میزان ۱۲ - ۸ لیتر در هکتار جهت مبارزه با علف‌های هرز دائمی استفاده گردد. علف‌های هرز زیاد موجب افزایش رطوبت نخلستان می‌شود، محیط مناسبی برای فعالیت قارچ‌های مولد پوسیدگی ایجاد می‌کند و همچنین ریزش میوه را تشدید می‌کند.



شکل ۱۰. قبل از ریشه‌کنی علف‌های هرز (راست)، ریشه‌کنی علف‌های هرز (چپ)



### • تغذیه متعادل

تغذیه بهینه درختان خرما بر اساس آزمون خاک انجام شود. کود آلی: حداقل هر دو سال یکبار به مقدار ۵۰-۳۰ کیلوگرم کود حیوانی پوسیده در پای درختان پخش و مخلوط گردد. کودهای شیمیایی: کود ازت: ۶۰ کیلوگرم در هکتار (درختان بزرگتر از ۴ سال). تزریق در سیستم و یا مخلوط با آب آبیاری. کود فسفر: ۱۶/۵ کیلوگرم در هکتار (درختان بزرگتر از ۴ سال). در پای درختان پخش و مخلوط گردد. کود پتاسیم: ۶۵ کیلوگرم در هکتار (درختان بزرگتر از ۴ سال). در پای درختان پخش و مخلوط گردد. زمان مصرف: کودهای شیمیایی در بهمن و اسفند و بهار بستگی به منطقه کشت و شرایط آب و هوایی و نوع کود دارد.

در صورت استفاده از سولفات آمونیوم به ازای هر سال سن درخت ۴۴۰ گرم استفاده کنید. در صورت استفاده از نترات آمونیوم به ازای هر سال سن درخت ۲۶۵ گرم که در اراضی با شوری بالاتر از ۴ دسی‌زیمنس نباید از این کود ازته استفاده شود و بهتر است از دیگر منابع استفاده کرد. در ضمن میزان کود مورد نیاز برای درختان با سن بیشتر از ۱۰ سال ثابت می‌ماند. در صورت استفاده از اوره، به ازای هر سال سن درخت ۲۰۰ گرم استفاده کنید. کود ازته را در دو نوبت، نیمی از آن اواخر بهمن‌ماه یا اوایل اسفندماه و نصف دیگر در اردیبهشت‌ماه و در سایه‌انداز درخت در فاصله ۱/۵ متری از تنه درخت در شیاری به عمق ۴۰ سانتی‌متر استفاده کنید و یا از طریق سیستم آبیاری استفاده گردد. کوددهی باید قبل از رنگ‌گیری خرما انجام شود و استفاده از کودهای کم‌مصرف مانند آهن، روی، بُر، مس، منگنز و مولیبدن جهت جلوگیری از حساسیت میوه به پوسیدگی و افزایش مقاومت گیاه به خشکی و کم‌آبی انجام شود.

جدول توصیه کودی سالانه نخل خرما به‌روش کود آبیاری

سن نخل	پتاس مورد نیاز برحسب گرم (۳ ماه یکبار)	فسفر مورد نیاز برحسب گرم (۳ ماه یکبار)	نیتروژن مورد نیاز برحسب گرم (هر ماه یکبار)
درختان ۶ سال به بالا	۸۱۶	۶۹	۱۲۵
درختان ۳-۵ ساله	۵۰۲	۵۲	۹۵
نهال‌های جوان تا سن ۳ سال	۲۵۱	۳۵	۶۰

از میان کودهای کم‌مصرف و پرمصرف فوق‌الذکر مصرف کود پتاسیم باعث مقاومت گیاه در مقابل پوسیدگی و ترشیدگی می‌شود.



### • **هرس درختان و بهداشت نخلستان**

بهداشت نخلستان از جمله راهکارهای غیرمستقیم کاهش پوسیدگی و ترشیدگی میوه خرما است و شامل هرس برگ، دم‌برگ و تنه‌جوش و جابه‌جایی پاچوش‌ها از اطراف تنه‌مادری می‌باشد که موجب حذف یا انهدام محل‌های تکثیر و پناهگاه‌ها و محل‌های زمستان‌گذرانی آفات خرما در نخلستان است.

هرس برگ پس از برداشت محصول جهت کنترل آفات و بیماری‌ها انجام گردد. عملیات هرس برگ‌های خشک (به فاصله ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متری تنه)، دم خوشه‌های باقیمانده، هرس دم‌برگ و جابه‌جایی پاچوش‌ها به‌منظور اجرای اصول صحیح باغداری تا انتهای بهمن‌ماه با روش سنتی و یا مکانیزه انجام گردد. این کار موجب رعایت اصول بهداشت نخلستان، تقویت درختان مادری، کاهش رطوبت و در نتیجه موجب کاهش پوسیدگی و ترشیدگی میوه خرما می‌گردد (شکل ۱۱).



شکل ۱۱. نحوه انجام هرس برگ و دم خوشه

### • **تنک خوشه‌ها و میوه**

در سال‌هایی که باردهی درختان بالاست به منظور تهویه بهتر، تنک قسمت‌های میانی خوشه قبل از مرحله خلال انجام شود (شکل ۱۲).



شکل ۱۲. تنک و آرایش خوشه‌ها در باغ تحقیقاتی ایستگاه تحقیقات کشاورزی جهرم

حذف یک سوم از انتهای خوشه در زمان اجرای عملیات گرده‌افشانی در ارقام با خوشچه‌های بلند اعمال شود (شکل ۱۳).



شکل ۱۳. نحوه حذف یک سوم از انتهای خوشه در زمان اجرای عملیات گرده‌افشانی

حذف یک سوم از انتهای خوشه در مرحله کیمری (شکل ۱۴).



شکل ۱۴. نحوه حذف یک سوم از انتهای خوشه در مرحله کیمری

حذف یک سوم از تعداد خوشچه‌های داخل خوشه (شکل ۱۵).



شکل ۱۵. نحوه حذف یک سوم از خوشچه‌های مرکزی خوشه

عمل حذف یک سوم از خوشچه‌های مرکزی خوشه در مرحله کیمری (۶ هفته پس از گرده‌افشانی) صورت گیرد. در این روش باید دقت کرد که خوشچه‌ها از قاعده قطع نشود. لذا عمل قطع باید از فاصله ۶-۵ سانتی‌متری قاعده خوشچه‌ها صورت گیرد. این روش در مورد ارقام با خوشچه‌های کوتاه اعمال شود.

#### • مدیریت آفات و بیماری‌ها

مبارزه با آفات و بیماری‌های رایج هر منطقه در فصول بهار و تابستان نظیر کرم میوه‌خوار (با توجه به سن، رقم و شرایط آب و هوایی در مناطق مختلف در دو نوبت یکبار یک هفته تا ده روز پس از گرده‌افشانی اواسط نیمه دوم فروردین تا نیمه اول اردیبهشت و نوبت دوم ۴-۵ هفته پس از اولین سم‌پاشی با دیازنیون به نسبت ۲ در هزار یا



اکتلیک (پیریمیفوس متیل ۵۰٪ EC) امولسیون ۵۰٪ به نسبت دو در هزار مخلوط با آب یا فوزالون به نسبت ۲ در هزار مخلوط با آب اقدام گردد.

کنه تارتن (سم‌پاشی علیه کنه تارتن در مناطق جنوبی کشور نیمه اول خردادماه با گوگردهای قابل حل در آب به نسبت ۱-۳ در هزار (میزان مصرف کل گوگرد حدود ۱۵۰-۱۰۰ گرم برای هر درخت) یا سم تدیون (تترادیفون) به نسبت ۲ در هزار محلول در آب یا سم آکتلیک (پیریمیفوس متیل) ۵۰٪ امولسیون به نسبت ۲ در هزار محلول در آب (دو لیتر در هکتار) یا مخلوط کل گوگرد+ مانب (۹۵٪ گوگرد + ۵٪ مانب) و... به موقع و به نحو مطلوب بسته به هر منطقه انجام گیرد. بیماری خامج یا پوسیدگی گل‌آذین در مناطقی که دارای زمستان‌های طولانی، بارندگی‌های بهار و خاک‌های دارای نمک زیاد هستند، بیشتر است. دمای ۲۱ درجه و رطوبت بالا بهترین شرایط برای توسعه عامل این بیماری است. یکی از اصول مبارزه با این بیماری رعایت بهداشت باغ و مدیریت به‌باغی بخصوص در پایه‌های نر خرما است. قارچکش‌های تیوفانات متیل، تیابندازول، تری‌دی مورف، بردومیکس و پروپیکونازول تأثیری بیشتری در کنترل این بیماری دارند (شکل ۱۶).



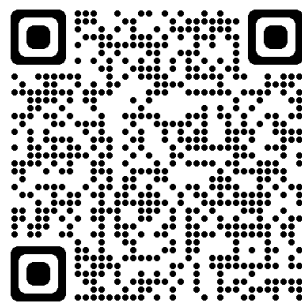
شکل ۱۶. بیماری پوسیدگی گل‌آذین

### **توصیه‌های تکمیلی**

نتایج تحقیقات کاربردی انجام شده حاکی از این است که با مدیریت صحیح به‌باغی در نخلستان‌ها، می‌توان میزان خسارت پوسیدگی و ترشیدگی میوه خرما را تا حد قابل توجهی کاهش داد. توصیه می‌شود با شناخت دقیق عوامل، درجه اهمیت، مکانیسم عمل و راه‌های کنترل آن‌ها با توجه به رقم، منطقه تولید، شرایط اقلیمی و مسایل اجتماعی و اقتصادی بازار مصرف، پوسیدگی و ترشیدگی میوه خرما را کاهش داد.

### مستندات مرجع

- بی‌نام. ۱۴۰۱. آمارنامه کشاورزی سال ۱۴۰۰ - جلد سوم: گزارش محصولات باغبانی و گلخانه‌ای. وزارت جهاد کشاورزی، معاونت آمار مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات: ۳۰۷ صفحه.
- راشد محصل، م. ح.، س. ک. مو سوی. ۱۳۸۵. اصول مدیریت علف‌های هرز (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۵۶۶ صفحه.
- زرگری، ح. ۱۴۰۲. نقش پوشش خوشه در جهت کاهش ضایعات خرما. مجله ترویجی مدیریت ضایعات و پسماندهای کشاورزی. مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی. کرج. صفحه ۶۸-۵۷.
- زرگری، ح. ۱۳۸۱. نشریه تحقیقی ترویجی مناسب‌ترین نوع پوشش خوشه‌های خرما می‌شاهانی و کبکاب. انتشارات معاونت ترویج سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. تهران. ۷ صفحه.  
<https://agrilib.areeo.ac.ir/book5056.pdf>
- زرگری، ح. ۱۳۸۰. نشریه تحقیقی ترویجی مناسب‌ترین روش تنک میوه خرما می‌شاهانی. انتشارات معاونت ترویج سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. تهران. ۷ صفحه.  
[https://agrilib.areeo.ac.ir/book\\_10919.html](https://agrilib.areeo.ac.ir/book_10919.html)
- کریمی پورفرد، ه. ۱۳۸۰. نگاهی بر علل پوسیدگی و ترشیدگی میوه خرما و راهکارهای کنترل آن. مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور. اهواز. ۱۱ صفحه.
- Abul-Soad, A. A. 2010. Date palm in Pakistan, current status and prospective. *USAID Firms project*, 9-11.
- Alhamdan, A.M. 2006. Technical considerations in date harvesting, handling, and preparation. *J.Agric. Investment* 4: 53-59.
- FAOSTAT. 2022. Date palm production. Online available on the world wide web: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/TCL>.
- Kader, A. A., & Hussein, A. M. 2009. Harvesting and postharvest handling of dates. *ICARDA, Aleppo, Syria*, 4, 15.
- Pétriaccq, P., López, A. and Luna, E. 2018. Fruit decay to diseases: can induced resistance and priming help?. *Plants*, 7(4), p.77.
- Tafti., A.G, Fooladi., M.H. 2005. Microbial contamination on date fruits. Paper presented at First International Symposium on Date Palm. Bandar Abass, Iran. 10p.
- Zaid, A., De Wet, P. F., Djerbi, M., & Oihabi, A. 1999. *Diseases and pests of date palm. Date palm cultivation*. FAO, plant production and protection. Paper No. 156. Room.



انتشارات موسسه تحقیقات علوم باغبانی

آدرس: کرج- بلوار شهید فهمیده - مجموعه موسسات تحقیقاتی کشاورزی کشور

کدپستی: ۳۱۳۵۹۳۱۵۱ صندوق پستی: ۳۱۷۵۵۱۴۷

تلفن: ۳۴۰۹۵۰۶۷ دورنگار: ۳۴۰۹۵۰۷۱

<https://www.hsri.ac.ir>