



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه آموزش و ترویج

مدیریت تلفیقی محصول در باغات خرماي استان کرمان



مرکز تحقیقات آموزش کشاورزی و منابع طبیعی

استان کرمان

۱۴۰۴

نشریه ترویجی

۱۶۸۶



مدیریت تلفیقی محصول در باغات خرمای استان کرمان

نویسندگان:

بهاره دامن‌کشان، غلامرضا برادران، آرش صباح، مهدی ناصری، محمدجواد عصارى، ناصر رشیدی،
نادر کوهی چله‌کران، محمد اسعدی، مهدی آزادوار، فاطمه گنجه‌ای‌زاده، هادی زهدی



عنوان: مدیریت تلفیقی محصول در باغات خرماي استان کرمان

نویسندگان: بهاره دامن‌کشان، غلامرضا برادران، آرش صباح، مهدی ناصری، محمدجواد عصارى، ناصر رشیدی، نادر کوهی چله‌کران، محمد اسعدی، مهدی آزادوار، فاطمه گنجه‌ای‌زاده، هادی زهدی.

مدیر داخلی: فتح‌اله بهرامی

ویراستار ترویجی: لطیف محمدزاده

تهیه شده در: معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی

ناشر: نشر آموزش کشاورزی

طراح و گرافیکست: فتح‌اله بهرامی

شمارگان: محدود

نوبت چاپ: اول، ۱۴۰۴

مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.

شماره ثبت در مرکز فن‌آوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی ۶۸۸۳۷ به تاریخ ۱۴۰۴/۱۱/۱۹ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱

مخاطبان نشریه

- * نخل داران.
- * کارشناسان باغبانی و مروجان پهنه‌های تولیدی.
- * مدیران اجرایی و محققان.

اهداف آموزشی و ترویجی

- شما پس از مطالعه این نشریه با اهداف زیر آشنا می‌شوید:
- * آشنایی با مدیریت تلفیقی نخلستان.
- * زمان انجام راهکارهای مدیریتی در باغات خرماي استان کرمان.

فهرست

عنوان	صفحه
مقدمه.....	۶
روش اجرای راهکارهای مدیریتی.....	۹
۱- تهیه کود حیوانی در ابتدای فصل پاییز جهت اطمینان از پوسیده شدن.....	۹
۲- میانه کاری نخلستان.....	۱۰
۳- کنترل سوسک حنایی خرما.....	۱۱
۴- کنترل آفت سوسک کرگدنی (سوسک شاخدار).....	۱۱
۵- زمان مناسب هرس برگ‌های خشک شده و تکریم درختان.....	۱۱
۶- روش فراوری ضایعات حاصل از هرس برگ‌های درختان خرما.....	۱۵
۷- تغذیه درختان خرما با کودهای حیوانی.....	۱۸
۸- انجام آزمایش خاک جهت تغذیه مناسب درختان با کودهای شیمیایی.....	۱۸
۹- محل قرار گرفتن کودها در زمستان به طوری که در دسترس ریشه ها قرار گیرد.....	۲۰
۱۰- پس از اطمینان از رسیدن گل‌های خرما، نسبت به گرده‌افشانی اقدام نمایید.....	۲۱
۱۱- مدیریت شب پره خرما (کرم گرده‌خوار خرما).....	۲۲
۱۲- تنک یک سوم گلاذین در زمان گرده‌افشانی.....	۲۲
۱۳- در مناطقی که خطر سرمازدگی وجود دارد،.....	۲۳
۱۴- گرده مازاد بر نیاز در سردخانه انبار گردد.....	۲۳
۱۵- مدیریت کرم میوه‌خوار خرما.....	۲۴
۱۶- مبارزه با کنه تارتن خرما.....	۲۴
۱۷- مبارزه با زنجبرک خرما.....	۲۶
۱۸- تنک خوشه‌ها همزمان با خوشه‌بندی.....	۲۶
۱۹- پوشش‌دهی خوشه‌های خرما.....	۲۷
۲۰- آبیاری بر اساس نیاز درخت.....	۲۸
۲۱- رعایت دور منظم آبیاری در شرایط هوای گرم.....	۲۸
۲۲- انجام آزمایش برگ.....	۲۸
۲۳- اقدامات لازم جهت کاهش ترشیدگی میوه.....	۲۹
۲۴- خارج کردن خرماهای خشکیده و ترشیده از باغ پس از برداشت محصول.....	۳۰
۲۵- کشت درختان بادشکن.....	۳۱
۲۶- کنترل جوندگان.....	۳۲
۲۷- مدیریت کاهش خسارت عارضه خشکیدگی خوشه خرما.....	۳۳
۲۸- امتناع از مصرف بی رویه آفت‌کش‌ها.....	۳۵
سخن آخر.....	۳۶
سپاسگزاری.....	۳۶

مقدمه

دقت کرده‌اید ما انسان‌ها در فصول مختلف برای حفظ سلامتی‌مان ناچار به انجام تدابیر گوناگون هستیم، در زمستان به خوراک‌ها و لباس‌های گرم نیاز داریم و در تابستان به دنبال راهی برای کاهش شدت گرما می‌گردیم. سایر موجودات زنده نیز در فصول مختلف نیازهای متفاوتی دارند. درختان خرما موجودات زنده‌ای هستند که به دست ما پرورش می‌یابند. مسئولیت تأمین نیازهای آن‌ها مانند تغذیه، آبیاری و مراقبت از آن‌ها در سراسر عمرشان بر عهده ماست.

در سال‌های اخیر با وجود تحقیقات بیشتر و افزایش اطلاعات در زمینه کشت و کار خرما مشکلات زیادی در نخلستان‌ها به چشم می‌خورد و علی‌رغم افزایش مصرف سموم و مواد شیمیایی در کشاورزی نه تنها خسارت‌ها کمتر نشده بلکه میزان آلودگی افزایش یافته و فرآیند تولید غذا با مشکل روبرو شده است. بنابراین ایجاد تغییر در روش‌های کنونی امری ضروری است و مهمترین شاخص برای این تغییر، مدیریت تلفیقی محصول است تا بتوان با نگاه همه جانبه در زمینه‌های اقتصادی، بهره‌وری مصرف منابع و امکانات، کاهش خطرات زیست محیطی و... به سمت کشاورزی پایدار حرکت کرد. به عنوان مثال زمانی که یک آفت ایجاد خسارت می‌نماید جهت کاهش خسارت نباید فقط به سمپاشی بر علیه آن اقدام نمود، بلکه باید تمام مواردی که باعث طغیان آفت شده است مانند عوامل تغذیه‌ای، رقم کشت شده، عملیات باغبانی، شرایط اقلیمی و... را بررسی نمود و تا جایی که امکان دارد آن‌ها را مدیریت کرد تا پس از سمپاشی با طغیان مجدد جمعیت آفت روبرو نشویم.

حدود ۱۴ درصد از سطح زیر کشت خرماي جهان مربوط به کشور ایران است. در این سطح معادل ۱۲۸۳۴۹۹ تن خرما تولید می‌شود. جنوب شرقی استان کرمان یکی از مناطق خرماخیز کشور است که با سطح زیر کشت

حدود ۲۸۰۰۰ هکتار و تولید ۱۷۰۰۰۰ تن خرما، سهم بسزایی در عرضه رقم مضافتی، یکی از بهترین ارقام خرماي کشور و دنیا دارد. اگرچه طبق مطالعات بودجه‌بندی جزئی، رقم مجول مناسب‌ترین گزینه برای سرمایه‌گذاری در برخی مناطق استان کرمان مطرح می‌شود اما جذابیت‌های رقم مضافتی بدلیل طعم خاص آن در مرحله رطب، ذائقه مصرف‌کننده ایرانی، عملکرد بالا و درصد خوب تشکیل میوه موجب شده همواره در دستور کشت نخل‌کاران استان کرمان باشد. کم بودن ماده‌آلی خاک، عدم تغذیه درختان برحسب نیاز آن‌ها، آبیاری بیش از نیاز درختان در برخی مناطق خرماکاری و کمبود آب در برخی نقاط، عدم استفاده از درختان بادشکن در اطراف باغ، وزش باد و بارش باران در فصل گرده‌افشانی، عدم فرآوری بقایای هرس برگ و خوشه، آفات و بیماری‌های مختلف از جمله زنجرك خرما، عارضه خشکیدگی خوشه خرما، جوندگان، آفات چوبخوار و ترشیدگی میوه از جمله چالش‌های پیش روی خرماکاری در استان کرمان و بسیاری مناطق خرماکاری کشور است.

به نظر می‌رسد جهت کاهش معضلات پیش روی نخل‌کاران، تلفیقی از مدیریت‌های به‌باغی باید مدنظر قرار گیرد. نگاه مدیریتی همه‌جانبه به مشکلات باغی، تغذیه‌ای، گیاهپزشکی، آبیاری و مکانیزه شدن باغات می‌تواند در افزایش عملکرد محصول و کیفیت آن مؤثر باشد.

با توجه به بازدهی‌های انجام شده از مناطق مختلف خرماکاری استان کرمان، برخی مشکلات در اغلب نخلستان‌ها به‌طور مشترک وجود دارد. رعایت نکات مدیریتی که در جدول شماره ۱ ذکر می‌شود، می‌تواند در بهبود شرایط باغ و افزایش عملکرد آن مؤثر باشد. در این جدول، راهکار مدیریتی و زمان انجام فعالیت مربوطه بیان می‌شود. سپس در خصوص روش اجرای راهکار مدیریتی توضیحاتی ارائه می‌گردد. باشد که قدم‌های کوچک، اما پیوسته، ما را به اهداف بزرگ نزدیک گردانند.

جدول ۱- راهکارهای مدیریتی و زمان انجام آن‌ها برای باغات خرماي استان کرمان

ردیف	عنوان راهکار مدیریتی	خاک سیلتس لومی
۱	تهیه کود حیوانی در ابتدای فصل پاییز جهت اطمینان از پوسیده شدن آن تا زمان مصرف در باغ	مهر
۲	میان‌کاری در نخلستان با گیاهان پوششی نظیر یونجه	آبان
۳	پایش سوسک حنایی خرما در باغ از طریق مشاهده علائم هشداردهنده‌ای مانند سوراخ‌های روی تنه و خروج خاک اره، استشمام بوی لهیدگی، شنیدن صدای جوییدن لارو در داخل تنه، و ظهور ضعف و زردی در درخت یا نشانه کم‌آبی.	در تمام فصول
۴	پایش سوسک کرگدنی و سوسک شاخک بلند خرما در باغ از طریق جمع‌آوری حشرات بالغ (این حشرات در شب اطراف منبع روشنایی جمع می‌شوند)	در تمام فصول
۵	هرس زمستانی برگ‌های خشک‌شده و تکریم درختان به منظور اثر آن بر کاهش جمعیت آفات	زمستان (دی)
۶	فرآوری ضایعات حاصل از هرس برگ‌های درختان خرما	زمستان (دی)
۷	تغذیه درختان خرما با کودهای حیوانی	زمستان (دی تا بهمن)
۸	انجام آزمایش خاک جهت تغذیه مناسب درختان با کودهای شیمیایی	زمستان (دی)
۹	کوددهی در زمستان	زمستان (دی تا بهمن)
۱۰	گرده‌افشانی پس از اطمینان از رسیدن گل‌های خرما	فصل گرده افشانی
۱۱	کنترل شب‌پره خرما (کرم گرده‌خوار خرما) با مشاهده سیاه‌شدگی قسمتی از گل‌آذین نر در هنگام گرده‌افشانی خرما	فصل گرده افشانی
۱۲	تنک یک سوم انتهایی خوشچه در هر گل‌آذین	فصل گرده افشانی
۱۳	حفظ گل‌های خرما از سرمازدگی بوسیله پوشش خوشه‌ها با پاکت کاغذی در مناطقی با خطر سرمازدگی	فصل گرده افشانی (بهمن - اسفند - فروردین)
۱۴	انبار کردن گرده مازاد بر نیاز در سردخانه	پایان فصل گرده افشانی
۱۵	پایش کرم میوه‌خوار با بررسی خوشه‌ها از نظر آلودگی به آفت، در صورتی که میزان خسارت بیش از ۲۰ درصد است با آن مبارزه گردد. با نصب کیسه‌های متقال و در صورت نیاز استفاده از سموم فسفره.	فروردین تا اردیبهشت (مرحله رشدی حبابوک یا اصطلاحاً مرحله نخودی)
۱۶	پایش کنه تارتن، به محض مشاهده کنه روی خوشه و یا شروع خاک آلودگی خوشه	اردیبهشت (اواخر مرحله کیمری)
۱۷	زنجبرک خرما، ردیابی حشره در اوایل بهار و اواخر تابستان تحت نظر کارشناس	اردیبهشت
۱۸	تنک خوشه‌ها همزمان با خوشه‌بندی با رعایت نسبت برگ به خوشه	اردیبهشت - خرداد
۱۹	پوشش‌دهی خوشه‌های خرما بسته به منطقه و هدف از کاربرد پوشش (با پارچه‌های سفید نازک، سبد حصیری، توری نایلونی، نایلون، کاغذ کرافت، سایه‌دهی با برگ‌های خرما بر روی دم خوشه و خوشه‌ها)	خرداد- تیر
۲۰	آبیاری بر اساس نیاز درخت دور آبیاری طولانی‌تر با توجه به نیاز کم آبی درختان در ماه‌های آبان، آذر و دی	تمام فصول
۲۱	رعایت دور منظم آبیاری در شرایط هوای گرم	خرداد- تیر- مرداد
۲۲	انجام آزمایش برگ جهت مشخص شدن نیازهای قطعی درخت	تیر

ادامه جدول ۱- راهکارهای مدیریتی و زمان انجام آن‌ها برای باغات خرماي استان کرمان

ردیف	عنوان راهکار مدیریتی	خاک سیلتس لومی
۲۳	اقدامات لازم جهت کاهش ترشیدگی میوه در فصل برداشت با کاهش حجم آب آبیاری در باغ بدون بهم خوردن دور آبیاری، حذف علف‌های کف باغ، استفاده از مثلث‌های چوبی میان خوشه، عدم تکان‌های شدید خوشه	شهرپور- مهر
۲۴	خارج کردن خرماهای خشکیده و ترشیده پس از برداشت محصول	شهرپور- مهر
۲۵	کشت درختان بادشکن ترجیحاً پایه‌های گرده دهنده (نخل نر) سازگار با پایه مادری	اردبیهشت
۲۶	پایش جوندگان با ردیابی سوراخ‌های فعال جونده در باغ	تمام فصول (بالاخص پاییز و زمستان)
۲۷	مدیریت کاهش خسارت عارضه خشکیدگی خوشه خرما با تغذیه بر اساس آزمون خاک و برگ، مبارزه به موقع با آفات و بیماری‌ها، تنک خوشه و خوشچه، خوشه‌بندی صحیح، پوشش خوشه‌ها، مدیریت صحیح آبیاری، میانه‌کاری با گیاهان پوششی، کشت درختان بادشکن	تمام فصول
۲۸	امتناع از مصرف بی رویه آفت کش	تمام فصول

روش اجرای راهکارهای مدیریتی

۱- تهیه کود حیوانی در ابتدای فصل پاییز جهت اطمینان از پوسیده شدن آن تا زمان مصرف در باغ

بهترین زمان مصرف کودهای حیوانی پوسیده، زمستان است. بهتر است مهر ماه کود حیوانی مورد نیاز باغ تهیه گردد و در محل مناسبی در باغ تا زمان مصرف انباشته شود. سپس در دی ماه تا بهمن ماه برای تغذیه درختان استفاده شود. اگر کود حیوانی کاملاً پوسیده نباشد، بایستی آبان ماه همراه با مقداری اوره پوسیده گردد. حدوداً به ازاء هر ۱۰ تن کود حیوانی ۵۰ کیلوگرم اوره بکار می‌رود.

جهت پوساندن کود دامی، آن‌ها را درون یک چاله که حجم آن متناسب با حجم کود است ریخته و متناسب با حجم کود مقداری کود اوره به مخلوط اضافه می‌کنند، سپس روی این توده با مقدار کمی خاک پوشانده می‌شود تا زمان برداشت و استفاده از آن مورد استفاده قرار گیرد. مرطوب بودن این توده کودی در

طی مدت تقریباً سه ماه اهمیت دارد و موجب پوساندن و فرآوری کود می‌شود. در مناطق گرم و خشک استان، یکی از عوامل کلیدی در تعدیل شرایط اقلیمی و حفظ رطوبت نسبی نخلستان، میان‌کشت باغ با گیاهانی مانند یونجه و سورگوم است. در صورت وجود آب کافی در نخلستان، میان‌کشت نه تنها منبع درآمد مناسبی برای باغدار فراهم می‌کند، بلکه تأثیر بسزایی در کاهش شدت آفتاب‌سوختگی خرما و کاهش خسارت خشک‌شدگی خوشه خرماي مناطق گرم و خشک دارد (شکل ۱).

۲- میانه کاری نخلستان

در مناطق گرم و خشک استان، یکی از عوامل مهم در تعدیل شرایط اقلیمی و حفظ رطوبت نسبی نخل-ستان، میانه‌کاری باغ با گیاهانی مانند یونجه و سورگوم است. در صورت وجود آب کافی در نخلستان، میانه‌کاری نه تنها منبع درآمد مناسبی برای باغدار فراهم می‌کند، بلکه تأثیر بسزایی در کاهش شدت آفتاب‌سوختگی خرما دارد (شکل ۱).



شکل ۱- میانه‌کاری با یونجه در نخلستان

۳- کنترل سوسک حنایی خرما

سوسک حنایی خرما آفتی است که مراحل لارو و حشره کامل آن با تغذیه از تنه درختان خرما موجب خسارت شدید و خشک شدن نخلها می گردد (شکل ۲).

۱. بازرسی منظم درختان و ردیابی درختان آلوده با دقت در روی تنه برای مشاهده علائمی نظیر سوراخ آفت که جلوی آن با ریختن خاک اره مشخص است. استشمام بوی لهیدگی که نشان دهنده فعالیت آفت است و همین طور شنیدن صدای جویدن در داخل تنه بدلیل فعالیت لاروهای آفت.

۲. مشاهده ضعف و زردی و علائم تشنگی در درخت که نهایتاً منجر به خشک شدن تاج درخت می-گردد.

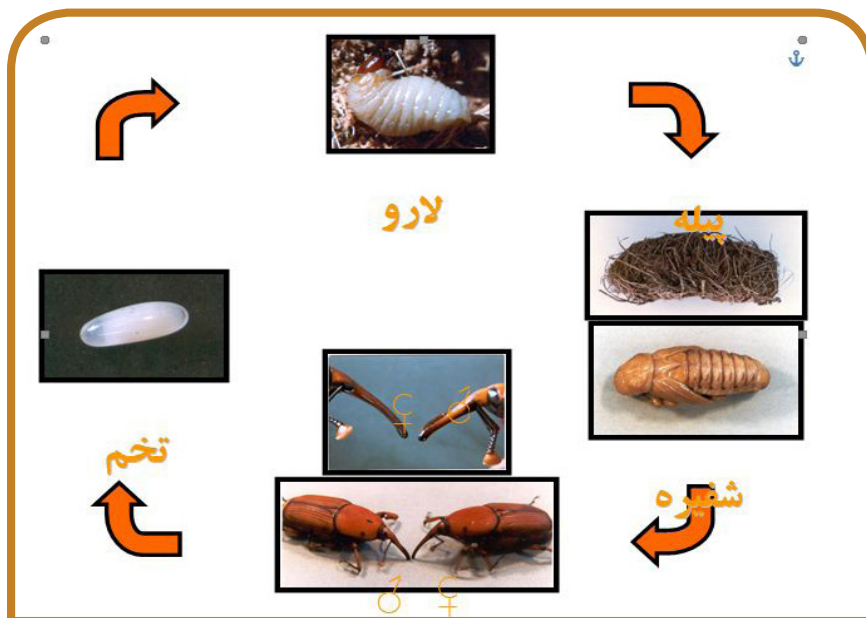
۳. استفاده از پنیر خرما همراه با ماده فروژینول در تله های سطلی برای ردیابی (یک عدد در هکتار) و یا شکار انبوه حشره کامل آفت با نظر کارشناسان حفظ نباتات.

۴. استفاده از سموم تدخینی به روش توصیه شده تحت نظر کارشناسان حفظ نباتات در داخل لفافه نایلونی که در اطراف درخت پیچیده شده و با گل و طناب محکم و آب بندی گردد.

۵. حذف نخیلات شدیداً آلوده و معدوم نمودن کامل آنها از طریق پودر کردن با دستگاه یا سوزاندن بقایای درخت و شاخه های حاصل از تکریم درخت. ۶. حذف تنه جوش و پاجوش و حذف برگ های قدیمی در ماه های سرد سال و پانسمن محل زخم با گل و سیمان مخلوط با یک درصد ترکیبات مسی. ۷. جلوگیری از آبیاری بی رویه و افزایش رطوبت.

۸. رعایت فاصله کشت و تراکم مناسب.

۹. قرنطینه مناطق و باغ های آلوده و جلوگیری از ورود پاجوش از این نقاط به باغ های سالم.



شکل ۲- مراحل زندگي سوسک حنايي خرما

۴- کنترل آفت سوسک کرگدني (سوسک شاخدار) خرما و سوسک شاخک بلند خرما

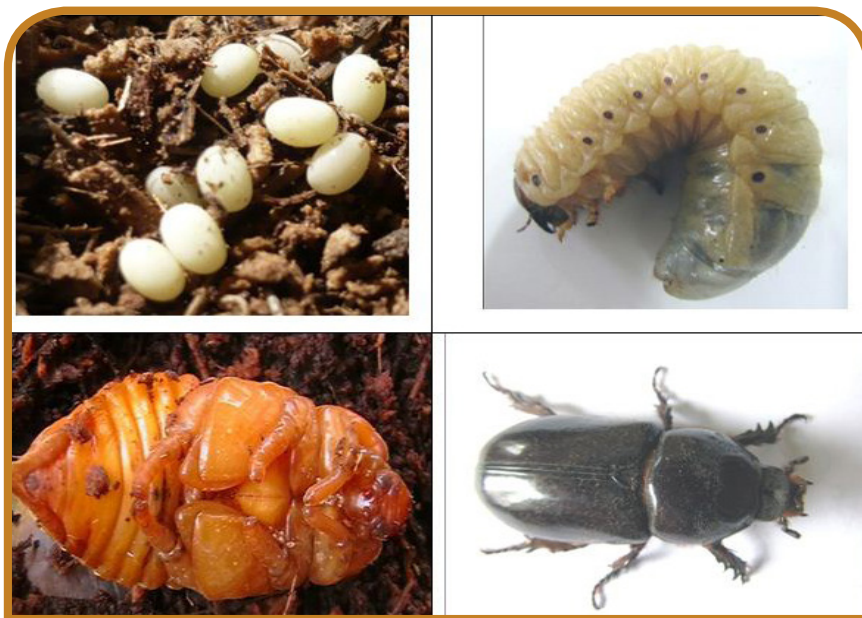
اين آفات با تغذيه از قسمت‌هاي مختلف درخت خرما موجب خسارت و خشکيدگي تدريجي درختان مي‌گردد (شکل ۳).

۱- اقدامات زراعي مانند رعايت تغذيه گياه، هرس به موقع و نيز آبياري

مناسب

۲- جمع‌آوري حشرات بالغ با استفاده از تله نوري (اين حشرات در شب اطراف منبع روشنايي جمع مي‌شوند (شکل ۴).

۳- از بين بردن بقايای گياهي نظير تنه‌هاي افتاده، درختان خشک شده



شکل ۳- مراحل زندگی سوسک کرگدنی خرما



شکل ۴- شکار سوسک کرگدنی در اطراف منبع روشنایی

۵- زمان مناسب هرس برگ‌های خشک شده و تکریب درختان

ضروری است انجام عملیات هرس برگ‌های خشک، هرس دم‌برگ، دُم‌خوشه‌های باقیمانده و تکریب درختان، به منظور اجرای اصول صحیح باغداری از آذرماه تا بهمن‌ماه انجام شود (شکل ۵). در مناطقی که آفت زنجره شایع است، جهت کاهش جمعیت آفت زودتر از دی‌ماه نسبت به هرس برگ و تکریب درختان اقدام نگردد. در مناطقی که آفات چوبخوار شایع هستند، هرس به موقع موجب کاهش جمعیت این آفات خواهد شد. توجه شود که برگ‌ها تا زمانی که سبز هستند، فعال‌اند و در تأمین نیازهای درخت سهم دارند؛ بنابراین پس از برداشت محصول، عملیات هرس برگ نباید فوراً انجام گردد.



شکل ۵- هرس برگ نخل در زمستان

۶- روش فرآوری ضایعات حاصل از هرس برگ‌های درختان خرما

هر ساله برگ‌های خشک درختان خرما هرس می‌گردد. در اغلب موارد این برگ‌ها پس از جداسازی از درختان در سطح باغ رها می‌گردند و یا اینکه در خارج از باغ سوزانده می‌شوند. سوزاندن بقایای گیاهی موجب از بین رفتن میکروارگانیسم‌های مفید سطح خاک خواهد شد و این در حالی است که میزان مواد آلی خاک در اغلب مناطق خرماخیز استان کم (کمتر از ۱ درصد) است. یکی از راهکارهای مناسب و اقتصادی برای مدیریت ضایعات هرس برگ نخل خرما، تبدیل ضایعات به کمپوست است که می‌تواند محیط مناسبی برای تولید محصولات گلخانه‌ای و گیاهان زینتی فراهم کند. علاوه بر آن از این ضایعات می‌توان به عنوان محیط کشت میکروبی مناسب برای تولید محصولاتی مانند اسیدسیتریک، اتانول و صمغ زانتان بهره گرفت. هر اصله درخت نخل در سال ۱۵ تا ۲۵ برگ تولید می‌کند. طول عمر برگ نخل با توجه به شرایط متفاوت اقلیمی، آبی و خاکی و روش‌های داشت نخلستان بین ۳ تا ۷ سال است. برگ‌های مسن وقتی شروع به خشک شدن می‌کنند، از درخت خرما هرس و قطع می‌شوند. در طول یک سال قریب به ۱۵ تا ۲۵ برگ از یک درخت هرس می‌شود. افزون بر آن قاعده برگ و الیاف اطراف آن نیز باید حذف و هرس شوند. وزن متوسط هر برگ خرما ۳ کیلوگرم است. بنابراین تعمیم این مقدار به میلیون‌ها اصله درخت خرما، حجم زیادی خواهد بود. در برخی مناطق برگ‌های خرما را نمی‌سوزانند و از آن جهت ساخت سایه‌بان، آلاچیق، بادشکن و پوشش نهال‌های تازه کشت شده درختان میوه از جمله خرما استفاده می‌شود. با توجه به اینکه تعداد برگ هرس شده برای هر درخت در یک سال زراعی حداقل ۱۰ عدد برگ است و سطح زیر کشت درختان خرماي بارور مضافتی در استان کرمان حداقل ۲۰ هزار هکتار است، سالیانه حدود ۳۰ میلیون برگ هرس می‌شود. این مقدار تنها بخشی از ضایعات

درخت است که قابل استفاده است، زیرا بقایای خوشه و لیف‌های دور تنه نیز سرشار از مواد آلی هستند. بنابراین، فرآوری صحیح این بقایای گیاهی می‌تواند به حفظ محیط زیست و تأمین مواد آلی خاک کمک کند.

از آنجایی که برگ‌ها و برگچه‌های نخل طول زیادی دارند، پس از خشک شدن باید توسط دستگاه خردکن، خرد شوند. با توجه به تنوع اندازه و توان دستگاه‌های خردکن، بسته به مساحت باغ یا روستاها، لازم است دستگاهی متناسب تهیه شود. پس از خرد کردن برگ‌ها، برگ‌های خرد شده به درون چاله‌ها انتقال یابند. سپس به آن‌ها کود نیتروژنی (ترجیحاً اوره) اضافه می‌شود و لایه لایه برگ‌های خرد شده به چاله اضافه می‌گردد. بر روی هر لایه از این مواد باید به اندازه کافی کود نیتروژنی افزود (به ازای هر تن ضایعات ۱۰ کیلوگرم کود اوره). کود نیتروژنی به این دلیل اضافه می‌گردد که نسبت کربن به نیتروژن (C/N) بقایای گیاهی بسیار بالا است و از آنجایی که (C/N) میکروارگانیسم‌های تجزیه کننده این مواد پایین است، بنابراین باید نیتروژن کافی برای رشد و تکثیر میکروارگانیسم‌ها در این مواد وجود داشته باشد تا عمل تجزیه به خوبی صورت گیرد. پس از پرشدگی چاله از مواد خردشده و افزودن کود نیتروژنی، سطح چاله با خاک یا پوششی مناسب (مثلاً خاک یا پلاستیک) پوشانده می‌شود و در مرحله نهایی به چاله آب اضافه می‌شود تا کل مواد مرطوب شوند. بهتر است عملیات فرآوری ضایعات درختان خرما حداقل یک سال به طول انجامد و هر چند وقت یک بار این مواد زیر و رو شده و با آب مرطوب شوند تا رطوبت کافی برای فعالیت میکروارگانیسم‌های تجزیه کننده مواد آلی فراهم گردد. همچنین بهتر است پس از هرس و تکریم درختان (در اوایل زمستان)، برگ‌ها جمع آوری گردند، خرد شوند و فرایند فرآوری آغاز گردد و در سال بعد، اواخر پاییز این مواد مورد استفاده قرار گیرند. یک ماه قبل از مصرف، این مواد از درون چاله خارج شوند و کاملاً

مخلوط گردند. سپس بسته به سن و اندازه درختان خرما به میزان ۲۰۰-۱۰۰ کیلوگرم به خاک هر درخت اضافه (در محل سایه انداز) و تا عمق حداقل ۴۰ سانتی متر با خاک مخلوط گردند و درختان آبیاری شوند. البته این مواد را می توان با کودهای دامی نیز فرآوری کرد که کیفیت محصول فرآوری بهتر خواهد شد (شکل ۶).



شکل ۶- فرآوری ضایعات برگ های درختان خرما

۷- تغذیه درختان خرما با کودهای حیوانی

کودهای حیوانی

مصرف کودهای آلی در خاک، علاوه بر تأمین مقداری از عناصر غذایی مورد نیاز گیاه، باعث بهبود کیفیت فیزیکی خاک شده و در رشد و تکثیر موجودات زنده ذره‌بینی خاک نقش انکار ناپذیری دارد و موجب حفظ خاک و افزایش راندمان مصرف کودهای شیمیایی می‌گردد. مسئله کاهش مواد آلی در خاک‌های مناطق گرم و خرماخیز از اهمیت زیادی برخوردار است. بنابراین توصیه می‌شود حداقل هر دو سال یک بار مقدار ۵۰-۳۰ کیلوگرم کود حیوانی پوسیده در دور درختان خرما استفاده گردد. به طور کلی میزان کربن آلی در خاک پای درختان باید بیش از یک درصد باشد.

۸- انجام آزمایش خاک جهت تغذیه مناسب درختان با کودهای شیمیایی

برای مصرف کودهای شیمیایی توصیه می‌گردد ابتدا آزمون خاک انجام و با کارشناسان مشاوره شود. چنانچه این امکان فراهم نیست، می‌توان بر اساس یک دستورالعمل عمومی اقدام کرد.

جدول ۲- توصیه کودی عناصر پر مصرف بر اساس آزمون خاک

درصد کربن آلی خاک	میزان اوره مورد نیاز بازاء هر سال سن درخت (گرم)	فسفر قابل جذب خاک (ppm)	فسفات آمونیوم با سوپر فسفات تریپل بازاء هر سال سن (گرم)	پتاسیم قابل جذب خاک (ppm)	سولفات پتاسیم بازاء هر سال سن (گرم)
کمتر از ۰/۵	۲۰۰	کمتر از ۵	۱۷۰	کمتر از ۱۵۰	۲۰۰-۱۵۰
۰/۵ - ۱	۱۵۰	۵-۱۰	۱۵۰	۱۵۰-۲۰۰	۱۰۰-۱۵۰
۱ - ۱/۵	۱۰۰	۱۰ - ۱۵	۱۳۰	۲۰۰-۲۵۰	۵۰-۱۰۰
بیشتر از ۱/۵	۵۰	بیشتر از ۱۵	لازم نیست	۲۵۰-۳۰۰	۵۰

کودهای شیمیایی

نکات ضروری در مورد مصرف کودهای ماکرو و میکرو:

عناصر ماکرو (عناصر غذایی پر مصرف)

۱- میزان مصرف کودهای نیترا ته

چنان چه از هر کدام از منابع کود از ته استفاده می نمایيد، میزان مصرف به شرح ذیل می باشد:

- ♦ اوره به ازاء هر سال سن درخت ۲۰۰ گرم.
- ♦ سولفات آمونیوم به ازاء هر سال سن درخت ۴۴۰ گرم. که در خاک های آهکی منطقه بهتر است از این منبع استفاده شود.
- ♦ نیترا ت آمونیوم به ازاء هر سال سن درخت ۲۶۵ گرم. که در اراضی با شوری بالاتر از ۴ دسی زیمنس بر متر نباید از این کود از ته استفاده شود و بایستی از دیگر منابع استفاده کرد.

ضمناً میزان کود مورد نیاز برای درختان با سن بیشتر از ۱۰ سال ثابت می شود و ضروری است کود از ته را در دو نوبت، نیمی از آن اواخر بهمن ماه یا اوایل اسفند ماه و نصف دیگر در اردیبهشت ماه همراه با آب آبیاری مصرف گردد

♦ کود از ته باید قبل از رنگ گیری خرما استفاده شود.

۲- میزان مصرف کود فسفره

در خاک های فقیر از فسفر، حدود ۱۵۰ تا ۱۷۰ گرم به ازاء هر سال سن درخت و برای درختان بالای ۱۰ سال حدود ۱۵۰۰ تا ۱۷۰۰ گرم از منبع فسفات آمونیوم یا سوپر فسفات تریپل بایستی در بهمن ماه مصرف شود.

۳- میزان مصرف کودهای پتاسه

در خاک های فقیر از پتاسیم حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ گرم به ازاء هر سال سن درخت، که برای درختان بالای ۱۰ سال حدود ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ گرم از منبع سولفات پتاسیم بایستی مصرف شود. بهتر است جهت افزایش مقاومت درختان در مقابل عارضه خشکیدگی خوشه خرما نیمی از کود پتاسه در بهمن ماه استفاده گردد و مابقی آن از منبع سولفات پتاسیم محلول در آب در دو قسمت به صورت نیمی از آن در اردیبهشت و نیمی دیگر در خرداد ماه استفاده شود.

عناصر میکرو (عناصر غذایی کم مصرف)

میزان مصرف کود

- ۱- آهن: ۱۰ گرم سکوسترین آهن به ازاء هر سال سن درخت، همراه با سرک اول و دوم ازت و با آب آبیاری
 - ۲- منگنز: ۳۰ تا ۳۵ گرم سولفات منگنز به ازاء هر سال سن درخت در بهمن ماه و بهتر است با کود فسفره مخلوط نشود.
 - ۳- روی: ۳۰ تا ۳۵ گرم سولفات روی به ازاء هر سال سن درخت، در بهمن ماه و بهتر است با کود فسفره مخلوط نشود.
 - ۴- مس: ۲۵ تا ۳۰ گرم سولفات مس به ازاء هر سال سن درخت، در بهمن ماه و بهتر است با کود فسفره مخلوط نشود.
- برای درختان بالای ۱۰ سال مقادیر فوق ثابت می ماند. به عنوان مثال مقدار مصرف آهن برای درختان بالای ده سال، همان مقدار ۱۰۰ گرم می باشد. بنابراین کودهای حیوانی، فسفره و پتاسه به همراه عناصر میکرو (غیر از آهن) به صورت نواری دور تا دور درخت در منطقه سایه انداز و در عمق توسعه ریشه های فعال و عناصر ازت و آهن همراه با آب آبیاری مصرف شوند. ضمناً بهتر است کودهای فسفره با عناصر میکرو مخلوط نشوند و در هر نوار در یک طرف کود فسفره و در طرف دیگر عناصر میکرو (منگنز، مس و روی) قرار گیرد.

۹- محل قرار گرفتن کودها در زمستان به طوری که در دسترس ریشه ها قرار گیرد.

محل کوددهی زمستانه در باغ ها خرما: در فاصله ای برابر با سه تا چهار برابر قطر تنه درخت، در محدوده سایه انداز و به صورت دور تا دور درخت و در عمق ریشه های فعال، کودها را قرار دهید. عمق کوددهی باید به اندازه ای

باشد که ریشه‌های فعال بتوانند از آن تغذیه شوند و در عین حال به بافت ریشه آسیبی وارد نشود. به طور متوسط، عمق کوددهی حدود ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متر است (شکل ۷).



شکل ۷- کوددهی زمستانه در باغات خرما در محل سایه انداز، دور تا دور درخت

۱۰- پس از اطمینان از رسیدن گل‌های خرما، نسبت به گرده‌افشانی اقدام نمایید.

گلاذین‌های روی یک درخت همزمان بالغ نمی‌شوند. بنابراین زمان تکامل گل‌ها برای پذیرش گرده با یکدیگر متفاوت است. در نتیجه گرده‌افشانی همزمان گلاذین‌ها امکان‌پذیر نیست. پس از اطمینان از رسیدن گلاذین نسبت به گرده‌افشانی آن اقدام گردد. در سیستم گرده‌افشانی سنتی، برای هر گلاذین یک‌بار عملیات گرده‌افشانی کافی است، به این صورت که با قرار دادن خوشچه‌های گل نر در میان گلاذین پایه مادری، امکان تشکیل میوه فراهم می‌گردد. اما در روش گرده‌افشانی مکانیکی که از گرده خالص به همراه یک ترکیب حجم دهنده مثل سبوس گندم یا پودر تالک استفاده می‌شود،

برای هر گل آذین باید حداقل دو بار عملیات گرده افشانی تکرار گردد تا نسبت به تلقیح گل ها اطمینان حاصل شود.

۱۱- مدیریت شب پره خرما (کرم گرده خوار خرما)

۱- هرس صحیح و به موقع

۲- استفاده از سمومی مانند مالاتیون به میزان دو و نیم در هزار بر روی الیاف تاج نخل و گل آذین در هنگام گرده افشانی نخل

۳- سمپاشی تاج درخت در صورت شدت آلودگی با سم مالاتیون به میزان دو و نیم در هزار

۱۲- تنک یک سوم گلآذین در زمان گرده افشانی

با توجه به تعداد زیاد گل ها در هر گلآذین (بالاخص در رقم مضافتی) به منظور تغذیه بهتر میوه ها، بهتر است همزمان با گرده افشانی، یک سوم انتهای هر گلآذین حذف شود (شکل ۸).



شکل ۸- تنک یک سوم گلآذین در زمان گرده افشانی

۱۳- در مناطقی که خطر سرمازدگی وجود دارد، جهت مقابله با سرمازدگی، خوشه‌های گل پس از گرده‌افشانی پوشانده شود.

استفاده از پاکت‌های کاغذی و پلاستیکی پس از گرده‌افشانی درختان خرما این اطمینان را می‌دهد که در صورت وقوع سرما و بارندگی، تلقیح گل‌ها با مشکل مواجه نشود و در صورت وزش بادهای نسبتاً شدید، گرده از دسترس گل‌ها خارج نگردد. توجه شود که جهت ورود و خروج هوا، تعدادی منفذ در هر پاکت تعبیه گردد و ۲ تا ۴ روز پس از گرده‌افشانی پوشش‌ها برداشته شوند.

۱۴- گرده مازاد بر نیاز در سردخانه انبار گردد.

باغدار می‌تواند گرده مازاد بر نیاز خود را در شرایط مناسب انبار نموده و در فصل بعد از آن استفاده نماید. با توجه به شرایط متغیر آب و هوایی در سال‌های مختلف ممکن است گلاذین‌های پایه مادری زودتر از گل‌های گرده دهنده ظاهر شوند و یا ممکن است گل‌های گرده‌دهنده دچار مشکلاتی چون پوسیدگی گلاذین شوند و یا این‌که میزان گرده مورد نیاز کم باشد، در این صورت می‌توان از گرده ذخیره شده سال قبل استفاده نمود. به دو صورت می‌توان گرده را برای سال بعد ذخیره کرد:

الف: بعد از اینکه رطوبت خوشچه‌های گل نر در شرایط مناسب (از نظر نور و دما) گرفته شد آن‌ها را در یک کارتن قرار داده و به ردیف چید و بعد روی هر لایه کاغذ تمیز قرار داد. پس از چیدن آخرین ردیف از خوشچه‌های گل، روی لایه آخر کاغذ قرار داده، درب کارتن را بسته و آن را در سردخانه انبار کرد.

ب: روش دیگر اینکه بعد از این‌که رطوبت خوشچه‌های گل نر در شرایط مناسب (از نظر نور و دما) گرفته شد، خوشچه‌های گل نر روی کاغذ تمیزی تکانده شوند. آن‌گاه گرده‌ها را درون شیشه تمیزی جمع‌آوری کرده و در سردخانه انبار کرد.

در هر دو حالت جهت حفظ قوه نامیه گرده باید از یک ماده جاذب رطوبت مثل کلرید کلسیم در مجاورت گرده‌ها استفاده گردد.

۱۵- مدیریت کرم میوه‌خوار خرما

در صورتی که میزان خسارت کرم میوه‌خوار بیش از ۲۰ درصد باشد باید با آن مبارزه گردد.

الف- نصب کیسه‌های متقال در زمان نخودی شدن دانه‌های خرما روی ارقام خشک و نیمه‌خشک که زیاد مورد حمله شب‌پره میوه‌خوار قرار می‌گیرند، می‌تواند تا بیش از ۹۰ درصد موجب کاهش خسارت شود (شکل ۹). این کیسه‌ها به ابعاد ۱×۱ متر با دو سر باز تهیه می‌گردند و دو طرف آن‌ها با نخ بر روی خوشه خرما کاملاً بسته می‌شوند. با این اقدام از تخم‌گذاری آفت روی خوشه و همچنین خسارت پرندگان و زنبورها جلوگیری می‌شود. در ضمن این عمل در کاهش خسارت ناشی از خشکیدگی خوشه خرما هم تأثیر دارد. ب- در جاهائی که از پوشش خوشه استفاده نشده و خسارت زیاد است، می‌توان محلول پاشی را با نظر کارشناس در زمان با سمومی نظیر مالاتیون ۲ به نسبت در هزار توصیه شده انجام داد.

پ- در صورت بروز کنه در داخل کیسه‌ها می‌توان با قرار دادن مقداری گوگرد در داخل یک دستمال پارچه‌ای و در کف کیسه با آن مبارزه نمود.

۱۶- مبارزه با کنه تارتن خرما

- ۱- آبیاری مناسب درختان و تأمین رطوبت کافی
- ۲- حذف علف‌های هرز نظیر گرامینه‌ها که منبع آلودگی هستند.
- ۳- در اوایل آلودگی در صورت امکان شستن خوشه‌ها با آب خالی
- ۴- در صورت آلودگی، استفاده از سموم کنه‌کش مناسب

- ۵- در باغ‌های یونجه‌کاری شده این آفت کمتر دیده می‌شود. یکی از دلایل این امر وجود دشمنان طبیعی کنه‌ها در مزارع یونجه است.
- ۶- پوشش خوشه‌ها موجب کاهش جمعیت کنه می‌گردد.
- ۷- مبارزه با کنه تارتن در زمان مناسب و با سموم مناسب نظیر نيسورون به میزان نیم در هزار، نئورون به میزان نیم در هزار انجام شود.



شکل ۹- نصب کیسه‌های متقال در زمان نخودی شدن دانه‌های خرما



شکل ۱۰- خسارت کنه تارتن خرما

۱۷- مبارزه با زنجبرک خرما

۱- راهکار زراعی:

- ♦ اصلاح باغهای موجود
- ♦ هرس منظم و به موقع
- ♦ تغذیه گیاهی صحیح
- ♦ رعایت فواصل کاشت
- ♦ استفاده از کارت و نوارهای زرد

۲- مبارزه شیمیایی:

استفاده از سموم توصیه شده، مانند مالاتیون به میزان دو و نیم در هزار، سیوانتو به میزان نیم در هزار با استفاده از سمپاش مناسب و در زمان مناسب با توصیه کارشناس انجام شود.



شکل ۱۱- مراحل زندگی زنجبرک خرما

۱۸- تنک خوشه‌ها همزمان با خوشه‌بندی

همزمان با خوشه‌بندی بهتر است تنک خوشه برای ارقام مختلف خرما انجام شود به گونه‌ای که به ازاء هر ۸ عدد برگ، حداکثر یک خوشه روی درخت بسته شود. به عبارتی، اگر درخت ۴۸ عدد برگ دارد، حدود ۶ خوشه روی درخت باقی بماند و مابقی خوشه‌ها حذف گردند. این خوشه‌ها در

زوایای مختلف درخت در نظر گرفته شوند. تنک خوشه‌های خرما در هنگام خوشه‌بندی می‌تواند موجب افزایش کیفیت میوه‌های باقی‌مانده و کاهش خسارت عارضه خشکیدگی خوشه خرما گردد.

۱۹- پوشش‌دهی خوشه‌های خرما

در مناطقی که خوشه‌ها در معرض خسارت پرندگان و زنبورها هستند یا مشکلی مانند آفتاب‌سوختگی محصول وجود دارد، یا اینکه وزش بادهای گرم و خشک، طوفان‌های شن، آلودگی هوا و گرد و غبار موجب کاهش کیفیت میوه در زمان برداشت می‌شود، لازم است از پوشش‌های خرما استفاده گردد. بسته به شرایط آب‌وهوایی منطقه و نوع خسارت، می‌توان از پوشش‌هایی نظیر توری پلاستیکی، پارچه‌ای، پارچه‌های متقال، پوشش حصیری و غیره استفاده کرد. پوشش خوشه نه تنها راهکاری مناسب برای حفظ و افزایش کیفیت میوه‌هاست، بلکه موجب کاهش خسارت عارضه خشکیدگی خوشه نیز می‌گردد (شکل ۱۲).



شکل ۱۲- پوشش‌دهی خوشه‌های خرما

۲۰- آبیاری بر اساس نیاز درخت

بررسی‌ها نشان می‌دهد در مناطق مورد بررسی نیاز آبی درختان خرما در شرایط غرقابی حدود ۲۵۸۰۰ مترمکعب و در سیستم قطره‌ای حدود ۱۴۵۰۰ متر مکعب آب در یک هکتار است.

۲۱- رعایت دور منظم آبیاری در شرایط هوای گرم

درخت خرما جزو درختان مقاوم به شوری است و اگر شوری آب آبیاری کمتر از ۳۰۰۰ میکرو موس بر سانتی‌متر باشد برای درخت خرما مناسب است. لازم است دور آبیاری از فروردین ماه هر سال بر اساس اطلاعات تبخیر میانگین ماهانه دراز مدت هر منطقه و بافت خاک تعیین گردد. باغداران با مراجعه به واحدهای تابعه سازمان جهاد کشاورزی هر استان قادر به کسب اطلاعات مربوط به دور آبیاری مناسب برای هر منطقه هستند. البته با توجه به شرایط اقلیمی مناطق کاشت درختان خرما در سیستم غرقابی، دور آبیاری ۷ روزه و در سیستم قطره‌ای دور آبیاری ۴ تا ۵ روزه در بافت خاک سبک و در ماه‌های گرم سال در مناطق مختلف مناسب به نظر می‌رسد. تأمین آب کافی جهت آبیاری و رعایت دور آبیاری در مدیریت عارضه خشکیدگی خوشه خرما نیز تأثیر زیادی داشته و هرگونه کمبود آب و تغییر در دور آبیاری موجب وارد شدن تنش به گیاه شده و شدت عارضه افزایش می‌یابد.

۲۲- انجام آزمایش برگ

با انجام آزمایش خاک مشخص می‌شود که چه عناصری در خاک وجود دارد و قابل استفاده برای درخت است. اما آزمایش برگ نشان می‌دهد که درخت چه میزان از عناصری را که در خاک وجود داشته مورد استفاده قرار داده، به عبارتی چه میزان از این عناصر قابلیت جذب توسط درخت را داشته‌اند.

بررسی‌ها نشان می‌دهد در باغاتی که بر اساس آزمون خاک و برگ تغذیه انجام نمی‌شود، درصد نارنجی شدن برگ این درختان بیشتر است. بهم خوردن نسبت پتاسیم و منیزیم از جمله دلایل نارنجی شدن برگ‌ها است که با انجام آزمایش برگ می‌توان در این زمینه اطلاعات بیشتری دریافت کرد.

۲۳- اقدامات لازم جهت کاهش ترشیدگی میوه

ترشیدگی میوه یکی از مشکلات شایع در مناطق خرماخیز شهرستان بم در سال‌هایی است که در اواخر تابستان و با شروع فصل پاییز دمای هوا در منطقه کاهش و رطوبت نسبی افزایش می‌یابد. تکان‌های شدید خوشه موجب جدایی کلاهک از دم‌خوشچه نخل می‌گردد که محلی برای ورود عوامل خسارت‌زا است و در صورت مناسب‌بودن شرایط محیطی به لحاظ دمای پایین و رطوبت نسبی بالا در باغ، با فعالیت این عوامل ترشیدگی میوه اتفاق می‌افتد.

معمولاً این مشکل در باغ‌هایی رخ می‌دهد که در زمان برداشت میوه، سطح رطوبت نسبی بالا است. وجود میانه‌کاری، علف‌هرز و بارندگی موجب افزایش میزان رطوبت نسبی در باغ می‌گردد. اگر در باغی مشکل ترشیدگی در سال‌های قبل وجود داشته، بهتر است در فصل برداشت نسبت به حذف علف‌های هرز اقدام گردد و در صورت امکان گیاه پوششی که معمولاً یونجه است، برداشت گردد تا سطح تبخیر و تعرق در باغ کاهش یابد. استفاده از مثلث‌های چوبی در بین خوشه نیز به کاهش رطوبت در فضای خوشه کمک کرده و در کاهش ترشیدگی مؤثر است.

همچنین بهتر است با کاهش حجم آب ورودی در باغ، بدون تغییر در دور آبیاری در زمان برداشت میوه رطوبت نسبی باغ کم شود. علاوه بر کاهش رطوبت نسبی، راهکارهایی که موجب حفظ استحکام کلاهک گردد نیز به کاهش درصد ترشیدگی کمک خواهد نمود. به این معنا که با ممانعت از

تکان‌های شدید خوشه در زمان برداشت و کاهش تعداد دفعات تکاندن خوشه می‌توان به حفظ اتصال کلاهک کمک کرد، به این صورت که اولین برداشت زمانی انجام شود که حداقل ۳۰ تا ۴۰ درصد از خوشه رسیده باشد و به این ترتیب هر خوشه حداکثر ۳ بار تکانده شود.

۲۴- خارج کردن خرماهای خشکیده و ترشیده از باغ پس از برداشت محصول

با خروج خرماهای ترشیده از باغ و مصرف آن به عنوان خوراک دام، به حفظ سلامت باغ کمک خواهد شد. در غیر این صورت خرماهای ترشیده رها شده در نخلستان منبع آلودگی سال آینده خواهند شد (شکل ۱۳).



شکل ۱۳- خرماهای ترشیده رها شده در نخلستان

۲۵) کشت درختان بادشکن

کشت درختان بادشکن در اطراف باغ، می تواند موجب تعدیل شرایط محیطی گردد. در مناطقی که مشکل وزش بادهای گرم و خشک و یا طوفان های شن وجود دارد، این درختان موجب کاهش خسارت این عوامل می گردند (شکل ۱۴). از طرفی، اگر از پایه های گرده دهنده سازگار به عنوان درختان بادشکن استفاده گردد، علاوه بر مزایای فوق می توانند تأمین کننده گرده مورد نیاز در باغ باشند و حتی منبع درآمد مناسبی برای باغدار ایجاد کند. لازم است این درختان با فاصله مناسب از پایه های مادری در آخرین ردیف اطراف باغ کشت شوند و مدیریت یکسان همانند پایه های مادری از نظر تغذیه، آبیاری، مبارزه با آفات و بیماری ها داشته باشند. بررسی ها نشان داده باغاهایی که دارای بادشکن هستند خسارت عارضه خشکیدگی در آن ها کمتر است.



شکل ۱۴- کشت درختان بادشکن (گز) در اطراف نخلستان در روستای عزیزآباد بم

۲۶- کنترل جوندگان

در اغلب مناطق کشت خرما، گونه غالب جوندگان، موش ورامین و مریونها هستند که عموماً عادت به حفر تونل در زیر زمین و داخل ریشه و بعضاً تنه نخل دارند (شکل ۱۵). بنابراین، موارد زیر جهت کنترل آفت توصیه می‌گردد.

۱. استفاده از طعمه مسموم. برای تهیه طعمه مسموم از طریق آغشته کردن مواد خوراکی جذاب نظیر مغز بادام زمینی بو داده و یا یونجه به سم فسفردوزنگ بمیزان ۲ درصد در ورودی لانه استفاده شود، به‌طوری که از بیرون دیده نشود و موجب مسمومیت جانوران گیاهخوار نگردد.
۲. ریختن سموم توصیه شده در داخل ورودی لانه
۳. پس از لانه کوبی و باز شدن سوراخ‌های جدید زیر نظر کارشناسان حفظ نباتات از سموم تدخینی استفاده شود (ناصری، حسنی مقدم ۱۳۸۸).



شکل ۱۵- خسارت جوندگان در نخلستان

۲۷- مدیریت کاهش خسارت عارضه خشکیدگی خوشه خرما

هر عاملی که باعث تعدیل شرایط حرارتی و رطوبتی در باغات خرما شود موجب کاهش خسارت عارضه خشکیدگی خوشه خرما می‌گردد.

♦ میانه‌کاری در بین نخل‌ها با گیاهان پوششی (نظیر یونجه و سورگوم) و استفاده از پوشش‌های خوشه مانند کیسه‌های متقال که مانع از تابش مستقیم اشعه آفتاب و وزش بادهای گرم و خشک به خوشه‌ها و دم‌خوشه‌ها و در نتیجه تعدیل دمای محیط میوه‌ها و خوشه می‌گردد از راهکارهای مؤثر است.



شکل ۱۶- خسارت عارضه خشکیدگی خوشه خرما در رقم مضافتی

♦ هدایت صحیح و به‌موقع خوشه‌ها به میان و پایین برگ‌ها شرط لازم برای امکان پوشش دهی آن‌ها و حفاظت محصول از ریزش و صدمات احتمالی به میوه‌ها در اثر برخورد با برگ‌ها و خارهای نخل می‌باشد. از آنجایی که نقش پوشش‌ها در حفاظت از خوشه‌ها در مقابل بادهای گرم و خشک و در نتیجه کاهش تبخیر و تفرق میوه‌ها به اثبات رسیده است، با هدایت صحیح خوشه‌ها امکان پوشش‌دهی مطلوب آن‌ها و کاهش خسارت ناشی از عارضه خشکیدگی خوشه خرما فراهم می‌گردد (شکل ۱۷).



شکل ۱۷- هدایت صحیح خوشه‌های خرماي رقم مضافتی

- ♦ مدیریت صحیح آبیاری در نخلستان‌ها به‌ویژه در دوره بحرانی ایجاد عارضه که هم‌زمان با کاهش نسبی رطوبت در سطح نخلستان‌هاست، به دلیل تأمین نیاز آبی درخت و رطوبت در سطح نخلستان در کاهش عارضه تأثیر به‌سزایی دارد.
- ♦ تنک میوه‌ها می‌تواند در کاهش رقابت بین میوه‌ها و کاهش درصد خشکیدگی میوه در درختان مؤثر باشد.
- ♦ تغذیه صحیح و مطلوب علاوه بر آن که باعث افزایش کمیت و کیفیت محصول می‌گردد، مقاومت گیاه را در مقابل آفات و بیماری‌های گیاهی و شرایط نامطلوب آب‌وهوا به‌ویژه تنش‌های حرارتی و رطوبتی افزایش می‌دهد.
- ♦ از آنجایی که وزش بادهای گرم و خشک در دوره بحرانی ایجاد خسارت عارضه (تبدیل خارک به رطب) یکی از عوامل مهم افزایش خسارت بشمار می‌رود، کشت درختان بادشکن می‌تواند تا حد قابل توجهی اثرات نامطلوب این عامل را کاهش دهد.

♦ مبارزه با آفات درخت و خوشه‌های خرما به‌ویژه موش، زنجره، کرم میوه‌خوار، کنه تارتن خرما، سوسک کرگدنی، سوسک شاخک بلند و حنایی خرما که موجب تشدید حساسیت درخت، خوشه‌ها و میوه‌ها به تنش‌های محیطی از جمله عارضه خشکیدگی خوشه خرما می‌گردد، به‌موقع صورت گیرد.

۲۸- امتناع از مصرف بی‌رویه آفت‌کش‌ها

استفاده از سموم شیمیایی به طور کنترل شده برای از بین بردن آفات مفید است. آفت‌کش‌ها بعد از استفاده در باغ، علاوه بر محصول به محیط اطراف از جمله آب و خاک هم وارد شده سپس به بدن انسان منتقل می‌گردد. تجمع باقیمانده‌های آفت‌کش‌ها در بدن انسان موجب بروز بیماری‌های مختلف از جمله انواع سرطان، اختلالات و آسیب‌های سیستم عصبی و مغز، بیماری‌های روانی، اختلال در سیستم تنفسی و آسم، بروز بیماری پارکینسون، سقط جنین و اثرات مخرب در نوزاد هنگام تولد، ناباروری و بیماری‌های پوستی می‌شود. همچنین مصرف بی‌رویه آفت‌کش‌ها می‌تواند باعث مقاومت آفات در برابر سم شود و اثر سم به مرور زمان کاهش یابد.

وجود باقیمانده سم در محصول خرما امنیت غذایی، بازار فروش و صادرات آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد و از نظر اقتصادی اهمیت زیادی دارد. بنابراین توصیه می‌شود تا حد امکان از سموم شیمیایی برای کنترل آفات استفاده نشود و از روش‌های کنترل بیولوژیک به‌کار گرفته شود.

استفاده کنترل‌شده و پرهیز از مصرف بی‌رویه آفت‌کش‌ها می‌تواند فواید بسیاری داشته باشد، از جمله: تولید محصول سالم به منظور حفظ سلامت مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت محیط زیست، سلامت کارگران و باغداران، حفظ فلور خاک و موجودات مفید خاک، و جلوگیری از وجود آفت‌کش‌ها و متابولیت‌های حاصل از آن در میوه خرما و حفظ سلامت محصول برای صادرات.

سخن آخر

توجه به راهکارهای مدیریتی ارائه شده و زمان صحیح انجام آنها در باغات خرما افزایش عملکرد کمی و کیفی محصول باغ را تضمین می‌کند.

سپاسگزاری

بدین‌وسیله از زحمات و پیگیری‌های ریاست محترم سازمان جهاد کشاورزی، معاونت محترم تولیدات گیاهی، مدیریت محترم باغبانی، حفظ نباتات و ترویج سازمان جهاد کشاورزی کرمان، مدیریت‌های جهاد کشاورزی بم، فهرج، ریگان، نرماشیر و شهداد، ریاست محترم مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کرمان، حوزه معاونت محترم پژوهشی و همکاران محترم بخش‌های گیاهپزشکی، خاک و آب، فنی مهندسی و زراعی باغی مرکز تحقیقات کشاورزی کرمان در برنامه بازدید از نخلستان‌ها و جمع‌آوری اطلاعات باغ‌ها تشکر و قدردانی می‌گردد.



