

آفات انباری ارقام خرماي قصب و شمسايي و کنترل آنها با حرارت



نگارش
ابوالفضل گلشن تفتی
مهدی ناصری

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

نشریه فنی

آفات انباری ارقام خرماي قصب و شمسايي
و کنترل آنها با حرارت

نگارش:

ابوالفضل گلشن تفتي

مهدي ناصري

سال انتشار:

۱۳۸۷

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲	مقدمه
۴	آفات انباری محصول خرما
۸	کنترل آفات انباری با حرارت بالا
۱۱	توصیه‌های لازم برای کاهش خسارت آفات
۱۲	نتیجه‌گیری
۱۳	منابع مورد استفاده



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی
موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

عنوان نشریه:	آفات انباری ارقام خرماي قصب و شمسايي و کنترل آنها با حرارت
نگارش:	ابوالفضل گلشن‌تفتي و مهدي ناصري
ناشر:	موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی
سال انتشار:	۱۳۸۷
شمارگان:	۵۰۰ جلد
ویراستار:	فرحناز سهراب
صفحه‌آرایی:	فرحناز سهراب
لیتوگرافی، چاپ و صحافی:	دفتر خدمات تکنولوژی آموزشی - نشر آموزش کشاورزی

آدرس: کرج، بلوار شهید فهمیده، صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۸۴۵،
موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی
تلفن: ۰۲۷۰۵۳۲۰، ۰۲۷۰۵۲۴۲ و ۰۲۷۰۸۳۵۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۰۲۷۰۶۲۷۷ (۰۲۶۱)

پایگاه اطلاعاتی موسسه: www.aeri.ir

مقدمه

خرما در قسمت مهمى از مناطق جنوبى كشور از جمله استان كرمان توليد مى شود كه به عنوان غذاى عمده و درآمدزا براى مردم اين مناطق به شمار مى آيد. ارقام خرماي قصب و شمساى عمدتاً در منطقه شهداد در استان كرمان توليد مى شوند. اين خرماها معمولاً دچار ترشيدگى و كپك زدگى نشده و قابليت نگهدارى آنها بيش از ارقام خرماي نرم است. ولى هر ساله مقدار قابل توجهى از خرماي قصب و شمساى به علت تهاجم آفات و حشرات از بين مى رود. به طور كلى آلودگى به آفات انبارى از مشكلات اساسى ارقام خرماي خشك و نيمه خشك نظير خرماي قصب و شمساى است. زمان نامناسب برداشت و عدم رعايت اصول بهداشت زراعى در نخلستانها (تغذيه نامناسب نخل، هرس نكردن شاخه ها و خوشه هاى زائد، وجود علف هاى هرز در كف نخلستان) در آلودگى ارقام خرماي قصب و شمساى به آفات نقش دارند. عدم بسته بندى يا بسته بندى نامناسب و همچنين شرايط نامطلوب نگهدارى ميزان آفت زدگى ارقام خرماي مذكور را افزايش داده به طورى كه در پايان انباردارى، ميزان آفت زدگى خرماي قصب در انبارهاى مختلف بين ۹۰-۶۰ درصد گزارش شده است. آفات معمولاً از مزرعه با محصول خرما به انبار وارد مى شوند. آفات و حشرات نه تنها با مصرف ميوه باعث ايجاد خسارت مى شوند بلكه هنگام استفاده از ميوه

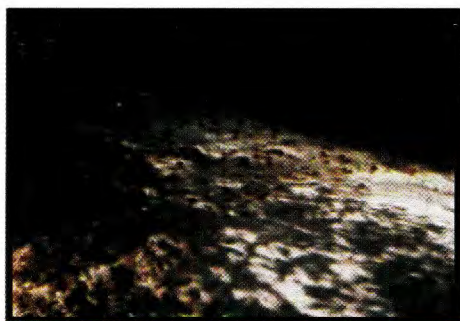
فضولاتى را در داخل محصول برجاى مى گذارند كه موجب كاهش بازارپسندى مى شود. آفات همچنين محيط مناسبى را براى رشد و فعاليت ميكروبها فراهم مى سازند. بنا بر اين كنترل آفات انبارى محصول خرما لازم است. روش متداول كنونى براى مقابله با آفات انبارى گازدهى با متيل برومايد است. ولى متيل برومايد به دليل تخریب لايه ازن و مضر بودن براى سلامت انسان از برنامه گازدهى اغلب كشورها حذف شده و استفاده از آن در كشور ايران نيز در آينده نزديك ممنوع خواهد شد. بنا بر اين براى برطرف كردن آلودگى محصول خرما به آفات انبارى و كنترل آنها بايد استفاده از روش هاى فزيكى مورد بررسى قرار گيرد. حرارت از جمله روش هاى فزيكى مؤثر در ضد عفونى محصولات كشاورزى به شمار مى آيد. زيرا آفات انبارى نسبت به گرما حساسيت زيادى دارند و در دماهاى بيش از ۶۵ درجه سانتى گراد به سرعت از بين مى روند. تيمار حرارتى نه تنها در نابودى آفات نقش دارد بلكه باعث كاهش آلودگى ميكروبي در محصول و غيرفعال شدن آنزيمها نيز مى شود. علاوه بر آن براى اعمال حرارت نياز به دستگاه هاى پيچيده و كارشناسان متخصص نيست. اين روش هيچ گونه سموم شيميايى روى محصول باقى نگذاشته و سبب آلودگى محيط زيست نيز نمى شود. بنا بر اين استفاده از حرارت براى ضد عفونى محصول خرما براى صادرات از اهميت خاصى برخوردار است.

در این نشریه به کارگیری حرارت بالا در کنترل آفات انباری خرماهای قصب و شمسایی پرداخته شده و در خاتمه نیز توصیه‌های لازم در جهت کاهش خسارت آفات و حشرات در محصول خرما ارائه شده است.

آفات انباری محصول خرما

به‌طور کلی ارقام خرمای خشک و نیمه‌خشک در مرحلهٔ تمر (خرما) برداشت می‌شوند. پوست میوه در اغلب این ارقام به گوشت چسبیده است که کاهش در حجم میوه در مرحلهٔ تمر موجب چروکیدگی و ایجاد شکاف در پوست شده و تهاجم آفات را به دنبال دارد. تأثیر تهاجم آفات بر محصول خرما از هر سال تا سال دیگر تغییر می‌کند. بنابراین طغیان آفات و در نتیجه افزایش آلودگی در یک منطقه ممکن است به‌علت شرایط مساعد جوی، عدم وجود دشمنان طبیعی آفات و عدم انجام تدابیر لازم بر علیه آفات توسط کشاورزان باشد. درخصوص دلایل افزایش آفات در منطقه شهداد استان کرمان، عوامل مختلفی دخالت دارند. یکی از عوامل مهم در طغیان آفات، عدم رعایت اصول بهداشت زراعی در نخلستان‌ها است. اصولاً درختان خرما در منطقه شهداد دارای وضعیت مناسبی نیستند. باغداران به هرس شاخه‌ها و خوشه‌های زائد سال قبل توجهی ندارند. به همین علت

آفات دارای جایگاه مناسبی برای ادامه فعالیت خود در مرحلهٔ بعد از برداشت محصول می‌باشند. وجود علف‌های هرز فراوان در کف نخلستان‌ها در گسترش آفات مؤثر است. کم آبی و وضعیت بد تغذیهٔ درختان عامل دیگری است که در طغیان آفات تأثیر بسزایی دارد. این عوامل موجب ضعف خوشه‌ها شده و درصد ریزش میوه‌ها را افزایش می‌دهد (شکل ۱). با توجه به فاصلهٔ زمان برداشت و مصرف خرما در داخل و خارج کشور، خسارت زیادی به وسیلهٔ آفات به خرمای برداشت شده وارد می‌شود. آفات مهم شناسایی شده در ارقام خرمای خشک و نیمه‌خشک عبارتند از شب پرهٔ هندی (*Plodia interpunctella*)، شپشهٔ آرد (*Tribolium castaneum*)، شپشه دندان‌دار (*Lasioderma* توتون *Oryzaephilus surinamensis*)، سوسک توتون (*serricorne*)، کرم میوه‌خوار خرما (*Batrachedra amydraula*) و سوسک میوه‌خوار (*Carpophilus sp.*).

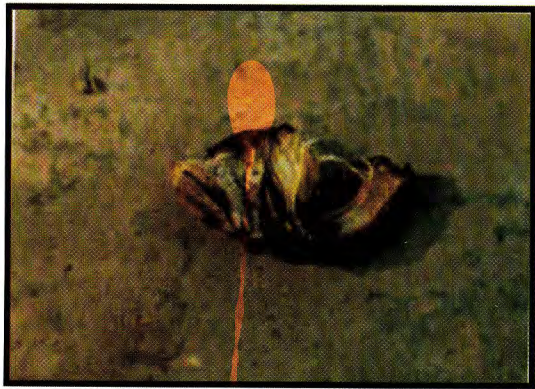


شکل ۱- ریزش محصول خرما در اثر آلودگی به آفت

خرمای قصب و شمسایی از ارقام مهم خرمای شهداد بوده که بالغ بر ۶۰ درصد نخلستان‌های منطقه را به‌خود اختصاص داده است. مهم‌ترین آفت خرمای قصب و شمسایی، پروانه افسستیا (*Ephestia figulilella*) است. این آفت از خانواده Pyralidae می‌باشد که در اواسط مردادماه با شروع رسیدگی خرمای قصب حمله خود را آغاز کرده و در مراحل بعدی، خرماهای دیگر نظیر خرمای شمسایی، عبداللهی و ... نیز آلوده می‌کند. با شروع مرحله برداشت در آبان ماه، لاروهای آفت میوه‌خوار خرما (*Batrachedra amydracula*) نیز در کنار آفت اولیه دیده می‌شوند. با کاهش دمای محیط در دی‌ماه جمعیت لاروهای پروانه افسستیا کاهش یافته و به‌تدریج بر جمعیت لاروهای آفت میوه‌خوار اضافه می‌شود. به‌طورکلی آفات خسارت‌زا در انبارهای خرما در منطقه شهداد به‌ترتیب اهمیت عبارتند از: پروانه افسستیا (*Ephestia figulilella*)، کرم میوه‌خوار خرما (*Batrachedra amydracula*) شپشه دندانه‌دار (*Oryzaephilus surinamensis*) و سوسک‌های خانواده Nitidulidae. نمونه‌ای از میوه‌های آفت زده قصب و شمسایی در شکل‌های ۲ و ۳ آورده شده است.



شکل ۲- میوه آفت‌زده خرمای قصب



شکل ۳- میوه آفت‌زده خرمای شمسایی

کنترل آفات انباري با حرارت بالا

ارقام خرماي قصب و شمسايي داراي ميزان رطوبت پايين و مقدار قند بالا مي باشند. اين عوامل در افزايش عمر نگهداري آنها نقش دارد. به شرط آنکه در عمليات برداشت، جابه جايي، بسته بندي و نگهداري آنها دقت لازم صورت گيرد. يکي از مسائل مهم در مورد خرماهاي قصب و شمسايي عدم وجود انبارهاي مناسب و بهداشتي در نگهداري آنها است. اين عامل موجب مي شود که آفات در طول مدت انبارداري به محصول خسارت وارد سازند. بنا بر اين از نظر اقتصادي، تجارتي و مسائل بهداشتي ضد عفوني خرما و سپس شرايط مناسب نگهداري ضروري است. همچنين براي جلوگيري از آلودگي مجدد محصول بايد از بسته بندي هاي مناسب استفاده شود. براي برطرف کردن آلودگي به آفت در خرماهاي قصب و شمسايي مي توان از درجه حرارت بالا استفاده کرد. درجه حرارت مطلوب براي رشد و فعاليت حشرات معمولاً بين ۲۵-۳۳ درجه سانتی گراد مي باشد. هرچه دما از درجه حرارت مطلوب رشد حشرات بالاتر يا پايين تر رود بر فعاليت زيستي آنها تأثير مي گذارد. درجه حرارت هاي خارج از محدوده مناسب براي آفات باعث توقف فعاليت هاي آنزيمي و در نهايت مرگ آنها خواهد شد. استفاده از دماي استريليزاسيون (دماي بيش از ۱۰۰ درجه سانتی گراد) به دليل آسيب رساندن به خرما غير عملي است. بنا بر اين در مورد خرماهاي

خشک و نيمه خشک نظير قصب و خرماي شمسايي بايد از دماي پاستوريزاسيون استفاده کرد. به هر حال دما و زمان لازم براي ضد عفوني از مهمترين فاکتورهايي است که بايد بدان توجه داشت. به عنوان مثال با افزايش دما، ميزان کشندگي نيز افزايش مي يابد. در هنگام حرارت دهی، علاوه بر اعمال درجه حرارت بايد از رطوبت نسبي مناسبی نيز استفاده کرد. پس از برداشت ارقام خرماي قصب و شمسايي بايد عمليات جداسازي و درجه بندي روي آنها صورت گيرد. در عمليات جداسازي، خرماهاي معيوب، ناسالم و آفت زده از خرماهاي سالم جدا مي شوند. سپس خرماهاي سالم و يکنواخت روي سيني هاي مخصوص به صورت يک لايه پهن شده و در داخل دستگاه قرار داده مي شوند (شکل ۴). نمونه اي از دستگاه آزمايشگاهي براي ضد عفوني خرما با حرارت در شکل ۵ نشان داده شده است.



شکل ۴- خرماي قصب پهن شده روي سيني

جهت ضد عفوني با حرارت

برای ضدعفونی خرما در مقیاس وسیع می‌توان از اتاقک‌های عایق‌بندی شده حاوی قفسه و مجهز به وسایل کنترل دما و رطوبت نسبی استفاده کرد. سینی‌های محتوی خرما در داخل قفسه‌ها قرار گرفته و برای مدت زمان معین در معرض حرارت مناسب قرار می‌گیرند. درجه حرارت لازم برای ضدعفونی خرماهای قصب و شمسایی، ۷۰ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی در حدود ۷۰ درصد می‌باشد. مدت زمان حرارت‌دهی برای دستیابی به نتیجه مطلوب ۲ ساعت توصیه شده است. پس از ضدعفونی محصول باید آن را از دستگاه بیرون آورده و پس از سرد شدن تا دمای محیط در ظروف مناسب بسته‌بندی کرده و در درجه حرارت پایین در محیط سردخانه تا موقع عرضه به بازار نگهداری کرد.



شکل ۵- دستگاه آزمایشگاهی برای ضدعفونی خرما با حرارت

توصیه‌های لازم برای کاهش خسارت آفات

میوه ارقام خرماي قصب و شمسايي در طول مراحل مختلف (قبل از برداشت، هنگام برداشت و پس از برداشت) مورد تهاجم آفات متعددی قرار می‌گیرد. بنابراین به‌کارگیری روش‌های پیشگیری و همچنین کنترل آفات و رعایت مسائل بهداشتی در طول انبارداری باعث کاهش خسارت در محصول می‌شود. بسته‌بندی نیز از جمله عواملی است که در حفاظت محصول و جلوگیری از آلودگی مجدد آن در هنگام حمل و نقل، نگهداری و بازاریابی نقش بسزایی دارد. در صورت بسته‌بندی نه تنها میزان ضایعات خرما کاهش می‌یابد بلکه میتوان آن را با قیمت بالاتری در بازارهای جهانی به فروش رساند. برای کاهش میزان آلودگی به آفت در محصول خرماي قصب و شمسايي رعایت نکات زیر ضروری است:

- برداشت به‌هنگام محصول خرما قبل از اینکه آفات، محصول را مورد تهاجم عمده قرار دهند،
- جداسازی محصولات معیوب و آفت‌زده از میوه‌های سالم بلافاصله پس از برداشت و قبل از انبارداری،
- ضدعفونی محصول قبل از انبارداری با استفاده از دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد برای مدت زمان دو ساعت،

- بسته‌بندی خرما در ظروف مناسب به منظور جلوگیری از آسیب دیدگی محصول و تهاجم آفات و میکروارگانیزم‌ها،
- رعایت اصول بهداشتی در انبارهای نگهداری و در صورت امکان نگهداری محصول در سردخانه،
- هرس شاخه‌های زائد درختان نخل، جمع‌آوری میوه‌های ریخته شده در زیر درختان و میوه‌های آفت‌زده سال قبل و انهدام آنها،
- مراقبت‌های لازم از درختان نخل (تغذیه مناسب، دفع علف‌های هرز در باغ و مبارزه با جوندگان).

نتیجه‌گیری

ارقام خرماي خشک و نیمه‌خشک قصب و شمساى از خرماهای غالب در منطقه شهداد استان کرمان به‌شمار می‌آیند. پروانه افستیا (*Ephestia figuliella*) و سپس کرم میوه‌خوار خرما (*Batrachedra amydraula*) از مهم‌ترین آفات خرماي قصب و شمساى محسوب می‌شوند. آلودگی به آفات موجب کاهش کیفیت و عدم بازارپسندی محصول می‌شود. بنابراین برای کاهش خسارت ناشی از آفات و امراض در این‌گونه خرماها و عرضه محصولی با کیفیت مطلوب به بازار، ضدعفونی خرما امری ضروری است. برای ضدعفونی ارقام خرماي قصب و شمساى استفاده از دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد، رطوبت نسبی ۷۰ درصد و مدت زمان ۲ ساعت پیشنهاد شده است.

منابع مورد استفاده

- ۱- شایگان، ا. ۱۳۸۰. جمع‌آوری و شناسایی و بررسی نوسانات جمعیت آفات انباری خرماي ایران براساس مدیریت کنترل آفات. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، انتشارات موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور.
- ۲- گلشن تفتی، ا. ۱۳۸۶. بررسی روش مناسب برای ضدعفونی، بسته‌بندی و انبارداری ارقام تجاری خرماي ایران. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، انتشارات موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، کرج.
- 3- Barrevel, W. H. 1993. Date palm products. FAO. Agricultural services Bulletin.