



راهکارهای کاهش ضایعات خرماي پيارم در مرحله قبل از برداشت

بابک مدنی^{۱*} و احمد شاکر اردکاني^۲

^۱استادیار پژوهش بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان،

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندرعباس، ایران

^۲دانشیار پژوهش پژوهشکده پسته، مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رفسنجان،

ایران

چکیده

خرمای پيارم از ارقام خرماي تجاری و صادراتی مهم ایران است. شهرستان حاجی آباد در استان هرمزگان، از مهم ترین قطب های تولید خرماي پيارم در کشور به شمار می آید. سالانه مقدار زیادی از خرماي پيارم در مراحل قبل و پس از برداشت از بین می رود. ناهنجاری های فیزیولوژیکی مانند ناهم رسی، خشکیدگی خوشه، خط فیبری، آفتاب سوختگی و پفکی شدن میوه از دلایل ضایعات این محصول در مرحله قبل از برداشت هستند. رعایت اصول به باغی در نخلستان (تغذیه مناسب، هرس، تنک خوشه ها، پوشش دهی خوشه، و آبیاری منظم) در کاهش میزان ضایعات خرماي پيارم مؤثر است. در این مقاله، ضمن اشاره به برخی ناهنجاری های فیزیولوژیکی در میوه خرماي پيارم، دستورالعمل اجرایی برای کاهش ضایعات این رقم خرما در مرحله قبل از برداشت ارائه شده است.

واژگان کلیدی: اصول به باغی، پوشش دهی، تنک کردن، خرماي پيارم، خشکیدگی خوشه، ضایعات

بیان مسئله

سطح زیرکشت نخیلات غیر بارور و بارور استان هرمزگان به ترتیب ۳۸۸۸۷ و ۲۱۸۵۸ هکتار است که به طور عمده در شهرستان‌های میناب، رودان، حاجی‌آباد و بندرعباس قرار دارند. سطح زیرکشت خرماي پيارم در شهرستان حاجی‌آباد، ۴۱۰۰ هکتار گزارش شده است. خرماي پيارم (خرماي شکلاتي)، یکی از مهم‌ترین خرماهای تجاری کشور بوده و جایگاه خاصی در بازارهای داخلی و خارجی دارد. از مهم‌ترین عوامل ایجاد ضایعات در خرماي پيارم، عدم رعایت عملیات به‌باغي در نخلستان است که منجر به کاهش عملکرد و کیفیت محصول خرما و بروز ناهنجاری‌های فیزیولوژیکی (خط فیبری، خشکیدگی خوشه، ناهم‌رسی، آفتاب‌سوختگی، و پفکی شدن میوه) می‌شود. خط فیبری در خرماي پيارم (شکل ۱) در اثر تغییرات رطوبتی هوا ایجاد می‌شود (مدنی و همکاران، ب ۱۳۹۹). تغذیه مناسب می‌تواند به کاهش این عارضه در خرماي پيارم کمک کند. رقم پيارم به عارضه پژمردگی و خشکیدگی خوشه نیز حساس است (شکل ۲). در سال‌های اخیر، خسارت این عارضه در نخلستان‌ها زیاد شده که موجب کاهش شدید درآمد نخل‌داران و به خطر افتادن اشتغال شده است (راه‌خدایی و همکاران، ۱۳۹۴). علائم ظاهری خشکیدگی خوشه شامل پژمردگی و چروکیدگی خوشه و میوه و ایجاد نوار قهوه‌ای‌رنگ در دم خوشه هست (راه‌خدایی و همکاران، ۱۳۹۴). افزایش درجه حرارت محیط و کاهش رطوبت نسبی هوا در خشکیدگی خوشه خرماي پيارم نقش دارند. به‌طور معمول، علائم ذکر شده از زمان تغییر میوه خرما از مرحله خلال به رطب شروع می‌شود که این زمان همراه با افزایش دما و وزش بادهای گرم و خشک است (مدنی و همکاران، الف ۱۳۹۹). لازم به ذکر است که پس از انجام عمل‌گرده‌افشانی و تلقیح تا رسیدن میوه، مراحل مختلفی طی می‌شود که شامل حبابوک، کیمری، خلال (خارک)، رطب و خرما است (شکل ۳). ناهم‌رسی میوه مورد دیگری است که در ایجاد ضایعات قبل از برداشت خرما نقش دارد. ناهم‌رسی به این صورت است که در یک خوشه خرما، هم‌زمان، خارک، رطب و خرما موجود است (شکل ۴). عدم تنک‌کردن خوشه در مرحله‌گرده‌افشانی، آبیاری بیش‌ازحد خرما قبل از برداشت و تغذیه نامناسب در بروز ناهم‌رسی نقش دارند. آفتاب‌سوختگی در خرما ناشی از شدت بیش از حد تابش نور خورشید است. در این حالت، در میوه در معرض تابش شدید، حالت نکروزه (بافت مرده) ایجاد می‌شود.



شکل ۱- خط فیبری در خرماي پيارم

راهکارهای کاهش ضایعات خرمای پیارم ... / بابک مدنی و احمد شاکر اردکانی



شکل ۲- خشکیدگی خوشه خرمای پیارم



شکل ۳- مراحل رسیدگی میوه خرمای پیارم (از چپ به راست: خلال، رطب، خرما)



شکل ۴- ناهمرسی در خرمای پیارم



پفکی شدن میوه پیارم یکی دیگر از ناهنجاری‌های فیزیولوژیکی است. در این ناهنجاری، پوست میوه از گوشت جدا می‌شود و کیفیت آن کاهش می‌یابد (شکل ۵). آبیاری بیش از حد، کوددهی زیادتر از حد مطلوب و بدون تجزیه خاک و استفاده از کود دامی تازه، در بروز این ناهنجاری مؤثر هستند.



شکل ۵- پفکی شدن میوه خرما پیارم

معرفی دستورالعمل

اجرای عملیات به‌باغی می‌تواند در کاهش ناهنجاری‌های فیزیولوژیکی در خرما پیارم مؤثر باشد. در زیر به برخی راهکارها برای کاهش میزان ضایعات قبل از برداشت خرما پیارم اشاره شده است:

۱- کوددهی مناسب بایست بر اساس آزمون خاک و برگ در آزمایشگاه‌های معتبر انجام شود. کود اوره در سه قسط در ماه‌های اسفند، فروردین و اردیبهشت داده شود. سوپر فسفات تریپل، سولفات پتاسیم، گوگرد پودری، سولفات آهن، سولفات روی، سولفات منگنز، سولفات مس و کود حیوانی به روش چال کود به عمق حدود ۴۰ سانتی‌متر در اطراف درخت داده شود (مدنی و همکاران، الف ۱۳۹۹). زمان مناسب برای کوددهی، ماه‌های آبان و آذر است. همچنین، بر اساس مشاهدات و بررسی منابع، محلول‌پاشی کودهای کلسیم همانند کلسیم نترات با غلظت ۵ در هزار در مراحل جابوک، کیمری و خلال به‌منظور حفظ کیفیت و کاهش بروز خشکیدگی خوشه خرما صورت گیرد (شکفته و نیک‌پور، ۱۳۹۵). کود سولوپتاس از اوایل خرداد تا اواخر مرداد، هر ۱۵ روز یکبار و در مجموع، ۵ نوبت به درختان داده شود. اگر در نخلستان تانک کود فراهم بود، کود سولوپتاس از طریق تانک کود تزریق شود. در صورت عدم وجود تانک کود، در روش‌های مرسوم آبیاری، اجازه داده شود که تشتک به میزان دو سوم پر شود. بعد به‌صورت دستی کود در تشتک ریخته شود (مدنی و همکاران، الف ۱۳۹۹).

۲- هرس برگ (حذف برگ‌های خشک که در پایین تاج قرار دارند) بعد از برداشت محصول انجام شود. هرس بعد از برداشت، عملیات رایجی است. هرس برگ در زمان آرایش خوشه‌ها، باعث ایجاد تعادل بین اندام رویشی و زایشی و سهولت در

راهکارهای کاهش ضایعات خرمای پیارم .../ بابک مدنی و احمد شاکر اردکانی

پوشش دهی خوشه و برداشت محصول می شود (مستعان و همکاران، ۱۳۹۶). برای کاهش بروز آفتاب سوختگی ضروری است تا از هرس شدید برگ درخت خودداری شود. همچنین، تکریب پس از برداشت محصول (هر ۲-۳ سال یکبار) صورت گیرد. در این روش هرس، دم برگ های باقی مانده ناشی از هرس برگ حذف شوند. این عمل به طور معمول به وسیله اره انجام می شود (شکل ۶).



شکل ۶- هرس دم برگ (تکریب) در نخل پیارم

۳- تنک کردن: تنک خوشک در خرمای پیارم به دو طریق انجام می شود. در روش اول، در زمان گرده افشانی یک سوم انتهای خوشه حذف می شود (شکل ۷) (مدنی و همکاران، ب ۱۳۹۹). در روش دوم، یک سوم انتهای خوشه چه های مرکزی در مرحله کیمری (خرداد) حذف می شوند تا امکان تهویه مناسب برای بخش درونی تاج فراهم شود (شکل ۸). برای حفظ کیفیت و کاهش ضایعات در خرمای پیارم، انجام هر دو روش تنک توصیه می شود (مدنی و همکاران، ب ۱۳۹۹).



شکل ۷- تنک در مرحله گرده‌افشانی در خرمای پیارم



شکل ۸- تنک در مرحله کیمری

۴- در خرمای پیارم، اندازه و کیفیت میوه اهمیت زیادی دارد. به‌طور متوسط، نسبت برگ به خوشه، ۸ تا ۱۰ برگ به یک خوشه در نظر گرفته شود (مدنی و همکاران، ب ۱۳۹۹). در صورتی که تعداد خوشه‌ها بیشتر از حد استاندارد بود، بعد از اتمام فصل گرده‌افشانی، در ماه خرداد، بایست خوشه‌های اضافی حذف شوند (مدنی و همکاران، الف ۱۳۹۹).

راهکارهای کاهش ضایعات خرماي پيارم .../ بابک مدنی و احمد شاکر اردکاني

۵- در زمان هدايت خوشه‌ها، دم خوشه‌ها با الياف نخل (سيس) يا پارچه سفيد پوشش داده شوند (شکل ۹). مناسب‌ترين زمان براي نصب پوشش خوشه، اوایل مرحله خلال است. در شرايط شهرستان حاجي‌آباد، اين مرحله در ماه مرداد است که رنگ ميوه زرد می‌شود. پوشش‌های نصب‌شده تا زمان برداشت ميوه روی خوشه باقی می‌مانند.



شکل ۹- پوشش دم خوشه با الياف نخل (سيس) و پارچه سفيد ململ در زمان هدايت خوشه‌ها

۶- آبياري: نخلستان‌های خرماي پيارم بايد به‌طور منظم آبياري شوند. آبياري منظم در کاهش خشکيدگی خوشه خرماي پيارم مؤثر است. در زمان تبديل خلال به رطب، دور آبياري در منطقه حاجي‌آباد، به‌صورت ۶-۵ روزه باشد تا تنش ناشی از افزايش درجه حرارت محيط و خشکيدگی خوشه در خرما کاهش يابد. مدت زمان آبياري به شرايط آب و هوا، بافت خاک، سن گياه و



میزان شوری بستگی دارد. به‌طور متوسط و در شرایط استاندارد، هر درخت متمر خرما در طی تابستان در هر ۶-۵ روز به ۳-۲ متر مکعب آب نیاز دارد.

توصیه ترویجی (جمع‌بندی)

رعایت اصول به‌باغی در نخلستان پیارم (تغذیه مناسب، تنک خوشه‌ها، پوشش‌دهی خوشه، و آبیاری منظم) سبب کاهش ضایعات در خرما پیارم می‌شود. انجام این عملیات سبب کاهش خط فیبری، خشکیدگی خوشه، ناهم‌رسی، آفتاب‌سوختگی و پفکی شدن میوه می‌شود.

فهرست منابع

- ۱- راه‌خدایی، اسماعیل، رمضان قلندری، موسی جلالی، علی دریجانی، صدیقه مهرزاد، محسن مدرس‌کیا، سیدناصر موسوی، حجت دیالمی و مسعود لطیفیان. ۱۳۹۴. بررسی اثر مدیریت به‌زراعی در کاهش عارضه پژمردگی و خشکیدگی خوشه خرما پیارم. *مضامین در دو شهرستان ریگان و فهرج در استان کرمان*. اهواز: پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری، گزارش نهایی، شماره ثبت ۴۷۶۷۴.
- ۲- شکفته، حسین و محمد نیک‌پور. ۱۳۹۵. بررسی اثر محلول‌پاشی کلسیم و پتاسیم بر عارضه خشکیدگی خوشه خرما. *علوم باغبانی*، ۳۰ (۳): ص ۳۵۸-۳۶۵.
- ۳- مدنی، بابک، جهان‌شاه صالح و اسماعیل راه‌خدایی. الف ۱۳۹۹. بررسی اثر عملیات به‌باغی بر کاهش شدت عارضه خشکیدگی خوشه خرما پیارم. اهواز: پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری، گزارش نهایی، شماره ثبت ۵۸۷۷۵.
- ۴- مدنی، بابک، علی شهریاری و عبدالمجید دستجردی. ب ۱۳۹۹. بررسی اثرات تنک و پوشش‌دهی خوشه در افزایش کمیت و کیفیت خرما پیارم. اهواز: پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری، گزارش نهایی، شماره ثبت ۵۸۹۲۵.
- ۵- مستعان، احمد، مسعود لطیفیان، عزیز تراهی، مجید امانی، عبدالحمید محبی و مجید علی حوری. ۱۳۹۶. *راهنمای فنی کاشت، داشت و برداشت خرما*. نشریه ترویجی، تهران: نشر آموزش (مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی).