

آفات و بیماری‌های کیوی

کیوی فروت در مقایسه با سایر درختان نیمه‌گرمسیری با آفات و بیماری‌های کمتری مواجه بوده و خسارت زیادی از این نظر متحمل نمی‌شود. با این وجود شپشک توت، تریپس، نماتد ریشه و شانکر باکتریایی از آفات و بیماری‌های مهم این محصول در شمال کشور هستند و خسارت قابل توجهی را نیز به آن وارد می‌نمایند که نیاز است برای افزایش کمیت و کیفیت محصول آنها را کنترل کرد. شایان ذکر است که بیماری کپک خاکستری از مهمترین بیماری انباری کیوی فروت در سردخانه می‌باشد.

شپشک توت

در حال حاضر شپشک توت (*Pseudaulacaspis Targioni pentagona*) از آفت مهم تاک‌های کیوی فروت در شمال ایران می‌باشد. شپشک توت در شمال ایران دارای ۳-۴ نسل در طول سال می‌باشد. با توجه به شرایط آب و هوایی نسل اول آن در اردیبهشت‌ماه، نسل دوم در تیرماه، نسل سوم در شهریورماه و در صورت داشتن پاییز معتدل نسل چهارم در اواخر آبان‌ماه تشکیل می‌شود.

علامت: این آفت عموماً روی شاخه‌ها و تنه درخت مستقر می‌شود و به‌ندرت روی برگ و میوه مشاهده می‌شود. شپشک توت، با فرو بردن خرطوم در بافت گیاه از شیره آن تغذیه

می‌کند و باعث ضعف گیاه، ریزش برگ و در نهایت خشکیدگی آن شده و در حالت طغیانی با استقرار روی میوه از بازار پسندی آن می‌کاهد.



جهت کنترل این آفت از روش‌های متفاوتی استفاده می‌شود از جمله:

عملیات به‌باغی

- ۱- فاصله کاشت مناسب: کاشت متراکم درخت‌های کیوی فروت شرایط مناسب را برای فعالیت شپشک فراهم می‌کند. بنابراین از فاصله کاشت کمتر از ۴ در ۵ متر خوداری شود.
- ۲- هرس مناسب: هرس زمستانه به شکلی انجام گیرد که فاصله شاخه‌ها در طرفین بازوهای اصلی درخت حداقل ۲۰ تا ۴۰ سانتی‌متر از یکدیگر باشد.
- ۳- حذف شاخه‌های آلوده به شپشک: در هرس زمستانه شاخه‌های آلوده به شپشک حذف و از داخل تاکستان بیرون برده شود که در کاهش جمعیت آفت مؤثر است.
- ۴- رعایت اصول صحیح مصرف آب: رطوبت بیش از حد در محیط تاکستان، شرایط را برای افزایش جمعیت شپشک فراهم می‌کند. بنابراین با مصرف درست میزان آب مورد

نیاز و تنظیم دوره آبیاری در تابستان می‌توان از افزایش جمعیت آفت جلوگیری کرد.

کنترل مکانیکی

پاک کردن آفت از روی تنه و شاخه‌های درختان آلوده با استفاده از گونی کتفی و وسایلی نظیر آن همراه مواد شوینده در کاهش جمعیت آفت بسیار مؤثر است (این روش در تاکستان‌های کوچک امکان‌پذیر است).



کنترل شیمیایی

کنترل این آفت به‌واسطه داشتن سپر حفاظتی سخت و مومی و نیز چند میزبان بودن آن بسیار مشکل است. سمپاشی در تاکستان‌های به‌شدت آلوده، بلافاصله پس از هرس زمستانه کیوی فروت (از ۱۵ دی تا ۱۵ بهمن ماه) با یکی از سموم رایج همراه با روغن ولک به میزان یک تا دو درصد توصیه می‌شود.

تریپس گلخانه

تریپس گلخانه (*Heliothrips haemorrhoidalis*) دارای بیش از ۱۰۰ میزبان است. این آفت برای اولین بار در سال ۱۳۸۰ از منطقه خشکداران تنکابن گزارش شد. در حال حاضر



بهترین علائم بیماری بر روی سرشاخه‌ها، بازوها و تنه درختان کیوی فروت آلوده به شانگر دیده می‌شود که در اواخر زمستان و ابتدای بهار صمغ قرمز رنگی روی جوانه‌ها، محل اتصال شاخه‌ها، جوله‌های برگ‌ها و محل‌های هرس دیده می‌شود و به این دلیل به این بیماری شانگر خونی گویند. بافت پوست در این مناطق قرمز رنگ و مرطوب بوده و با گرم‌تر شدن هوا ترشحات باکتری خارج شده از اندام‌ها به صورت فلس‌های قرمز رنگی روی اندام‌ها باقی می‌ماند. استرین‌های قوی شانگر باکتریایی موجب مرگ کامل درختان کیوی می‌شوند.

پیشگیری و کنترل بیماری

بیماری شانگر کیوی فروت در شمال ایران به صورت لکه‌ای گزارش شده است. بنابراین به منظور پیشگیری از گسترش بیماری رعایت موارد زیر ضروری است:
در صورت مشاهده علائم بیماری در اسرع وقت به یکی از مراکز تحقیقاتی با مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان اطلاع

کالیفرنیا ظاهر شد و در سال ۱۹۸۳ باکتری *Psodomonas syringae* به‌عنوان عامل این بیماری تشخیص داده شد. دلیل سازگاری بالای این باکتری با شرایط متنوع محیطی، تنوع ژنتیکی بالا است.
بیماری شانگر باکتریایی کیوی فروت در دو مقطع زمانی رخ می‌دهد:

مقطع اول - در زمستان اتفاق می‌افتد که به شانگر زمستانه معروف است و عمدتاً به شاخه‌های اصلی آسیب می‌رساند. این مقطع زمانی، با کاهش اندازه شاخه‌های بارده، تأثیر مستقیم روی محصول دارد.

مقطع دوم- در بهار اتفاق می‌افتد و بر روی گل‌ها، برگ‌ها و سرشاخه‌ها اثر می‌گذارد. این مقطع زمانی اثرات مستقیم کمتری بر روی عملکردهای سالانه محصول دارد ولی به عنوان عامل شانگر زمستانه در سال بعد از اهمیت بالقوه‌ای برخوردار است و متکی به انتشار و پراکنش بیماری است.

علائم بیماری

به‌صورت لکه‌های زاویه‌دار قهوه‌ای با هاله‌های زرد رنگ به قطر ۳-۵ میلی‌متر در اطراف آنها بر روی برگ‌ها در بهار ظاهر می‌شود. در برگ‌های جوان علائم به صورت پژمردگی برگ‌ها روی شاخه‌های درخت است. هم‌چنین در سطح زیرین برگ تراوش باکتریایی در اواخر بهار به‌وضوح دیده می‌شود. در آلودگی‌های شدید ممکن است همه سطح برگ به صورت آب‌سوخته و چروکیده مشاهده شود.

خسارت این آفت در برخی از تاکستان‌های غرب استان مازندران و استان گیلان مشاهده شده است.

علائم

تریپس با تغذیه از سلول‌های اپیدرم برگ کیوی فروت که حاوی کلروفیل و رنگدانه هستند، باعث نقره‌ای شدن یا قهوه‌ای شدن برگ‌ها در اواخر تابستان یا اوایل پاییز می‌شود.



خسارت تریپس گلخانه روی برگ کیوی فروت

کنترل شیمیایی

سم‌پاشی علیه این آفت معمولاً در دو نوبت به فاصله ۱۵ روز از یکدیگر است. توصیه می‌شود که سم‌پاشی به‌صورت تناوبی با استفاده از حشره‌کش‌ها از دو گروه مختلف انجام گیرد. دقت شود که در زمان سم‌پاشی سطح زیرین برگ‌ها نیز آغشته به سم گردد.

شانگر باکتریایی کیوی فروت

از بیماری‌های مهم کیوی فروت در ایران بیماری باکتریایی شانگرخونی است که تاکنون از کشورهای مختلف از جمله ایتالیا، ژاپن، آمریکا، نیوزلند و کره گزارش شده است. بیماری باکتریایی شانگرخونی نخستین بار در سال ۱۹۸۰ در

داده شود. عوامل دیگری مانند تنش‌های محیطی و مصرف غیرمتعارف سموم شیمیایی و روغن‌ها نیز ممکن است علایمی مشابه در تاک‌های کیوی فروت ایجاد نماید. بنابراین قبل از انجام اعمال روش‌های مدیریت تأیید بیماری ضروری است. در صورت تأیید بیماری به صورت تک درختان، حذف قسمت‌های آلوده و ضدعفونی بخش‌های باقیمانده با ترکیبات مسی توصیه می‌شود.

همانند بیماری‌های باکتریایی دیگر، یک روش شیمیایی واقعی برای کنترل این بیماری وجود ندارد. بهترین پیشگیری ترکیبی از عملیات مدیریتی خوب تاکستان (تهیه و کاشت نهال‌های عاری از بیماری. احداث بادشکن در اطراف باغ‌ها جهت محافظت برگ‌ها از زخم‌های ناشی از وزش بادهای سنگین، جلوگیری از رشد رویشی بی‌رویه با محدود کردن کوددهی ازت و آبیاری، اجتناب از تراکم کشت بالا)، استفاده از محلول‌پاشی‌های با پایه مس در زمان‌های بحرانی زمان حمله باکتری (ریزش برگ، شکستن جوانه‌ها) و انتخاب سایت مناسب برای احداث باغ است.

همچنین، لازم است در زمان هرس درختان، جهت پیشگیری از شیوع این بیماری در تاکستان‌های، قیچی، اره و سایر ادوات مورد استفاده را، بعد از هر بار هرس، از هر درخت با محلول هیپوکلریت سدیم ۱۰ درصد (۹۰ واحد آب + ۱۰ واحد وایتکس) و یا الکل کاملاً ضد عفونی شود.

نماتد مولد غده ریشه (ریشه‌گرهی)

از بین چهار گونه شناسایی شده از باغات استان مازندران و گیلان بیشترین جمعیت متعلق به گونه *M. incognita* است. این نماتد دارای دو شکلی جنسی است به این صورت که نرها حالت کرمی شکل داشته و متحرک هستند ولی ماده‌ها برخلاف آن‌ها گلایی شکل و ساکن است. نماتد موجب ایجاد گره در ریشه‌های اصلی و جانبی میزبان می‌شود. ریشه‌های آلوده کوتاه تر از ریشه‌های سالم بوده و دارای تعداد کمتری انشعاب فرعی می‌باشد.



نماتد مولد غده ریشه (ریشه‌گرهی) در ریشه‌های کیوی فروت دانهال‌های آلوده در مقایسه با دانهال‌های سالم رشد کمتری داشته، کوتاه و ضعیف باقی می‌مانند. ایجاد جوانه و سرشاخه در درختان بیمار به حداقل رسیده، کمیت و کیفیت محصول نیز کاهش می‌یابد. جذب آب دانهال‌های آلوده به‌خصوص در شرایط تنش به دلیل وجود گال‌ها کاهش پیدا می‌کند. سیکل زندگی این نماتد در ۲۷ درجه سلسیوس ۲۵ روز طول می‌کشد.

روش‌های کنترل

الف: کنترل زراعی

- تناوب زراعی و آیش

کاشت گیاهان گرامینه خاص برای کنترل *M. hapla* در سبزیجاتی مثل هویج و سیب زمینی، بادام زمینی و سویا و کاشت کتان یا ذرت برای کنترل *M. arenaria* در بادام زمینی

- گیاهان تله، پوششی و مواد اصلاحی خاک

✓ گیاهان تله: ریشه‌ی این گیاهان توسط لارو سن ۲ نماتد آلوده شده و قبل از اینکه چرخه زندگی آن کامل شود گیاه مورد نظر حذف می‌شود. مانند گیاه *Eurca* (*Arugula sativa*).

✓ گیاهان پوششی و کودهای سبز: گیاهانی که میزبان نماتد نیستند و سبب افزایش کیفیت خاک و جلوگیری از فرسایش خاک می‌شوند و جمعیت نماتد را کاهش می‌دهد. مثل گونه‌های *Brassica*.

✓ مواد آلی اصلاحی خاک: مثل کود حیوانی و کمپوست. کاربرد ضایعات باغبانی پوسیده شده یا ضایعات تازه، عملکرد سبزیجات را افزایش داده و جمعیت *M. incognita* را در خاک کاهش می‌دهد.

- بهداشت: مانند تمیز کردن ماشین آلات کشاورزی و حذف بقایای گیاهی سال قبل که سبب کاهش جمعیت نماتد می‌شود.

- بخار داغ: درجه حرارت کشنده برای قارچ‌ها و باکتری‌های بیمارگر ۱۰۰-۶۰ درجه سلسیوس است درحالی‌که برای نماتدها دمای ۴۵ درجه سلسیوس کافی است.

- آفتاب‌دهی خاک: روشی که سبب افزایش حرارت خاک در مناطق گرم، خشک و مرطوب که سطح بالایی از اشعه خورشید را دارند.

- تولید نهال سالم و عاری از نماتد.

ب- کنترل بیولوژیک

توسط باکتری *Pasturia penetrans* و قارچ‌های آنتاگونیست مثل *Paecilomyces sp.* و غیره.

ج- کنترل شیمیایی

به وسیله سموم تدخینی و غیرتدخینی انجام می‌گیرد.

سموم تدخینی مانند: متیل بروماید، کلروپیگرین، متیل دیدید، 3, D-1 و متام سدیم.

سموم غیر تدخینی مانند: آلدیکارب، اکسامیل، فنامیفوس، کربوفوران.

بیماری کپک خاکستری

علائم بیماری

در میوه‌های آلوده، ابتدا محل اتصال دم‌میوه به میوه و گاهی نیز گل‌گاه نرم می‌شود و بعضی مواقع این قسمت‌ها زخم می‌شوند. آلودگی به تدریج از بالا به سمت پایین گسترش می‌یابد و رنگ پوست و گوشت میوه تغییر می‌کند. به تدریج رشته‌های سفید میسلیم در سطح محل آلوده ظاهر می‌گردد.



علائم خسارت پوسیدگی انباری در ناحیه دم‌میوه کیوی فروت شروع آلودگی این بیماری قبل از برداشت میوه و در باغ است. میوه‌های آلوده کف باغ، علف‌های هرز، برگ درختان کیوی ریخته شده پای درخت و درختان مرکبات همجوار محل مناسبی برای زمستان‌گذرانی قارچ هستند. این آلودگی تا زمانی که میوه داخل انبار نشده به صورت نهفته باقی می‌ماند و عامل بیماری در دوره انبارداری فعالیت خود را آغاز و باعث پوسیدگی میوه می‌شود.

مدیریت بیماری

همان‌طور که قبلاً گفته شد، شروع آلودگی این بیماری قبل از برداشت میوه و در باغ است. در بعضی از مناطق کبوی‌کاری دنیا سمپاشی با قارچکش‌ها در زمان گل‌دهی و چند روز قبل از برداشت صورت می‌گیرد. در ایران این عمل فعلاً توصیه نمی‌شود. سمپاشی درختان تنها زمانی که میزان مایه تلقیح اولیه و کلنیزاسیون اندام‌های گیاه با اسپور قارچ زیاد باشد مؤثر است. اگر درصد کلنیزاسیون کم باشد سمپاشی هیچ تاثیری در کاهش بیماری ندارد و علاوه بر آن از لحاظ اقتصادی به صرفه نیست و اثرات سوءزیست محیطی نیز دارد. بنابراین قبل از هرگونه توصیه سمپاشی بررسی اپیدمیولوژی بیماری در کشور ضروری است.

تحقیقات نشان داده که بهترین کنترل بوتریتیس با دو سمپاشی در مرحله شکوفه دادن و نیز دو سمپاشی پیش از برداشت میوه کیوی فروت قابل انجام است.

به‌علت اقتصادی نبودن و همچنین خطر مقاوم شدن میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا و احتمال سرطان‌زایی، جهت پیش‌بینی سطوح بوتریتیس در سردخانه، بهتر است از سیستم پایش باغ استفاده شود:

این سیستم از طریق پلیت‌گذاری دم‌گاه میوه در محیط کشت **P.D.A** و بررسی میزان پرگنه‌های رشد کرده به وسیله قارچ بوتریتیس (عامل کپک خاکستری) عمل می‌کند به گونه‌ای که تعداد ۶۰ میوه از هر باغ برای اجرای این سیستم کافی است و تعداد پلیت‌ها برای ۶۰ میوه باید بیش از ۳۰۰ تا باشد.

توجه: لازم به ذکر است که بهترین زمان نمونه‌برداری میوه چهار ماه پس از گرده‌افشانی خواهد بود.

پس از بررسی نتایج آزمون‌ها چنانچه بیش از ۶ درصد کپک خاکستری در سردخانه پایش بینی شود سمپاشی پیش از برداشت میوه با وینکلوزولین ضروری است و اگر کمتر از ۶ درصد باشد بهره‌گیری از این قارچ کش نیازی نیست.

نگهداری میوه تا ۳ ماه؛ سمپاشی با وینکلوزولین یک هفته قبل از برداشت.

نگهداری بیش از ۳ ماه؛ سمپاشی با وینکلوزولین در دو مرحله یعنی؛ دو هفته و یک هفته قبل از برداشت کیوی.