

معرفی روش کنترل شیمیایی پوسیدگی سیاه ناف میوه پرتقال تامسون ناول در مازندران

سید وحید علوی^۱ و پریسا تیموری^{۲*}

۱ و ۲: دانشیار بخش گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان مازندران و دانشجوی دکترای بیماری‌شناسی گیاهی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

بیان مسئله و اهمیت موضوع

کشور ایران با سطح زیرکشت ۲۳۹ هزار و ۸۳۲ هکتار و تولید ۴ میلیون و ۲۲ هزار و ۲۵۶ تن، مقام هفتم مرکبات در جهان و استان مازندران با حدود ۱۲۰ هزار هکتار مقام اول سطح زیر کشت مرکبات در کشور را دارد. حدود ۶۰ درصد از سطح زیر کشت مرکبات در مازندران به پرتقال تامسون ناول اختصاص یافته است. میوه مرکبات در دوره پس از برداشت به‌طور ویژه نسبت به آلودگی عوامل بیماری‌زا حساس است. یکی از مهم‌ترین عوامل پوسیدگی میوه مرکبات در شرایط انباری مازندران، پوسیدگی آلترناریایی یا پوسیدگی سیاه ناف با عامل *Alternaria alternata* است. این بیماری از سال ۱۳۷۸ در منطقه شرق مازندران توجه باغداران و کارشناسان را به خود معطوف ساخته و در طی زمان داشت، موجب ریزش میوه و در انبار نیز باعث پوسیدگی میوه پرتقال تامسون ناول شده است. میزان خسارت این بیماری در هنگام داشت، به‌طور متوسط بین دو تا پنج درصد و به همین میزان نیز پس از برداشت و انبارداری برآورد شده است. به دلیل عدم وجود روشی کارآمد و مشخص نبودن زمان مناسب کنترل این بیماری، باغداران منطقه اقدام به چندین نوبت سمپاشی با انواع سموم قارچ‌کش در دسترس می‌کنند که اغلب هم بدون نتیجه است. زیرا در زمان ظهور و قابل مشاهده شدن علائم این بیماری توسط باغداران، به دلیل ورود قارچ به درون میوه، دیگر امکان کنترل آن وجود ندارد. بنابراین، چنین سمپاشی‌های بی‌رویه‌ای، علاوه بر تحمیل هزینه‌های اضافی به باغداران و بروز مشکلات زیست‌محیطی، از ابتلای به این بیماری و ریزش میوه‌ها نیز جلوگیری نمی‌کند. دمای مناسب برای توسعه این بیماری، ۲۵ تا ۲۷ درجه سلسیوس است که عموماً در مازندران از اوایل ماه خرداد محقق می‌گردد. گرم شدن هوا در ماه خرداد و رسیدن میانگین حرارت به ۲۵ درجه سلسیوس و نیز وقوع بارندگی‌های بالای سه میلی‌متر، موجب شسته شدن اسپورهای قارچ از روی شاخ و برگ‌ها و انتقال آن با قطرات آب به انتهای میوه یعنی محل ناف می‌شود (شکل ۱).

* نگارنده مسئول: p_teymuri@yahoo.com



شکل ۱- وقوع بارندگی و انتقال اسپورهای قارچ عامل پوسیدگی سیاه ناف از سطح شاخ و برگ‌های پرتقال به ناف میوه

در چنین شرایطی، اسپورهای قارچ، جوانه زده، ریشه‌ها تشکیل شده و با ورود از محل ناف، موجب آلودگی و پوسیدگی میوه از داخل می‌شوند. میوه‌های آلوده نسبت به میوه‌های سالم، سریع‌تر تغییر رنگ



معرفی روش کنترل شیمیایی پوسیدگی سیاه ناف...

داده و دچار ریزش می‌شوند (شکل ۲). این تغییر رنگ، ناشی از سنتز اتیلن در میوه در پاسخ به حمله عامل بیماری است.



شکل ۲- میوه پرتقال تامسون ناول مبتلا به بیماری پوسیدگی سیاه ناف در اواسط دوره رشد

آلودگی‌های پاییزه سبب ریزش میوه پرتقال نشده و در نتیجه، میوه‌های آلوده که ظاهری سالم دارند، وارد انبار می‌شوند. این میوه‌ها به تدریج، علائم ظاهری روی پوست را نشان می‌دهند که در صورت برش آن‌ها، پوسیدگی قهوه‌ای تا سیاه‌رنگی در قسمت میانی داخل میوه دیده می‌شود (شکل ۳). میزان بارندگی کمتر از سه میلی‌متر تنها سبب خیس شدن درختان پرتقال می‌شود و در این شرایط، امکان حضور قطرات آب و اسپور قارچ در محل ناف میوه و به دنبال آن ایجاد آلودگی، پایین‌تر است.



شکل ۳- پوسیدگی سیاه ناف در میوه پرتقال تامسون ناول

معرفی دستورالعمل

زمان و شرایط لازم برای سمپاشی

از ابتدای ماه خرداد با رسیدن متوسط حرارت روزانه به ۲۵ درجه سلسیوس و با وقوع اولین بارندگی بیش از سه میلی‌متر، یک نوبت سمپاشی با قارچ‌کش‌هایی که در ادامه معرفی می‌گردد به‌خوبی این بیماری را کنترل و سطح خسارت آن را پایین‌تر از آستانه زیان اقتصادی این بیماری می‌آورد. بهترین زمان سمپاشی، هنگام غروب یا در هنگام طلوع آفتاب است. تابش آفتاب علاوه بر سرعت بخشیدن به خشک‌شدن زودتر از موعد مخلوط سمی روی شاخ و برگ‌ها، می‌تواند تأثیر نامطلوبی روی اجزاء تشکیل‌دهنده قارچ‌کش و همچنین مخلوط سمی داشته باشد. رعایت پوشش کامل و یکنواخت محلول سمی روی سرشاخه‌ها و میوه درختان برای حصول نتیجه مطلوب در محلول‌پاشی الزامی است. برای دستیابی به نتیجه مطلوب، خودداری از اختلاط قارچ‌کش با روغن‌های امولسیون شونده، سموم حشره‌کش و کودهای تقویتی مورد تأکید است. همچنین، حداقل فاصله یک هفته‌ای بین این سمپاشی با سایر سمپاشی‌های مورد نیاز رعایت شود. با توجه به اطلاعات هواشناسی، از عدم بارندگی تا ۴۸ ساعت پس از سمپاشی اطمینان حاصل گردد. برای حصول نتیجه مناسب از نازل با اندازه ۱/۵ و فشار ۲ اتمسفر استفاده شود.

معرفی قارچ‌کش

قارچ‌کش با نام عمومی رورال تی اس (Rovral T-S) حاوی ۱۷/۵ درصد کاربندازیم و ۳۵ درصد ایپرودیون و قارچ‌کش با نام تجاری کولیس (Collis) شامل ۲۰ درصد بوسکالید و ۱۰ درصد کرسوکسیم متیل تأثیر بازدارندگی و کنترل مناسبی روی این بیماری دارند. قارچ‌کش رورال تی اس به میزان دو در هزار و قارچ‌کش کولیس به میزان هشت دهم در هزار توصیه می‌شود.

مراحل تهیه محلول قارچ کش

قارچ کش رورال تی اس به شکل پودر قابل تعلیق در آب فرموله شده است. لذا برای تهیه محلول این قارچ کش لازم است در ابتدا، ۲۰۰ لیتر آب به تانک سمپاش افزوده و میزان ۲ کیلوگرم از پودر قارچ کش را در آن ریخته و به خوبی مخلوط شود. سپس ۸۰۰ لیتر آب باقی مانده را به آرامی روی آن اضافه و همزمان نیز همزده شود. رنگ پودر قارچ کش بسته به کارخانه سازنده متفاوت است. آن چه اهمیت دارد این است که در زمان مصرف بایستی مخلوطی یکنواخت در تانک سمپاش داشته باشیم. قارچ کش کولیس با فرمولاسیون سوسپانسیون غلیظ شده (30% SC) به بازار ارائه شده است. لذا برای تهیه مخلوط سمی، ابتدا میزان ۸۰۰ میلی لیتر از این قارچ کش را در ۲۰۰ لیتر آب در درون تانک سمپاش به خوبی مخلوط کرده و سپس ۸۰۰ لیتر آب باقیمانده به آن افزوده شود. در این مورد نیز بایستی مخلوطی یکنواخت به دست آمده باشد.

کیفیت آب مصرفی در دستیابی به کنترل مناسب بیماری اهمیت بالایی دارد. در اغلب سمپاشی ها از آب چاه استفاده می شود. پی اچ آب در شرق مازندران اغلب قلیایی و همراه با املاح مختلف است. سموم و بالاخص قارچ کش ها در پی اچ های خنثی و تا حدی اسیدی (۶ الی ۷) بیشترین تأثیر را دارند. لذا توصیه می شود با نظر کارشناسان گیاه پزشکی از تنظیم کننده های پی اچ موجود در بازار استفاده شود. برای کاهش اثر منفی املاح موجود در آب مصرفی، می توان از مویان غیر یونی به میزان ۲۵۰-۳۰۰ میلی لیتر برای هر هزار لیتر مخلوط قارچ کش استفاده کرد.

رعایت نکات ایمنی

برای جلوگیری از اثرات سوء احتمالی محلول پاشی ها روی زنبور عسل، تأکید می شود قبل از انجام سمپاشی، به زنبورداران منطقه اطلاع رسانی شود تا در صورت فعال بودن کندوها، نسبت به رعایت نکات ایمنی اقدام کنند. رعایت نکات ایمنی از قبیل استفاده از ماسک، دستکش، عدم خوردن، آشامیدن و سیگار کشیدن حین سمپاشی، شستن اعضای آلوده بدن پس از انجام سمپاشی الزامی است. ضمناً کارشناسان حفظ نباتات مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان ها و مراکز خدمات دهستان ها و کلینیک های گیاه پزشکی و شرکت های فنی خدمات کشاورزی آماده ارائه راهنمایی لازم به باغداران محترم هستند.

فرآیند به کارگیری / نحوه اجرایی شدن

این دستورالعمل برای کلیه تولیدکنندگان مرکبات در استان مازندران قابل کاربرد است. انتقال این دانش فنی بر عهده کارشناسان حفظ نباتات و ترویج استان است به نحوی که با آموزش مناسب بهره برداران، محصولی سالم و استاندارد، به بازار عرضه شده و از خسارت ناشی از این بیماری جلوگیری

شود. تأمین قارچ کش مناسب و باکیفیت، در حوزه اختیارات سازمان حفظ نباتات کشور است که باید در زمان مناسب، آن را برای باغداران تهیه کند.

مزایا و اثر بخشی

با رعایت این دستورالعمل، بیماری پوسیدگی سیاه ناف پرتقال تامسون ناول به موقع کنترل شده و ضمن حفظ میوه‌های موجود روی درخت، یکنواختی در رشد میوه‌ها و جلوگیری از درشتی بیش از حد آن‌ها را در پی خواهد داشت. در این صورت، از وقوع خسارت حداقل ۵ درصدی در طی دوره داشت و به همین مقدار در زمان انبارداری ممانعت به عمل آمده و ضمن حذف سمپاشی‌های بی‌رویه، کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی و هزینه‌های غیر ضروری را به دنبال خواهد داشت.