

بیماری کاوانگومی در مرکبات



PTMP/SK/R&D/A Concave gum01 /15032022

مقدمه

مرکبات یکی از محصولات مهم باغی در دنیا و ایران است. به دلیل اینکه تکثیر مرکبات به صورت غیرجنسی است، خسارت بیماری‌های ویروسی و شبه‌ویروسی قابل انتقال از طریق پیوند در مرکبات زیاد دیده می‌شود. به عبارت دیگر، در اثر برقراری ارتباط آوندی بین پایه و پیوندک، این عوامل از طریق پیوند (که روش رایج تکثیر مرکبات است) از درختان منبع پیوندک به گیاهان جدید منتقل می‌شوند. برای کنترل بیماری‌های ناشی از عوامل قابل انتقال با پیوند، آفتکش خاصی وجود ندارد و کنترل آن‌ها عمدتاً بر مبنای پیشگیری به صورت گسترش نهال‌های عاری از ویروس است.

بیماری کاوانگومی در مرکبات

کاوانگومی یکی از بیماری‌های شبه‌ویروسی قابل انتقال با پیوند است که با وجود پیشرفت‌های فراوان در حوزه‌های مختلف دانش، تاکنون عامل آن شناخته نشده است. علائم این بیماری ابتدا در اوایل دهه ۱۹۳۰ در کالیفرنیا مشاهده شد. وجه تسمیه بیماری کاوانگومی، وجود فرورفتگی‌های صمغ‌دار در تنه و شاخه‌های اصلی درختان مرکبات است. بر اساس این علائم، ابتدا دو بیماری کاوانگومی و کیسه‌کور به عنوان بیماری‌های مجزا در مجموعه بیماری‌های پسروروز (شامل گروهی از بیماری‌های ویروسی مرکبات با علائم مشترک) توصیف شدند. فرورفتگی‌های بزرگ، کشیده و عریض به بیماری کاوانگومی و انواع کوچک، باریک و عمیق به کیسه‌کور نسبت داده شده است. سپس کاوانگومی و کیسه‌کور به دلیل ماهیت ناشناخته عامل بیماری، از مجموعه پسروروز تفکیک شدند و بر اساس شباهت علائمشان با نام واحد کاوانگومی معرفی شدند.

بیماری کاوانگومی اهمیت جهانی دارد و در درختان بارده بسیاری از ارقام قدیمی مرکبات دیده می‌شود. با این حال گسترش آن در کشورهای حوزه مدیترانه بیشتر است. انتقال این بیماری از طریق ناقل یا ابزار باغبانی ثابت نشده است. از این رو اعتقاد بر این است که بیماری از طریق نقل و انتقال ارقام مرکبات در دنیا گسترش یافته است. از زمان گزارش اولین مورد کاوانگومی در ایران در سال ۱۳۴۳، این بیماری در کشور گسترش یافته است و امروزه علائم آن در بسیاری از باغات مرکبات کشور دیده می‌شود.



بیماری کاوانگومی در مرکبات



PTMP/SK/R&D/A/ Concave gum01 /15032022

علائم بیماری

مهمترین علامت بیماری کاوانگومی فرورفتگی‌هایی با ابعاد مختلف در تنه و شاخه‌های اصلی درختان مرکبات است که گاهی با ترشح صمغ همراه است. انواع مختلف پرتقال، نارنگی، تانجلو و گریپفروت ارقام حساس به بیماری محسوب می‌شوند. بیماری در پایه‌های رایج مرکبات مانند نارنج و پونسیروس دیده نمی‌شود و علائم را باید در منطقه بالای محل پیوند جستجو کرد. در موارد پیشرفته، شکل فرم تنه و شاخه در اثر فرورفتگی‌های عمیق تغییر می‌کند.

دومین مشخصه بیماری، تجمع صمغ به صورت حلقه‌های متحدالمرکز در لایه‌های چوبی زیر پوست است. دقایقی پس از برش نواحی علائم‌دار، توده صمغ از مقطع درخت در تنه و شاخه‌های اصلی خارج می‌شود. پرتقال واشنگتن ناول و تانجلو اورلندو از ارقامی هستند که این علائم در آن‌ها به روشنی دیده می‌شود.



شکل ۱- مهمترین مشخصه بیماری کاوانگومی وجود فرورفتگی‌هایی با ابعاد مختلف در تنه و شاخه‌های اصلی درختان مرکبات است که گاهی با ترشح صمغ همراه است.



بیماری کاوانگومی در مرکبات



PTMP/SK/R&D/A/ Concave gum01 /15032022

همچنین، درختان آلوده به کاوانگومی را می‌توان بر اساس بروز نقش‌های موزاییکی در برگ‌های جوان تشخیص داد. این علائم به سبب شباهت با برگ بلوط تحت عنوان نقش برگ بلوطی معرفی شده‌اند. نقش برگ بلوطی در جست‌های جدید ایام خنک سال قابل ردیابی است. گرچه این نقش اختصاصی نیست و در دو بیماری شبه‌ویروسی دیگر (یعنی میوه‌سنگی و کریستاکورتیس) هم دیده می‌شود، ولی می‌تواند شاخص مناسبی برای تشخیص درختان آلوده باشد. بر همین مبنا، چنین علائمی را می‌توان همچنین در جست‌های جوان نهال‌های آلوده نیز مشاهده کرد. به عبارت دیگر، یافتن علائم نقش برگ بلوطی در نهال‌های مرکبات بیانگر آلودگی آن‌ها به یکی از بیماری‌های کاوانگومی، میوه‌سنگی یا کریستاکورتیس است.

روش تشخیص بیماری

همان‌طور که اشاره شد، با وجود پیشرفت‌های چشمگیر در علوم زیستی، عامل بیماری کاوانگومی همچنان ناشناخته است؛ هرچند، مشخص شده که این عامل شبه‌ویروسی با پیوند منتقل می‌شود. بیماری کاوانگومی را می‌توان به راحتی از روی علائم تنه و شاخه‌های اصلی و نقش برگ بلوطی در درختان و نهال‌های آلوده تشخیص داد. همچنین علائم بیماری را می‌توان در شرایط گلخانه تولید کرد. آزمون بیولوژی با گیاهان محک تنها روش تأیید بیماری کاوانگومی محسوب می‌شود. برخی ارقام پرتقال از ارقام حساس به حساب می‌آیند و علائم بیماری در آن‌ها به خوبی ظاهر می‌شود، از جمله:

- مادامواینوس
- پیناپل
- تانگور دوایت

گیاهچه‌های بذری از این محک‌ها را با پیوند آلوده می‌کنند و در شرایط خنک گلخانه (کمینه ۱۶ تا ۱۸ و بیشینه ۲۷ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد) نگهداری می‌کنند. در چنین شرایطی علائم نقش برگ بلوطی را در جست‌های جدید این گیاهان رصد می‌کنند.

کنترل بیماری

کاوانگومی از بیماری‌های شبه‌ویروسی است که فقط با مواد گیاهی آلوده گسترش می‌یابد. بر این اساس پیشگیری از ورود آلودگی به مناطق جدید با تولید و عرضه نهال عاری از ویروس و جلوگیری از تکثیر ارقام



بیماری کاوانگومی در مرکبات



PTMP/SK/R&D/A/ Concave gum01 /15032022

آلوده، اصل اساسی در کنترل بیماری کاوانگومی محسوب می‌شود. آنگونه که پیشتر اشاره شد، پیوند ارقام مختلف روی پایه‌های بذری روش رایج تکثیر مرکبات است؛ عوامل ویروسی نیز به دلیل استقرار در سیستم آوندی، حین تکثیر از درختان مادری پیوندک به گیاهان دیگر منتقل می‌شوند. جابه‌جایی پیوندک و نهال آلوده عامل اصلی گسترش این عوامل به مناطق جدید است. به همین شیوه، یعنی نقل و انتقال ارقام مرکبات است که بیماری کاوانگومی در دنیا گسترش یافته است. از سال ۱۳۰۹ به تدریج ارقام اصلاح شده و تجاری مرکبات به وسیله افراد حقیقی و حقوقی از کشورهای مختلف وارد ایران شده است و در مناطق مختلف کشور کشت شده است. به نظر می‌رسد که به دلیل فقدان سیستم تولید نهال سالم در برخی از کشورهای مبدأ واردات مانند ترکیه، لبنان و مراکش، به طور همزمان بیماری‌هایی نظیر کاوانگومی نیز به کشور وارد شده است.

نکته بسیار مهم در احداث و اصلاح باغ‌های مرکبات، تأمین نهال مورد نیاز از نهالستان‌های مطمئن، دارای مجوز و خوشنام است. موارد متعدد آلودگی به بیماری‌های قابل انتقال در فروشندگان فصلی، واسطه‌ها و نهالستان‌های متفرقه یافت شده است. در کشورهای پیشرو در صنعت مرکبات مانند اسپانیا، ساماندهی تولیدکنندگان نهال در قالب برنامه‌ای تحت عنوان گواهی پیوندک و نهال انجام شده است. استفاده از نهال استاندارد و عاری از ویروس در کاهش و حذف بیماری‌های قابل انتقال با پیوند در بسیاری از این کشورها مؤثر بوده است. در این سیستم، منابع مادری پیوندک با روش‌های مختلف سالم‌سازی شده‌اند یا از بین درختانی که سلامت آن‌ها تأیید شده، انتخاب می‌شوند. سالم‌سازی ارقام آلوده به کاوانگومی با دو روش گرما درمانی و پیوند نوک شاخساره امکان‌پذیر است.

منابع اولیه سالم تحت شرایط ویژه نگهداری می‌شوند. در مرحله بعد، پیوندک از منشأ این منابع طی مراحل نظارت شده ابتدا در باغ‌های مادری تکثیر می‌شود و سپس در اختیار نهال شناسنامه‌دار اصیل و سالم از این مجرا به تولیدکنندگان نهال قرار می‌گیرد. نهایتاً باغداران عرضه می‌شود. در کشور ما اغلب مراحل سیستم گواهی پیوندک و نهال، طراحی و اجرا شده است و دانش فنی سالم‌سازی ارقام مرکبات و ارزیابی سلامت آن‌ها نسبت به بیماری‌های مهم ویروسی و شبه‌ویروسی (از جمله کاوانگومی) در قالب پروژه‌های متعدد در پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه‌گرمسیری بومی‌سازی شده است. هرچند، به دلیل ضعف نظارت و قرنطینه، مواد گیاهی آلوده همچنان توزیع می‌شوند.

به‌طور کلی لازم است تا درختان منبع تأمین شاخه پیوندک و آن‌هایی که عمل پیوند رویشان انجام می‌شود، از بین درخت‌های شاداب، سالم و ترجیحاً از منابع مطمئن انتخاب شوند. اطمینان از سلامت درختان مادری



بیماری کاوانگومی در مرکبات



PTMP/SK/R&D/A/ Concave gum01 /15032022

پیوندک نیز بسیار حائز اهمیت است. در برخی از بیماری‌های قابل انتقال از طریق پیوند تشخیص آلودگی بر مبنای علائم امکان پذیر نیست؛ هرچند، درخت‌های آلوده به ارقام مرکبات صرفاً شناسایی کرد. علی‌رغم قابلیت انتقال با پیوند، عامل بیماری کاوانگومی و روش‌های آزمایشگاهی برای تشخیص آن تاکنون شناسایی نشده و تأیید سلامت ارقام مرکبات نسبت به این بیماری صرفاً با استفاده از گیاهان محک و در شرایط کنترل شده امکان پذیر است.

از پیوند سرشاخه، سرشاخه‌کاری یا تاپ‌ورک که روش رایج جوان‌سازی باغ‌ها در تعدادی از کشورها از جمله ایران است، به‌عنوان یکی از مهمترین روش‌های بقا و انتقال تعدادی از بیماری‌ها از جمله کاوانگومی یاد شده است. به‌نظر می‌رسد که پس از ورود بیماری به یک منطقه، پیوند سرشاخه مهمترین روش گسترش درون منطقه‌ای آن باشد. یکی از دلایل گسترش بیماری کاوانگومی در کشورهای حوزه دریای مدیترانه و ایران را می‌توان به رواج این نوع پیوند در اصلاح باغات مرکبات این مناطق نسبت داد. در این روش، با اهداف زیر ارقام مورد نظر باغدار روی تنه یا شاخه‌های اصلی درختان موجود پیوند می‌شوند:

- تغییر رقم
- جوان‌سازی باغ‌های قدیمی و کم‌بازده
- احیای درختان پس از شکستگی و خسارت برف و یخبندان

درعین‌حال، به‌سبب ضعف سیستم توزیع پیوندک و نهال سالم در کشور، عمده باغداران و تولیدکنندگان نهال، پیوندک مورد نیازشان را شخصا از منابع مختلف تهیه می‌کنند و روی پایه‌های بذری و درختان کف‌بر یا هرس‌شده تکثیر می‌کنند.

با توجه به مطالب فوق، رعایت نکات بهداشتی اصلاح باغات خصوصاً اطمینان از سلامت پایه و منابع پیوندک بسیار ضروری است.

منابع

بنی‌هاشمیان، سید مهدی. (۱۴۰۰). بیماری شبه ویروسی کاوانگومی در مرکبات. تهران: نشر آموزش کشاورزی

