

# بیماری افتادگی کاهو



PTMP/SK/R&D/A/ verticillium wilt lettuce01 /09092023

## مقدمه

عوامل متعدد خسارت‌زا طی مراحل مختلف رشد کاهو به آن حمله می‌کند. بیماری‌ها یکی از عوامل تهدید کننده زراعت کاهو است که کیفیت و کمیت حصول را کاهش می‌دهد. در بین عوامل بیماری‌زا، بیمارگرهای قارچی اهمیت ویژه ای دارد، بیماری پوسیدگی ریشه یا افتادگی کاهو یکی از بیماری‌های مهم کاهو است که توسط عوامل قارچی ایجاد می‌گردد.

عامل بیماری دارای دامنه میزبانی وسیعی است بطوری که می‌تواند بیش از ۴۰۸ گونه گیاهی متعلق به ۲۷۸ جنس از ۷۵ خانواده گیاهی را مورد حمله قرار دهد. اغلب این میزبان‌ها دو لپه‌ای هستند گرچه تعداد کمی از تک لپه‌ای‌ها نیز در گروه میزبان‌های این بیمارگر قرار دارند. این قارچ بسیار از گیاهان مانند کاهو، کلم، گل کلم، کلم بروکلی، هویج، لوبیا، باقلا، کلزا، کیوی و ... را مورد حمله قرار می‌دهد. عامل بیماری علاوه بر بیماری افتادگی کاهو در طیف وسیعی از سبزیجات به عنوان عوامل خسارت‌زا محسوب می‌گردد.

## علائم بیماری

علائم اولیه ممکن است شامل قهوه‌ای شدن برگ‌ها باشد که در محل اتصال برگ به ساقه ظاهر می‌شود. با پیشرفت بیماری کل برگ از بین می‌رود در مراحل بعدی رشد محصول، بیرونی‌ترین برگ‌های گیاه کاهو ممکن است پژمرده شوند. با شدیدتر شدن بیماری، برگ‌های داخلی ممکن است آلوده شوند و در نهایت سبب از بین رفتن کل گیاه شود.

در شرایط مرطوب پوشش سفید رنگ قارچ بر روی بافت آلوده مشاهده می‌شود که قارچ با تراکم ریشه شروع به تشکیل سختینه می‌نماید که یا گذشت زمان و تکامل آن سختینه‌های تیره رنگ قابل مشاهده است.

## عامل بیماری

عامل بیماری پوسیدگی سفید ساقه کلزا قارچی با نام علمی *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary است که به شاخه آسکومیکوتا، رده لئوشیومیستس، راسته هلویشیالس و خانواده اسکروتینیاسه تعلق دارد. این جنس گونه‌های متعددی دارد که در حال حاضر گونه *S.sclerotiorum* مهمترین گونه جنس اسکروتینیا با پراکنش جهانی است.



# بیماری افتادگی کاهو



PTMP/SK/R&D/A/ verticillium wilt lettuce01 /09092023



تعاونی پترو تمدن مهام پارس

شکل ۱- علائم بیماری افتادگی کاهو

## دامنه میزبانی عامل بیماری

این قارچ از کلزا، آفتابگردان، نخود، توت فرنگی، گوجه فرنگی، بادمجان و درخت توت جداسازی و گزارش شده است. از دیگر میزبان‌های این قارچ در کشور می‌توان به شب بو، توتون، کیوی، خیار، عدس، نخود، گل اطلسی، گوجه فرنگی و باقلا اشاره کرد. این بیماری از برخی علف‌های هرز نیز گزارش شده است.

## زیست شناسی عامل بیماری

قارچ عامل این بیماری در آخرین مرحله زندگی، سختینه تولید می‌کند که در خاک یا بقایای گیاهی آلوده باقی می‌ماند. با توجه به اندازه و شکل سختینه، نوع و شیمی خاک، جمعیت میکروبی خاک، کشت‌های قبلی و شرایط آب و هوایی، سختینه‌ها ۳ تا ۱۰ سال زنده می‌مانند. این اندام‌ها با توجه به عوامل مختلف (درجه حرارت، رطوبت، میزان مواد آلی موجود در خاک و ...) بصورت میسلوژنیک یا کارپوژنیک جوانه می‌زند.

میسلوم‌ها ناشی از جوانه‌زنی میسلوژنیک سختینه‌ها بطور مستقیم به بافت گیاهی حمله می‌کند. آلودگی ناشی از جوانه‌زنی میسلوژنیک زودتر از جوانه‌زنی کارپوژنیک مشاهده می‌شود. در جوانه‌زنی کارپوژنیک، آپوتسیوم‌ها روی سختینه‌ها تشکیل می‌شود و روی آن‌ها آسک و آسکوسپورها قرار دارد. آسکوسپورهایی که



# بیماری افتادگی کاهو



PTMP/SK/R&D/A/ verticillium wilt lettuce01 /09092023

داخل آسک تشکیل شده با جریان باد در هوا منتشر می‌شود. آپوتسیوم‌ها در دمای ۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس ظاهر می‌شود، اما دمای مناسب برای ظهور آن‌ها ۱۵ تا ۱۸ درجه سلسیوس است.

با بررسی چرخه زندگی قارچ‌های این بیماری مشخص می‌شود که آسکوسپورها حاصل از آپوتسیوم‌ها مایه تلقیح اولیه و اصلی برای شیوع بیماری در اکثر گیاهان حساس است. آسکوسپورها بسته به شرایط محیطی ممکن است روی بافت‌های گیاهی تا دوهفته زنده بماند، رطوبت نسبی بالا و نور فرابنفش نقشی تعیین کننده در بقای آسکوسپورها دارد.

انتقال عوامل بیماری‌زا توسط روش‌های متعددی انجام می‌گیرد که باد مهمترین این روش هاست. آسکوسپورهای هوازداد این بیمارگر توسط جریان باد تا چندین کیلومتر حمل می‌شود. افزون بر این، آب آبیاری نیز سختینه‌های بیماری‌زا را از مزرعه‌ای به مزرعه دیگر منتقل کرده و در نتیجه باعث انتقال بیماری می‌شود. یکی دیگر از روش‌های انتقال بیماری، انتقال بیماری داخل مزرعه از طریق تماس گیاه آلوده با گیاه سالم است که البته در صورت تراکم بالای بوته در مزارع سبب خسارتی جدی خواهد شد.

## دستورالعمل مدیریت بیماری

برای مبارزه با بیماری روش‌های مختلفی در قالب مدیریت کنترل تلفیقی مورد استفاده قرار می‌گیرند که عبارتند از:

### تناوب با گیاهان غیرمیزبان

تناوب یکی از روش‌های کنترل زراعی است که برای کاهش جمعیت بیمارگر استفاده می‌شود. تناوب کاهو با محصولات غیرحساس به بیماری می‌تواند چرخه زندگی قارچ عامل بیماری را مختل کند و تعداد سختینه‌هایی را که به بانک سختینه وارد می‌شود کاهش دهد. تناوب با گیاهان غیرمیزبان، مانند غلات، در صورتی سبب کاهش بیماری می‌شود که دست کم چهار سال بین کشت میزبان‌های حساس فاصله باشد. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که تناوب‌های طولانی مدت به دلیل کاستن تعداد آپوتسیوم‌ها سبب کاهش میزان بیماری می‌شود.

شخم عمیق



# بیماری افتادگی کاهو



PTMP/SK/R&D/A/ verticillium wilt lettuce01 /09092023

سختینه‌های موجود در سطح خاک توانایی تولید آپوتسیوم، رهاسازی آسکوسپور و شروع آلودگی را دارند. شخم عمیق بعد از برداشت میزبان های آلوده، موجب می‌شود که سختینه‌ها در عمق خاک دفن شود که شرایطی نامطلوب برای جوانه‌زنی آنها محسوب می‌شود. این روش وقتی موثر است که سختینه‌های دفن شده تا پایان حیات خود در عمق خاک باقی بماند. قرار گرفتن سختینه‌ها در عمق ۷,۵ تا ۱,۵ سانتی‌متری خاک سبب کاهش میزان جوانه‌زنی سختینه‌ها و تولید فرم جنسی قارچ می‌گردد.

## تاریخ کاشت

انتخاب تاریخ مناسب کاشت از اهمیت بسیاری برخوردار است. تاریخ کاشت باید براساس آب و هوای هر منطقه بطور جداگانه بررسی و تعیین شود. تاریخ کاشت مناسب باعث می‌شود تقارن زمانی بین مرحله حساس گیاه و آزاد شدن آسکوسپورها کاهش یابد و در نتیجه سبب فرار ز بیماری می‌شود.

## مرطوب یا غرقاب کردن خاک

رطوبت زیاد خاک بر میزان بقای سختینه تاثیر منفی دارد. براساس مشاهدات انجام شده، این روش در مازندران با کشت کاهو پس از برداشت شالی در اراضی شالیزاری امکان پذیر است. با توجه به شرایط غرقابی موجود در اراضی شالیزاری سختینه‌ها پس از یک ماه از بین خواهد رفت. بازدیدهای انجام شده نشان داد که آپوتسیوم قارچ عامل بیماری در این گونه مزارع مشاهده نمی‌شود. در این روش، با از بین رفتن منابع مایه تلقیح درصد آلودگی به شدت کاهش می‌یابد.

## تراکم مناسب و کشت ردیفی

در مزارع متراکم و غیرردیفی به دلیل وجود شرایط محیطی مناسب بیماری افتادگی کاهو از اهمیت زیادی برخوردار است. به منظور کنترل رطوبت نسبی، تهویه بهینه و مدیریت بیماری کشت ردیفی و تراکم مناسب با توجه به نوع رقم ضروریست.

## کوددهی متعادل

مصرف بیش از حد کودهای نیتروژن دار به دلیل افزایش کانوپی گیاه، رطوبت نسبی، ترد شدن بافت بوته و ... موجب افزایش آلودگی این بیماری می‌شود.



# بیماری افتادگی کاهو



PTMP/SK/R&D/A/ verticillium wilt lettuce01 /09092023

## کنترل شیمیایی

استفاده از قارچکش در برخی مواقع که بارندگی و شرایط مرطوب فراهم باشد و آلودگی بالای خاک بویژه در مزارع خشکه‌زای وجود داشته باشد، ممکن است ضروری باشد. در شرایط خاص و در صورت تهدید محصول میتوان از قارچکش بوسکالید+ پیراکلوستروبین ۳۳,۴٪ WG به میزان ۱,۵ کیلوگرم در هکتار پس از مشاهده آپوتسیوم‌ها معمولاً در بهمن ماه و تکرار آن پس از دو هفته استفاده کرد. لازم به ذکر است فاصله زمانی حداقل ۱۵ روز بین آخرین محلولپاشی تا برداشت در نظر گرفته شود.

## منبع

دلیلی، سیدعلیرضا؛ برای، حسین. (۱۴۰۱). معرفی و مدیریت بیماری افتادگی کاهو. مازندران: سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران

تعاونی پترو تمدن مهام پارس

PTMP/SK/R&D/A/ verticillium wilt lettuce01 /09092023

