

زیادتر از حد و به صورت افشان است. مهم ترین نشانه بیماری وجود نماتدهای قهوه‌ای شیری رنگ روی ریشه‌ها و یا وجود سیست‌های قهوه‌ای روی ریشه‌ها یا داخل خاک اطراف ریشه است که اندازه هر دو به اندازه حدود یک میلی‌متر یا ته سنجاق است. اگرچه یافت مورد حمله نماتد قدری ضخیم می‌شود اما هیچ برآمدگی یا غده‌ای در درون یافت گیاه مانند نمونه‌های ناشی از جمله نماتد مولد غده به وجود نمی‌آید.

عنوان: نماتد سیست چغندرقد

تهیه کنندگان: کیومرث اکبری، لیدا عالم‌پور
ویراستاران: ترویجی: کورس فتاحی، هادی باباخانی
مدیر داخلی: کوروش مهرابی
سر ویراستار: مهران نظری
تهیه شده در: مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان کرمانشاه با همکاری مدیریت حفظ نباتات
ناشر: نشر آموزش کشاورزی
شمارگان:
نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۹
مسئولیت درستی مطالب با تهیه کنندگان است.
نشانی: کرمانشاه، میدان سپاه پاسداران، بلوار کشاورز، سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه

راه‌های انتشار

نماتدها به تنهایی مسیر کوتاهی را طی می‌کنند و بیشتر توسط جابه‌جایی خاک منتشر شده و همچنین توسط ماشین‌آلات، پاهای آلوده کارگران و سُم حیوانات در مزارع انتشار می‌یابد. خالی کردن خاک برگشتی کامیون‌های حمل چغندرقد در مزارع سالم، آبیاری مزارع یا پساب آلوده کارخانجات چغندرقد از دیگر راه‌های انتشار آلودگی است.



شکل (۶) علائم بیماری در قسمت‌های هوایی گیاه



شکل (۵) سیست قهوه‌ای روی ریشه

کنترل

روش مدیریت این نماتد شامل قرنطینه کردن یا ممنوعیت کشت چغندرقد و یا سایر میزبان‌های حساس در اراضی آلوده، کشت زود هنگام، تناوب زراعی طولانی‌مدت با گیاهان غیرمیزبان، استفاده از ارقام مقاوم، تقویت خاک، آفتاب‌دهی خاک، غرقاب تابستانه، یخ‌آب زمستانه و استفاده از سموم شیمیایی در شرایط خاص است.

روش‌های غیرشیمیایی:

۱- **تناوب زراعی:** اگر چه تناوب زراعی به‌تنهایی

کاملاً مؤثر نیست ولی اگر هر ۴ سال یک‌بار محصول حساس کاشته شود، سیست‌ها به ندرت می‌توانند آلودگی ایجاد کنند. اگر به مدت ۱۲ سال گیاه حساس در زمین کاشته نشود، آلودگی تقریباً از بین خواهد رفت. تناوب باید همراه با حذف علف‌های هرز حساس باشد. طبق تحقیقات انجام شده در ایران، کاشت گیاهانی مانند: پنبه، گندم، جو، ذرت دانه‌ای، سورگوم، پیاز، سیب‌زمینی، یونجه، شیدر، آفتابگردان، کدو آجیلی، خیار، گوجه‌فرنگی، بادمجان، طالبی، نخود و لوبیا که میزبان نماتد سیست چغندرقد نیستند جمعیت نماتد را کاهش می‌دهند.

۲- **تاریخ کشت:** بسته به شرایط محلی ۲ تا ۳ هفته کشت زودتر چغندرقد، گیاهچه‌ها را نسبت به حمله نماتد مقاوم‌تر می‌کند و خسارت را کاهش می‌دهد.

۳- **آفتاب‌دهی خاک:** کشیدن پلاستیک شفاف روی خاک نقاط آلوده در فصل گرما و انجام آبیاری زیر آن به مدت ۴ تا ۶ هفته می‌تواند جمعیت نماتد را کاهش دهد.

۴- **تمیز کردن ادوات:** هنگام جابه‌جایی و قبل و بعد از ورود تراکتور و ادوات به مزارع مناطق دارای سابقه آلودگی، باید وسایل یا فشار سمپاش یا کارواش خانگی یا آب و فرچه کاملاً شستشو داده شوند.

روش مبارزه شیمیایی: کاربرد نماتدکش‌ها هزینه‌بر بوده و همچنین صددرصد مؤثر نیست و انجام روش‌های کنترل غیرشیمیایی خصوصاً قرنطینه کردن مزارع آلوده، استفاده از ارقام مقاوم و نظافت ادوات و ... برای مدیریت عامل بیماری کافی است.



سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

نماتد سیست چغندرقد



مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان کرمانشاه
اداره رسانه‌های آموزشی - تابستان ۱۳۹۹

مقدمه

نماتد سیست چغندرقد اولین بار در ایران در سال ۱۳۴۸ توسط شفر و اسماعیل‌پور در مزارع چغندرقد تربیت حیدریه استان خراسان دیده شده است. در حال حاضر آلوده‌ترین مناطق کشور، استان‌های خراسان، فارس، کهگیلویه و بویراحمد، اصفهان و آذربایجان غربی هستند.

میزبان‌ها

این نماتد دامنه میزبانی وسیعی شامل ۲۱۸ گونه از ۹۵ جنس متعلق به ۲۳ تیره گیاهی دارد. گیاهان زراعی مورد حمله نماتد شامل: چغندرقد، چغندر علف‌دای، چغندر لیویی، اسفناج، سلغم، انواع کلم‌ها، گیاهان خانواده شب‌بو مانند: کانولا، شاهی، خردل، تربچه و همچنین علف‌های هرز مانند: خرفه، علف هفت‌بند، خاکشیر تلخ، ترشک، اسفناج وحشی، کیسه کشیش، سلمک، گل زرد، خاکشیر معمولی و خردل وحشی است. گیاهان خانواده شب‌بو به‌خصوص کانولای روغنی میزبان خوبی برای نماتد هستند.

شکل شناسی

نماتد سیست چغندرقد دارای دو شکلی جنسی نر و ماده است. ماده‌های جوان و کامل، لیموئی شکل و در ابتدا سفید شیری هستند و با چشم غیرمسلح بر روی ریشه گیاه میزبان دیده می‌شوند و معمولاً طول آن‌ها بین ۰/۶ تا ۰/۸ میلی‌متر و عرض ۰/۴ تا ۰/۵ میلی‌متر

است. رنگ ماده‌های جوان پس از افتادن در خاک، قهوه‌ای شده که در این مرحله به آن‌ها سیست گفته می‌شود. هر سیست حاوی ۵۰ تا ۶۰۰ تخم (داخل تخم لارو سن یک نماتد وجود دارد) و یا لارو سن دوم است. نماتد نر بر خلاف نماتد ماده، کرمی شکل بوده و طول آن‌ها بین ۱/۳ تا ۱/۶ میلی‌متر است.



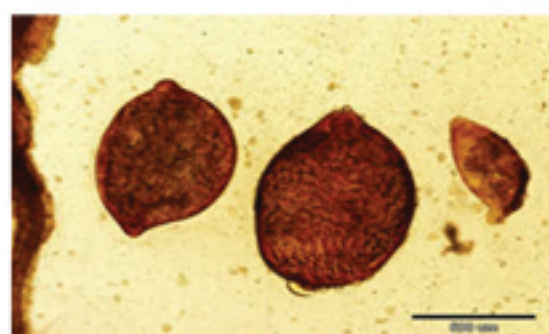
شکل (۱) نماتد ماده



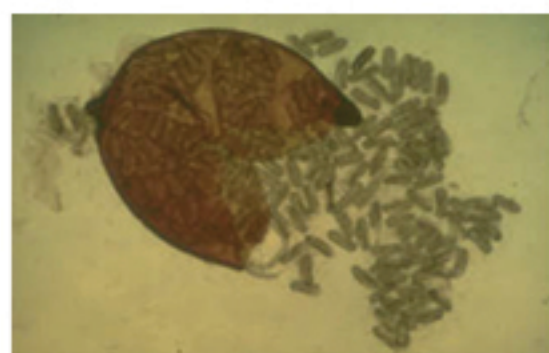
شکل (۲) نماتد نر

زیست‌شناسی

نماتد سیست چغندرقد به صورت سیست‌های لیموئی شکل قهوه‌ای رنگ به طول یک میلی‌متر محتوی تخم و لارو زمستان‌گذرانی می‌کند. با تفریخ (باز شدن) تخم‌ها، لاروهای سن دو از تخم خارج شده و جلب ترشحات ریشه میزبان‌ها می‌شوند، لارو سن دو با کمک نیش یا استایلت خود سلول‌های ایپدرمی ریشه‌های نازک را سوراخ کرده و با تزریق آنزیم به درون سلول‌های چغندرقد، دیواره‌های سلولی را نابود کرده و به این طریق از ریشه‌ها تغذیه می‌کند. تفریخ تخم‌ها و شروع نفوذ لاروها روی ریشه در دمای ۱۶ درجه شروع شده و دمای بهینه آن ۲۵ درجه سانتی‌گراد است و تقریباً در بالاتر از ۲۹/۵ درجه هیچ تفریخ یا نفوذی صورت نمی‌گیرد. رطوبت زیاد و دمای بالا سیست‌ها را به آسانی از بین می‌برد. در ایران حد تحمل چغندرقد به این نماتد، متوسط یک تخم و لارو در گرم خاک برآورد شده است و جمعیت‌های ۱۴/۵ و ۴۰ تخم و لارو در گرم خاک می‌توانند به ترتیب ۲۰، ۵۰ و ۸۰ درصد عملکرد محصول را کاهش دهند.



شکل (۳) سیست‌های لیموئی شکل و قهوه‌ای رنگ



شکل (۴) سیست و تخم‌های داخل آن

علائم آلودگی

اولین علائم بیماری روی چغندرقد در اوایل فصل تابستان و در هنگام تابش آفتاب به صورت پژمردگی برگ‌های بوته‌های آلوده چغندر بروز می‌کند و در هنگام شب و در هوای خنک برگ‌ها مجدداً حالت عادی و شادابی خود را باز می‌یابند. شکل عمومی بوته عقب افتاده و زرد و کمرشده است. ریشه اصلی کوچک‌تر از معمول ولی دارای ریشک‌های فرعی