

# نماتد مرکبات



## کنترل

این نماتد از انگل های خاکزی است و بنابراین، کنترل شیمیایی آن بسیار مشکل است. علیرغم آن که یکی از روش های کنترل آن ضد عفونی خاک قبل از کاشت مرکبات است، ولی توصیه شده است که در خاک های آلوده به این نماتد، پایه های مقاومی مثل نارنج سه برگ (poncirus trifoliata) کشت شود.

برای پیشگیری و مبارزه با نماتد مرکبات رعایت نکات زیر ضروری است: انتخاب زمین های عاری و بکر از نماتد برای کاشت نهال و تهیه و کاشت نهال های سالم و برای اطمینان بیشتر ضد عفونی ریشه نهال قبل از کاشت در محلول نماتدکش ۰/۶ در هزار محلول ناکور یا قراردادن ریشه در آب گرم ۴۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲۵ دقیقه. شخم سایه انداز درختان مسن و آفتاب دهی خاک باعث کاهش جمعیت نماتد می شوند. از انتقال خاک و آب از درخت آلوده به سالم باید اجتناب شود. رعایت اصول باغداری شامل تقویت درختان ضعیف، استفاده از کودهای مناسب، انجام آبیاری به موقع و ... همچنین در رقام مرکبات پایه های نارنج، نارنج سه برگ و سیتروملو مقاوم تر از سایر پایه های مرکبات هستند.

## مبارزه شیمیایی

**الف) قبل از کاشت:** در صورتی که آلودگی زمین قبل از کاشت از طریق آزمایش مشخص شده باشد و مجبور به استفاده از آن زمین برای کاشت باشیم، می توانیم از سم D.D4 که مایعی فرار است به مقدار ۲۵۰ لیتر در هکتار مصرف کرد. برای جلوگیری از خروج گاز از زمین به علت فرار بودن مایع، بایستی سطح خاک را با غلطک کوبیده و بعد سم را تا عمق ۳۰ الی ۴۰ سانتیمتری خاک تزریق کرد. همچنین می توان از سم متیل بروماید به میزان هر هکتار ۵۰۰ کیلوگرم استفاده کرد.

**ب) بعد از کاشت:** استفاده از نماتدکش ها پس از کاشت هنوز رواج نیافته، اما می توان از سمومی مثل: DBCP یا دیبرو کلرو پروپان، ولوم پرایم، ترویگو، دایتراپکس، اگزامیل، فینامیفیوس و راگبی استفاده کرد. که روش مصرف آنها مخلوط کردن با خاک است. کاربرد نماتدکش های گرانوله از قبیل فنامیفوس و کادوزافوس در خاک باعث کاهش جمعیت نماتد شده است، اما اثری بر افزایش اندازه و وزن میوه نداشته است.

## علائم

بر اثر حمله نماتد به ریشه مرکبات، درختان به تدریج رو به زوال می روند. برگ ها کم پشت و سبز مایل به خاکستری و کدر می شوند. سرشاخه ها خشک شده، میوه ها کوچک و کم بوده و اغلب می ریزند. ریشه ها رشد طبیعی نداشته، ضخیم به نظر می رسند. نماتد از خود ماده چسبنده ژلاتینی ترشح می کند که این ترشحات باعث چسبیدن خاک به ریشه شده و در اثر قراردادن ریشه در آب، لایه خاک روی آنها فرا گرفته است که به آسانی شسته نمی شوند. این علائم موید آن است که نماتد ریشه مرکبات را آلوده کرده است. ریشه های آلوده ضخیم تر هستند. درختان آلوده به این بیماری به افزایش کودهای شیمیایی واکنشی نشان نمی دهند و در برابر تنش های کم آبی، زودتر از درختان سالم از پا درمی آیند. ریشه ها رنگ طبیعی خود را از دست داده و پوست آنها به سهولت از محور مرکزی جدا می شود. رشد نهال های آلوده ۴۰ تا ۵۰ درصد کمتر از نهال های سالم است.

میزان زوال درخت بستگی به فاکتورهای مختلفی دارد: سن درخت، رقم درخت، کیفیت خاک و تغذیه، میزان ویرولانسی نماتد، جمعیت آن و حساسیت پایه درخت از جمله این موارد است. درختانی که به نماتد آلوده می شوند معمولاً نسبت به عوامل دیگر نظیر شوری، گرما، سرما، خشکی و سایر بیماری ها مقاومت کمتری دارند.

میزبان های دیگر: انگور، زیتون، خرمالو و پونسیروس است.

تهیه کننده: کیانوش یاری قلی  
استاد راهنما: دکتر کولیوند

## معرفی

یکی از عوامل زنده زوال مرکبات در مرکبات کارهای کشور،

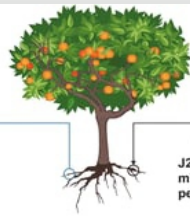
نماتد ریشه مرکبات *tylenchulus semipenetrans*

است. نماتد مرکبات اولین بار در سال ۱۹۱۲ در کالیفرنیا

مشاهده شد. این نماتد در ایران اولین بار از استان های فارس

و خوزستان گزارش گردید. بررسی های انجام شده در شهرستان جهرم، بیانگر گسترش وسیع این نماتد در باغات مرکبات بوده و تمامی باغات نمونه برداری شده و حدود ۸۵٪ درختان مورد بررسی آلوده به نماتد مرکبات بوده اند.

Sedentary, mature female with egg mass in root



J2 hatches from egg, migrates through soil and penetrate a root

Eggs released in soil

Females in roots Males in soil

Migratory second-stage juvenile (J2) hatches from egg and migrates through soil to infect a root

J2 develops into third-stage (J3) and fourth-stage (J4) juvenile

— First generation  
— Second generation

Eggs released in soil