

نگارش رونق شفر و محمد حسن اسماعیل پور (دؤسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی)

نماتد چغندر قند *HETERODERA SCHACHTII* در ایران

در مورد آلودگی چغندر قند به نماتد تاکنون در ایران اطلاع کافی در دست نبوده است. همانطوریکه تجربیات و آزمایشهای متعدد نشان داده در مزارعی که چند سال متوالی تحت کشت گیاه زراعی معینی قرار میگیرند وضع مساعدی برای بروز برخی از آفات و بیماریهای مهم نباتی فراهم میشود. با توجه باین مطلب این موضوع مطرح میشود که آیا نماتد چغندر قند در مزارعی که طی سالهای اخیر در استان خراسان مرتباً چغندر کشت میشده میتواند بروز نماید یا خیر؟

برای اثبات وجود نماتد مزبور در استان خراسان اقدام به بررسی مقدماتی شده و در نتیجه وجود نماتد چغندر قند در استان خراسان مورد تأیید قرار گرفت. بنابراین توجه کلیه افرادی را که به نحوی در کشت چغندر قند یا امور مربوط به آن فعالیت دارند با اهمیت این نماتد جلب مینماید.

نماتد چغندر قند اولین بار در آلمان در سال ۱۸۵۹ پس از ۶۰ سال که از کشت انواع مختلف چغندر میگذشت بروز نمود.

علائم بیماری

علائم خسارت زدگی را به آلمانی پژمردگی چغندر (*Rübenmüdigkeit*) بفرانسه *Fattigue des terres à betterave* و بانگلیسی *Beet sickness* یا *Beet weariness* میگویند.

برگهای چغندر هنگام روز پژمرده شده و در هوای خنک شب مجدداً بحالت عادی باز میگردند. پژمردگی ابتدا در برگهای خارجی نمایان شده و پس از چندی فقط برگهای میانی بوته اصلی باقی میمانند. بالاخره بوته چغندر از رشد باز مانده و در روی ریشههای فرعی تعداد زیادی کیست نماتد مزبور تشکیل میشود. در اثر حمله نماتد ریشههای فرعی منشعب گردیده و حالت افشان بخود میگیرند و در مزارع آلوده لکه‌هایی ظاهر میشوند که بتدریج توسعه یافته و پس از چند سال تمامی سطح مزرعه را فرا میگیرند. چنین نحوه توسعه نماتد یکی از خصوصیات مزارع آلوده به نماتد را نشان میدهد که علت اصلی آن ابتدا عدم پراکندگی یکنواخت نماتد در مزرعه آلوده بوده که بعداً گسترش مییابد.

در اواسط قرن نوزدهم آلودگی چغندر قند به *Heterodera schachtii* سبب ورشکستگی کامل کارخانجات تولید قند در اروپا گردید .

دوره زندگی نماتد چغندر قند

بدن ماده بالغ گلابی شکل سفید رنگ می باشد . پس از مرگ دیواره بدن سخت و کیتینی شده و کیست تشکیل میشود . قطر کیست بالغ بر 0.75 میلیمتر میگردد . کیست ها محتوی تخم بوده و حداقل ۱۰ و حداکثر ۶۰۰ تخم ولارو را در خود نگهدارند .

لاروسن ۲ در اواسط تابستان گیاه میزبان را مورد حمله قرار داده و موجب انهدام بافت ریشه گیاه میزبان میگردد . لارو از مواد غذائی ریشه تغذیه نموده و در نتیجه میزان درصد قند در ریشه چغندر شدیداً کاهش مییابد . در چغندرهائیکه بمنظور ازدیاد بذركشت میشوند لارو سبب عقیم شدن گلها گردیده و بدینوسیله خسارت زیادی وارد میسازد .

تخم ولارو نماتد چغندر قند سالهای متمادی (۶-۱۰) در خاک با نبودن گیاه میزبان در صورت وجود رطوبت و حرارت مطلوب بحالت خواب *quiescence* درون کیست باقی میمانند .

مراحل زندگی این نماتد شامل پنج مرحله و چهار تغییر جلد می باشد . نماتد سن اول دوره لاروی را درون تخم گذارده در سن دوم لاروی به ریشه نبات میزبان حمله نموده در سنین سوم و چهارم از بافت ریشه گیاه میزبان تغذیه و در سن پنجم چسبیده به ریشه نبات میزبان بزنگی خود ادامه میدهد . ماده بالغ حدود ۱۳۰ تخم درون يك ماده ژلاتینی قرار میدهد .

مبارزه و پیشگیری

مبارزه شیمیائی با نماتد چغندر قند مقرون ب صرفه نمیباشد . با توجه بمیزان آلودگی میتوان روشهای مختلف تناوب زراعی و آیش را از سه تا ۵ سال بکار برد . اجرای این روشها عملاً موجب کاهش آلودگی میگردد . تعدادی از گیاهان زراعی که مورد حمله قرار میگیرند عبارتند از :

چغندر قند - چغندر علوفه ای - چغندر لبوئی - اسفناج - شاهی - کلم پیچ - کلم قمری - کلزا - تربچه - خردل . بدیهی است که از این گیاهان نبایستی در تناوب زراعی استفاده نمود . در حال حاضر چون در این مورد آزمایش با در نظر گرفتن شرایط محیطی در ناحیه خراسان انجام نشده است نمیتوان روش معین و مشخصی را برای تناوب زراعی توصیه نمود .

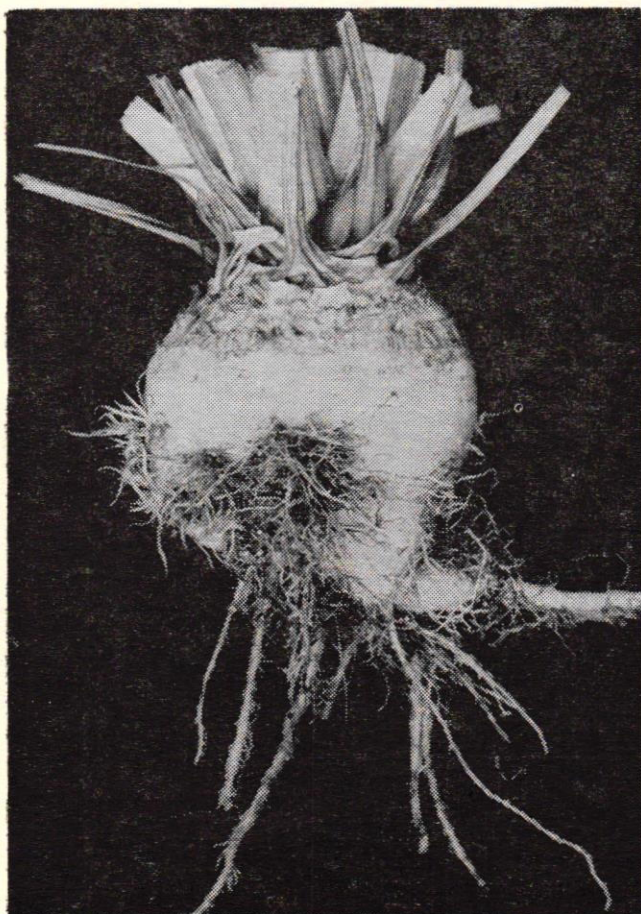
روش نمونه برداری

برای نمونه برداری از مزارع محتملاً آلوده میتوان از وسایلی که برای نمونه برداری از خاک بکار



شکل ۱ - مزرعه چغندر قند آلوده به نماتد.

Fig. 1. Sugar beet field infested with *Heterodera schachtii*.

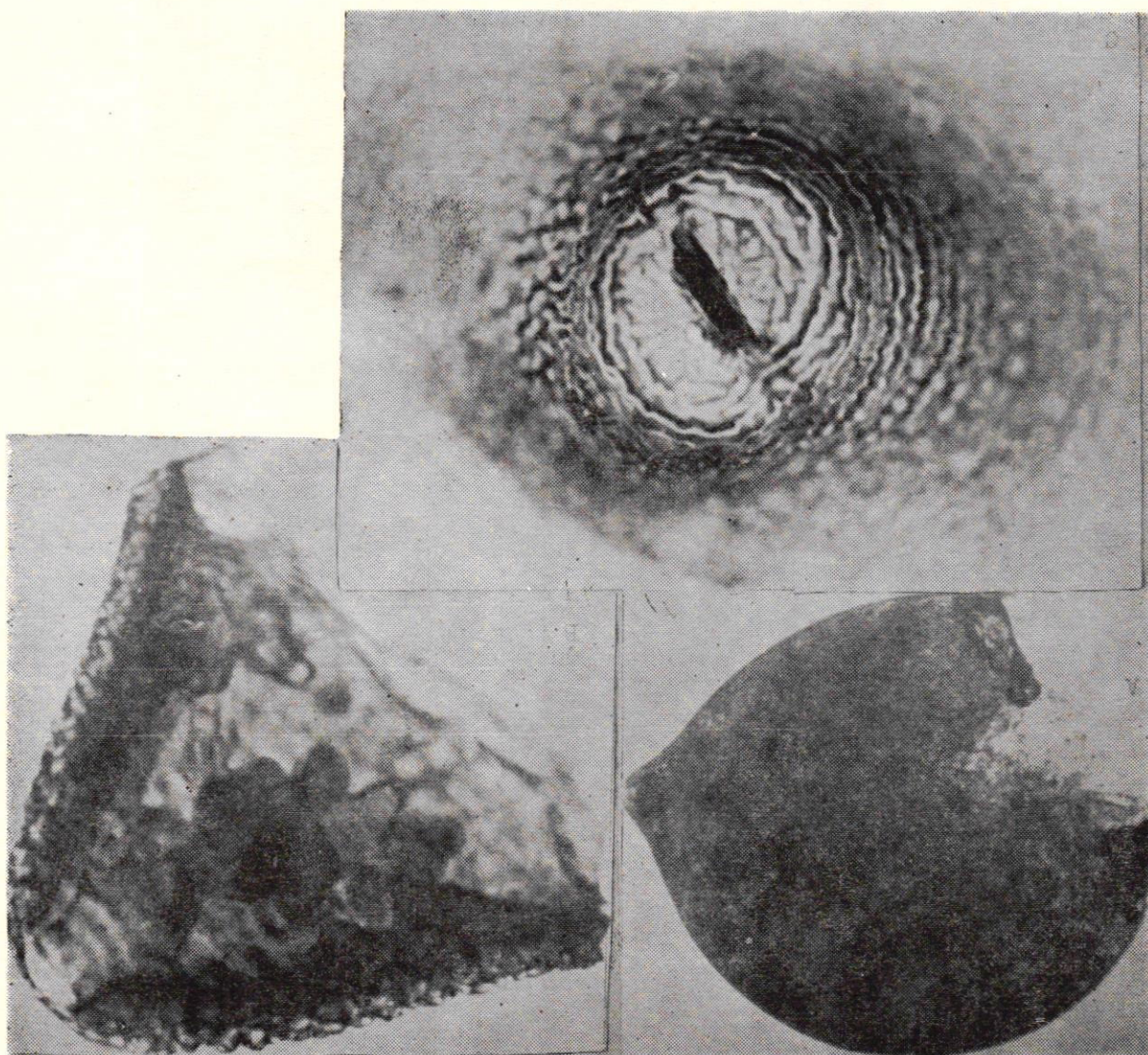


شکل ۲ - ریشه چغندر آلوده به نماتد.

Fig. 2. Sugar beet root infested with *Heterodera schachtii*.

می‌رود استفاده نمود. کیست نماتد چغندر قند را میتوان در آزمایشگاه غالباً بوسیله روش Fenwick از خاک جدا نمود. چون کیست نماتد چغندر قند با چشم غیر مسلح قابل رؤیت میباشد میتوان از متد چهار کابینی موسوم به Behringer استفاده کرد. بنابراین برای این کار باید از نقاط محتملاً آلوده نمونه برداری نموده و در ظروف مذکور ریخت و سپس بذر گیاه میزبان را در آن کشت نمود که در نتیجه پس از چندی میتوان کیست نماتد چغندر را از پشت دیواره پلاستیکی این ظروف در روی ریشه‌های فرعی مشاهده کرد (ترجمه از متن آلمانی از کیا نژاد).

C



B

A

شکل ۳ - A) کیست باز شده نماتد چغندر قند B) منظره جانبی مخروط بدن C) منظره عقبی انتهای مخروط.

Fig. 3. *Heterodera schachtii* Schmidt: A. Cyst of the sugar beet nematode opened showing cyst content (eggs and larvae) - B. Lateral view of body cone - C. Posterior view of cone terminus.