

نیم قرن تجربه در تحقیقات چغندر قند

یافته‌های شیرین

(۱۵) تأثیر خاک آلوده به تخم و لارو نماتد بر عملکرد رقم مقاوم

چغندر قند

جمشید سلطانی ایدلیکی

بیان مسئله و اهمیت موضوع

نماتد مولد سیست چغندر قند (*Heterodera schachtii* Schmidt) در طول تاریخ، خسارت اقتصادی زیادی به صنعت قند وارد کرده است. امروزه این نماتد در مناطق چغندر کاری اغلب قاره‌ها از جمله اروپا، آمریکای شمالی و آسیا یافت می‌شود و عامل کاهش عملکرد محصول است. این نماتد در اغلب مناطقی که سابقه کشت چغندر قند دارند، مسئله‌ساز است. وقتی که چغندر قند به طور متوالی و در تناوب کوتاه مدت کشت شود، میزان خسارت نماتد افزایش می‌یابد. جمعیت بالای نماتد در مزرعه، عملکرد ریشه و قند را به شدت تحت تأثیر قرار دهد. در یک بررسی روی رقم حساس، مشخص شده است که میانگین عملکرد ریشه می چغندر قند به جمعیت اولیه نماتد، بستگی دارد. در جمعیت اولیه ۵، ۱۴ و ۴۰ تخم و لارو در یک گرم از خاک، میزان کاهش عملکرد به ترتیب معادل ۲۰، ۵۰ و ۸۰ درصد بود. یکی از برنامه‌های اصلی مدیریت نماتد چغندر قند در مزرعه، استفاده از رقم‌های مقاوم است و این روش، کمترین هزینه را برای کشاورز دارد. ولی باید خاطر نشان کرد که استفاده از رقم‌های مقاوم به صورت متوالی، ممکن است باعث زایل شدن مقاومت این رقم‌ها شود.

شرح دستورالعمل و توصیه فنی

تکثیر نماتد علاوه بر نوع میزبان (رقم حساس یا مقاوم) به میزان جمعیت اولیه نماتد در خاک نیز بستگی دارد. به این معنی که هر چه جمعیت اولیه بیشتر باشد، خسارت روی رقم حساس و یا مقاوم، نمود بیشتری خواهد داشت. طی دو سال آزمایش مزرعه‌ای در خراسان مشخص شد که Pi دار بین جمعیت اولیه نماتد (در همه رقم‌ها (اعم از مقاوم یا حساس)، همبستگی منفی و معنی با تولید مثل نماتد وجود دارد. با توجه به کاهش عملکرد رقم‌های مقاوم، در این مطالعه مشخص شد که تحمل رقم‌های مقاوم به نماتد هرگز به صد در صد نمی‌رسد چراکه، واکنش فوق حساسیت سلول‌های ریشه این رقم‌ها در مقابل لاروهای مهاجم سن دو، موجب خسارت روی ریشه‌های چغندر قند می‌شود. این دلیل می‌تواند به این پرسش پاسخ دهد که چرا رقم‌های مقاوم بیند. نتایج دو سال بررسی نشان داد که عملکرد به نماتد در مزارعی با آلودگی بالا، خسارت می‌ریشه با افزایش میزان جمعیت اولیه کاهش می‌یابد. کاشت چند رقم مقاوم با ژن‌های مختلف مقاومت به صورت مخلوط با هم، ممکن است به واسطه بروز عکس‌العمل‌های متفاوت نسبت به نماتد، کاهش عملکرد محصول را غیرقابل تشخیص سازد، زیرا منابع ژنتیکی مورد استفاده در رقم‌های مختلف تجارتي با یکدیگر متفاوت است. استفاده از رقم‌های مقاوم به نماتد در تراکم اولیه بالای نماتد (۲۰ تخم و لارو در هر گرم خاک)، اگرچه شاخص تولید مثلی نماتد را کاهش خواهد داد، اما عملکرد ریشه به شدت تحت تأثیر قرار خواهد گرفت. از سوی دیگر، کشت متوالی این رقم‌ها در یک مزرعه آلوده، موجب تولید بیوتیپ‌های جدیدی از نماتد می‌شود که این موضوع خود عاملی برای شکسته شدن مقاومت این رقم‌ها خواهد بود. بنابراین، توصیه می‌شود در تراکم جمعیت بیش از ۲۰ تخم و لارو در هر گرم خاک، ابتدا با بهره‌گیری از روش‌های زراعی - نظیر تناوب و کشت گیاهان غیرمیزبان - جمعیت نماتد کاهش و سپس از رقم‌های مقاوم استفاده شود.

منابع مورد استفاده

- پرویزی، ر.، ح. اشتیاقی و م. خیری. ۱۳۷۲. اثر تراکم جمعیت نماتد چغندر قند بر عملکرد محصول و عناصر غذایی ریشه و برگ چغندر قند در آذربایجان. خلاصه مقالات یازدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه گیلان، رشت، ص. ۱۲۹.
- مهدیخانی، ع. و م. خیری. ۱۳۷۴. نماتدهای پارازیت گیاهی در مزارع چغندر قند مشهد. مجله بیماری‌های گیاهی، ۳۱: ۲۶-۲۴.
- Fatemy, S., R. Parvizi and N. Greco. ۲۰۰۷. Response of sugar beet to population of *Heterodera schachtii* in microplots in Iran. Russian Journal of Nematology, ۱۵: ۹-۱۴.
- Steel, A.E. ۱۹۸۶. Nematode parasites of sugar beet. pp. ۳۳-۳۶. In: E.D. Whitney and J.E. Duffus (Eds.). Compendium of beet diseases and insects. APS Press, the American Phytopathological Society, Minnesota, USA.
- Muller, J. ۱۹۹۲. Detection of pathotypes by assessing the virulence of *Heterodera schachtii* populations. Nematologica, ۳۸: ۵۰-۶۴.