

近郊保护地蔬菜根结线虫调查及应对措施

刘翠珍

(河北旅游职业学院 生物工程系, 河北 承德 067000)

摘要: 已经成为设施蔬菜生产的重大障碍, 其发病原因主要是菜地连年重茬种植和不规范的使用农药。根结线虫危害多种蔬菜, 减产, 减效益很严重。所以要求采取以农业防治为主的综合防治措施。

关键词: 保护地; 根结线虫; 调查; 防治

中图分类号: S 436.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)03-0208-02

通过对承德市近郊老菜区的 5 栋温室的西红柿的根结线虫发生情况进行调查, 结果显示: 西红柿病株率在 50% ~ 60%, 其中一个温室达到 90%, 减产在 20% ~ 50%, 严重的绝产。目前, 根结线虫已经成为设施蔬菜生产的重大障碍, 特别是老蔬菜产区, 随着连年重茬种

植, 线虫病的发病程度逐年上升。有的棚已经不能继续种植。

1 发病原因

根结线虫在老菜区发病比较严重的主要原因是: 保护地设施常年生产, 复种指数高, 菜地没有休整的过程。露地生产时, 冬季寒冷的天气可以把虫卵冻死, 以减少来年虫口密度; 此外, 夏季的雨水冲刷也可以带走一部分虫卵。而这些在保护设施里是无法做到的, 从而导致保护设施发病越来越严重。另外, 有些蔬菜种植户不注

作者简介: 刘翠珍(1972-), 女, 讲师, 主要从事蔬菜科研与生产。
E-mail: liucuizhende7294@126.com.
收稿日期: 2007-09-25

图案易辨, 利于观察、判断。

由于花纹的凸凹不平, 染液干燥后, 染料的沉积程度不同, 冲洗后, 凸凹处留下的染料多少有别, 形成了一定的反差, 加大了凸凹的区别, 使得会阴花纹纹路清楚、图案易辨, 克服了不染色纹路模糊、图案不清的状况。

3 小结与讨论

试验表明上述方法是根结线虫会阴花纹显微观察的好方法, 简单、快捷、有效, 此方法对于根结线虫种类的快速鉴定具有一定的实际应用价值。

由于根结线虫成虫呈球状, 切下的部分仍为立体状, 如果过大, 加盖盖玻片后, 压成平面, 易出现皱折或

重叠, 冲洗染液时, 重叠处染料不易冲掉, 出现色重现现象, 不利观察。因此, 虫体切分时, 在不影响会阴花纹完整的情况下, 切取部越小越好。

其它生物染料是否比甲稀蓝的染色效果更好, 有待进一步研究。

参考文献

- [1] 王东昌, 赵洪海, 刘维志. 根结线虫分类手段的研究概况[J]. 莱阳农学院学报, 2000, 17(4): 250-254.
- [2] 刘维志. 植物病原线虫学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001: 398-399.
- [3] 陈书龙, 李秀花, 马娟. 河北省根结线虫发生种类与分布[J]. 华北农学报, 2006, 21(4): 91-94.

Method of Dyeing Perineal-striae of Root-knot Nematodes

ZHANG Kao-wen¹, JIA Zhen-hua²

(1. College of Life Science and Engineering, the North University for Nationalities, Yinchuan 750021, China; 2. College of Biological Science and Technology, Fuzhou University, Fuzhou, Fujian 350002, China)

Abstract: Perineal-striae are very important for the species identification of root-knot nematodes. But the root-knot nematodes are very small. And it was difficult to make slices about vulva striae of root-knot nematodes now. In this article, we improved the traditional methods in slicing, cutting, dyeing. Especially, the new last step-dyeing with Methylthionine Chloride was very important for quality of Slices. After the dyeing, perineal-striae became clearer. At the same time, it was conducive to get a better result.

Key words: Identification; Perineal-striae; Dyeing

重防患于未然,不早期预防,只是在发病后才赶紧喷施大量的高浓度的药,致使抗药性增加,效果却越来越不好。

2 病源及侵染循环

此病是根结线虫属中的某些种引起的,目前已发现有30多个种。线虫主要以卵的形式在5~30 cm土层内,在寄主植物的根结内越冬。春季平均气温在10℃以上时,越冬卵开始陆续孵化为第1代幼虫;当平均地温为12℃时,可发育成为第2龄幼虫;当平均地温为13~15℃时,开始以吻针穿刺侵入根内,此后在寄主植物上可发现根结。番茄或黄瓜一般在初花期出现根瘤,盛花初期最多,苗期无症状。叶菜类移栽后1个月出现症状。随着根结增多,根部受害严重,地上叶片萎黄,生长缓慢甚至停止生长。6月中旬至7月下旬(平均地温22~30℃)是线虫大量侵染的为害盛期。露地栽培线虫全年发生4代,露地栽培的作物,3月上旬至10月下旬为为害期。保护地栽培为害期加长、加重,自3月份开始进入为害盛期,到6月份拔园时达到高峰,有的在6、7月份育苗,在小苗上立即发病。到冬季地温较低时为害减轻,基本不发病。土壤情况和越冬虫源对发病有着重要的影响,在10~12℃的低温及36℃以上的高温下,线虫很少侵染;22~32℃最适于侵染,特别在25℃左右时为害最重。土壤含水量为40%~80%时,根结数量变化不大;线虫具有好气性,地势高,土壤疏松,含水量较高,含盐量低,呈中性的沙壤土适于线虫活动,发病较重;土壤过于潮湿,黏重,土壤板结,不利于根结线虫活动,发病较轻。土壤肥沃,幼苗健壮,水肥适宜,则发病轻。久旱无雨或浇水不均匀及土壤湿度大的地块有利于发病。

3 传播途径

病土、病株(苗)、或用带线虫的块根及块茎繁殖、灌溉、病株残根沤肥等为病原主要来源和传播途径。

4 危害的蔬菜和症状

根结线虫病可危害多种蔬菜,如黄瓜、番茄、茄子、菠菜、丝瓜、芹菜、茼蒿、白菜等蔬菜作物,仅侵害根部,以侧根受害较重,常在侧根上形成许多根结,互相连接似念珠状。根结一般呈球形或锥形,大、小不等,表面生有许多须根,形成团状,剖开根结,可见许多半透明针尖大小洋梨形的线虫。根结初期色淡,表面光滑较坚实,逐渐变为淡褐色、褐色、深褐色腐烂,地下部表现生长萎缩或黄化,干旱时植株易枯萎。

5 应对措施

蔬菜根结线虫病应采取以农业防治为主的综合防治措施,禁止在蔬菜上使用高残留农药,尽量减少用药次数。

5.1 选择无病土育苗、深耕晒垡

选择未发生过根结线虫病的苗床,或用烈日曝晒过的苗床进行育苗,防止苗期发病。种子一般进行温汤浸种处理。菜地增施腐熟的厩肥、河泥等有机肥,土地休闲

时灌水或深耕晒土,把表土翻至20 cm左右,可以减轻危害。根结线虫多分布在20 cm左右的土层中,尤其在3~10 cm的土层内最多。因病源线虫活动性不强,土层越深,透气性越差,越不适宜其生存,故深翻可有效杀灭线虫。

5.2 轮作倒茬

如果有条件最好和水稻轮作。因为连续水淹4个月后果实死亡,但卵仍可以存活,当水淹22.5个月后果实和卵全部死亡。如果没有条件,可以和大葱、蒜、韭菜、辣椒、玉米等轮作,也可以减轻根结线虫的发生。最好轮作3a以上。

5.3 土壤消毒

要防治蔬菜根结线虫病,关键是预防侵入为主。其方法是在蔬菜播种之前,就用药剂消毒土壤,以杀灭或阻止线虫过早地侵入根部。种植前,用3%米乐尔颗粒剂4~6 kg/667m²(或添加10%益舒宝颗粒剂)拌细干土50 kg/667m²进行撒施,沟施或穴施,效果很好。也可以用3%的阿维菌素,用量5 kg/667m²,结合深翻土壤进行,至少20 cm深。但要注意防止产生药害,不能使种子或根系直接接触药剂,施药后必须覆土再种植,最好用废旧薄膜闷一段时间,时间长短视温度而定,这样可以更好的发挥药效,然后再定植蔬菜。收获后深翻土壤灌水后,利用7~8月份高温,用塑料膜平铺地面压实,保持10~15 d,使土壤5 cm深处的地温白天达到60~70℃,土壤10 cm深处的地温达30~40℃,可有效地杀灭各种虫态的线虫。

5.4 及时清园

及时清除菜园病根、病株、病残体、杂草,并集中烧毁,对在有病田块中使用过的农具也要进行擦拭或消毒,防止根结线虫病传播蔓延。

5.5 热水烫

可以将根结线虫以及一些其他害虫烫死。用95℃的水,深度要求60 cm。这样不仅可以杀死害虫,还保证了土壤墒情。只是这些大量的热水供应起来比较困难。但从经济的角度来看,产出投入比大,还是值得的。目前在韩国已经用于生产实践。

5.6 利用无土栽培

水培,投入太大,实用性差。可以利用沟槽铺设厚塑料膜,内放基质的方法,简便易行。但要注意塑料膜不能破损,否则达不到效果。

5.7 发病后的药剂防治

用中农天诺公司的1.5%菌线威颗粒剂每2~6 kg/667m²沟施、穴施或撒施于根部土壤中。或者用10%的益舒丰1.0~1.5 kg/667m²开沟穴施。

参考文献

- [1] 蒋淑芝. 灌注热水消毒防治设施蔬菜土传病虫害技术考察[J]. 中国蔬菜, 2005(9): 41.
- [2] 华中农业大学. 蔬菜病理学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2007: 6.
- [3] 邢光耀. 蔬菜根结线虫病的诊断与防治[J]. 农村实用科技, 2007: 5.