

# 保护地黄瓜根结线虫病的发生与综合防控措施

周海燕

(辽宁省喀左县植物保护站,辽宁 喀左 122300)

随着设施农业快速发展,保护地产业已成为喀左县农业主导产业,初步形成了“北片番茄、东片茄子、西南片黄瓜、中部椒类花卉”的作物布局。由于设施农业的区域化生产造成作物种类单一、种植密度大、轮作倒茬困难,再加上调入种子苗木程序不规范、菜农防治土传病害意识薄弱等因素,导致土传病害发生逐年加重,其中黄瓜根结线虫病就是辽宁省喀左县西南部保护地黄瓜产区近些年发展起来的主要土传病害之一。该病一旦发生,轻者减产20%~30%,重的减产50%~70%甚至绝产绝收,造成了重大经济损失,制约了设施农业的发展。因此,了解和掌握根结线虫病的发生与防治措施意义重大。

## 1 黄瓜根结线虫病的为害症状

该病主要为害黄瓜的根部,受害植株表现侧根和须根比正常植株增多,在幼嫩的须根上形成球形或不规则形瘤状物,大小随线虫寄生时间长短和数量而异,单生或串生。瘤状物初为白色,质地柔软,后为褐色或深褐色,表面粗糙、龟裂<sup>[1]</sup>。根瘤小的如米粒,大的如黄豆、花生,严重时大如鸡蛋或状如鸡爪。根瘤外观无病征,剖检其内部可见比针头稍大的白色梨状体(雌线虫虫体)<sup>[2]</sup>。由于根部被破坏,植株正常的吸收机能受到影响,地上部分生长发育受阻,受害植株地上部分表现细弱,龙头萎缩,叶片由下向上变黄、坏死,甚至全株萎蔫枯死,而且在结瓜期症状表现尤为严重。

## 2 黄瓜根结线虫病的发生规律

北方菜区,黄瓜根结线虫主要是以雌成虫在根结内排出的卵囊团随病残体在保护地土壤中越冬,严冬过后随着温室气温回升越冬卵孵化成幼虫,或部分越冬幼虫继续发育在土壤表层内活动。遇到寄主便从幼根侵入,入侵后分泌物刺激寄主

细胞分裂增生形成巨型细胞,过度分裂形成瘤状根结。幼虫在根结内发育为成虫,并开始交尾产卵<sup>[3]</sup>。黄瓜根结线虫生存的最适宜温度为25~30℃,25℃左右时根结线虫20 d可以完成1代,低于10℃和高于36℃时则不能侵染。最适宜相对湿度为70%,低于20%和高于90%都不利于入侵。适于其活动的pH为4~8。在地块间传播途径主要是病苗、病土和农用器械;在同一地块内主要靠灌溉水及自身蠕动在土粒间移行蔓延<sup>[4]</sup>。在喀左县温室中黄瓜根结线虫病多在2月末田间初见病状,3月中下旬为表现病状高峰期,4月上中旬正值黄瓜结瓜盛期植株开始萎蔫,黄瓜减产严重。

## 3 综合防控措施

### 3.1 农业防控措施

3.1.1 选用抗病品种和耐病品种 选用当地推广的较抗根结线虫病的中荷系列、驰誉系列等密刺型黄瓜品种种植。

3.1.2 选用无病土育苗,培育无病苗 育苗时选用未种植过棉花和瓜类等蔬菜的大田土作苗床土,并对苗床进行药剂处理。

3.1.3 定植壮苗 引进秧苗要谨慎,发现病苗及时剔除。不从发病区调入黄瓜苗,防止病源带入,而且在移栽时要选健壮苗进行定植,发现染病苗和弱小苗应及时剔除。

3.1.4 防止棚室间交叉侵染 不与发病棚共用农具(包括旋耕机),如果共用要对农具进行细致的药剂清洗。在温室门口备好棚膜自制的脚套,进入棚室要把脚套套上,或换上棚内专用鞋子,以防带入病源。

3.1.5 高温闷棚 根据黄瓜根结线虫的发生条件,在黄瓜生长季节可适当调控温室的温度和湿度,以此来抑制根结线虫的生长发育,减轻其为害。具体做法是:晴天浇水后将棚室密闭,使棚温上升到42℃时计时,温度计放置棚室中部与作物高度持平,每10 min记录1次,42℃持续2 h再

收稿日期:2012-06-18

作者简介:周海燕(1974-),女,辽宁省建平县喀喇沁镇人,农艺师,从事农作物病虫害测报、防治指导等植物保护工作。E-mail:zhy329@126.com。

缓慢通风降温<sup>[5]</sup>;高温季节大水管理(灌作业道)等都可以缓解其危害。此措施有一定的危险性,一定要谨慎应用。

3.1.6 轮作降低为害 与葱、蒜、韭菜等蔬菜实行2 a以上轮作,发病重的地块与禾本科作物轮作,或者水旱轮作更好<sup>[6]</sup>。

3.1.7 换土 根据黄瓜的生长特性可将染病棚进行30~50 cm深土层换土。换入棚内的土要从未种植过棉花、瓜类等蔬菜的大田采土。

3.1.8 夏季高温处理土壤 黄瓜拉秧后及早清除棚内的病残体进行销毁或深埋。利用夏季高温棚室闲置期,在大棚内均匀撒施5 cm麦秸,再撒施过磷酸钙100 kg左右,深翻30 cm以上,浇足水,盖地膜,密闭棚室使室温达到70℃以上,土壤10 cm地温达60℃以上,闭棚15~20 d<sup>[6]</sup>。

### 3.2 生物药剂防控措施

在黄瓜定植后缓苗前选取生物药剂1.8%阿维菌素1500倍液进行灌根防治,每株灌根药液250 g左右,根瓜采收后再灌根一次。

### 3.3 化学药剂防控措施

选取“垄鑫”牌98%棉隆微粒剂600 kg·hm<sup>-2</sup>处理土壤。具体做法是利用夏季高温棚室闲置期清理棚内病残体等杂物,用旋耕机将棚土30~

50 cm深旋匀,浇透水,稍干后均匀撒入98%棉隆微粒剂,用旋耕机迅速翻匀,保持土壤相对湿度在90%以上,湿度不够应喷足水,及时覆膜盖严,四周压实。覆膜最好选用聚氯乙烯膜,检查其密闭性,有透气处及时粘补,20~30 d后将覆膜揭开,等待定植。定植前要在棚内随机采土试种白菜、油菜等,如无异常方可定植黄瓜。2005~2011年喀左县植保站分别在平房子镇、南哨镇等棚区进行98%棉隆微粒剂处理土壤试验防控黄瓜根结线虫,平均防效可达95%以上,该技术是目前防控黄瓜根结线虫的较好措施。

### 参考文献:

- [1] 郑建秋. 现代蔬菜病虫害鉴别与防治手册[M]. 北京:中国农业出版社,2004:239-240,251-252.
- [2] 贾美清,吴光红. 黄瓜根结线虫病的研究概况[J]. 中国植保导刊,2011(6):21-24.
- [3] 郑建秋. 现代蔬菜病虫害鉴别与防治手册[M]. 北京:中国农业出版社,2004:239-240,251-252.
- [4] 贾美清,吴光红. 黄瓜根结线虫病的研究概况[J]. 中国植保导刊,2011(6):21-24.
- [5] 王久兴,张慎好,闫立英. 瓜类蔬菜病虫害诊断与防治原色图谱[M]. 北京:金盾出版社,2003:241-242.
- [6] 张寿江,王绍敏. 蔬菜病虫害的诊断与防治[M]. 济南:山东农业大学电子音像出版社,2007:15-16.

## 《黑龙江农业科学》理事会

### 理事长单位

黑龙江省农业科学院 省农委副主任  
省农科院党组书记、院长

### 代表

韩贵清

内蒙古丰垦种业有限公司

### 董事长

徐万陶

### 理事单位

黑龙江生物科技职业学院

院长

李承林

宁安县农业委员会

主任

陈庆军

农垦科研育种中心哈尔滨研究所

所长

姚希勤

黑龙江农业职业学院

院长

李东阳

黑龙江畜牧兽医职业学院

院长

包艳明

鹤岗市农业科学研究所

所长

姜洪伟

伊春市农业技术推广中心

主任

郑春江

甘南县向日葵研究所

所长

孙为民

萝北县农业科学研究所

所长

张海军

齐齐哈尔市自新种业有限公司

总经理

陈自新

黑龙江省农垦科学院水稻研究所

所长

解保胜

黑龙江八一农垦大学植物科技学院

院长

于立河

绥化市北林区农业技术推广中心

主任

张树春

黑龙江省齐齐哈尔农业机械化学学校

校长助理

张北成

### 副理事长单位

中储粮北方农业开发有限公司 董事长  
黑龙江省农业科学院佳木斯水稻研究所

### 代表

李录增

所长 潘国君

黑龙江省农业科学院五常水稻研究所

所长 张广柱

黑龙江省农业科学院克山分院

院长 邵立刚

黑龙江省农业科学院黑河分院

院长 魏新民

黑龙江省农业科学院绥化分院

院长 陈维元

黑龙江农业经济职业学院

院长 孙绍年

黑龙江省农垦总局

副局长 徐学阳

### 常务理事单位

勃利县广视种业有限公司

总经理 邓宗环

黑龙江垦丰种业有限公司

总经理 刘显辉

黑龙江农业经济职业学院

副院长 张季中