

黄瓜根结线虫病的综合防治技术

孙从法¹, 潘兆福², 董勤成², 卢尹国², 姚富国²

随着保护地蔬菜种植面积的扩大, 受高温、高湿、封闭和连茬种植等因素影响, 黄瓜根结线虫病呈逐年加重趋势, 并上升为黄瓜生产上的重要病害, 一般减产 20%~30%, 重者 50% 以上, 甚至绝产。为此, 在黄瓜集中种植区, 进行了黄瓜根结线虫病的发生为害与综合防治技术研究, 现报道如下。

1 寄主范围 据调查, 黄瓜根结线虫病寄主范围较广。除寄生黄瓜外, 还可寄生番茄、茄子、莴苣、菜豆、芹菜、菠菜、香菜、辣椒、甘蓝、牛蒡、大白菜等 30 多种蔬菜, 重发地块, 连杂草根部都串生瘤状物(根结)。

2 为害症状 黄瓜根结线虫病主要为害植株根部, 根部受害后, 植株发育不良, 侧根增多, 并在根端部形成球形或圆锥形大小不等的瘤状物, 有时串生。瘤状物初为白色, 质地柔软, 后变为褐色至暗褐色, 表面有时龟裂。解剖根结, 病部组织呈现细小乳白色线虫。根结上一般可长出细弱的新根, 致寄主再度染病, 形成根结。地上部表面症状因发病的轻重程度而有差异, 轻病株症状不明显, 重病株发育不良, 植株矮小, 黄化、萎蔫, 影响结瓜, 且瓜条多为畸形, 发病严重时, 全株枯死。

3 病原及危害规律 据报道, 黄瓜根结线虫病是由南方根结线虫、北方根结线虫、高弓根结线虫等线虫为害引起发病的。黄瓜根结线虫是一类无色、透明、不分节的无脊椎动物, 雌雄异形, 幼虫呈细长蠕虫状, 雄虫线状, 尾部稍圆, 无色透明, 大小 1.0 mm~1.5 mm(毫米)×0.03 mm~0.04 mm(毫米), 雌成虫梨形, 每头雌线虫可产卵 300~800 粒, 卵产在尾端分泌出的胶质卵囊内。雌虫多埋藏于寄主组织内, 大小 0.44 mm~1.59 mm(毫米)×0.26 mm~0.81 mm(毫米)。其发育适宜温度为 28℃~30℃, 高于 40℃, 低于 5℃很少活动, 55℃经 10 min(分钟)致死。主要分布在土壤 5 cm

~30 cm(厘米)土层内, 以 5 cm~10 cm(厘米)土层内分布最多, 常以卵或 2 龄幼虫随病残体遗留在土壤中越冬, 病土、病苗及灌溉水是主要传播途径。田间土壤湿度是影响孵化的重要条件, 一般保护地温湿度适合蔬菜生长, 也适于根结线虫活动, 有利于发病,

且连茬种植发病重。线虫在土壤中一般存活 1~3 年, 立春遇到适宜的环境条件, 由埋藏在寄主根内的雌虫, 产生单细胞的卵, 卵产下经几小时形成 1 龄幼虫, 脱皮后孵出 2 龄幼虫, 离开卵块的 2 龄幼虫在土壤粒间水中游动, 寻找作物根尖, 由根冠上方侵入定居在生长锥内, 其分泌物刺激导管细胞膨胀, 使根形成巨型细胞虫瘿, 即根结。在生长季节根结线虫的几个世代以对数增值, 发育到 4 龄时交尾产卵, 卵在根结里孵化发育, 2 龄后离开卵块, 进入土中进行再侵染或越冬。

4 综合防治措施 黄瓜根结线虫病应采取综合的防治技术措施, 以农业防治为主, 结合田间用药并加强科学用药技术指导, 禁止在蔬菜上使用神农丹等高残留农药, 尽量减少用药次数, 研究和推广生态控制措施, 大量使用生物农药制剂, 针对黄瓜生育期短, 又是直接可食瓜类的特点, 我们通过试验, 筛选出了高效、低毒、低残留、无污染且安全间隔期较短的阿维菌素类等生物药剂, 降低了残留, 提高了防效。选用无病土育苗: 采用无线虫的土壤育苗或播种前药剂处理土壤, 培育无病苗, 严防定植病苗, 是防止线虫为害的重要措施。深翻土壤: 鉴于线虫多分布在 5 cm~10 cm(厘米)的土层内活动的特点, 采取深翻土层 25 cm(厘米)以上, 将大部分线虫翻到深层, 可有效地减轻为害。清除病残体: 收获前彻底清除病残体, 将埋在土层内的须根全部挖出, 深埋或烧毁, 禁止用以沤肥, 是减轻病害的有效途径。药剂防治: 在黄瓜定植前用 10% 益舒丰每 667 m²(平方米)1 000 g~1 500 g(克)开沟穴施, 或用 1.8% 虫螨克或 6.73% 阿维虫清每平方米 1 ml~1.5 ml(毫升)兑水 6 kg(公斤); 土壤消毒或黄瓜定植时每 667 m²(平方米)1 000 ml(毫升)兑水 5 000~6 000 倍进行沟施或穴施, 然后封垅, 1 月后再灌根 1~2 次, 防效达 90% 左右, 残效期可达 20 d(天)以上, 其防效卓越, 优于其它化学药剂。

(1. 山东省临沂市植保站, 276001; 2. 山东省费县农业局, 273400)

收稿日期: 2002-05-20

番茄黄萎病是番茄生产特别是保护地栽培的重要病害之一, 除了可以大幅度地降低产量之外, 还严重地降低番茄果实的品质而使其丧失商品性, 是番茄生产上一个重要的限制性因素。据报道, 希腊是番茄黄萎病发生最严重的国家之一, 该病在大发生的年份使番茄的产量降低 50% 左右。另外, 番茄黄萎病在南非、美国、加拿大、意大利、法国等国家的发生也很严重, 使番茄的产量损失 23% 以上。10 年以前该病害在我国很少发生, 山西关中地区较早发生这种病害, 黑龙江地区也有报道。但是随着黑龙江省保护地番茄栽培面积的不断扩大和不合理的栽培方式, 使该病害有逐渐加重和蔓延的趋势, 从以前的零星发病到大面积的发生。

番茄黄萎病的发生与防治

许向阳

1 病状

该病在番茄的整个生育期都能侵染, 但是多发生在番茄生长的后期。整个植株的叶片由下向上逐渐变黄, 首先是叶边缘变色, 变色沿着叶脉扩大, 轮廓清晰, 成为“V”型黄斑, 经常表现为一片叶的半边正常而半边变黄枯死或者整个植株半

边的叶片正常而另半边的叶片变黄枯死(有的报道称该病无此症状,说法不一),这一点与番茄枯萎病极其相似,以后植株下部叶片明显枯死。发病重的植株结果小或不能结果。剖开病株茎部,维管束变浅变褐,病株并不迅速枯死,而是逐渐落叶,表现为慢性的向上枯死,别于枯萎病。发病植株茎部没有乳白色的粘液流出,别于青枯病。

2 病原 *Verticillium dahliae* Kleb

称大丽轮枝菌,属半知菌亚门真菌。

3 传播途径和发病条件

病菌以休眠菌丝、厚垣孢子和微菌核随病残体在土壤中越冬,成为翌年的初侵染源。多数报道称种子内外带有菌丝或分生孢子,可以作为病害的初侵染源,但也有人认为种子不带菌。土壤中病菌可存活6~8年,当地混有病残体的肥料和带菌土壤或茄科杂草,借风、雨、流水或人畜及农具传到无病田,翌年病菌从根部的伤口或直接由幼根表皮及根毛侵入,后在维管束内繁殖,并扩展至枝叶,该病在当年不再进行重复侵染。病菌发育适温19℃~24℃,最高30℃,最低5℃;菌丝、菌核60℃经10 min(分钟)致死。一般气温低,定植时根部伤口愈合愈慢,有利于病菌从伤口侵入;从番茄定植到开花期,日均温度低于15℃,持续时间长,发病早而重,如此期间气候温暖,雨水调和,病害明显减轻;地势低洼、施用未腐熟的有机肥、灌水不当及连作地发病重;有时冷凉天气,直接浇灌井水,会使地温降至15℃以下,如此灌水一次也可导致该病的发生和蔓延。

4 防治方法

洋葱既可食用,也可调味。富含维生素A₁、B₁、B₂、C和硫、磷、铁等营养元素;对动脉硬化、胃肠功能弱和维生素缺乏症有治疗作用;还能利尿、祛痰;耐贮性好,可以周年供应。随着人民的食品保健意识的提高,其需求量将与日俱增。但黑龙江省栽培洋葱历史不长,面积尚小,缺少栽培方面的经验积累,尤其对于生产过程中病、虫、草害的发生与防治更是缺少调查与研究,这极大地限制了洋葱的优质、高产。因此,现将对几种常见的洋葱病、虫、草害的发生规律和防治措施加以阐述。

1 洋葱病害

1.1 灰霉病 发病条件:21℃~23℃,90%湿度均可发病。黑龙江省高温多雨的7月份是此病发生的高峰期。症状:叶片顶部受到病害的侵染而成褪绿斑点,由叶尖向下发展,葱叶卷曲枯死,湿度大时在枯叶上产生灰褐色霉层,收获后此病如有发展,则贮藏期间葱头腐烂。防治措施:发病初期用50%速克灵或扑海因可湿性粉剂1500倍液喷雾,或用25%百菌清喷施叶面。

1.2 软腐病 发病条件:高温高湿易导致此病的发生,病原菌从伤口侵入;倒伏期如灌水过多,以及早晚湿度过大,都可

4.1 选用抗病品种 如东农710、东农711新品系,美国番茄品种名人、大牛,以色列番茄品种R144、189、加西亚、秀丽,荷兰番茄品种卡特琳娜、百利等对黄萎病都具有很高的抗性。

4.2 种子处理 播种前种子用0.2%的50%多菌灵可湿性粉剂浸种1 h(小时),或55℃温水浸种15 min(分钟),移入冷水中冷却后催芽播种。

4.3 与非茄科作物实行4年以上轮作,如与葱蒜类轮作效果较好,尤其与水稻轮作1年即可奏效。

4.4 苗期或定植前期喷50%多菌灵可湿性粉剂600~700倍液。温室或大棚可用甲基溴化物进行熏蒸灭菌。定植田每667 m²(平方米)用50%多菌灵2 kg(公斤)进行土壤消毒。

4.5 适时定植。10 cm(厘米)深处地温15℃以上开始定植,最好铺光解地膜,避免用过冷井水浇灌;选择晴天合理灌溉,注意提高地温,番茄生长期宜勤浇小水,保持地面湿润;采收后开始追肥或喷施叶面宝、植宝素,爱多收等。如用喷施宝每毫升兑水12 L(升),3%过磷酸钙也可。

4.6 发病初期喷酒治枯灵1袋(12克)兑水25 kg(公斤),或兑10%治萎灵水剂300倍液,隔10 d~15 d(天)1次,连喷2次,或用50%苯菌灵可湿性粉剂1000倍液、50%琥胶肥酸铜(DT)可湿性粉剂350倍液、10%双效灵水剂200倍液、50%多菌灵可湿性粉剂500倍液、20%甲基枯磷乳油900倍液、高锰酸钾1300倍液灌根,每株灌兑好的药液0.5 L(升),隔10 d(天)左右再灌1次,连续防治2~3次。

(东北农业大学园艺学院,哈尔滨150030)

诱发此病。氮肥施入过量也是发病条件之一。症状:此病一般为心叶感染,叶鞘基部软化,外叶折倒,鳞鞘基部先整体呈水浸状,逐步发软、溃烂,并伴恶臭味。防治措施:中耕松土,保持土壤通透性,降低畦面湿度。进入倒伏期后,喷洒农用链霉素4000倍液,每周一次,连续三周。贮藏温度-3℃~3℃,加强通风,预防葱蓟马。

2 洋葱虫害

2.1 葱蓟马 危害特点:苗期叶数达到5~6片便可出现葱蓟马。高温、干旱、晴朗天气条件下,叶腋处易发生蓟马危害。最初,被害处呈浅黄斑点,严重时心叶扭曲发黄直至腐烂。防治措施:加强田间管理,清除葱地及田间的杂草。7月初对洋葱田喷洒50%氧化乐果乳油800倍液或50%锌硫磷乳油800倍液交替使用,7 d(天)一次,主要喷施心叶间及叶管处。

2.2 葱地种蝇 危害特点:6月间,即鳞茎膨大前期,幼苗受蛆害后,叶片逐渐失去光泽,整株呈萎蔫状。防治措施:忌连作,选择营养丰富、排水良好的沙壤土地块进行洋葱的栽培,施足有机肥,调节N、P、K的平衡;床土消毒,且移栽时药剂沾根。移栽后用敌百虫为诱杀剂具有良好的防蛆效果。

3 洋葱草害

洋葱田间杂草主要为禾本科杂草和双子叶杂草两种类型,它们的存在不仅争夺洋葱生长所需要的养分,而且传播多种病害。因此,清除洋葱地杂草具有极为重要的意义。目前,常用的除草剂为施田补和拿捕净,前者更为普遍且效果更好。施田补用量为200 ml(毫升)/667 m²(平方米)与水混合喷施,时间分别为播种前喷于苗床土一次;5月中下旬定植前喷洒畦面一次;最后,鳞茎膨大中期喷一次即可。

(黑龙江省鹤岗市农业开发办,154101)

洋葱病、虫、草害的发生与防治

吕琪涛