

日光温室蔬菜病虫害的发生特点及无公害防治技术

邢光耀

(山东省聊城大学农学院, 252000)

中图分类号: S626.5; S436.3 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2004)05-0072-02

日光温室是我国特有的一种保护地设施, 它不仅白天的光和热来自太阳辐射, 夜间温度的维持也全靠白天蓄积的热量。由于环境封闭, 空气湿度大, 昼夜温度相差悬殊, 其环境条件与加温温室不同, 与露地差别更为明显, 再加上大多数地区蔬菜连年种植, 所以病虫害的发生有许多不同于露地的地方。

1 日光温室蔬菜病虫害的发生特点

1.1 小型害虫发生较重

由于在棚室中, 无露地常遇到的刮风下雨, 尤其是大风和暴雨, 因而有利于那些体小的害虫(如温室白粉虱、瓜蚜、潜叶蝇和蓟马)的发生, 与露地发生的种群相比, 它们的种群数量比较稳定, 因而为害更严重。

1.2 苗期发生轻, 而结果期发生重

由于普遍采用苗床药物处理及扣棚之初的棚室消毒技术, 所以苗期病虫害(如猝倒病、立枯病、蛴螬、地蛆等)得到了有效控制, 但如遇到床温长期低于 15℃, 尤其是连绵阴雨的气候条件, 则苗期沤根病易于发生。随着蔬菜进入开花结果期, 由于病原物数量和害虫种群数量的不断增加, 及在棚室内的扩展蔓延, 尤其是在遇到低温、光照不足的外界环境条件时, 为保障棚室内的温度, 通风换气便受到限制, 从而使棚室内的湿气不能及时逸散, 导致棚内湿度大, 有时空气湿度可超过饱和状态, 造成植株表面大量结水, 从而引起瓜类霜霉病、黄瓜细菌性角斑病、番茄晚疫病、溃疡病、叶霉病、辣椒疫病、潜叶蝇、温室白粉虱的大发生。

1.3 土传病害日趋加重

由于日光温室投入较高, 因而少者使用 4~5 年, 多者 7~8 年, 甚至有的可达 10 年以上, 长期使用, 轮作倒茬困难, 致使棚室内土壤中病原物的数量不断积累, 病害不断加重, 如枯萎病、黄萎病、根腐病、根结线虫病等。

1.4 生理性病害普遍发生

由于棚室蔬菜长期连作, 尤其是氮肥用量大, P、K 肥及微量肥用量少, 充分腐熟的有机肥用量不足条件下, 致使土壤营养物质的偏耗和有毒物质的积累, 土壤理化性状不断恶化, 致使蔬菜缺素症、棚室氨害和亚硝酸盐害普遍发生。特别是冬季低温、阴雨连绵或翌年 3~4 月棚内温度、光照、水分等变化大, 难以调节, 致使蔬菜低温冻害、高温生理障碍、空心果、落花落果、畸形果、筋腐病等发生较重, 从而影响了蔬菜的产量和品质。

1.5 病虫害的抗药性不断增强

棚室蔬菜由于大量不合理的使用农药, 致使病虫害的抗药性急剧增加。如速克灵对灰霉病防治基本失去了效果。

2 无公害防治措施

棚室蔬菜病虫害的防治应采取以农业防治、生物防治为主, 药剂防治为辅的综合防治措施。

2.1 以农业防治为基础, 加强生态调控力度

2.1.1 选用抗病、丰产品种 应根据当地的气候条件和主要病虫害发生情况, 有针对性地选用, 如黄瓜可选用抗枯萎病耐霜霉病的津杂 2 号、津春 4 号, 甜椒可选用抗病毒病与炭疽病的早丰、双丰等。

2.1.2 合理轮作倒茬, 科学施肥 合理轮作倒茬可增强土壤肥力, 同时由于蔬菜种类的更换, 使食性窄的害虫和土传病害的病原物因得不到所需的营养而死亡。对各类蔬菜应重视施用充分腐熟的有机肥, 尤其是酵素菌沤制的堆肥或高温堆肥, 对化学肥料要注意 N、P、K 和微肥之间的配比, 尽量作到科学施肥, 一般基肥 667 m²(平方米)施优质有机肥 8 000 kg(公斤)以上, 配施磷酸二铵 20 kg~25 kg(公斤), 硫酸钾 7.5 kg~10 kg(公斤)和适量微肥。

2.1.3 采用嫁接育苗技术 嫁接育苗是随着日光温室蔬菜栽培的发展而兴起的一项新技术, 目前主要应用于黄瓜、西瓜、西葫芦、茄子、番茄等。嫁接后, 不但可增强植物的抗病能力, 而且也可增强植物的耐低温、耐连作能力。如黄瓜与南瓜、西瓜与瓠瓜、茄子与托鲁巴姆野生茄嫁接等。

2.1.4 培育无病壮苗 用无病土壤和充分腐熟的有机肥, 再加入 5406 菌肥做成营养钵进行育苗。播种时, 可用 50% 的多菌灵 WP 或 50% 的甲基托布津 WP8~10 g/m²(克/平方米)与适量细土混均, 以 1/3 的量垫底, 2/3 的量覆盖在种子上。在育苗时可采用银灰色薄膜避蚜技术, 以减免蚜虫的为害及病毒病的发生。要注意棚内温度、湿度的变化及通风换气, 以免秧苗徒长、冻害、冷害的发生。

2.1.5 加强棚室管理 在扣棚初期, 应彻底铲除棚室内及其周围的杂草, 以防止病虫害向蔬菜上传播。发现病果、病株、病叶, 有必要可及时摘除并进行药剂处理, 以防止在棚室中的扩展蔓延。合理施用肥水, 可采用膜下浇水或滴灌技术, 禁止大水漫灌和阴天浇水。无公害蔬菜一般不采用激素处理, 而采用人工振荡授粉(在开花前后的每天上午 10~11 时)或昆虫辅助授粉(一般采用蜜蜂进行辅助授粉)。收获后, 及时清除田间病残体, 以减少棚室内病虫害的越冬基数。

2.1.6 加强生态调控技术 重点是调整棚内温度、湿度。方法为合理灌水, 施药(如喷雾应选择晴天上午进行), 加强通风管理, 降低棚内湿度, 减少叶面结露, 以减轻病害的发生。

收稿日期: 2004-05-12

2.2 合理进行化学防治, 加强生物防治, 保护利用天敌。

2.2.1 合理进行化学防治 在使用化学农药时, 要严格禁止在蔬菜上使用高毒、高残留农药, 如呋喃丹、灭多威、甲拌磷、甲胺磷、氧化乐果等; 推广使用高效、低毒、低残留农药, 如辛硫磷、乐果、乐斯本、吡虫啉、杀灭菊酯等杀虫剂和乙磷铝、百菌清、多菌灵、甲基托布津等杀菌剂; 且要严格按照无公害生产中对各类农药规定的使用剂量和使用次数施药, 一般要求菊酯类农药每个蔬菜生长季节使用 1 次, 有机磷类农药使用 2 次; 同时要严格执行农药安全使用间隔期, 一般夏季为 5 d~7 d(天), 春、秋季为 7 d~10 d(天), 冬季为 15 d(天)左右。

2.2.2 加强生物防治, 保护利用天敌 在棚室栽培中, 要推广以虫治虫, 以菌治虫, 以植物源农药治虫, 尤其是加强用抗菌素防治病虫害的方法。目前生产上常用的抗菌素主要有阿维菌素、杀蚜素、农用链霉素、新植霉素、农抗 120、井冈霉素等。

2.2.3 加强扣棚前对棚室材料及土壤的消毒 由于温室大棚的多年使用, 其墙体、支撑材料及土壤均有可能成为病虫害的潜伏场所, 扣棚后传到蔬菜上引起发病。所以在各种蔬菜定

植前 15 d(天)每 100 m³(立方米)可用硫磺 250 g(克)、锯末 500 g(克), 分几处点燃, 密闭熏蒸一夜; 也可用福尔马林 150 倍液喷施棚室; 同时也可用甲基托布津、多菌灵、乙磷铝等 8 g/m²~10 g/m²(克/平方米)进行土壤处理, 以防治多数真菌性病害; 用 50% 辛硫磷 EC0.5 kg/667 m²~0.7 kg/667 m²(公斤/平方米)或 2.5% 的阿维菌素 EC5 kg/667 m²(公斤/平方米)进行土壤处理防治根结线虫病。

2.2.4 选择适当的药剂剂型及防治方法 在温室大棚中防治病虫害, 应尽量减少用水量, 并尽量将喷施药液改为施用烟剂或粉尘剂, 尤其是连阴天时, 以减轻棚室中的湿度, 从而减轻病害的发生。如防治灰霉病烟雾法可用 10% 的速克灵或 10% 的疫霉净或 45% 的百菌清烟剂 375 g/hm²(克/公顷), 熏 3 h~4 h(小时); 粉尘法于傍晚喷撒 10% 的灭克粉、5% 的百菌清、10% 的杀菌灵或 6.5% 的甲霉灵粉尘剂 1 kg/hm²(公斤/公顷)隔 9 d~11 d(天)喷一次。另外, 防治潜叶蝇可用粘蝇纸消灭成虫, 防治温室白粉虱可用黄色板诱杀的方法等。

绿色蔬菜, 这样食用才健康

食品营养与颜色有关

白色食品含有丰富的蛋白质等 10 多种营养元素, 消化吸收后可维持生命和运动, 但往往缺少人体所必须的氨基酸。黄色食品是高蛋白、低脂肪的食中佳品, 最宜为高血脂的中、老年人食用。红色食品常常是优质蛋白质和许多无机盐、微量元素来源, 但缺乏各种维生素。绿色食品能提供胡萝卜素和多种维生素。科学家分析指出, 白色蔬菜, 如竹笋、菜花、马铃薯、白菜, 成份以糖、水为主, 营养较少。黄色蔬菜如南瓜、黄瓜, 营养价值比白色蔬菜略高。红色蔬菜如西红柿、红辣椒、胡萝卜等, 营养价值高于黄色和白色蔬菜。绿色蔬菜, 如芹菜、油菜、茼蒿、韭菜、绿辣椒、空心菜等含有丰富的维生素 B₁、B₂ 和 C 等, 还含有胡萝卜素及多种微量元素, 营养价值高于红色蔬菜。

7 种蔬菜可减肥

许多身体偏胖或担心发胖的人, 总认为吃蔬菜不会发胖, 因而对蔬菜往往不加选择、不加控制地食用。实际上, 过多摄入含有碳水化合物高的蔬菜, 过剩的碳水化合物也会在体内转化为脂肪储存起来。那么, 胖人吃哪些蔬菜好呢?

黄瓜: 黄瓜与其它营养丰富的蔬菜相比, 其所含的营养成分较少。而且, 黄瓜中含有的丙醇二酸, 有助于抑制各种食物中的碳水化合物在体内转化为脂肪。

白萝卜: 萝卜含有辛辣成分芥子油, 具有促进脂肪类物质更好地进行新陈代谢作用, 可避免脂肪在皮下堆积。

韭菜: 韭菜中含纤维较多且不易消化, 可促进肠蠕动, 有较强的通便作用, 从而可排除肠道中过多的养分。

冬瓜: 冬瓜含的营养成分较少且能去掉体内过剩的脂肪, 具有较强的通便作用。

辣椒: 辣椒中含有丰富辣椒素。能促进脂质代谢, 并可溶解脂肪, 抑制脂肪在体内蓄积。

绿豆芽: 含水量多, 食入体内后产生的热量少, 更不容易形成脂肪堆积皮下。

大豆及大豆制品: 含有丰富的不饱和脂肪酸, 能分解体内的胆固醇, 促进脂质代谢, 使皮下脂肪不易堆积。有关专家认为, 醋豆里的皂素能排除粘附在血管壁上的一种脂肪, 并能减少血液中胆固醇含量。醋豆的制法是: 将黄豆洗净, 沥干水, 炒 2 min~5 min(分钟)左右(注意别炒焦)。待冷却后, 装瓶, 倒入食醋淹泡, 加盖封好, 一周后即可食。每天早晚各吃数粒, 既有减肥效果。有兴趣的读者不妨一试。

健康饮食可防癌

吃“苦”。美国科学家认为, 苦瓜、野菜等苦味食品是维生素 B₁₂ 的重要来源。其主要成分中的氰化物对正常细胞无破坏作用, 但对癌细胞有强大的杀伤力, 并能抑制癌细胞中的细胞色素氧化酶, 使之发生代谢障碍而“自杀”死亡。

吃“酸”。酸味水果富含维生素 C, 有抗癌作用。酸奶和酸菜中的乳酸菌能把糖分解为乳酸, 抑制大肠内腐败菌类的繁殖, 减少毒素的产生, 并吞噬致癌物质, 能有效地防止结肠癌、直肠癌等。

吃“素”。常吃粗粮、大豆、薯类及新鲜蔬菜、水果等富含纤维素食物, 可刺激肠蠕动, 加速有毒、有害及致癌物质的排泄, 有一定的防癌作用。

吃“生”。科学分析, 生的新鲜蔬菜, 尤其是十字花科的蔬菜里含有醌和酚。醌可冲淡致癌物质并加速其排出体外; 酚可阻止癌细胞的代谢。另外, 蔬菜内的干扰素可将癌细胞拒之体外; 而β-胡萝卜素可使患癌的机会减少 1/3。

吃“淡”。肿瘤流行病学专家调查表明, 胃癌原本死亡率很低, 但如果每天吃 10 至 15 克盐, 死亡率便会增高。原因是食盐会刺激胃酸和胃蛋白酶分泌, 造成胃粘膜发炎、肿胀、溃疡、出血、萎缩, 容易发生癌变。