

北京市朝阳区设施蔬菜连作障碍预防措施

黄业中¹, 马继红¹, 柳淑惠¹, 司亚平², 许海玲³

(1.北京市朝阳区种植业养殖业服务中心, 100018; 2.北京市农林科学院蔬菜研究中心, 100097;

3.北京蟹岛种植业养殖业集团有限公司, 100018)

近年来,北京市朝阳区设施蔬菜发展较快,目前设施蔬菜栽培面积占全区蔬菜总面积的32.5%,并且还有不断增加的趋势。设施蔬菜的发展对调整优化农业产业结构,发展效益农业,增加农民收入有着重要的作用。但是,随着设施蔬菜生产规模不断扩大,生产集约化、专业化水平不断提高,连作障碍问题也变得越来越突出,导致土壤环境恶化、蔬菜病虫害加重、产量降低、品质下降等一系列不良现象,严重制约了设施蔬菜栽培的可持续发展。因此,采取科学而有效的措施缓解连作障碍的不利影响,提高设施蔬菜品质和产量,是当前急需解决的难题。

1 连作障碍对设施蔬菜的危害

1.1 蔬菜产量和品质下降

连作障碍引起蔬菜生长势变弱,生长发育速度减缓,病虫害猖獗,导致蔬菜产量和品质下降。

1.2 蔬菜病虫害加重

长期连作加上蔬菜生长势减弱、抗病性降低,导致设施蔬菜病虫害发生频率和危害程度逐年加重。为了防病治病而盲目过量地喷洒化学农药,很容易造成蔬菜体内农残超标,危害人体健康。

1.3 土壤环境恶化

多年连作和不合理施肥导致温室土壤理化性状变劣,养分失衡,产生次生盐渍化,并带来土壤酸

化、板结等一系列问题。例如,朝来农艺园连栋温室的这种现象就较为严重,为了维持较高的产量,盲目过量施用化肥,尤其是氮素肥料,不仅使蔬菜产品中硝酸盐含量超标,而且还会污染环境,形成一种恶性循环。

1.4 经济效益降低

近年来,朝阳区连栋温室面积不断扩大。连栋温室具有光照不足、温湿度较难控制、人员流动较大等特点,再加上连作障碍的共同作用,在这种条件下生产的蔬菜,不仅产量难以维持,产品质量也无法满足国内外市场对安全、营养、绿色蔬菜的要求。缺乏市场竞争力的蔬菜产品,无法获得较高的经济效益。

2 缓解设施蔬菜连作障碍的具体措施

为了有效解决设施蔬菜连作障碍这一技术瓶颈问题,朝阳区种植业养殖业服务中心开展了一系列新技术研究与应用,在蟹岛、朝来农艺园、永顺华等基地进行试验,将单项技术研究成果在生产中进行科学合理的集成应用,同时配合使用现代化监测设备,有效缓解了设施蔬菜栽培中连作障碍等不利因素的影响。具体措施如下:

2.1 选择适宜蔬菜品种

选用抗病、优质、高产的蔬菜品种是提高抗病能力的基础,也是防治设施蔬菜连作障碍最经济

止喷水,培养料地面打洞以加强通风。

菌丝徒长。菌丝竖直向上长,布满土面,不易形成子实体。原因是气温高、通风少,空气湿度大,覆土偏湿。此时应加强通风,再覆盖一层薄薄的细干土。

硬开伞。温度突然变化或昼夜温差较大的情况

下,幼小的子实体发生开伞现象。要增强菇房内相对湿度,减小昼夜温差。

死菇。一是高温;二是通风不良,废气聚集,高温高湿;三是菇床积水;四是菌蝇、蛆等害虫侵害;五是滥用农药,发生药害。应酌情提早预防。

有效的措施。同时,新品种的引进推广还带动了朝阳区农业企业的快速发展和农民的增收致富。新品种的平均产量比常规品种增产20%左右,取得了较好的经济效益。推广选用的蔬菜品种包括:

2.1.1 抗线虫番茄仙客系列

仙客1号、仙客2号、仙客5号、仙客6号系列品种抗根结线虫,抗早衰,耐储运,口感风味好,比普通番茄增产25%。

2.1.2 抗寒黄瓜中农27号

该品种耐低温、耐弱光,抗病性强,丰产优势明显,比普通黄瓜增产20%。

2.1.3 抗热菠菜菠杂5号

该品种耐热、抗抽薹,生长势强,深受市场欢迎。

2.1.4 耐低温、耐弱光茄子京茄5号

该品种丰产、抗病、生长势强,比普通茄子增产26%。

2.1.5 抗病、耐低温西葫芦京葫3号

该品种抗寒、耐弱光性强,商品性好,比普通西葫芦增产20%。

2.1.6 耐抽薹、抗病春白菜京春绿

该品种抗病,品质佳,田间生长整齐一致,比普通春白菜增产15%。

2.1.7 冬性强、耐未熟先抽薹春甘蓝春甘3号

该品种冬性强,比普通春甘蓝增产16%。

2.1.8 耐寒、耐热叶甜菜叶甜1号、叶甜3号

两品种生长整齐,既耐热又耐寒,可作观光型蔬菜。

2.2 采用嫁接技术

引进砧木新品种,采用嫁接育苗技术来克服土传病害。在茄果类和瓜类育苗生产中,利用抗性强的砧木进行嫁接育苗,能够增强蔬菜抗病性,防止土传病害,提高蔬菜产量。

2.2.1 茄子

采用果砧1号和茄砧1号嫁接茄子,能够克服茄子青枯病、枯萎病、根结线虫、黄萎病和重茬死秧的情况。

2.2.2 西瓜

采用京欣砧系列品种嫁接西瓜,使西瓜植株生长旺盛,根系发达,耐低温、抗枯萎病能力增强,促进了果实生长,提高了产量。

2.2.3 番茄

采用果砧1号嫁接番茄,有效预防了番茄病毒病、叶霉病、枯萎病、根结线虫和黄萎病的发生。

2.2.4 黄瓜

黄瓜专用品种京欣砧5号,能显著增强黄瓜的耐低温能力,加快植株生长速度,提早采收期,提高品质。

2.2.5 辣椒

使用格拉福特嫁接辣椒苗,有效预防了辣椒根结线虫病、疫病、青枯病等土传病害,并解决了生产中的死苗问题。

2.3 无土栽培

为解决朝来农艺园土壤高度盐渍化问题,使用了优质高产的现代化蔬菜袋式无土栽培技术,避免了土传病虫害的发生,对朝阳区都市观光采摘业和精品农业的健康发展起到了促进作用。

2.4 合理轮作

通过摸索得出合理的轮作倒茬模式,在茄果类、瓜类、豆类、十字花科类、葱蒜类等不同种类间进行轮作,使病菌失去寄主或改变其生活环境,达到减轻或消灭病虫害的目的,同时改善了土壤结构,充分利用了土壤肥力和养分。

2.5 采用病虫害驱避技术

采用遮阳网、防虫网、反光幕、地膜覆盖等措施,能够有效防止蚜虫、白粉虱、病毒病的发生,阻断病原菌和害虫的传播。

2.6 配方施肥

根据蟹岛、永顺华、森禾源、都市农汇等园区不同的土壤条件实行配方施肥,减少化肥用量,增施有机肥,减轻了土壤盐分表聚的作用,达到改善土壤物理结构,提高微生物活性,保持土壤肥力和土壤蓄肥性能,促进蔬菜生长的目的。

2.7 改良土壤

针对朝来农艺园等老菜区有机质、土壤养分含量超标的问题,通过引入外源土壤调理剂、土壤深翻等措施,为蔬菜创造高产、高效、可持续生产的理想根际环境。通过施用土壤调理剂,能够提高蔬菜光合速率,平衡植物营养,改良土壤,保水抗旱,增强蔬菜抗病能力。统计结果表明,西葫芦667 m²产量达到4 010 kg,比对照增产27.3%;芹菜667 m²产量达到4 520 kg,比对照增产25.6%。 