

设施栽培环境下 不良外界因素对蔬菜生产的影响

韩素梅, 邹 丽

(江苏省邳州市农业技术推广中心, 221300)

摘要 分析了设施蔬菜生产中存在的不良因素, 并有针对性地提出解决措施。

关键词: 不良因素; 蔬菜; 影响

近年来随着日光温室和大棚蔬菜栽培面积的扩大, 部分菜农对设施蔬菜的生产还沿习露地蔬菜栽培的习惯, 造成部分设施内不良环境因素增加, 影响了蔬菜的生长和产品的品质, 降低了设施蔬菜的经济效益。现将本地在设施栽培条件下, 易发生的不良因素对蔬菜植株影响的症状、原因和解决的措施提出如下建议。

1 不良环境因素对设施蔬菜生产的影响

1.1 温度

1.1.1 高温

症状: 植株徒长, 叶片大而薄、叶色浅绿, 节间过长, 茎叶生长过旺。若同时设施内湿度过大, 病害严重。

原因: 高温引起茎叶的营养生长过旺, 抑制生殖生长, 植株坐果率低; 若同时湿度过大, 为设施

内病害的暴发创造了条件。

1.1.2 低温

症状: 植株生长不良, 叶片较小, 节间过短, 易形成花打顶、落花落果现象。

原因: 温度过低影响植株的正常营养生长和生殖生长, 根系吸收能力降低, 严重时产生冻害。

1.2 湿度

1.2.1 设施空气湿度高

症状: 设施内湿度达80%~90%时, 影响光照, 导致植株长势弱, 病害易暴发, 产量低、品质劣。

原因: 设施内湿度过高时, 水蒸气对光线的折射强, 光线被水汽反射回大气中, 设施内光照严重不足, 影响植株的正常光合作用, 不能制造充足的养分, 提供给植株生长之需, 造成其长势弱、抗性差。同时因湿度过高, 为设施内病原菌的暴发创造了一个有利的条件。

1.2.2 设施土壤湿度大

症状: 一种是植株在苗期或在定植后产生沤根, 根部不发新根, 幼根表面呈锈褐色而后腐烂, 致地上部叶片变黄, 严重的枯死。第二种是灌水后

为叶片背面及伤口处。

2.5 做好雨季准备工作。因雨水中含有大量有害菌, 一旦灌入棚内, 很容易造成细菌性病害的传播流行。所以在雨季来临前, 应检查薄膜是否有漏水处, 并及时关闭风口; 雨后通风散湿, 降低棚内湿度, 并喷施20%噻菌铜悬浮剂500倍液或者是77%可杀得500倍液或者是500倍液叶枯唑, 进行喷药预防。

一旦发现大棚内出现细菌性病害的病株, 应及

时进行喷药防治。一般来说, 细菌性髓部坏死可采用发病部位注射法, 细菌性溃疡病发病后可通过喷药及注射防治, 褐斑病采用喷药防治。注射药剂可用20%络氨铜600倍液混金雷500倍液, 喷药可用50%琥胶肥酸铜(DT)可湿性粉剂400~500倍液或14%络氨铜水剂300倍液。细菌性青枯病一般在根部发病, 可通过络氨铜水剂600倍液灌根处理。若大棚内出现死棵, 应将病株清除, 并对其他植株进行喷药预防。

地温下降,造成植株根系吸收能力减弱,长期造成植株生长不良,产量较低。

原因:第一种情况是由于浇水过多,土壤湿度过大,抑制新根的萌发,降低了植株根系的吸收能力;第二种情况是由于灌溉的时间不当,在早晨或傍晚采用地表水浇地,造成土温下降,影响根系正常的吸肥吸水能力。

1.3 有害气体

症状:植株受不同有害气体的侵害,表现症状分别为:叶片呈水浸状,颜色变淡,逐步变白或褐,继而枯死,一般发生在施肥后几天;叶面上出现白斑,以后褪绿,浓度高时叶脉也变白枯死,轻者组织失绿白化,重者组织灼伤、脱水,萎蔫枯死。

原因:以上症状为不同有害气体积累,导致蔬菜产生中毒症状,分别是:氨气:主要是施用未腐熟的人粪尿、畜禽尿、饼肥等有机肥产生的;二氧化氮:是使用过量的铵态氮肥和尿素而引起的;二氧化硫:施用大量的未经腐熟的粪便及饼肥而产生的;乙烯和氯气:主要是使用有毒的农用塑料薄膜或塑料管而产生的。

1.4 肥害

症状:一是表现为作物根系吸水困难,僵苗不发,叶片畸形,严重时作物逐渐萎蔫而枯死。二是表现为植株矮小,叶色浓绿,生长不良,严重时从叶缘开始枯死或变褐向内卷,甚至出现不能继续耕种的现象。

原因:一是设施蔬菜施肥时,化肥或未腐熟速效性有机肥(人粪尿、饼肥等)一次用量过高,易引起肥害。二是设施蔬菜施肥量多,土表在不覆盖条件下,土壤中可溶性盐分随地下水上升到土表,造成表土层盐分积聚,表层盐分含量高,蔬菜产生生理障碍。

1.5 弱光

症状:植株长势弱,叶色较淡,果实品质差,产量低,易发生病害。

原因:塑料薄膜的透光率、膜上附着的灰尘、设施内湿度的高低等的影响,造成设施内光照不足,植株的光合作用弱,养分不足,影响植株的营养生长和生殖生长,抗逆性差。

1.6 药害

症状:一种是嫩叶和生长点卷曲呈现鸡爪形;

第二种情况是叶片褪绿呈黄斑,直至呈现较大的白斑,严重的叶片枯死。

原因:第一种情况是由于激素使用浓度过高造成的病变;第二种情况是使用杀菌剂浓度偏大或施药方法不当造成的不良后果。

1.7 连作

症状:连续多年种植同一品种,造成产量逐年降低,品质下降,抗性减弱。

原因:同一地块连年种植同一品种,会使植株连续吸收同类型的元素,造成土壤中植株所需营养成分极大地下降,影响植株生长;常年种植同一品种,土壤中所含的同类型病原菌数量增多,在条件适宜时易造成病害的暴发。

2 减少不良环境条件对设施蔬菜生产影响的措施

2.1 加强温度的调控

2.1.1 适时通风降温

在外界气候寒冷时,一般情况下在设施内气温达到30℃时进行通风换气,以降低高温、高湿对植株的不良影响,在进行通风时严禁通地脚风,防冷风伤苗。

2.1.2 多层覆盖增温、保温

在设施内进行高垄栽培,全地面铺设地膜,加挂天膜,高畦上加盖小拱棚、保温苫等,进行多层覆盖增温和保温,防止在严寒雨雪气候条件下,低温对植株造成冷、冻害。

2.1.3 保花保果

在冬春季设施蔬菜生产时,为防低温造成植株的落花落果,影响产量的形成,可对蔬菜用防落素或2,4-D抹花。

2.1.4 张挂反光幕

在日光温室的北侧张挂反光幕,增加光照强度,提高温度,促进设施内蔬菜在严寒季节的正常生长,确保产量。

2.1.5 防寒沟

用土封实,防设施内、外土温的交换,维持设施内土温在植株能够正常生长的条件下。

2.1.6 设施墙体的保温设计

在日光温室的外墙建设上,建筑材料的选用应以能抵抗当地最低严寒气温为宜。以空心砖墙,内填细木屑或其他保温材料为好,防冷热气交换。

2.2 控湿

2.2.1 灌溉

在灌溉时间上,以晴天上午的9—10时为适宜。用地下水灌溉,一是可防止水温过低,降低土壤温度,影响植株根系的吸收能力;二是晴天上午浇水,可迅速提高土温,保证根系的吸收能力。

在灌溉方式上,不能采用大水漫灌的方法,以滴灌或膜下暗灌进行灌溉,可有效防止水分的蒸发,减轻设施内湿度,增加透光性和降低病害发生的机会。

2.2.2 地膜覆盖

通过地膜覆盖,可有效减少土壤中水分向设施内蒸发,控制设施内的湿度。

2.2.3 通风降湿

适时进行通风换气,降低设施内水蒸气的含量,控制设施的湿度。

2.3 肥料的运筹

2.3.1 基肥的施用

在设施内有机肥主要作为基肥施用,要经充分发酵腐熟后深施,每667 m²施10 000 kg以上,可以改善土壤结构,防止盐类积聚,延缓土壤盐渍化过程。化肥作为基肥时,将化肥总量的70%~80%与有机肥混匀深施,可增加肥效,减少肥害。

2.3.2 追肥

追肥时掌握“少量多次”的原则,控制每次施肥量,增加追肥次数,以满足蔬菜对养分的要求,不可一次施用过多,造成土壤溶液的浓度升高。不宜施用挥发性强的肥料,如碳酸氢铵等,每次要随水追肥,适时通风换气,降低设施内有毒气体浓度,减轻伤害。

2.3.3 推广平衡施肥

肥料过量是肥害产生的根本原因,必须从控制肥料总用量着手,以减轻或避免肥害。应适当降低氮磷肥用量,补充钾肥,配施硼、锌、钼等微量元素。在目前设施蔬菜科学施肥手段尚未完善之前,控制肥料用量要以中档水平为宜,不要片面追求高产而盲目施肥。

2.3.4 提倡根外追肥

根外追肥不易使土壤盐渍化,尿素、过磷酸钙以及磷酸二氢钾,还有一些微量元素,作为根外追肥都是很适宜的。

2.3.5 注意薄膜质量

可选用质量可靠的聚乙烯塑料膜或聚氯乙烯塑料膜无滴膜,不但可防止有害气体溶解在水滴中危害蔬菜,而且可减轻病害。

2.4 增加光照

2.4.1 适时早揭苫晚盖苫

在保证设施内温度的前提下,应尽量早揭苫晚盖苫,增加光照时间,提高植株光合作用,制造更多的养料,提高产量。

2.4.2 人工补光

在阴雨气候条件下,自然光照不足,影响养料的制造,可在设施内每50 m²挂一盏灯,连续照射3~4 h以上,可补充光照,增加养分。

2.4.3 选用无滴膜,清洁棚膜

在设施上覆盖的薄膜选用聚氯乙烯或聚乙烯无滴膜,可减少薄膜上附着的水滴滴落在植株上,减少冷水对植株的冷害及水分对阳光的反射,增加设施内的光照强度。同时要经常清扫棚膜上的灰尘,减少遮光,增加光照强度。

2.4.4 覆盖地膜、张挂反光幕

在设施内覆盖地膜,控制设施内土壤水分的蒸发量,降低设施的湿度,增强光照。在设施内的北侧张挂反光幕,可补充光照强度。

2.5 避免药害

一是药剂浓度必须按要求严格掌握,不能任意加大,特别是激素类药剂。二是施用方法必须强调科学化、规范化。三是喷雾器强调专用化,不宜和激素类、除草剂类混用。四是出现药害后,可喷施叶面肥降低危害,每7 d喷1次,连续喷洒2~3次。

2.6 克服连作障碍

2.6.1 嫁接

对设施内连年种植同一种作物,可通过嫁接换根的方法克服连作障碍,提高产量。如黄瓜通过和黑籽南瓜的嫁接,可避免黄瓜重茬时枯萎病的危害。

2.6.2 土壤消毒

通过土壤消毒剂对设施内的土壤进行消毒杀菌,可有效杀灭病原菌,克服连作障碍。

2.6.3 高温杀菌

利用换茬空隙,重施未腐熟的有机肥,深耕后在高温季节进行大水漫灌,地面盖膜使水温升高,不仅可洗盐,而且可杀灭病菌,有利于下茬蔬菜的高产稳产。