

# 设施农业不良环境因素发生与防治对策

夏立仁,施淑波,兴德纯

(辽宁省铁岭市银州区龙山乡农科站, 112000)

中图分类号: S62 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2002)02-0010-02

随着农业产业化结构的不断调整,设施农业如雨后春笋,在辽北这片肥沃的土地上成规模地发展起来,给广大农民带来了直接的效益。由于辽北地区所处北温带季风性气候,10月份开始到次年的4月份,开始进行蔬菜生产,各类型蔬菜在长达210多天的人为控制的环境下生长,与此同时各种不良的环境因素也时刻在阻碍着蔬菜的生长发育,它们以不同的方式,不同的特点威胁着蔬菜的生长。

## 1 各种不良环境因素的危害症状

### 1.1 低温危害

因寒流、连阴天、棚室的保温效果不好、通风量过大等,促使棚室内的温度达不到蔬菜正常生长发育的基本要求,从而发生冻害和冷害。冻害的症状表现为:由于棚室内的温度低于蔬菜生长所需的临界低温时间过长,促使植株体内水分结冰。轻者使部分叶片受冻,重者心叶和大部分叶片冻死。冷害的症状表现为:由于棚室内有较长时间的温度低于蔬菜生长的最适温度,秧苗出现沤根,不易发新根,使根系活动受阻,全株出现了萎蔫,生长缓慢;或者植株叶片成黄白色,有的叶片皱缩呈深绿色;有的叶缘枯死,茄果类和瓜果类蔬菜产生落花落果或畸形果等。

### 1.2 高温危害

因棚室内通风不及时,使棚室温度过高,超出了蔬菜生长正常发育的要求,如果土壤中缺水,会加重高温的危害,主要表现的症状有:瓜类,叶片呈圆形,大而薄叶色浅,节间增长,茎蔓变细,结瓜节位高,严重的叶片变白枯死,易化瓜,瓜条小而颜色变浅,畸形瓜增多。

番茄,叶片卷曲,小叶向上,大叶向下,颜色变的浅绿,呈现出柳叶状,叶脉间有水浸状斑点,易出现落花落果或畸

形果、脐腐果、裂果、果实着色不良等症

状。  
青椒和茄子,植株易发生徒长或落花落果等症。

### 1.3 高湿危害

因棚室内大水漫灌,或者在午后浇水,或浇水后遭遇数天的阴雪天,都可引起棚室内湿度过高。主要表现的症状有:结露现象:由于棚室通风不良,在棚膜上易结成大量水滴,降低了棚膜的透光率和棚室内温度,同时会产生大量雾气,这在植株上很容易形成露水,从而给病菌的发生创造有利的环境条件。植株生长受阻,棚室内高温高湿易使植株徒长,低温高湿易造成植株沤根。

### 1.4 有害气体的危害

因施肥不当,取暖加温不科学或棚膜质量差等因素,易产生多种有害气体,如果放风不及时,会给蔬菜造成危害,主要的有害气体有:氨气:棚室内堆放未充分腐熟的家禽牲畜粪便,在温室内作发酵处理,会释放出大量的氨气,使棚室内氨气浓度超标,植株叶片的叶缘及心叶,叶肉组织先变褐色,而后变成白色,严重者植株枯死。亚硝酸气体:棚室内施入未腐熟的农家肥,或者棚膜产生的有害气体,使植株叶片上出现白斑,严重者叶脉变成白色,茄果类、瓜类、叶菜类对亚硝酸气体比较敏感。

### 1.5 土壤盐渍化危害

由于棚室内施入大量的不易被土壤吸附的化肥,无雨水帮助渗透,使土壤耕层内盐类含量不断增加,对蔬菜生长发育造成了障碍。危害的特征:受害植株生长矮小,叶色呈深绿色,严重的叶色变褐色,叶缘有波浪状枯黄色斑痕。植株下部叶片反卷或下垂;根毛变成褐色或腐烂,轻者生长发育迟缓,重者中午植株凋萎,早晚可恢复,甚至致死。

### 1.6 药害

由于各种农药使用浓度不当,农药

混用不合理,打药天数间隔太短,或者使用了伪劣假冒农药,都易产生药害。

产生药害的症状:喷药后几小时至3、4 d时,植株叶片出现白色失绿斑点或斑块,干枯坏死,以叶缘叶尖受害最为严重,有的还可造成凋萎落叶、落花落果、幼嫩组织上出现褐斑或枯死等。

### 1.7 灾害性天气的危害

灾害性天气是指连续阴天,雪天灾害;连阴天后骤晴灾害;春季大风天气等因素造成的灾害。

灾害性天气造成的后果:连续阴天:棚室内光照不足,地温和气温下降,温度增加;从而造成植株的光合作用减弱,根系活动受阻,使植株处于饥饿和缺水状态。雪天灾害:棚室的棚膜,由于积雪过厚,可压塌前棚屋面,又可阻碍光线进入棚室内。连续阴雪天后骤晴灾害:如果天气骤晴,光照突然加强,棚温上升速度快,使植株叶片蒸腾作用加强,从而造成植株脱水死亡。大风天灾害:春季来临后,主要是在大风吹破棚膜,严重的可造成棚架垮塌。

## 2 对以上几种不良环境因素的防治对策

### 2.1 低温危害的防治

挂天幕:在棚室内,距棚膜15 cm处拉几道铁线,然后铺上无纺布或塑料膜,白天卷起,晚间拉开,这种方法可使棚温增加3℃~5℃。挂反光幕:在棚室的三面砖墙上,从扣棚膜开始,张挂反光幕,可使棚室内的温度提高3℃左右。地膜覆盖加扣小拱棚法:温室内垅作采用高畦覆盖地膜,可使地温提高2℃~3℃,然后再搭架0.8~1 m高的小拱棚,晚间覆盖塑料膜,白天揭开,这样可提高温度3℃~5℃。挂围膜法:在棚室内侧,距棚膜50 cm处,挂一圈约1 m高的塑料膜,其下部埋入土中,能防扫风危害。喷药法:在寒冷季节,用500 mg/kg的农用链霉素溶液喷洒,能提高植株的抗寒

能力。

低温危害的补救措施: ① 冻害: 如果蔬菜受冻害后, 不能马上接受光照, 应用遮阴网覆盖在棚膜上, 或用报纸等不透光物覆盖在受冻蔬菜上, 使受冻蔬菜缓慢解冻, 恢复生长。受冻的蔬菜棚室内不可采用急剧升温的措施来解冻, 除遮光外, 还可采取适量放风等措施, 使棚温缓慢回升。蔬菜受冻后, 可适量喷水, 防止地温继续下降和受冻蔬菜脱水干枯。受冻蔬菜缓苗后, 为防再次受冻, 应及时松土, 适量追施速效化肥, 促进生长。② 冷害: 如果棚室蔬菜出现冷害现象后, 要查出引发冷害的原因, 以便采取相应的对策。主要有加强棚室的保温措施, 适当控制浇水量及时松土, 每天尽量增加光照时间, 在连阴天中午也应揭开草帘见光, 以提高棚温。

## 2.2 高温危害的预防

除根据天气状况, 适当调节放风口大小之外, 还可以遮阴降温, 当放风降温效果不理想或不能采用放风降温时, 可在棚膜上覆盖草帘或遮阴网, 同时也可以往植株上适量喷水, 以提高土壤中含水量和增加空气相对湿度, 减轻高温危害。

## 2.3 高湿危害的预防

2.3.1 合理浇水 棚室浇水要看天、看地、看蔬菜生长阶段及长相, 适时适量浇水。浇水原则采用浇小水, 或隔沟轮浇, 不能大水浇灌或漫灌。浇水应选择在晴天上午8点前浇完水, 然后放风排湿, 要杜绝下午或阴雨天浇水。

2.3.2 加强放风 放风是排湿的主要措施之一, 应在中午前后进行, 气温高时, 放顶风和腰风, 不能放底脚风, 以防“扫地风”吹伤植株, 在严冬和早春, 不宜放早风排湿。

2.3.3 覆盖栽培 采用地膜覆盖, 利用膜下暗灌, 可减少水分蒸发量, 或者在垅沟内铺些稻草也能起到防止土壤水分蒸发, 以降低棚室内的空气湿度。

2.3.4 防病用药 为减少棚室内的空气湿度, 改水溶剂为粉尘剂或烟熏防治。若用喷雾法, 应在晴天的上午进行, 然后放风排湿。

2.3.5 及时中耕 如果发现土壤湿度高时, 应控制浇水, 适时中耕松土, 结合放风排湿, 以降低土壤湿度。

## 2.4 有害气体的预防

2.4.1 科学施肥 棚室内要施用充分腐熟的农家肥, 如果在冬季进行追肥时, 不宜追施碳酸氢铵、硫酸、尿素等化肥, 因为由于棚室封闭较严, 所施用的这些化肥会产生大量氨气, 容易造成氨气的伤害, 追肥应做到量少勤追, 施肥深度应在12~15 cm之间, 并及时盖土和浇水。

2.4.2 加温取暖 育苗期间, 炉体和烟道设计要合理, 安装要密闭, 选用低硫煤碳作燃料, 防止倒烟, 伤害秧苗。

## 2.5 土壤盐渍化危害的预防

增施优质有机肥, 提高土壤中有有机质含量, 以减轻盐害。科学使用化肥, 要根据土壤养分状况及种植蔬菜种类, 确定施肥量及施肥方式, 不可单施一种化肥。深翻土壤, 保护地内土壤盐分主要积聚在表层土壤中, 深翻土壤可使深层土和表层土充分混合, 以降低表层土壤的盐分含量。轮作倒茬, 有些蔬菜耐盐能力较差, 如黄瓜和豆类蔬菜, 有些蔬菜耐盐能力较强, 如菠菜、甘蓝、芹菜、茄子等, 所以适期在耕作制度上进行轮作倒茬可减少盐分对单一、一种蔬菜的危害。

## 2.6 药害的预防措施

在用药过程中要认清病菌种类, 对症下药, 不能随意加大药量, 不要盲目混配农药, 在使用不同种类的农药时, 应有一定的间隔天数。要了解蔬菜的耐药性, 根据不同品种不同生育期来选择农药和使用浓度, 一般蔬菜在开花期和苗期易产生药害。要严格掌握用药时间, 一般情况下, 不应在中午用药, 应选择在晴天的上午进行喷施。注意用药的质量, 喷药时要均匀周到, 避免局部用药量过大, 雾滴不要过大, 喷头与蔬菜之间要保持50~60 cm的距离, 不可往蔬菜的幼嫩部位和花上过多喷药。如果发生药害, 应及时灌水或用清水喷雾清洗植株, 以降低农药的浓度。同时加大放风量, 排出药气和湿气, 并进行中耕松土, 酌情追施氮肥, 促进生长。若苗床内发生药害, 可提前分苗以减轻药害。

## 2.7 灾害性天气的预防

2.7.1 连续阴天 要及时揭草帘见光, 利用散射光增加棚室温度。适当降低棚内温度, 如在冬季育苗期间, 尽量不要把温度提的过高, 否则会使秧苗徒长植株消耗营养增加, 从而导致出现生理障碍

病的发生。如发生连续阴天时, 不宜浇水, 以防止地温和苗床内温度下降, 室内空气湿度增大。适当补充光照, 在苗床内可用日光灯, 白炽灯在上午进行人工补光。

2.7.2 连续雪天后骤晴的情况下 应在早上和下午阳光较弱时, 揭开草帘见光, 如果上午和中午光照强时, 应放下部分草帘进行遮光, 最好每隔一段时间, 交替放卷草帘, 从而避免局部光照时间过长而出现萎蔫, 这样经过连续数日后, 使植株恢复了正常生长状态后, 再按正常要求揭放草帘。同时, 也可往植株上喷清水, 以防植株脱水, 可进行多次。也可叶面施用2 g/kg的磷酸二氢钾加3 g/kg的尿素混合液, 进行叶面喷施, 也能起到缓解的效果。

## 2.9 病虫害的预防

防治病虫害是棚室蔬菜生产关键问题, 除了选用抗病品种, 种子处理, 土壤处理, 培育无病虫壮苗外, 还要注意以下几方面:

2.9.1 由于棚室生产时间较长, 室内积聚了大量病菌和虫卵, 所以在休闲期或定植前, 用硫磺、敌敌畏烟熏剂, 或百菌清烟剂, 进行熏蒸灭除棚室内残存的病虫。

2.9.2 不同作物、不同品种, 应适度密植, 以防植株间互相遮荫, 不利生长。

2.9.3 科学调控温湿度, 利用放风和覆盖草帘, 并配合其它措施, 从温度和湿度两方面进行调控, 创造适合蔬菜生长, 而不利于病虫害发生的生态环境, 必要时, 可采用高温闷棚来抑制病害发生。

2.9.4 对病植株应集中清理, 不能忽视, 要运到离棚室较远的地域进行深埋, 对发病植株, 要及时拔除, 带到棚室外, 不能随便到处扔。

2.9.5 发病初期要及时用药, 做到七分防, 三分治。虫害要早发现早防治, 最好消灭成虫, 以防止扩大繁殖系数。

2.9.6 在防病灭虫的环节上, 生产者要为消费者的身体健康着想, 禁止使用高残毒和剧毒农药。如常见的氧化乐果, 甲胺磷, 甲基1605, 甲基异硫磷等高效杀虫剂, 同时还有众多的含磷药剂, 绝对不能在蔬菜上应用, 其它的低残毒农药在使用上要有安全间隔时间, 最少7~15 d。