



影响京郊日光温室蔬菜生产的几个问题

徐 茂, 孙小青

(北京市顺义区种植业服务中心, 101300)

蔬菜是城乡居民生活的重要食品之一,北京市日均消费蔬菜1 000万kg以上。为更好地保障北京蔬菜供给,北京市政府大力推行发展设施农业建设,使北京蔬菜形成了以设施生产为主,初步实现周年供应保障市场的能力。据统计,截至2010年末,北京市设施农业总面积达到19 560 hm²,其中日光温室9 113 hm²,塑料大棚7 800 hm²,其他类型设施2 647 hm²。当前,北京市设施农业生产呈现新增设施多、新从业者多的特点,要实现设施蔬菜产业持续、稳定发展,重视对新从业人员的技能培训,是首要解决的问题;其次还要解决生产结构调整问题、保持效益问题等。

在北京设施农业生产中,日光温室蔬菜生产以其低耗能、利于调控、适应性强居各类蔬菜保护地设施首位,仅2006—2009年北京完成新建日光温室4 987 hm²,日光温室蔬菜生产成为保障北京蔬菜供应的重要支撑。北京日光温室蔬菜生产以冬春季为主,是生产管理难度最大的时期,也是北京蔬菜市场供应表现不足的时期,做好冬春季日光温室蔬菜生产管理,对稳定市场、促进农民增收具有重要意义。农民要通过日光温室蔬菜生产获得效益,必须具备相关管理知识和技能,加强并规范日光温室生产管理技术,从而保证京郊蔬菜主产区的温室生产效益,确保北京蔬菜市场供应,实现生产和供应双赢。

1 做好冬春季日光温室蔬菜生产要掌握的基本原则

首先,要做到针对市场需求,结合不同温室实际性能,安排适宜蔬菜作物生产。目前郊区建造的日光温室类型多,性能间存在差异,对于保温性能好的温室,可以考虑安排黄瓜、番茄等喜温作物,对于保温性能稍差的温室,考虑选择耐寒、半耐寒蔬菜品种,要做到作物选择与设施水平实现最佳配合。其次,确定好蔬菜作物种类后再根据消费流向合理

安排具体品种,做到及时开展生产。其三,针对设施条件和作物两个主体做好具体管理。其四,做到生产销售思路拓展创新。生产者在抓住城乡蔬菜生产日常供应为主的基础上,要利用日光温室反季节生产能力好的优势,以满足中高档消费群体需求为重点,以蔬菜产品上市期为依据,确定具体品种播种或定植时间,安排优新特品种种植,应用无公害生产技术,做到产品优质、营养、安全、卫生。在冬季尤其要抓好元旦、春节为主的节日蔬菜供应生产,做到北京淡季市场、节假日市场蔬菜品种丰富。

2 了解冬春季温室内气候因子变化规律,合理安排蔬菜生产

冬春季温室蔬菜生产要获得好的效益,涉及很多问题:

第一,是冬春季气候变化的制约。北京冬季气候不利于蔬菜生产,设施温室建造为蔬菜反季节生产提供了基本条件及可能,要求生产者要针对气候特点加强管理,以获取蔬菜种植的成功。北京冬季外界寒冷,易连阴天和降雪,对温室蔬菜生长形成不利影响。京郊冬季温度变化规律是自11月份至翌年1月份逐渐降低,进入2月中下旬后,外界温度逐渐升高。由此日光温室内温度变化受外界气候变化影响较大,其中日光温室内热能和温度获得主要靠外界日光照射提供,做好冬季温室保温升温、提供充足光照是确保冬季温室蔬菜成功的基础。在冬季12月至1月份温室生产阶段,温室管理要以保温与升温为主,以确保植株生长,减少日光温室内作物冷害、冻害发生;进入3月份温度回暖以后,则要加强温度调控,防止室内温度过高不利作物生长。前一阶段作物生长量相对较弱,管理上以保植株、促营养、适量收获为主;进入中后期生产,以追求高产优质为目标,要求蔬菜作物营养生长和生殖生

长平衡,管理上要加大水肥管理、合理调控植株长势。

第二,要实现冬季温室蔬菜生产高产高效,要求生产者掌握以下关键环节:做好市场定位判断;确定种植蔬菜种类及供应上市时间;选择确定适宜品种,适时播种、定植、加强水肥管理、做好病虫害防治等。其中,调控环境及掌握冬春季管理必备的技能是管理基础,也是最基本技能。蔬菜正常生长离不开光、温、水、气、肥等条件,例如光照条件好坏影响植株健壮,降雪影响温室安全及作物生长,大风易成灾,引起降温及设施安全隐患。对环境因子的调控技术的掌握直接影响冬季蔬菜产量的获得,预防外界不良天气变化也更加关键,因此满足蔬菜生长的相关基本条件是成功种植的基础要求。由此必须掌握温、湿、光、水、气的调控管理技术,创造利于蔬菜生长的适宜环境。温室内的环境调控是通过及时揭放外保温材料、适时关放温室风口等实现的,也包括特殊气候下的管理对策等。

第三,日光温室蔬菜生产中,温室建设相对投入较高,建好的温室尽快投入生产,利于农民早日收回成本,使农民通过生产发展实现持续稳定增收,同时进一步保障丰富市场供应。

第四,京郊农民发展设施温室蔬菜生产,高产高效是目标,效益是核心。做好蔬菜生产是第一步,开发市场,实现通畅销售,是效益获得的关键;实现蔬菜产销的良性循环,是农民开展生产、实现设施农业可持续发展的保障。蔬菜生产的高产高效,需要掌握相关技术,包括种植技术、温室管理技术、特殊灾害天气应对技术等。其中掌握好温室生产管理技术是最基本要求,温室生产管理中,确保光照更多获得、提供适宜温湿度环境、合理调控水肥以及防治病虫害发生,是蔬菜作物生长所必需的,也是农民必须了解和掌握的技术。

3 规范冬春季日光温室蔬菜生产基本管理技术

冬春季温室蔬菜生产中,要求温室内做到尽可能光照充足、温度适宜、湿度适度,同时满足作物对肥水的要求,即做到充分满足蔬菜作物对光、温、水、气、土等环境因子的要求。

3.1 提高温室内光照水平

光是植物生长所不可缺少的基本因素,太阳光

不仅是温室内热量来源,也是作物光合作用的能量来源,进入温室的阳光越多,温室内温度越高,作物光合作用越旺盛,对栽培的蔬菜等作物生长发育越有利。提高日光温室光照水平的措施主要有:

3.1.1 冬季外覆盖材料尽量早揭晚盖,兼顾采光和保温。

3.1.2 应用适宜农膜,增强透光率,增加光照水平。冬季温室蔬菜生产上应用较多的是PE、PVC和EVA农膜,其中以PVC无滴防老化农膜和EVA农膜效果更好。覆盖农膜要求充分展平拉紧,用压膜线压牢,避免出现折皱。

3.1.3 对农膜要做到定期清洁,及时除尘除污,以减缓透光率下降的速度。

3.1.4 减少棚膜水滴。如选用了普通农膜,可使用明矾、敌克松、水混合液喷洒膜面等,均有一定效果。

3.1.5 应用地膜覆盖,改善光照条件。一般选择无色透明地膜。

3.1.6 在温室后墙部位张挂反光幕,可有效提高室内光照。

3.1.7 注意栽培畦向,冬春季以南北畦向受光更均匀,效果更好。

3.1.8 应用卷帘机卷放外覆盖保温材料,延长温室透光时间,增加光照。

3.2 保证温室内温度适宜

蔬菜作物不论光照、水分、气体和土壤营养条件如何适宜,都必须在一定的温度范围内才能生长和发育。蔬菜生长中具有最低、适宜、最高温度三个基点要求,冬季温室蔬菜生产,要求尽可能满足蔬菜对适宜温度时间的保障。结合冬季气候变化特点,日光温室冬季生产温度管理重点是做好保温和增温管理工作,进入春季后也不可忽视温度过高时控温、降温的管理。

提高冬季日光温室增温保温效果的措施主要有:

3.2.1 选择高性能外保温覆盖材料。传统覆盖材料以稻草苫效果好,也可使用纸被、新型保温被等材料。使用中保持温室外覆盖保温物干燥,如逢雨雪天气变湿要及时晾干、减少保温材料保温性能下降。

3.2.2 温室前外侧挖防寒沟,填充稻草、秸秆等防寒物,有一定保温效果。

3.2.3 在室内南侧东西向加挂塑料裙帘,以选择新农膜效果更好。

3.2.4 在温室内加挂二道幕,材料为无纺布或农膜,对矮矮作物栽培的也可以增加室内小拱棚覆盖。

3.2.5 遇极端降温、连阴天气也可以进行临时加温,以保证蔬菜生产处于环境调控标准下限为宜。

3.2.6 使用秸秆发酵增温技术提高室内地温和气温,注意酿热层距耕作层距离适宜。

3.3 水分管理

水分是蔬菜植物生长发育的重要条件,蔬菜物质组成中70%~80%以上是水分,没有水植物无法进行光合作用。水分还是营养物质的载体,各种营养物质只能以水溶液的形态进入植物体。冬春季保护地蔬菜生产既需要适宜水分,但由于冬季气温低的因素,又必须控制温室内灌溉量和湿度,如大量浇水会引起地温下降,影响蔬菜生长,同时造成室内湿度增加,又会增加病害发生程度,所以冬春季尤其冬季温室水分管理原则是以控为主,适量灌溉。

3.3.1 冬季灌溉总体要少浇水,浇水时宜采用滴灌、膜下暗灌等方式,严禁冬季大水漫灌,要严格控制浇水量。

3.3.2 浇水时掌握天气情况,要求天气必须处于连晴天情况下,以防浇水后遇阴天,造成无法排湿和温度下降,影响蔬菜正常生长。

3.3.3 基于病害发生一般要求较高湿度,冬春季蔬菜生产中温室内不宜湿度过大。降低室内湿度措施主要是做好放风工作,通过放风排湿、换气等措施降低湿度,此外温室内地面进行地膜全覆盖、在温室蔬菜行间铺盖稻草等亦有一定效果。

3.3.4 冬季温室内病虫害防控,以不增加室内湿度为最宜。要求以农业生态调控为主,要合理放风,通过控制温湿度防控病害发生,减少因喷施农药带来室内湿度增加;采用黄板诱杀技术防治虫害;需要化学药剂控制时宜采用烟剂、粉尘剂施用技术为主。

3.4 气体环境调控

日光温室内气体条件突出特点是二氧化碳夜间富集、白天亏缺,同时温室内由于肥料分解及其他原因造成有害气体如氨气、一氧化碳等产生,对作物产生危害。

3.4.1 冬春季温室管理中要重视放风技术应用,要及时通风换气,放出有害气体,确保温室蔬菜生长;同时不因放风引起温室温度过大波动影响作物生长。

3.4.2 增施二氧化碳,促进蔬菜增产。冬季温室生

产中,蔬菜作物夜间进行呼吸作用为主,会吸收大量二氧化碳,通常在1 000 mg/L以上,早晨揭开草苫等外覆盖物后,随着光照强度增加、温度升高,光合作用旺盛进行,二氧化碳浓度会很快下降到光补偿点以下,影响蔬菜生长。由此要求增施二氧化碳。

(1) 二氧化碳施用浓度以1 000~1 500 mg/kg为宜。

(2) 二氧化碳施用时要求密闭环境,连续使用1个月以上。

(3) 增施有机肥、使用固体二氧化碳气肥、通风换气等方法均能有效提高温室内二氧化碳浓度。

3.5 土壤营养调控

土壤是日光温室蔬菜栽培基本载体,也为蔬菜生长提供基本营养条件。日光温室内土壤特点是肥料利用率高,但易发生盐渍化,过量使用氮肥还会引起土壤酸化、有机质含量相对不足等问题。

冬春季日光温室蔬菜栽培中要兼顾生产和土壤营养环境合理控制,要求做到:

3.5.1 科学施肥,提高利用率

根据不同蔬菜作物对肥料营养的吸收规律,在确定施肥量的基础上兼顾施肥种类,做到速效肥与长效缓释肥结合,化肥与有机肥结合,施肥与灌溉相结合,应用肥水一体化技术,最大限度提高肥料利用率。

3.5.2 重视土壤改良和培肥

日光温室蔬菜反季节栽培,属于高投入高产出,集约化的产业,除了建造时选择适宜的土壤外,在生产过程中,还应进行土壤的培肥,用养结合,综合治理,快速进行改良。改良土壤的根本措施是大量施用有机肥。施用有机肥可以有效降低土壤盐分含量、培养土壤的团粒结构,解决长期大量施用化肥造成的土壤板结、通透性下降等问题。

3.5.3 推行平衡施肥技术,节本增效

近年来北京市郊区菜田大部分已经完成土壤肥力测定,也开展了配方培肥工作,可以根据各地具体情况,针对栽培品种有选择地应用配方施肥,解决农民凭经验施肥超量的问题,做到节本增效,更解决大量应用化肥造成土壤状况恶化的问题。

4 冬春季日光温室放风技术和揭放外保温覆盖物技术

在冬春季日光温室管理中,光、温、湿、气等

调控是通过揭放外保温覆盖物及放风措施来实现的,虽然早揭晚盖可以增加室内光照时间,但揭得过早或盖得过晚会导致气温明显下降。适时放风、揭放外保温覆盖物技术是生产者必须掌握的两项实用技能,直接关系到冬春季节不良环境条件下温室蔬菜栽培成功与否。

4.1 揭放外保温覆盖物技术

4.1.1 冬春季日光温室外保温覆盖物材料主要是稻草苫、蒲草苫与新型保温被等材料。

4.1.2 揭放外保温覆盖物要根据不同作物确定不同揭放标准。对栽培耐寒蔬菜的温室,其作物的温度、湿度控制要求相对宽松,可以适当早揭晚盖,具体根据作物适宜温度范围确定;对喜温蔬菜相对要求的温湿度和光照条件严格,要求揭放时间控制严格。揭放外保温覆盖物技术涉及光、温保障及湿度调控,是必须掌握的技能之一。

4.1.3 揭开外保温覆盖物时间标准:冬季要求揭开草苫等外保温覆盖物后,棚内气温短时间内下降 $1\sim 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,然后回升。若揭后气温不降反而立即升高,表明揭开时间偏晚。进入春季,若揭开草苫等覆盖物之前棚温明显高于临界温度,日出后即可适当早揭。

4.1.4 覆盖外保温覆盖物时间标准:冬季下午覆盖草苫等外保温材料后,要求气温短时间内可以回升 $2\sim 3\text{ }^{\circ}\text{C}$,然后非常缓慢地下降。若盖草苫后气温没有回升而是一直下降,表明覆盖外保温物时间偏晚,需要根据要求调整。

4.1.5 生产中也可以根据太阳高度掌握揭放草苫等外保温物时间。

一般当早晨阳光洒满整个棚面时即可揭开,同时应根据天气情况调整具体揭放时间。在非常寒冷的天气和大风天,应适当晚揭早盖;阴天时要求适当揭开草苫等覆盖物,充分利用散射光增加光合作用,同时使温室气温得以回升。阴天时若长久不揭草苫等覆盖材料,温室内气温会呈现一直下降态势,不利栽培蔬菜度过不良环境。

4.1.6 正常晴天时,一般揭外保温覆盖物时间为日出后 1 h ,覆盖时间为日落前 1 h 。

4.1.7 当前北京郊区蔬菜产区推行机械卷帘机应用,其最突出优点是有效降低了农民劳作强度,延长了作物见光时间,使光效能提高,为温室蔬菜

高产高效提供了更良好的环境条件。但应用时要注意安全生产至关重要。要求生产基地与园区要形成安全制度,卷放保温被或草苫时卷帘机臂杆下禁止站人。雪后、连阴天注意揭放外保温覆盖物技巧,注意不要一次性全部揭开卷起,要通过数次揭放给蔬菜作物充足的适应时间,使蔬菜作物逐渐适应久阴骤晴天气变化,防止突然强光产生危害。

4.2 冬春季日光温室放风技术

放风技术涉及到温度、湿度、病害防控等多方面,决定着冬季温室蔬菜生长快慢、产量高低与蔬菜效益,是生产者必需掌握的技能之一。

放风管理是最常用、最经济的降温排湿手段。温室放风要讲究效果,要注意打开、关闭风口时间,放风口大小、风口位置等。

还要根据作物对于温度湿度的具体要求,确定不同通风标准。相对于茄果类、瓜类蔬菜而言,要求温度高,放风排湿既要及时又要保证温度适宜,放风不宜过早。

冬季和早春温室蔬菜生产不宜早放风,应在外界气温较高时进行,且要严格掌握放风口和放风时间,防止气温急剧下降。进入深冬最严寒月份,重点是保温,只在中午打开上风口排除湿气和废气,并适可而止。放风排湿同时增加室内二氧化碳浓度,对作物生长有利。

5 冬春季日光温室蔬菜特殊天气情况下的应对措施

冬季温室保护地蔬菜特殊灾害天气主要是雪灾、连阴天以及大风影响,管理核心是保护棚室安全和蔬菜生长不受损失。冬春季保护地蔬菜特殊天气管理要求以确保温室内作物不受冷冻害为原则,同时兼顾温室安全保护。对特殊天气温室管理,在掌握常规管理技术外,还可增加以下辅助措施:

5.1 保护棚室安全

对于因雪灾造成棚室坍塌损坏的,要及时复建恢复生产;尤其棚室内生长蔬菜的设施,拱架弯曲的可以采用木棍支撑等变通方式先行复原,以不影响作物生长为标准,到生产结束时再更新拱架或重建。

5.2 加强棚室保护地保温措施,为蔬菜创造适宜生产环境

5.2.1 及时查补破损棚膜,通过粘补、更换解决棚膜破损问题。

5.2.2 冬季生产中逢降雪情况,要求做到随降随清扫,做到清扫积雪不延迟,防止因清扫积雪不及时造成压塌、压坏温室,以及因温室坍塌造成的棚膜损坏等现象发生。

5.2.3 对外覆盖材料因雪潮湿的,要求逢晴天时晾干晒透。

5.2.4 在温室内前部东西向加挂农膜,减少设施前部空气冷热交换,提高棚室保温效果。

5.3 加强蔬菜田间管理,强健植株

5.3.1 遇到连续阴天、降雪等特殊灾害天气时,注意天气放晴时管理要得当,不能将外覆盖草苫或保温被全部拉起,要求做到交替揭放,以使蔬菜作物逐渐做到适应外界变化,防止造成连阴骤晴强光对蔬菜作物的危害。

5.3.2 对蔬菜作物采取叶面施肥措施,强健植株,增强防冻抗寒能力。可选用喷施0.2%~0.3%磷酸二

氢钾或尿素,以及其他叶面肥料。

5.4 采取增温措施

遇极端降温天气时,棚室内可临时增加炉火、电热增温设备,降低天气降温带来的不利影响。应用明火临时增温时注意做到防止CO中毒,应用电热设备加温注意用电安全。

5.5 遇长时间连阴天时可以进行临时补光,解决光照不足问题

通常应用白炽灯与白色日光灯相结合补光。还可用荧光灯、卤化金属灯、钠蒸汽灯、植物生长灯等。对果菜类可以选用富含红、橙光谱的日光灯、氖光和红色荧光灯作为光源。

5.6 及时调整蔬菜种植品种,保证城乡蔬菜市场供应

对已净地或因雪灾降温造成冻害严重的蔬菜生产温室,可以选择种植耐寒蔬菜品种,如小油菜、小白菜、香菜、茴香等。叶菜品种近年来市场销售行情看好,到元旦、春节等节假日价格普遍较高,是冬季保护地生产中技术要求低、效益相对较高的蔬菜作物。

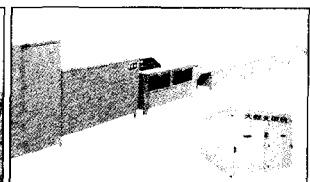
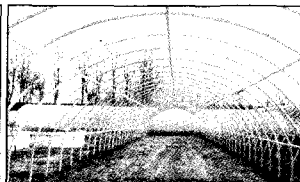
东奔西闯 不如回家办厂

——办无立柱大棚骨架加工厂

郑州泛亚公司主营各类大棚新材料研发、制作及大棚工程安装,并自行研制多功能大棚骨架机。

泛亚牌无支柱大棚骨架经权威部门检测合格,抗压、抗折、防水、抗老化等各项性能均优;表面光滑,长度和粗细、棚高和跨度任意调整,棚内无需任何支柱。极大方便棚内机械化耕作;安装拆卸十分方便;每667m²(1亩)成本400~1000元,寿命长达15年;竹木的价格,钢架的质量。广泛应用于种植、养殖等大棚建造行业;

泛亚牌大棚骨架机,独具一格,螺旋挤压,圆、扁、矩、中空骨架皆可生产且一次成型,工艺先进,极适合各地投资建厂。



**现诚征区域代理或合作商——负责安装、调试,培训指导
另承接各类大规模的大棚建造工程。欢迎来我厂实际参观考察!**

单位: 郑州泛亚公司 电话: 0371-63726089 63726069 13283836909

地址: 郑州市南阳路169号附4号(惠济区公证处5楼) 邮编: 450053 网址: www.fanya99.com 电子信箱: fanya9999@126.com