

棚室蔬菜的弱光管理对策

乜兰春

棚室是我国北方秋冬、春季蔬菜生产的主要设施,由于是在一年中光照较差的季节生产,加上太阳光透过薄膜后的损失,棚室内的光照常常不能满足蔬菜特别是喜温蔬菜对光照的要求,若遇连阴天气,则更加剧了光照的不足,很多时候光照成为棚室蔬菜生长的限制因子。目前在大面积人工补光尚不可能的情况下,采取增光措施、实施弱光补偿管理已成为弱光条件下棚室蔬菜能否取得高产高效的关键技术。

1 增光措施

在光照不足的情况下,应千方百计采取增光措施,除了选用透明屋面角度大,透光性能好,拱架截面小,无立柱,遮阴少的棚室外,还应采取以下增光措施。

1.1 采用新膜,保持清洁 新的无滴膜透光率可达90%左右,而污染或老化或带有水滴的薄膜透光率均大大降低,有的甚至不足50%。因此,棚室用于冬季栽培时,务必选用新的无滴薄膜,并注意保持清洁,每日揭开草苫后,用拖布擦净薄膜上的落尘和水滴。

1.2 提高覆膜质量 薄膜不平,表面皱褶多也影响透光率。覆膜时,薄膜一定要拉紧,并要定期检查,若发现薄膜变松,应及时拉紧拉平。

1.3 采用地膜覆盖 白色地膜既可增加地温,又具有一定的反光作用,它的反射光可使作物中下部叶片多得到10%以上的光照,从而使这部分叶片光合作用增强,衰老期延迟。

1.4 张挂反光幕 在栽培畦北侧张挂镀铝反光幕,可明显增强光照,一般可使日光温室北侧光照增加50%左右,据报道,张挂反光幕的日光温室冬春茬番茄、黄瓜产量、产值显著提高。

1.5 温室内涂白 温室内的墙壁、立柱表面等用白灰涂白,可增加反射光。

1.6 草苫早揭晚盖 草苫要早揭晚盖,延长光照时间。即使阴雪天,也要正常卷放草苫,让植株利用太阳散射光进行光合作用。

1.7 调整作物布局,加强植株管理 合理密植,实行大、小行距栽培法,或高矮蔬菜间作套种,并注意及时整枝打杈,摘除老叶、病叶及挡光严重的叶片,均可明显改善功能叶的受光状况。

1.8 改搭架绑蔓为吊蔓 需搭架绑蔓的蔬菜如黄瓜、

番茄等,若采用竹竿搭架绑蔓,既不利于棚室内作业,又增加了架材遮阴,加剧光照的不足,改用白色塑料绳吊蔓可避免架材引起的遮阴,可减少投资,便于作业。

1.9 人工补光 可在日光温室内按3~4m的间距吊100~200W的灯泡,每天上午揭苫前和下午放苫后各补光2h,以延长光照时间。

2 补偿管理措施

有时在采取增光措施后,棚室内光照条件仍无法达到适宜水平,特别是日光温室冬季生产果菜类蔬菜,无论怎样增光,室内的光照条件仍无法满足黄瓜、番茄等对光照的要求,这时应采取弱光补偿管理措施。所谓弱光补偿管理是指弱光条件下所采取的以温度(特别是夜间温度)偏低管理为主的综合管理措施,其包括:

2.1 温度的偏低管理 弱光条件下,作物的光合作用受到光照强度的限制,光合产物减少,这时,应通过降低温度来抑制呼吸,减少呼吸消耗,促进光合产物积累。白天叶片进行光合作用,温度可控制在适宜范围或比适宜范围稍低如黄瓜可控制在23℃~25℃;番茄可控制在20℃~25℃,夜间为减少呼吸消耗,一定要将温度控制在较低水平,否则,夜温过高,呼吸速率增加,白天合成的有限的光合产物将全部用于呼吸消耗,植株衰弱,难以形成产量。黄瓜、番茄前半夜温度可控制在13℃~15℃,后半夜则可降至8℃~10℃,早晨揭苫前甚至可以降至5℃~8℃。应特别注意阴天情况下的温度管理,连阴天情况下,棚室内温度过高,往往造成减产或生产失败。

2.2 适当控制肥水 弱光条件下,进行偏低的温度管理,植株生长相对缓慢,应适当控制肥水,特别是灌水,如不特别干旱,一般不浇水,若灌水过多,土壤和空气湿度过大,土壤温度难以回升,对作物生长不利;且易诱发病害,轻者减产,重者导致生产失败,若确需灌水,应在晴天上午灌水。

2.3 少施化肥 弱光条件下,应控制化肥特别是氮肥的施用,尽量不施氨态氮肥,否则,在相对密闭而又少浇水的棚室内易发生氨气和二氧化氮气体危害。必须施用氮肥时,要注意深施。

以上补偿管理措施是在棚室内光照不能满足作物正常发育所需时,采取的一种适应性管理措施。若天气转好,日光充足时,应及时转到正常的温度和肥水管理水平,但无论是从正常温度管理到偏低的温度管理,还是从偏低的温度管理恢复到正常温度管理,都应有一个人工控制的过渡过程,切不可使温度骤然降低或升高。(河北农业大学园艺系 071001)