

棚室蔬菜环境条件综合管理

毕 宏 文

棚、室是我国北方地区秋、冬、春季生产蔬菜的主要场所。棚、室内各种环境条件互相影响、互相制约,环境条件管理得当,就能使蔬菜生产高产、高效、低投入。因此加强环境条件的综合调控,是保证作物生长发育,充分发挥棚、室作用的必要手段。

1. 温度、湿度配合管理与生态防治:在棚室内创造有利于蔬菜生长而不利病害发生的温度和湿度环境条件即为生态防治。棚室内许多病害的发生都与温度、湿度有直接关系,尤其夜间湿度过大,就会在叶片上形成一层水珠,一旦温度适宜,就会发生病害并迅速蔓延。例如棚室栽培黄瓜易发生黄瓜霜霉病,即当黄瓜叶片上有一层水珠或水膜后,温度在15~25℃,空气相对湿度达83%以上时,霜霉病就会迅速传播,防治不及时,一周左右整个棚室就会全部发生,甚至绝产。但如果空气相对湿度低于80%,而温度低于15℃或高于25℃,尽管叶片上有水珠,病害也不会发生。棚室黄瓜生态防治,就是根据病害发生规律和黄瓜对温、湿度要求,在上午、下午、前半夜和后半夜,进行不同的温度和湿度管理,不打药即可防病。因此,棚室生态防治,成本低,无污染,产量高。

表 1 棚室黄瓜霜霉病生态防治管理指标

管理	时间带			
	上午 (6~13时)	下午 (13~18时)	前半夜 (18~24时)	后半夜 (24~6时)
温度(℃)	28~30	20~25	13~15	11~13
湿空气相对湿度(%)	60~70	60±	80~90	90~95
度持续时间(小时)	7	5	6	6
防治病害	温度、湿度双限制	湿度单控制	温、湿度交替单限制	低温单限制
对黄瓜生长	最适宜光合制造营养物质	16小时前适宜光合	适宜营养运输	抑制消耗
果		16小时后适宜营养运输		有利积累

具体方法是通过放风调节棚室内温、湿度。6月以前,在上午10时前不放风或少放风,使棚温迅速升高,11时左右开始放风,防止30℃以上高温,棚内湿度就会维持在60~70%。由于上午棚室内高温、低湿,病害不会发生,并对黄瓜光合作用极为有利;下午湿度低,病害也不会发生,对黄瓜生长又很有利。为了防止夜间高温、高湿,日落后根据外面气温情况,开始放夜风,缩短叶片上形成水珠的时间,并能实现温、湿度交替限制病害的发生。

表 2

棚室夜间放风时间

外面夜间最低气温(℃)	日落后放风时间(小时)	黑龙江省参考季节
10	1	5月中、下旬
11	2	5月下、6月上旬
12	3	6月上、中旬
13	昼夜放风	6月中、下旬

当外面最低气温达到10℃以上时,棚室内温度可达15℃以上,这时易发生病害。因此开始放夜风,经过短时间放风后,关严通风口保温。夜间温、湿度就会交替控制病害发生。6月中旬以后,外面最低气温达到13℃左右,应昼夜通风,通风口不必再关上,棚室通过空气对流,降低温、湿度,防止叶上有水珠,从而达到生态防治的效果。调节棚室内温、湿度,同样可以防治白粉病、灰霉病、叶霉病、疫病等多种病害,但温湿度具体指标有所不同,但不使叶子上形成水膜或水珠是共同的。(表1表2)

2. 通风换气:通风换气是棚室经常性管理,主要目的是降低温度,排除湿气,补充二氧化碳,放出有毒气体等。通风主要是靠通风窗、门和揭开棚膜等方式完成。温室的通风窗设在温室墙上,天窗设在温室透明屋面的最高处,前窗设在温室前沿立窗处,为了提高温室通风效果,通风窗面积应占透明屋面总面积的15~20%。温室通风窗除后墙固定安装外,主要揭开一部分棚膜完成,要根据栽培的蔬菜种类和栽培季节,确定揭膜的位置和方法。根据棚内温、湿度,确定通风揭口的大小。有些农户采用“开膛”通风法,虽然降温、排湿快,但早春夜间必须及时关闭保温,下雨时应关严,否则雨水进入棚内容易发生病害,而且风大还易把棚膜刮坏。黄瓜早春不能放底风或穿堂风,否则黄瓜生长缓慢,严重减产;茄子、番茄、辣椒、豆角等,必须放底风,否则湿度过高,病害严重。

3. 施肥与其它环境条件的关系:棚室内施肥效果,与其它环境条件有密切关系。首先土壤必须疏松透气,只有氧气充足根系才能多吸收养分;棚室内温度高低,对肥料的吸收也有直接关系,温度低,作物吸收肥料少,尤其地温,低于10℃,肥料再多根也不能吸收,而在20~25℃条件下,肥料吸收的最多,因此棚室蔬菜早熟栽培,采取地膜覆盖,松土等措施提高地温,有利于肥料的吸收;棚室内光照太弱,也影响肥料的吸收,所以阴雨天气土壤追肥效果差,但根外追肥不影响肥料的吸收;土壤中的肥料养分,都需要溶解在水里才能被根系吸收。因此追肥必须与灌水结合,才能充分发挥肥效;棚室内土壤酸度大,作物吸收钙、磷、镁的能力就低;施钙肥过多,会影响作物对钾和氮的吸收,而施钾肥过多,又影响吸收锰、钙和镁;施氮肥过多,作物容易缺钾和缺钙。所以棚室栽培,必须科学施肥,合理搭配,才能降低成本,提高效益。(黑龙江省农科院园艺研究所 哈尔滨市哈平路义发源 邮编:150069)