

张
建
国

发展无土栽培增加两个效益

蔬菜无土栽培是集现代农业技术为一体的综合丰产措施,目前已被世界上130多个国家广泛利用,栽培面积已达3200公顷以上,号称“园艺王国”的荷兰,无土栽培面积已达2300公顷(1986年),日本等国家无

土栽培面积也已达400公顷以上。许多发展中国家也根据本国的条件状况,积极引进该项栽培技术。如印度、斯里兰卡、菲律宾、坦桑尼亚等国家也都利用营养膜法(简称NFT栽培法)进行简易水培生产,据统计,世界上有76个发展中国家开展无土栽培。1980年在荷兰的瓦赫宁召开的第五届国际无土栽培会议上,正式把国际无土栽培工作组改称为国际无土栽培学会,形成了独立完整的学科系统。我国无土栽培研究已有近10年历史,几乎各大中城市园艺科研单位各大中农业院校都开展了这方面研究,并已陆续见效于生产。其优越化如下:

1. 增产增收:从世界上无土栽培技术水平较高的国家来看,荷兰、日本的蔬菜产量都较土壤栽培(简称土培)提高1~2倍,美国在英格兰北部坎伯斯福尔斯新建成一个8万m³的水培温室,专门生产西红柿,年产2200吨,相当于我国亩产18333.25公斤,这是土培所望尘莫及的。从我们的试验结果来看,黄瓜和西红柿分别较土培前期增产41.76%和61.2%,总产分别增产52.55%和24.95%,除去成本,亩增值分别为1027.85和1266.70元。其他各省市也有类似的试验结果。我省保护地面积近18000亩,如有10%的面积采用该项技术,按亩增值500元计算,每年即可创收90万元。

2. 节能节水:为使蔬菜周年供应,需要在保护地生产中投入大量燃料能源(如煤炭、木材等),我省大约有1/5的保护地蔬菜生产面积需要燃料,每年仅煤炭就需4万吨,由于无土栽培增快了蔬菜生长速度,缩短了加温时间,每亩温室可节煤3吨,仅此一项全省即可节煤6000吨。

随着居民和工业用水的大量增加各大中城市的水枯竭问题日益严重,北京一年需水

量 47 亿吨,但可供水量只有 32 吨,欠缺 1/3。哈尔滨市地下水开采已突破 58 万吨/日,这种高强度超量,持续开采,造成地下水位大幅度下降,已经形成了东至阿什河,西至金山堡,南至平房区一个锅底形漏斗区,中心区最大水位已下降 25m,漏斗区面积正在以每年11公里的速度扩展。地下水如此贫乏,但利用在农业上的水在灌溉过程中却有80%通过地表径流和地面蒸发而白白损失掉。无土栽培将会最大限度的合理利用水利资源,利用率高达60%以上。节水50%。

3. 配方施肥:我省蔬菜生产耕地随着年代增长,单位面积产量有下降趋势。设施蔬菜生产者普遍感到:近年来尽管大量投入化肥和农家肥,但产量却比不上无肥和少施肥的生荒地。其中很重要的原因之一就是,土壤中提供作物养分数量种类,正逐渐减少,对作物吸收来说供不应求。而另一方面生产者又在毫无依据地盲目施用单一元素肥料,对作物而言,多者极多,贫者极贫。根据著名土肥学者李比西提出:“最小养分律”学说,贫者的养分又极大限制了多者的吸收和利用。不合理的施肥即造成不必要投资浪费,多余化肥又随地表径流损失。无土栽培则是根据蔬菜作物需要和各元素吸收比例配制成速效性营养液,每天定时,定量供给,一方面最大限度地满足了作物生育需要,另一方面减少了肥料的浪费和损失。

4. 减少污染:我省温室,大棚生产蔬菜已有近20年的历史,由于长年的种植结构单一,由土壤引起的枯萎病,立枯病,猝倒病,丝虫等土传病虫害已日益威胁着蔬菜生产。宁安县兴盛村是全国有名的温室村,每年总产值近百万,但近年来有 30% 的温室受到黄瓜枯萎病危害减产20~50%,并日趋严重。大庆6万m²由保加利亚进的大温室,由于丝虫的危害,已大面积减产,为解决土传病虫害,生产者不得不使用大量农药进行土壤消毒,日积月累形成土壤残留污染,并通过

植物吸收和食物链循环蓄积于人体直接危害人的健康。如此往复,造成恶性循环,1983年我省卫生部门按照世界卫生组织统一标准,选择了七十名哺乳期妇女,通过乳汁测定农药在人体中积累情况,结果哈尔滨市人乳中的多项农药指标均高于美国,日本等发达国家,其中B—六六六含量我省为5.20mg/kg,是美国的52倍大大超过人体允许食用标准,而这一含量水平在全国各省市中还处于中等。无土栽培所利用的固根基质都是些非带菌虫物质。如砂砾,珍珠岩、砾石、草炭、岩棉、稻壳等。因此,相应避免和减少了土传病虫害侵袭,随之也减少了农药使用。有助于食用者身体健康,具有很现实的社会效益。

5. 增加鲜菜供应期:我省地处北纬43°5′~53°40′的高寒地区,无霜期仅为90~130天,由于保护地(主要指温室,大棚)的开发利用,鲜菜供应期平均已经增加到150~190天左右。无土栽培能创造对蔬菜生育较为适宜的小气候环境,根际环境以及营养环境,因此可较土培提早10~20天收获,填补早春蔬菜市场货源,同时由于病虫害较轻,植株生长健壮,可较土培的蔬菜延长供应期,提早和延后鲜菜供应期不但有益于生产者和消费者本身,同时也大量减轻了南菜北运铁路运输压力。

6. 提高蔬菜品质:人体中维生素C主要来源于蔬菜,通过对无土栽培产品分析,Vc的含量明显高于土培一倍多(123.56%)。也就是说同样数量的产品将会给食用者提供多一倍难得的Vc,也就等于增产了一倍的新鲜蔬菜。另外,在果实外观上,黄瓜的瓜条直,心室和果肉均细密,口感微甜。西红柿则果大鲜艳,甜酸可口,发达国家称无土栽培的蔬菜为无公害的“高级蔬菜”价格也高于土培蔬菜。

7. 充分利用土地资源:我国土地资源与人口相比较为贫乏。随着城区的不断扩

大, 每年有大量的菜田被工业、民用住宅、交通道路所占用, 除在单位面积上采取高效益的集约化生产技术措施外, 不得不在非耕地的利用上寻求出路, 由于无土栽培不用土壤, 可充分利用无法耕种的废弃地, 如盐渍地, 白浆地、涝洼塘、甚至海面都可用来为农业服务, 从长远来看, 这是解决耕地不足的很重要策略之一。

我省经几年努力研究, 适于当前推广应用菜农易于掌握接受, 成本较低, 增产和增值效果极为明显的简易式蔬菜无土栽培技术模式已初步成型, 目前已在庆安、肇源等地示范生产, “八五”期间将向全省大面积推广。

无土栽培摆脱了农业以土壤为本的传统束缚, 无论是在荒无人迹的石头岛上, 还是在寸草不生的沙漠中, 无论是毫无养分的原生质土, 还是盐积化程度极高的废弃地, 无论是千家万户的窗台、阳台、楼顶, 还是在荡漾于万顷波涛中的轮船、军舰, 到处都可以利用无土栽培生产蔬菜, 其应用前景无可估量。

相信随着无土栽培经济效益和社会效益不断显著, 这项新兴技术将会迅速遍布于全省为保证蔬菜供应做出更大贡献。(黑龙江省园艺所)

入适量的腐熟大粪或禽粪, 每立方米盆土加一公斤二胺, 混合均匀后待用。

3. 套盆。春季解除防寒后, 将上年留作套盆用的结果母枝套在准备好的花盆或塑料“小白龙”筒内, 并将在盆内生根部分的结果母枝进行纵刻伤, 用万分之零点五的萘乙酸沾一下, 然后装上配制好的营养土, 按实后浇足水, 根据枝蔓的部位, 放在地面上或用砖垫起来。

4. 选留枝蔓和果穗。由于套盆当年生根较少, 因此, 不能留过多的枝蔓和果穗, 一般留2个新梢, 每个新梢上留1—2穗果为宜。为了使果穗整齐, 可在开花前一周掐去副穗和穗尖的三分之一至四分之一。选留新梢的部位越接近盆土越好。

5. 生育期间的管理。生育期间要及时浇水, 为了保证枝蔓和果穗的生长, 要结合浇水进行追肥。追肥要小肥勤追, 浇千分之三的二胺水或百分之一的豆饼加过磷酸钙混合水, 每周一次。果实充分膨大后不再追肥。要控制氮肥的使用, 必须追施氮肥时, 也应用千分之三的尿素进行叶面喷施。枝蔓的管理与温室葡萄相同。在开花前一周将果穗上面留4—6片叶摘心, 果穗下面的夏芽副梢从基部去掉。果穗上面的夏芽副梢留1—2片叶反复摘心, 顶端为夏芽副梢留6—3片叶摘心, 待果粒充分膨大后从基部去掉, 并及时去掉卷须。

6. 断离母体。为了促进生根和脱离母体后的植株能正常生长, 要分2—3次进行断离母体。当果粒充分膨大后, 要在盆下面紧贴盆底处将枝蔓剪断三分之一至二分之一, 半月后全部剪断, 这时就可将盆拿到室外管理和出售。

(安达市农业技术推广中心 孙继祥 李杰)

日光温室巨峰葡萄套盆栽技术

日前, 我省日光温室或塑料大棚等保护地栽培的葡萄, 大部分采用巨峰品种。该品种穗大、粒大、产量高、品质较好, 而且树势强健, 萌芽率高。由于保护地栽培的密度较大, 因此, 修剪量很大。为了减少修剪量, 增加单位面积产量和经济效益, 在修剪时多留一个结果母枝, 翌年春进行套盆, 就能取得明显的经济效益。一九八七年, 安达市青肯泡乡双山村科技示范户岳国范, 在220株日光温室巨峰葡萄植株上套了100盆盆葡萄, 出售七十盆, 收入900多元, 他的具体做法是:

1. 留蔓。秋季修剪时, 不管采用哪种方式修剪, 在生长健壮的植株上都要多留一条结果母枝, 以备翌年套盆。

2. 套盆前的物资准备。主要是盆和土的准备。套盆用的盆, 可以用在市场上购买的栽花的花盆, 也可以用田间灌水用的塑料“小白龙”自制或其他容器。如购买花盆, 以不带釉质的泥瓦盆较好。如采用“小白龙”自制塑料盆, 其自制方法是: 将塑料“小白龙”剪成长1尺至1尺2寸, 然后用塑料农膜将剪成的筒状塑料“小白龙”的一头缝上, 中间剪一个2厘米左右的渗水孔, 以便随时排除盆内积水, 防止烂根。关于花盆的大小, 为使葡萄生长发育良好, 每年能结较多的果实, 就这方面来说, 花盆越大越好, 但花盆过大, 搬动不便, 所以, 采用直径一尺至一尺二寸的花盆较适宜。

盆土的配制方法是: 用肥沃田土、腐熟的马粪和粗河沙各三分之一, 混合均匀配成三合土, 再加