

# 生菜无土栽培技术

杜宏斌

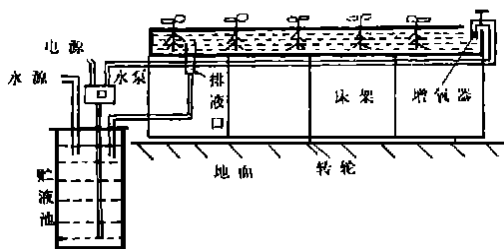
(塔里木农垦大学植科院, 新疆阿拉尔 843300)

中图分类号: S636.204<sup>+</sup>.7 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2000)06-0011-02

生菜即叶用莴苣, 系菊科一二年生蔬菜, 它以生长期短, 复种指数高, 生长均匀整齐, 清洁无污染、无虫害, 商品率高而倍受青睐。1998~1999年在山东农业大学教学基地无土栽培温室内以“意大利全年耐抽薹”、“美国中兴”等生菜品种为材料, 在自行设计和建造的无土设施中栽培试验, 学习和掌握了生菜 DFT 栽培管理技术。

## 1 栽培设施

采用深液流水培(DFT)。设施包括栽培床、贮液池和循环系统等部分, 其设施装置如图所示:



DFT 水培设施装置示意图

### 1.1 栽培床及贮液池

栽培床设置在可移动的床架上。床架长 4.0m, 宽 1.0m, 高 0.6m, 采用 30×30mm 和 40×40mm 的角钢焊接而成。床架底部横向焊接三对转轮, 使床体能在槽钢轨道上来回移动, 不仅节约温室用地, 而且管理非常方便。栽培床是用 6.0cm 厚的泡沫板相围而成的栽培槽, 槽内长宽高分别为 387×87×15cm。栽培槽上设有盖板, 盖板上设有定植圆孔, 孔径为 2.0cm, 定植孔的行株距为 20×15cm。种植时, 首先在栽培槽内铺一层薄膜以防漏水, 然后注入营养液, 将生菜幼苗定植在盖板上。

贮液池设在温室南端地面下, 池口略高于地面。一般可用砖和水泥结构, 经久耐用, 清扫管理方便; 也可用 30×30mm 角钢制框, 四周用泡沫板围成, 内铺薄膜以防渗漏。这样不仅能提高营养液的保温及稳定温度的能

力, 而且移拆方便。贮液池上加盖板, 盖板内贴薄膜, 即保温隔湿, 防营养液蒸发, 又可避免阳光照射而生水绵。

### 1.2 循环系统

循环系统包括水泵、阀门、管道、增氧器等。营养液循环过程为: 贮液池→水泵→管道→阀门→增氧器→栽培槽→排液口→贮液池。

水泵可根据栽培床的大小、多少等选择扬程低、出水量大的, 以减少水泵负荷, 延长使用寿命。增氧器的主要功能是增加营养液中氧的含量, 以满足根系正常生长发育对氧的需求。亦可采用简易增氧法, 即在管道出水口横向安装一根 Ø1.5cm 的 PVC 管, 长度略小于栽培横宽度, 将 PVC 管两头堵塞严实, 纵向打制 40~60 个 Ø0.5~1.0mm 的小孔, 增加出水压力, 达到增加氧气的目的。排水口是活动的, 可以根据作物不同生长情况、栽培季节, 调节栽培床内营养液水位的高低。

## 2 栽培技术

### 2.1 育苗

采用育苗盘(60×25cm)播种, 以蛭石作基质。直播或浸种冷室催芽 2d 后播种均可。播种前先在洗净育苗盘底部铺一层报纸, 然后装入蛭石, 高度一般距育苗盘上沿 0.5cm 左右, 用喷壶浇透基质, 用直尺将基质面刮平, 后将生菜种子均匀撒播。用种量一般为 9g/m<sup>2</sup>, 可育 9000~13000 株幼苗。播种后用细蛭石覆盖, 厚度 1.0~1.5cm, 整平表面, 铺一层报纸, 用喷壶向报纸均匀洒水, 待蛭石吸足水后取下报纸, 由于蛭石质地较轻, 直接浇水容易冲乱种子或露籽。

发芽出苗期间, 因为蛭石具有良好的保水性, 所以一般从蛭石吸足水后到出苗为止基本上不需要再补充水分。温度保持在 15℃~22℃为宜, 气温过高, 生菜种子发芽困难, 可将育苗盘放在阴凉处促进种子发芽, 冬季可在温棚内进行。生菜出苗后要及时见光, 以防幼苗徒长, 但切忌将苗盘放置于强光下, 否则幼苗容易萎蔫枯死。育苗期间, 营养液(山崎莴苣配方, 1/2 剂量)浸灌每周一次, 一般 3~4 次即可。由于生菜幼苗茎秆细弱, 叶面喷施营

收稿日期: 2000-07-19

养液易使幼苗倒伏,一般用浸灌法为宜。将苗盘水平放置于营养液中,注意营养液深度不能超过苗盘高度,让营养液从苗盘底部慢慢渗入,直至泡和为止,取出苗盘。若遇高温或基质过干可用微型喷雾器叶面喷洒补充水分。

## 2.2 定植及定植后管理

2.2.1 定植 幼苗具4~5片真叶时为定植适期。秧苗过小,定植困难,成活率低;秧苗过大则根系相互缠绕,易损伤叶片。定植前一周应根据苗情适当控制基质水分。一方面可使蛭石松散,便于取苗,另一方面有利于促进根系的发育。起苗时应防止损伤根系,将小苗与基质一起取出,放入清水中浸洗,同时轻轻抖动洗去蛭石,即可将幼苗定植于盖板定植孔上。

2.2.2 水位管理 营养液水位的高低应根据作物根系生长状况来进行调节。定植初期,由于秧苗小,根系不发达,因此水位要高,以距离盖板0.5~1.0cm左右(深约12cm)为宜。在适宜条件下,随着根系不断生长,水位因逐渐下降。定植2周后,当植株根系长达15cm以上时,应将水位降至3~5cm左右的深度,以利于根系和植株的生长发育。以根系洁白,上部侧根多,根毛发达为正常。若水位过高或管理不当,植株根系会出现根毛少,色泽黄暗,即根系因缺氧而生长不良,严重影响作物生长发育。

2.2.3 营养液管理 营养液的EC、pH值是营养液管理的两个重点。生菜营养液的EC值一般掌握在2.0~2.5之间。随着植株的不断生长,营养液的EC值不断下降。栽培过程中一般每周测定一次营养液的EC值,当EC值低于1.8时,应及时补充养分和水分。营养液的pH值控制6.0~7.0为宜。北方地区自来水的pH值普遍偏高,可用工业硫酸调节。水培过程中,3~5d调整一次,硫酸用量为30~40mL/m<sup>3</sup>。营养液循环每天3~4次,每次10~15min,生长中后期晴天应当适当加供液次数。由于栽培床、贮液池均采用泡沫板和塑料薄膜,因此,在整个水培过程中,营养液温度一直稳定在16℃~18℃。

2.2.4 温室环境调节与控制 生菜喜冷凉环境,生长期间应控制温度不宜过高。一般在12℃~25℃。晴天上午室温高于20℃时,应通风降温,下午低于18℃时,关闭通风口。生菜对光照要求不严格,晴天中午适当遮阴,避免生菜萎蔫。加强病虫害预防,避免将病虫引入温室。管理得当,环境控制适宜,生菜生长健壮,病虫害很少。

## 3 采收

根据市场行情,在生菜单株重量达到150g左右时开始采收。生长期一般春、秋季约70~80d,冬季80~90d。产量5~6kg/m<sup>2</sup>。无土栽培生菜采取分期育苗,分批定植和采收,一年可收种6~8茬,经济效益可观。产品鲜嫩可口,无病虫害,无农药残留污染,很受市场欢迎。

# 高寒区马铃薯、大白菜露地两茬栽培

李伟君

满洲里市属高寒冷凉地区,无霜期短(95~100d)全年平均气温为-1.3℃。马铃薯多年来一直为露地直播单茬种植,为改善种植结构,早熟增加单位面积产量,1999年试种马铃薯、大白菜两茬露地生产,取得成功。

## 1 头茬种植马铃薯

1.1 选种、育苗 为了使马铃薯早熟、高产,特选适合我地区的红眼圈品种。4月中旬温室育苗。首先将马铃薯切块,播种前将营养袋打透底水,待水渗透后,把马铃薯块茎放入其中,伏土2~3cm,并覆盖薄膜,以保湿增温。当80%芽拱土后揭去薄膜。

1.2 苗期管理 浇水:由于马铃薯为块状茎生长,苗期水分不易过大,当苗出齐后,如营养袋中见干则浇温水,切忌大水浇灌,尽量控制水分防止徒长。温度:马铃薯为耐寒作物,因此苗期温度不宜过高,白天应控制在15℃~25℃,夜间不低于5℃。追肥:在定植前二周喷施“巨微生物钾肥”、“绿兴”,增加叶面肥量,促进苗齐、苗壮。练苗:定植前一周进行低温锻炼,逐渐加大通风量,使苗逐渐适应外界温度。

1.3 定植前的准备 整地:为了使马铃薯早熟高产,定植前精细整地。667m<sup>2</sup>施农家肥万斤左右,起垄,垄距为65cm,并覆地膜。定植:5月中旬定植,株行距为40cm×65cm,定植后浇垄水,以水能渗到根部为宜。

1.4 田间管理 定植缓苗后,根据天气和土壤墒情浇水,在开花期、果实膨大期,如土壤干旱应浇水,进入果实成熟期应停止浇水。现蕾期结合浇水浅培垄一次,开花期中耕一次。

1.5 收获 7月中旬及时采收,为下茬种植准备。产量为1500kg/667m<sup>2</sup>左右。

## 2 二茬大白菜

2.1 整地播种 马铃薯收获后整地施肥,以667m<sup>2</sup>施二铵15kg,并起垄、直播,浇大水,株行距35cm×65cm。

2.2 田间管理 定苗:当大白菜出苗后,二叶一心时及时定苗,减少养分消耗,以使苗能旺盛生长。施肥:进入莲座期开始追肥,以上下同时浇水、施肥,地下部追肥为尿素扎眼以离根部10cm处。上部追肥为叶肥,主要是“钾宝”、“绿兴”等。追肥的同时结合浇水进行。中耕锄草:莲座期进行中耕一次。包心期结合锄草中耕,整个生长期共中耕二次。病虫害防治:为了预防大白菜软腐病,在莲座期用70%敌克松500倍进行上喷灌,一次进行。发现虫害及时用敌百虫或辛硫磷防治。采收:9月下旬为采收期,667m<sup>2</sup>产量3500kg。

(内蒙古满洲里市二卡农业技术服务站,021400)