

# 长后坡日光温室蔬菜间作平菇新技术

侯 军<sup>1</sup>, 苗艳芳<sup>1</sup>, 张春奇<sup>2</sup>, 殷伟敏<sup>1</sup>, 尚惠香<sup>3</sup>

(1. 洛阳农业高等专科学校食用菌教研室, 洛阳 471003; 2. 洛阳市农科所; 3. 安阳蔬菜研究所)

**摘要:**通过对长后坡日光温室进行技术改造,较好地解决了菇菜间作的各种不利因素及相互影响,菇菜均可在各自适宜条件下良好生长,综合效益提高3~4倍,并且技术简单、实用可靠,具有良好的推广应用前景。

**关键词:**日光温室; 蔬菜; 平菇; 间作

**中图分类号:** S625. 2 S63 S646 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2001)05-0003-02

利用日光温室进行菇菜间作栽培,文献报道较多,但在生产实践中,菇菜间作在温、湿、光、气方面仍存在着较大矛盾,特别是在大温差和大干湿差的影响下,菌袋失水严重和补水困难,产量远远达不到预期目标,加之蔬菜施药给菇类造成的药害,严重制约了菇菜间作模式的进一步发展。针对这些问题,通过探索实践,选择长后坡菌墙栽培平菇,同时悬挂遮光缓冲膜,灵活调节前后坡的温、湿、光、气,基本满足了平菇最佳出菇条件,使菇菜产量均能大幅提高,现总结报道如下。

## 1 长后坡日光温室构造规格如图所示

### 2 悬挂遮光缓冲膜

2.1 在中柱外侧悬挂遮光缓冲膜,使日光温室分为前坡区和后坡区两部分。缓冲膜由反光膜和普通膜组成,两膜间隔10 cm(厘米),反光膜靠近前坡,普通膜靠近后坡。

#### 2.2 缓冲膜作用

2.2.1 调节光照 通过反光膜下沿的牵线,可使下沿向上或向下降落,从而调节透过普通膜光照面积,在保证后坡区平菇正常生长温度(15℃~25℃)的前提下,使后坡光照亦能满足平菇出菇时的要求。另外,通过反光膜可把射向后坡的大部分光线反射到前坡蔬菜区,每天温度上升到30℃的时间能比不挂膜的提前20 min(分钟)左右,下午放苫时间亦可延后20~30 min(分钟),使前坡蔬菜单位面积产量提高10%~30%。

2.2.2 调温、控温 通过反光膜遮光调节,后坡区温度能控制到不随光照变化而变化,从而达到控温目的。利用普通膜和反光膜的同时开启或单独开启反光膜,前坡区的热能即可向后坡区进行传递,从而满足平菇生长最

佳温度要求(15℃~25℃)。

2.2.3 隔湿、保湿 对蔬菜而言,空气相对湿度较高,会增大病害的发生,而平菇出菇时却需85%~95%的相对湿度,而在晴天光照下,前坡区温度最高时而相对湿度却仅为50%~60%,这是平菇产量上不去的根本原因,通过缓冲膜进行密闭隔离,这一难题得到较好解决,后坡区的高湿不仅不会影响前坡蔬菜,还有利于保持稳定的相对湿度,为平菇子实体的生长创造了条件。

2.2.4 防止药害 前坡蔬菜区喷施农药次数较多,而农药对平菇出菇往往会造成灾难性后果,严重畸形或不出菇。如果对前后坡进行密闭隔断处理,前坡蔬菜区的施药就可随蔬菜的需要而进行,而不必考虑对平菇的影响,从而保证了对病虫害防治的最佳时期。

#### 2.3 缓冲膜密闭与开启原则

缓冲膜的密闭与开启基本是用来调控后坡区平菇生长需要的,对前坡区蔬菜影响很小,故缓冲膜密闭与开启以后坡区相对湿度为主,温度为辅,光照适当兼顾为原则。上午前坡区和后坡区气温达到25℃时,密闭普通膜,后坡区进行雾状喷水增湿,当后坡区气温达到30℃时,密闭反光膜。晚上当前坡区相对湿度达到80%以上时,开启两膜,使前后两区处于相通状态(施药期除外)。

## 3 平菇栽培技术

### 3.1 品种选择

要求栽培品种具耐干旱、耐高温、耐大温差、大干湿差的能力,且菇片密而厚、持水能力和现蕾能力强的为佳。符合此要求的品种主要有江都109、新831、P86等,尤其是P86,抗旱能力强,适合干湿差变化,菇体能耐短期30℃高温,且菇盖特厚,菇柄较短,转化率250%以上。

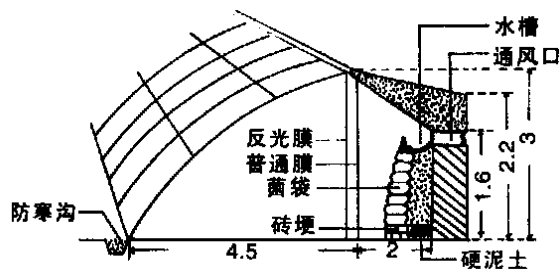
### 3.2 营养菌墙制作

以棉壳为培养料,按常规堆制发酵后装袋,在适温下

河南省科技攻关项目(项目号981050019)

收稿日期:2001-03-28

培养, 菌丝满袋后脱袋堆墙。在菜园土中加 4%~5% 的菜籽饼(豆饼、芝麻饼)浸出液, 0.5%~1% 磷肥, 0.2% 尿素 0.1%~0.2% 磷酸二氢钾, 1%~3% 石灰粉, 加水适量调成营养稀泥备用。先垒一个防止平菇畸形和积水浸泡的三层砖埂, 在埂上铺一层稀泥, 将脱袋的菌袋依次排紧, 在上面淋一次肥液(4% 浸出液加 0.4% 的尿素)再铺一层营养稀泥, 如此堆放多层, 高 100 cm~120 cm(厘米)。注意垒砖埂时要距后墙 40 cm~50 cm(厘米), 菌袋逐层向后墙倾斜, 每铺一层, 在菌墙与后墙空隙中填充 1 份沙和 1 份细炉渣的混合物, 以利顶部蓄水槽内的水能渗入底部, 但最底部需填垫 20 cm(厘米)的营养稀泥。菌墙砌成后, 用较稠营养泥将墙面空隙处塞实, 在整个墙面喷一次营养液, 然后用营养稀泥涂抹一遍, 菌墙顶部用泥土做成水槽, 槽深 6 cm~8 cm(厘米), 在水槽中经常灌水, 让其自然渗透, 以保持菌墙湿润。具体图形如图所示。



长后坡日光温室结构简图(图中数字单位为 m)

### 3.3 出菇管理

菌墙建成后 5~12 d(天), 菌袋表面即可出现大量菇蕾, 根据相对湿度计显示, 适当进行雾状喷水, 注意不要在菌墙面上喷水过量, 形成流动泥水弄脏子实体。当子实体成熟后, 由下而上依次用手托住子实体底部轻轻掰掉即可。采菇后把料面去掉薄薄一层, 干燥 3~4 d(天), 连喷 2~3 次肥液, 用营养稀泥薄薄涂抹一层, 如果过厚则易离层剥落。过 10~15 d(天)第二批菇蕾即可出现。

### 3.4 营养泥菌墙生态效应分析

3.4.1 长后坡日光温室本身保湿性能就比较好, 增加菌墙及缓冲膜以后, 其保湿性能进一步得到加强, 对蔬菜的生长极为有利。

3.4.2 菌墙出菇具有保水性能好, 对空气相对湿度要求不甚严格的优点, 其蒸发的水分也进一步增大和维持了后坡区的空气相对湿度, 加之缓冲膜和蓄水槽的配合, 完全能满足平菇出菇时内外水分的需要。

3.4.3 菌墙能有效缓冲和减小前坡蔬菜区大温差对平菇生长的负效应, 有利于维持平菇菌袋及子实体正常生理代谢和营养供应, 并通过反光膜调节, 菌墙温度一般可保持在 15℃~25℃左右, 为优质出菇提供了良好保障。

## 4 小结

### 4.1 提高日光温室的复种指数

利用日光温室长后坡栽培平菇, 极大提高了日光温室的复种指数, 充分利用了内部空间, 大大降低了日光温

室种植的自然灾害风险, 即使遭遇毁灭性天气灾害而造成蔬菜绝收, 但整个温室仍有较好的收益保障。另外通过采用营养泥菌墙出菇, 使平菇的稳产高产得到充分保障, 转化率一般在 250% 以上。

### 4.2 菇菜互惠方向更加明确可调

通过悬挂缓冲膜, 充分实现了热量共享, 温度可控, 湿度可调, 菇菜各自选择最佳生长条件, 最大限度的提高了前坡区和后坡区的单产和效益。

### 4.3 经济效益显著

以 7 m×60 m(米)的日光温室为例, 如果单独生产蔬菜, 纯收益在 5 000~8 000 元, 如果每年 10~12 月和 1~3 月栽培两茬平菇, 共投料 10 t(吨)棉壳, 制袋成本 8 000 元, 加上缓冲膜的投资, 共计 10 000 元, 而平菇总产值可达 40 000 余元, 净增利润 30 000 多元, 若能在 8~9 月和 4~5 月安排两茬菌墙式黄背木耳, 其效益更是可观。

### 参考文献

- [1] 贺永喜, 牛瑛萍. 西北地区日光温室菇菜立体栽培模式[J]. 食用菌, 1999(3): 25~26.
- [2] 王少先. 菇菜兼用日光温室的合理利用[J]. 食用菌, 1999(3): 26~27.
- [3] 孙治强, 张绍文. 日光温室与蔬菜栽培[M]. 河南科技出版社, 1994.
- [4] 陈士瑜. 菇菌生产技术全书[M]. 中国农业出版社, 1999.
- [5] 王敏强. 平菇与黄瓜日光温室立体高效栽培技术初探[J]. 食用菌, 2000(2): 27.
- [6] 肖和艾, 李玲, 梁称. 大棚菜菌复合栽培的相互作用[J]. 食用菌, 1998(2): 29~30.
- [7] 白树华. 温室立体填土栽培平菇新技术[J]. 食用菌, 1996(5): 29~30.

## 实用技术 助您快致富

《实用技术》报准印证: HNB—17 号。四开四版, 激光照排, 胶版印刷, 专刊当代实用新技术, 包括工业、农业、加工与保鲜及信息、网络等。年 12 期刊出 200 多项可操作性很强的实用技术, 读后即可使用, 用之则能创造可观的财富和效益。随时可以起订、补购。年价 15 元, 1995~2002 年 8 年报价 120 元, 如全购可优惠 30%, 汇 84 元即挂寄。可先附资 5 元索目录(含样报 6 期)。试阅 1.5 元 1 期、3 元 3 期。

另本院(报)郑重推出 41 套当代实用新技术系列资料, 附资 5 元索目录; 深入开展与您共创业系列行动, 附资 3 元索简介和方案(含样报 4 期); 最新求富者名录 16 册计 75700 名, 附资 1 元索简介(含样报 2 期)。

信款寄: 安徽淮南洞山安中科技研究院 王桂泽

电话: 0554-6648209、6650000 邮编: 232001

E-mail: syjsb@163.net

中文网址: <http://www.chinaza.org>

英语网址: <http://www.eastdawn.com>