

# 双层塑料棚蔬菜生产简报

杨海田 陈文哲

(青海省农业技术推广总站·西宁)

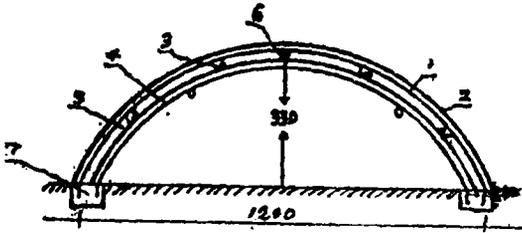
青海省位于青藏高原的北部和东北部,气温低,无霜期短,温室种菜成本高,单层塑料棚冬季不能生产新鲜蔬菜。为此,我们从1982年起,着手试用双层塑料棚生产蔬菜。

## 一、双层塑料棚结构

两层棚架,每一层棚架盖一层塑料薄膜,外拱架与内拱架之间相隔30—35cm,外拱架由 $\phi 25 \times 2$ 钢管,内拱架由 $\phi 20 \times 2$ 钢管焊接成,园拱形。棚高3.5m,跨度12m,长度40—100m。拱杆间距1m,拱架基础用高40cm,宽厚各20cm的钢筋混凝土预制块埋在地中,每个预制块面垂直向上留两根 $\phi 16$ 长10cm的钢筋用以焊接内外拱架,压膜线为8 $\phi$ 铁丝,每米拱压一根。(详见图1)

外层塑料薄膜粘接成整块覆盖,内层薄膜可分块覆盖,每块长约25m。五月份外界气温升高后揭去内膜,九月底再将内膜覆盖。

实践证明,这种双层棚可经受8—9级(阵风10—11级)大风,即 $35\text{Kg}/\text{m}^2$ 以上的风荷载,也能经受25cm厚的大雪,即 $35\text{Kg}/\text{m}^2$ 的雪荷载。



图一,双层塑料棚横切面图

宽,12m,高,3.5m,长40m—100m

1—外骨架,2—外层薄膜,3—外骨架纵拉杆和V型支撑点,4—内骨架,5—内层薄膜,6—内骨架纵拉杆7—混凝土预制块

## 二、栽培季节与倒茬方式

栽培季节与倒茬方式配合得当,产量将会成倍增加。为了充分利用土地和农时,我们在安排主茬

菜生产的同时,见缝插针配合混、间、套,效果甚佳。目前采取的倒茬方式主要是油菜→油菜→黄瓜或蕃茄,辣子,茄子→包心菜。具体做法:

1、头茬油菜:8月下旬—9月上旬在大棚播种育苗,10月末—11月上旬定植,12月底—翌年3月底上市。

2、二茬油菜:因定植期不同,要在大棚内分期育苗,苗令不超出60天,头茬油菜是12月底—第二年3月上旬收获上市,第二茬的定植期就是元月上旬—3月上旬,收一畦,接着就栽一畦,到4月上旬第二茬油菜全部收完。

3、三茬黄瓜或蕃茄,辣子,茄子,元月中旬—2月中旬大棚播种育苗,苗令:黄瓜55—60天,蕃茄70—75天,辣子,茄子100天。分别于4月上中旬—4月底定植,5月底—9月中旬上市。

4、四茬包心菜或笋子,7月中旬露地播种,育苗,苗令60天,8月中旬大棚定植,10月底上市结束。

## 三、经济效益

头茬油菜亩产3000市斤二茬油菜每亩7000市斤,三茬黄瓜蕃茄等每亩15000市斤四茬包心菜(黄瓜拔秧后定植)亩产18000市斤。

此外混、间、套种油菜、芹菜、香菜、菠菜等还有可观的收入。共计,全年每亩可产新鲜蔬菜43000斤,收入8600元。

## 四、增产因子分析与讨论

1、气温的变化,

双层塑料棚的温度较单层塑料棚高。据1987年4月9日—4月13日测量,清晨4点双层比单层棚高 $3.62^{\circ}\text{C}$ ,比露地高 $6.1^{\circ}\text{C}$ ,8点比单层棚高 $3.2^{\circ}\text{C}$ ,比露地高 $6.32^{\circ}\text{C}$ ,14点分别高 $2.24^{\circ}\text{C}$ 和 $12.58^{\circ}\text{C}$ 19点分别高 $3.36^{\circ}\text{C}$ 和 $3.74^{\circ}\text{C}$ 。又据1984年3月至1985年5月测量,外界和棚内最高,最低

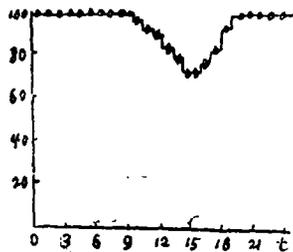
温度亦有利于蔬菜生长。外界温度最低的一天出现在一月,是 $-19^{\circ}\text{C}$ ,棚内最低温的一天出现在12月,是 $-17^{\circ}\text{C}$ ,当年11—12月至翌年1—2月都有可能出现 $0^{\circ}\text{C}$ 以下, $-7^{\circ}\text{C}$ 以上的低温。而油心菜,菠菜,芹菜等耐寒性蔬菜可忍耐 $-3^{\circ}\text{C}$ 至 $-6^{\circ}\text{C}$ 的低温。实践证明, $-7^{\circ}\text{C}$ 不是其生命的临界温度。所以,只要把耐寒,半耐寒,喜温,耐热蔬菜,根据棚内气温变化情况,恰到好处地安排茬口和蔬菜种类,品种,一年四季生产蔬菜,实现四季常青,是可行的。

## 2、地温的变化

1987年4月9日—4月13日测量,双层棚内5cm—20cm日平均地温分别比单层棚和露地高 $2-3.6^{\circ}\text{C}$ 和 $6.2-7.6^{\circ}\text{C}$ 。

## 3、相对湿度的变化

双层塑料棚的相对湿度在夏秋外界温度高时,可用通风的方法加以调节,不存在湿度影响蔬菜生育的问题。关键是冬季和早春,因外界温度太低,不能通风,湿度无法调剂。因此我们于1983年2月20日对棚内湿度进行了测量。结果如图二。



双层棚内相对湿度的日变化图(83年2月20日)

从图中可以看出,每日18时到第二天上午9时相对湿度可达100%,尤其是太阳刚出来的一段时间,棚上的露珠下落,对一些蔬菜生长不利,因此我们根据湿度情况,在棚内相对湿度高的时间内,有针对性的安排了油白菜,芹菜,菠菜,香菜等要求湿度较大的速生蔬菜,起到了扬长避短的作用。

## 4、光照变化

光照强度,对蔬菜生育影响颇大。据我们测量。棚外为66000勒克斯,单层棚为39000勒克斯,比棚外降41%,双层棚为30000勒克斯,比棚外降低54.5%。这样的光照强度,对油白菜,芹菜,香菜,葱,菠菜,黄瓜,蕃茄,辣椒等蔬菜的均无多大妨碍,我们根据外界温度的变化,又

采用揭去内层塑料薄膜的办法,调节光照强度延长塑料薄膜使用年限。具体做法,5月外界温度稳定回升后揭去内层膜,9月下旬温下降时再盖上内层膜。因此,光照不会影响双层塑料棚内蔬菜的生长和发育。(收稿时间1987年5月14日)

草木灰是一项含钾丰富的农家肥源,它的有机质含量极为丰富,主要有钾、钙、磷以及镁、锌、铝、铜、锰等,其中以含钾、钙、磷最多。一般含钾(氧化磷)量,草木灰为5—10%,木材灰为6—10%,麦秆灰为13—15%,稻草灰为8—19%,蔗叶灰为7—12%。保管与施用草木灰注意三点:

一、不能与人粪尿和铵态氮肥混合。因为草木灰是一种碱性肥料,钾主要是以碳酸钾( $\text{K}_2\text{CO}_3$ )的形态存在。碳酸钾受潮后,便产生氢氧化钾( $\text{KOH}$ ),火烧土中还含有氧化钙( $\text{CaO}$ ),遇水便产生氢氧化钙 $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ 。而人粪尿中的氮素主要以尿素的形式存在,在储存腐熟过程中,尿素在脲酶的作用下,生成碳酸铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3]$ 。草木灰与人粪尿混在一起,这样氢氧化钾和氢氧化钙就会与碳酸铵发生化学反应,产生氨气( $\text{NH}_3$ )跑到空气中去。据有关资料测定,草木灰与人类尿混存3—4天,全氮降低28.2—38.5%,铵态氮降低41.2—52.1%,混存3—4个月,全氮降低85.4—90.5%,铵态氮降低96%以上。如与硫酸铵、氯化铵、硝酸铵等铵态氮的化肥混合存放或施用,碳酸钾中钾离子就会占据铵态氮肥中铵离子的位置,使铵态氮肥中的氮素变成氨气跑掉,降低肥效。

二、不能与过磷酸钙混合施用。因为草木灰与过磷酸钙混合后,过磷酸钙中一部分有效磷会被固定,变成不能被作物吸收的无效磷。因而降低钾肥肥效。

三、不能露晒雨淋。草木灰所含的钾90%是可溶性的,若遇潮湿、雨淋,钾素就会随之渗漏或随水流失。露天存放,会被风吹走,而造成损失,降低肥效。

总之,草木灰在室内单独干储,不宜与人粪尿、铵态氮肥、过磷酸钙等混合储放或施用。

(刘全中)

# 草木灰的保管与施用