

双空墙日光温室保温性能及生产效果研究

雷润田 白桂云

(沈阳市于洪区造化乡农业技术推广站)

第一作者简介 雷润

田, 1954年生, 辽宁省沈阳市人, 1991年毕业于沈阳农业大学园艺系蔬菜专业。长期从事农业技术工作, 现任农业技术推广站站长(农艺师)。“七五”期间组织区科委课题项目《甘蓝改良沟式覆盖法》获

一等奖。“八五”期间先后

参加省农科委《无土栽培肥料应用技术研究》《沈农番茄丰产剂2号应用研究》获优秀成果奖。参加省农科院《番茄新杂交种L-402成果奖》获省政府一等奖, 1992年主持市科委《双空墙日光温室保温性能及生产效果研究与应用开发》获市政府星火科技进步二等奖。该项目研究与应用经专家验收已达到国内同类先进水平。先后在国内学术刊物发表论文8篇。

摘要 热量的传导方式主要有三种形式, 即辐射、扩散及对流。双空墙设计主要目的就在于凭借空气绝缘, 控制冷热传导, 减少冷空气注入, 有利提高室温, 从而增加作物有效积温, 使定植期提前, 使采光和保温同时并进。该项目很好地解决北方冬季温度不足, 不加温或少加温可进行生产。经试验亩节煤2~3吨, 节支600~900元, 有显著的经济效益和社会效益。

关键词 日光温室 双空墙 节能 增支

日光温室蔬菜生产在蔬菜生产中占有重要地位。几年来, 我们在地做法及有关原理的启发下, 对日光温室的结构进行了新的探索和试验。在原红砖墙的基础上, 创造出双空心墙的墙体结构, 其墙体内部还贴挂四层地膜, 从而有效地截止了热的传导, 提高了冬季日光温室的保温性能。根据实地测试, 这种墙体结构的温室比对照提高3~5℃, 增加作物的有效积温, 促进早熟丰产。我乡1992年来建双空墙日光温室185亩, 占新建温室的88.8%, 并辐射到区内其它乡镇及新民、法库等市县, 取得了明显的经济效益和社会效益。这项成果1995年12月通过技术鉴定, 达到国内同类研究的先进水平。

1 双空墙日光温室的性能

试验温室设在刘家村李国财承包地。温室长50 m, 高2.8 m, 跨度6 m。温室中部用塑料布隔开, 西侧的后墙是双空墙结构, 为试验温室; 东侧的后墙为36 cm宽的红砖结构, 为对照温室。

表1 两种温室温度调查 单位: ℃

项 目	平均 室温	平均 最高	极端 最高	平均 最低	极端 最低	≥ 10℃ 积温	观测时期
双空墙温室	14.5	29.5	38.5	8.7	8	1822.0	1992年12月
对照温室	10.2	22.7	33.4	5.2	2	1295.0	至1993年2月
相 差	4.3	6.8	5.1	3.5	6	527	平均值

1.1 保温性能 经1992年12月到1993年2月连续观测: 双空墙日光温室, 平均室温14.5℃, 对照温室是10.2℃, 相差4.3℃。≥10℃积温, 双空墙日光温室为1822.0℃, 对照温室是1295.0℃, 相差527℃。为了进一步观察双空墙日光温室和旧式温室最低、最高室温和地温变化情况。1992年12月我们应用自记温度计

本文承蒙沈阳农业大学博士生导师葛晓光教授、余鑫教授赐教, 深表谢意。

稿件修回日期: 1998-06-30

进行观测并绘制出温度变化曲线图 (见图 1 图 2)

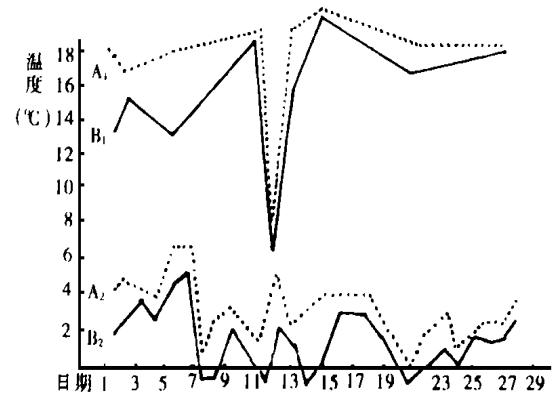


图 1 1993. 12. 1~ 29日两种温室中午、早晨气温曲线比较图
注: A₁ 为双空墙温室中午温度曲线
A₂ 为双空墙温室早晨温度曲线
B₁ 为对照温室 (实心墙) 中午温度曲线
B₂ 为对照温室 (实心墙) 早晨温度曲线

从图 1 图 2 看出, 不论早晨、中午, 不论地温 (地面) 室温 (1. 5m 高后墙处) 双空墙日光温室均高于对照温室, 说明双空墙日光温室增温保温性能好。

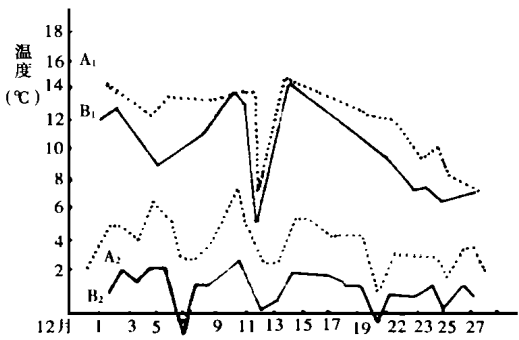


图 2 1992. 12. 1~ 29日两种温室中午、早晨地温曲线比较图
注: A₁ 为双空墙温室中午温度曲线
A₂ 为双空墙温室早晨温度曲线
B₁ 为对照温室 (实心墙) 中午温度曲线
B₂ 为对照温室 (实心墙) 早晨温度曲线

1. 2 栽培试验 在相同栽培条件下, 双空墙温室由于保温性能好, 促进了作物生长, 植株高一头, 深一色, 提早上市 7~ 10 天。番茄提前 8 天采收, 共收获 11 次, 比对照多收 3 次, 总产量提高 44. 8%, 总产值提高 56. 7%。茄子提前 10 天采收, 共收获 10 次, 比对照多收 2 次, 总产量提高 24. 3%, 总产值提高 31. 6% (见表 2)。

表 2 双空墙温室与对照温室产量产值 (单位: kg 元)

项目	播种日期	品种	采收	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次	第八次	第九次	第十次	第十一次	合计	折亩量	折亩值	增加率 (%)
双空温室	91年 10月 18日	茄 子	时间	2/4	8/4	12/4	14/4	16/4	18/4	21/4	23/4	25/4	27/4					
			单价	5. 60	5. 60	5. 00	5. 00	4. 50	4. 50	4. 00	4. 00	2. 80	2. 80		924. 00		9240. 00	31. 60
			产量	20	15	20	30	20	20	30	20	25	10		210	2100		24. 30
对照温室	91年 10月 18日	茄 子	时间			12/4	14/4	18/4	18/4	21/4	23/4	25/4	27/4					
			单价			5. 00	5. 00	4. 50	4. 50	4. 00	4. 00	2. 80	2. 80		702. 00		7020. 00	
			产量			20	29	20	20	17	30	10	25		169	1690		
双空温室	92年 10月 5日	番 茄	时间	3/4	6/4	9/4	11/4	15/4	17/4	20/4	22/4	24/4	26/4	30/4				
			单价	5. 00	5. 00	5. 00	4. 80	4. 00	4. 00	3. 80	3. 50	3. 00	3. 00	3. 00	1378. 00		13780. 00	56. 7
			产量	15	20	25	40	40	40	50	50	20	20	12	347. 0	3470		44. 8
对照温室	92年 10月 5日	番 茄	时间	8/9. 6. 00			11/4	15/4	15/4	4. 80	4. 00	4. 00	3. 80	3. 50	3. 00	3. 00	3. 00	879. 60
			产量				20	30	30	47	55	45	5	7. 5	239. 5	2395		

注: 计产面积为 0. 1亩。

2 经济效益分析

在建造双空墙温室时, 为增加墙体的牢固性, 在墙体的中部采取拉砖结构, 因而亩增加用砖 20 000 块,

每块砖按 0. 1元计算, 增加费用 2 000元, 双空墙内贴地膜, 增加费用 20元, 施工费用增加 100元, 按 10年折旧, 年增加费用 211元。双空墙温室每年燃煤比对照少用 2吨左右, 每吨 300元共计 600元。两项相抵, 双空墙温室年均少支出费用 388元 (详见表 3)。

表 3 双空墙温室与对照温室亩成本

成本项目 温室	投资成本	红砖	地膜	竹木拱架	草垫子	施工费	纸被	占地费	燃煤	塑料棚布	合计
双空墙温室	一次投资成本	(6万块) 6 000元	20元	1 000元	800元	300元	350元	50元	300元	1 200元	10 020元
	年折旧成本	10年折旧 600元	10年折旧 2元	2年折旧 500元	2年折旧 400元	10年均摊 30元	350元	50元	300元	1 200元	3 432元
	一次投资成本	4万块 4 000元		1 000元	800元	200元	350元	50元	900元	1 200元	8 500元
对照温室	年折旧成本	10年折旧 400元		2年折旧 500元	2年折旧 400元	10年均摊 20元	350元	50元	900元	1 200元	3 820元

1992年番茄双空墙温室亩产值 13 780元,投入产出比为 1∶4,对照温室亩产值 8 796元,投入产出比为 1∶2.3 1991年茄子双空墙温室,亩产值 9 240元,投入产出比为 1∶2.7,对照温室亩产值 7 020元,投入产出比 1∶1.8

3 双空墙建筑的技术要求

3.1 要选择适宜的农田进行建筑,地基要牢,土地要

平坦,一般采用虎头砖(即立砖)摆平。
3.2 墙体为三行顺砖摆放。墙内形成两道宽 7 cm左右的空间,当墙高 1 m左右时放 1~2层拉砖,以增强墙体的牢固性,同时两道空道贴挂四层地膜,隔绝空气流动。墙体宽 50 cm
3.3 当墙高 1.7~1.8 m(根据实际高度要求)时,用砖封顶,一般 3~4层,然后用泥沙抹平墙面。要封严密,建筑要牢固,墙体外部堆放稻草等防寒物。(全文完)

龟背竹栽培技术

刘书晓 殷秀珍

龟背竹又名蓬莱蕉,团龙竹、电线兰。属天南星科,蓬莱蕉属。多年生常绿藤本。茎上气生根,长而下垂。叶革质,互生,暗绿色或绿色,幼叶心脏形,无孔;老叶矩圆形,具不规则的羽状裂,叶脉间有穿孔,极象龟背。佛焰苞花序淡黄色。花期 6~7月。浆果合成橄榄球状,长约 25cm,成熟后味如香蕉。龟背竹是一种极好的花、叶、果共赏植物。现将其栽培管理技术介绍如下。

- 1. 生长习性 龟背竹喜温暖、湿润的环境,好肥,忌阳光直射,忌干旱,耐荫,不耐寒。全年均可室内生长,冬季要求室内温度 8℃以上,夏季宜半荫,叶面常喷水。
- 2. 配制营养土。栽植龟背竹的营养土要疏松、肥沃,营养丰富和有一定的持水力。可用园土,泥炭,砂,其比例 2∶1∶0.5 再加肥料(每立方米用量)蹄角粉 1.2 kg,过磷酸钙 1.2 kg,硫酸钾 0.6 kg,碳酸钙 0.6千克。
- 3. 换盆。龟背竹生长较快,小株每年换盆一次,大株 3~5年换盆一次,并注意适量修剪。换盆时间以 4月上中旬为好。换盆时要在盆底施入充分腐熟的有机肥料。换盆后务必浇一次透水。
- 4. 追肥。施追肥的原则是薄肥勤施。龟背竹夏季生长旺盛,应 15~20天追施一次液肥。第一次浇施饼肥要稀释 100倍以上(即饼肥先用 10倍水沤制,使其充分发酵,使用时再用水稀释 10倍) 第二次可追施 0.2%尿素,0.3%磷酸二氢钾,0.2%过磷酸钙等。以后各种肥料轮番使用即可。

- 5. 浇水。龟背竹需水量较大。上盆或换盆时应浇一次透水,冬季浇水应在中午前后进行。夏季浇水应在早晚进行。干旱天气还应下午 2~4时进行叶面喷水。浇水时应掌握不干不浇,浇则浇透的原则。
 - 6. 防治虫害。龟背竹很少发生病害,虫害主要是介壳虫,如果虫量较少时,可人工防治。严重时可喷洒 0.3~0.5波美度的石硫合剂。
- (河北省衡水农业学校 053000)

果树高接换头新方法
——接穗萌芽后硬枝接

针对春季高接换头时由于温度低及接穗保管不好,而使成活率降低的缺点,采用接穗萌芽后嫁接。具体方法是:
高接换头时间 5月上旬进行,采用劈接法。高接换头的树按整形需要选一年生枝条,在 1/2处平截,所用接穗留三个已萌的芽(为一年生萌芽枝条),削成楔形进行劈接,然后用塑料条绑扎。接穗用接蜡封顶。之后正常管理,第二年即可见果,第三年即可丰产。
萌芽后嫁接成活的主要因素是,此时温度高,树液流动快,嫁接后伤口愈合快。如果技术熟练,管理精心,成活率可达 100%。
接穗萌芽后嫁接的优点是:省去了接穗低温沙藏的工序,节省了劳力;而且接穗的芽已萌动,可以保证成活率。所以这是一项成本低、见效快的新方法。
(吉林省乾安县水字镇人民政府 王占国 邮编:131402)