

双热温床节能试验

董红霞, 胡小三

(永州职业技术学院 湖南 永州 425000)

摘要:采用双热温床和电热温床培育辣椒苗,测量用电量和生理指标。结果表明:双热温床能极显著降低用电量,暖冬节能率最高,冷冬节能率最低,在一般年份和暖冬显著地增加株高、茎粗和成苗率,冷冬年份差别不显著。

关键词:双热温床;电热温床;用电量;生理指标

中图分类号:S 626.5 **文献标识码:**A

文章编号:1001-0009(2010)07-0065-02

在茄果类育苗中,电热温床具有升温快,地温高且均匀,可以通过控温仪自动调节所需温度的优点。但也具有用电量大的缺点,使育苗成本大幅攀升,不符合资源节约型社会发展的需要。酿热温床具有取材方便、价格低廉的优点,但发热慢,不持久,不均匀,且劳动强度大,发热不能控制,在育苗中慢慢被淘汰。经过多年的试验,采用双热温床育苗既可发热快,又能大大降低电能的使用,还能肥培土壤。是值得大力推广的一种育苗方法。

1 材料与方法

1.1 试验材料

电热线,猪粪肥,培养土,丰抗 21 号辣椒苗(隆平高科生产),卷尺,游标卡尺。试验设在永州职业技术学院蔬菜苗木中心。

1.2 试验设计

1.2.1 苗床的制作 电热温床的制作:先将苗床底部挖松,整细、整平。在整理好的苗床上,按回纹状铺设电热线,然后在电热线的上面铺 10 cm 厚的培养土,培养土的配方是 $V_{\text{菜园土}}:V_{\text{碳化谷壳}}:V_{\text{猪粪肥}}=3:4:3$ 。双热温床的制作:下部是简易酿热温床,上部是电热温床,这 2 种温床结合起来使用的方法称双热温床。双热温床的具体操作如下:先整理苗床,苗床的整理方法同电热温床。在整平、整细的苗床上铺 1 层 2 cm 厚的碳化谷壳作隔热材料,再在碳化谷壳上铺 1 层 2 cm 厚的新鲜猪粪,作发热材料(简易酿热温床)。然后在其上铺电热线,其它的操作同电热温床。播种前 5~6 d 进行,过早酿热温床热

量散失。
1.2.2 苗床管理 苗床铺好后,于每年的 1 月 1 日播辣椒种,品种为丰抗 21 号。播后立即将大小拱棚密闭,并将电热线通电,使苗床温度尽快升至 30℃,种子出土后,断开电源,进行下一阶段的管理。种子出土后,一般不再通电加温,只要进行合理通风即可,晴天大通风、早通风、晚落风;阴天小通风、晚通风、早落风。但遇强寒潮和下雪天,需晚上加温,头天傍晚 19:00 通电,第 2 天早晨 9:00 断电,温度保持 10℃即可。长时间高温,可进行适当的肥水管理。3 月下旬练苗,4 月上旬移栽,中间不分苗。

1.2.3 测量分析 试验设 2 个处理:A 处理:双热温床。B 处理:电热温床。设 10 次重复,观测其在不同的年份 2006 年(正常年份)、2007 年(暖冬)、2008 年(冷冬)的用电情况(1 m² 苗床的用电度数),于每年的 4 月 1 日观测辣椒苗的植物学性状(株高、茎粗)和成苗率。株高用卷尺测量、茎粗用游标卡尺测量。对 3 种情况进行 *t* 值检测,并分析 2 种温床的节能率,节能率=(B-A)/B×100%。

2 结果与分析

由表 1 可知,双热温床在所有年份都可以使用电量极显著降低。但以暖冬年份节能效果最好,节能率达到 64.3%。冷冬节能效果最差,节能率只有 16.8%。这是因为暖冬外界气温高,酿热物发热效果好,双热温床只要极少量的电能就可达到育苗要求。冷冬外界气温低,酿热物发热效果差,双热温床需要的电能就多(2008 年 1 月 10~30 日是冰冻灾害,双热温床每天也要辅以电加温,故较暖冬节能效果差,但比单一的电热温床具有极显著的节能效果)。双热温床对辣椒苗植物学性状(株高、茎粗)和成苗率的影响,在一般年份和暖冬年份都显著高于电热温床。在冷冬年份无显著差别。这是因为一般年份和暖冬年份外界气温高,酿热物发热效果好,双热温床的苗床温度比电热温床高,故苗子生长速度快,抗性强,病害少,成苗率高。冷冬双热温床和电热温床都需要一直加温 2 种苗床温度差别不大。故株高、茎粗和成苗率无显著差别。

表 1 各处理对苗床的用电量和生理指标的影响

| 项目 | | A 处理 | B 处理 | <i>t</i> 值 | 节能率/% |
|-------|--------|------|------|------------|-------|
| 用电量/度 | 2006 年 | 5.1 | 7.5 | -16.1763** | 32 |
| | 2007 年 | 2.0 | 5.6 | -31.1529** | 64.3 |
| | 2008 年 | 25.2 | 30.3 | -7.16711** | 16.8 |
| 株高/cm | 2006 年 | 11.0 | 10.8 | 2.473589* | |
| | 2007 年 | 12.4 | 12.3 | 2.811128* | |
| | 2008 年 | 10.4 | 10.3 | 0.830455 | |
| 茎粗/cm | 2006 年 | 1.45 | 1.43 | 2.81439* | |
| | 2007 年 | 1.54 | 1.52 | 2.529822* | |
| | 2008 年 | 1.36 | 1.35 | 1.859962 | |
| 成苗率/% | 2006 年 | 90.3 | 88.3 | 2.683282* | |
| | 2007 年 | 65.7 | 62.6 | 2.876527* | |
| | 2008 年 | 88.2 | 87.6 | 2.02837 | |

第一作者简介:董红霞(1969-),女,硕士,副教授,现从事辣椒育苗和西瓜的嫁接育苗的工作。E-mail:dlhx6090@163.com。

基金项目:永州市科技局资助项目(永科发[2007]14 号)。

收稿日期:2009-12-14

青海省高海拔地区保护地娃娃菜高产栽培技术

罗铭莲

(湟源县农业技术推广中心, 青海 湟源 812100)

中图分类号: S 634.3(244) 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2010)07-0066-01

娃娃菜属于十字花科芸薹属白菜亚种半耐寒性蔬菜, 生长适宜温度为 $15\sim 23\text{ }^{\circ}\text{C}$, 生育周期短, 一般为 65 d 左右。种植时对土壤要求严格, 不宜连作, 适宜在土层深厚肥沃、保水保肥力强的土壤栽培。青海省湟源县海拔为 2 670 m, 气候冷凉, 适宜夏季进行反季节娃娃菜种植。一般 667 m^2 产娃娃菜 1.1 万株, 商品率 8 000 株左右。收入达 2 800 元, 是大田作物小麦收入的 3.5 倍。娃娃菜因质地脆嫩、生长期短、效益好、见效快而深受生产者和消费者的喜爱。现将其栽培技术介绍如下。

1 品种选择

选用高产, 株型直立, 结球紧密, 适宜密植的高丽贝贝娃娃菜。

2 整地作畦

种植时应选在地势平坦、土层深厚、土质疏松、灌水方便、肥力条件较好的土壤地块, 根据当地的气候条件, 娃娃菜适宜采用地膜覆盖栽培, 可选用 3 m 宽幅的地膜, 做 3 垄 2 沟, 畦面宽 80 cm, 沟宽 20 cm, 先覆膜后播种。其前提条件是施足底肥, 浇透底水。每 667 m^2 施酵素有机肥 100 kg, 磷酸二铵 25 kg, 尿素 25 kg。

3 播种

3.1 播种期

娃娃菜对播种期要求较严格, 播种过早易抽薹; 过

晚生长期短, 结球不实, 商品率低, 产量低。根据当地的气候条件, 适宜于 5 月下旬至 6 月上旬播种。

3.2 播种方法

按株行距 $20\text{ cm}\times 30\text{ cm}$ 进行点播, 每穴播 2~3 粒种子, 播种深度为 1~1.5 cm。

4 田间管理

4.1 间苗定苗

娃娃菜长到 5~6 片真叶时进行定苗, 每穴留 1 株, 667 m^2 保苗 1.1 万株。

4.2 肥水管理

结球期, 每 667 m^2 追尿素 5~10 kg。在莲座期和结球期可结合病虫害防治根外喷施磷酸二氢钾 2 次, 每 667 m^2 每次用量为 300 g。当莲座期后期, 肥水不宜过多, 否则植株徒长, 结球期延迟。结球后应保持土壤湿润, 收获前 7~10 d 停止浇水。

4.3 病虫害防治

娃娃菜主要病虫害为蚜虫和软腐病。当在叶片上发现蚜虫时, 每 667 m^2 用乐斯本 25 g 或用 10% 吡虫啉 10 g 进行喷施防治。当植株进入包心期时, 应对软腐病进行防治, 每 667 m^2 用防腐包心剂或农用链霉素 10 g。每 7 d 喷 1 次, 连续用药 3 次。

5 采收

当娃娃菜长到球高为 20 cm 时进行采收。娃娃菜成熟时应及时采收, 叶球过大或过于紧实易降低商品价值。采收时, 为了提高商品率, 一般将整棵菜连同外叶运回冷库预冷, 包装前再按娃娃菜商品标准大小剥去外叶。

作者简介: 罗铭莲(1972-), 女, 本科, 农艺师, 现从事测土配方及植保和农技推广工作。

收稿日期: 2010-01-08

3 结论与讨论

采用双热温床培育辣椒苗, 可以在所有年份极显著降低用电量。暖冬节能率最高, 冷冬节能率最低。在一般年份和暖冬显著地增加其植物学性状(株高、茎粗)和

成苗率, 冷冬年份无显著差别。在采用双热温床时, 垫猪粪厚度 2 cm, 到底铺多厚发热比较合适, 可以进行后续试验。

Experiment of Energy Saving Double-side Heating of Seedbed

DONG Hong-xia HU Xiao-san

(Yongzhou Vocational and Technical College, Yongzhou, Hunan 425000)

Abstract: Using the methods of the seedbed of double-side heating and electric heating, by the electricity consumption and physiological index were measured. The result showed that by double-side heating seedbed was significantly lower power consumption. Warm winter energy-saving rate was highest, cold winter energy-saving rate was minimum. In general the year and warm winter significantly increased their plant height, stem diameter and seedling rate, warm winter year was not significant difference.

Key words: double-side heating of seedbed; electric heating of seedbed; electricity consumption; physiological index