

中图分类号: S532; S318 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2010)04-0220-02

冬季马铃薯实生种子日光温室育苗移栽技术

白建明, 杨琼芬, 李燕山, 包丽仙, 隋启君*

(云南省农业科学院经济作物研究所, 云南 昆明 650205)

摘 要: 利用冬季进行马铃薯实生种子育苗, 可以加快育种进程, 但由于冬季气温偏低, 对实生苗生长影响很大。我们使用 $1\ 500\ \text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 赤霉素溶液浸种 24 h, 有效地打破了当年采收马铃薯实生种子的休眠, 使当年采收的实生种子的发芽率超过 80%; 并在日光温室内使用小拱棚控制温度和湿度, 有效地防止了低温冷害; 移栽前浇透水, 减少了对根的损伤, 使实生苗移栽的成活率达到 100%。

关键词: 马铃薯; 实生种子; 冬季; 育苗移栽

Raising Seedling and Transplantation Technique in Heliogreenhouse of Potato Seeds in Winter

BAI Jianming, YANG Qiongfen, LI Yanshan, BAO Lixian, SUI Qijun

(Institute of Economic Crops, Yunnan Academy of Agricultural Sciences, Kunming, Yunnan 650205, China)

Abstract: The breeding process can be accelerated when potato seedlings from hybrid seeds were raised in winter. But the low temperature in winter has the great influence on the growth of seedlings. Potato seeds were soaked by using $1500\ \text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ gibberellin solution for 24 hours. The dormancy of potato seeds harvested in the same year were broken effectively, and the germination percentage of more than 80% was reached. The small plastic tunnel was set up to control the temperature and humidity in the heliogreenhouse and effectively avoid the cold injury. Before transplanting, the seedlings were watered fully to reduce the damage of seedling roots and guarantee 100% survival rate of transplanted seedlings.

Key Words: potato; seed; winter; seedling and transplantation

我国目前马铃薯主要是以杂交育种的方式来选育新品种。就是利用目标亲本配制杂交组合, 获得杂交种子(实生种子), 然后进行杂交实生苗无性系的多代选择, 从而选育出品种^[1]。在这个过程中, 实生种子育苗移栽是一个关键的步骤^[2], 包括催芽、播种、移栽和单株收获; 如果催芽效果不好, 造成出苗率差, 就会使基因型丢失; 而移栽后的成活率低也会造成同样的结果。

刘卫民等^[3]认为, 在昆明地区, 实生种子露地播种的适宜时间为 3 月底到 4 月初, 气温稳定通过 10°C 即可播种。我们在 3 月份播种亲本并配制杂交

组合, 到 8 月中旬收获实生果, 而实生种子是在 9 月中下旬播种, 实生薯一般在次年 2 月份收获, 实生苗生长期有 3 个月是在冬季。由于实生苗在移栽时不同程度的伤了根, 移栽时又不带土, 在冬天日光温室里温度偏低, 所以成活率很低。因此, 如何解决好实生苗在冬季的生长, 制定马铃薯实生苗冬季育苗移栽技术是当务之急。

1 苗床及基质准备

苗床为大棚里的移动苗床, 宽 1.5 m, 长 18 m。播种的基质为珍珠岩: 腐殖土: 红土 = 3: 1: 1, 混

收稿日期: 2009-11-28

基金项目: 国家“十一五”科技支撑项目(2006BAD06-4-1), 农业部马铃薯产业技术体系岗位科学家(gwzj-), 农业部行业专项(2003-6-6)。

作者简介: 白建明(1973-), 男, 助理研究员, 在读博士, 主要从事马铃薯育种和资源保存工作。

* 通信作者: 隋启君, 研究员, 主要从事马铃薯育种工作, E-mail: suiqijun@yahoo.com.cn。

匀前腐殖土和红土过筛。配制基质时边喷水边拌, 并做好基质的消毒。苗床上基质厚 8~10 cm, 每平方米施入普钙 25 g, 尿素 10 g 或三元复合肥 25 g, 使肥与床土充分混合, 精细平墒。

2 种子处理及播种

(1)打破休眠: 先用双层纱布把种子包好, 再放入 $1\,500\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 的赤霉素液中浸泡 24 h 来打破休眠。

(2)催芽: 经过将浸种处理的种子滤水后置于 23°C 的恒温箱中, 每天用 25°C 左右的温水轻揉洗 1 次, 洗去种皮上的粘液, 一般需经 6~8 d 才发芽, 当发芽率达到 3%~5% 时, 即可播种^[4]。

(3)播种: 苗床在播种前一天浇透水, 每平方米用 600 倍百菌清兑水喷雾进行基质消毒。播前根据苗床基质干湿情况酌量喷水。播种时用木板压出 0.5~1.0 cm 深的浅沟, 沟距 5 cm; 按不同杂交组合顺序播种, 不同组合之间空出 10 cm, 并在两侧插标签做为记号; 种子量少则实行点播, 距离为 $5\text{ cm}\times 2\text{ cm}$, 每平方米播 1 000 粒; 如果种子量大, 则要进行撒播, 在种子中掺细沙拌匀后播种到浅沟中; 播完后覆平播种沟, 播后盖 1 cm 的过筛基质, 盖上小拱棚, 以提高苗床温度和保持湿度。

3 苗床管理及营养钵准备

实生种子打破休眠后, 在 1 周左右的时间就会出苗, 出苗前如苗床湿度过低可适当浇水。幼苗生长的适宜温度为 20°C , 可通过盖膜揭膜调节床温; 出苗后如果气温较高, 就可以除去小拱棚, 并在阳光强烈时用遮阴网遮阴; 如夜晚温度低于 10°C , 每天上午 10 点将小拱棚揭开, 下午 4 点再盖上。根据苗床干湿程度, 可用细眼喷头适当浇水。在移栽之前, 根据幼苗大小可进行 2~3 次叶面喷施 0.3% 尿素+ 0.2% KH_2PO_4 , 注意拔除杂草, 防治病虫害。

营养钵中装入 $2/3$ 的基质, 营养钵底部的基质用力压实, 以便于移动, 而上部的应轻轻装入, 保持基质松软, 有利于实生苗扎根、生长。将营养钵根据每个杂交组合实生种子的数量分组分开摆放, 每组之间保留一定的距离; 每 20 个营养钵为一行, 便于统计; 如果实生种子较多, 每 8~10 行应留一小走道, 便于管理; 在移栽前 1 d 将营养钵浇透水。

4 移栽及管理

通常情况下, 实生种子播种 1 个月后, 实生苗长到 6~7 片真叶, 苗高 5~6 cm 时, 就可以进行移栽。植株不宜过高, 否则移栽后头重脚轻, 缓苗期过长, 且不易成活。在移栽前一天, 将苗床浇透水。移栽时按照组合将实生苗从苗床上挖起来, 轻轻将基质抖掉, 然后用直径 1 cm 左右的小木棍在营养钵中插一个洞, 将实生苗放入洞中, 用手指轻轻压实基质; 把营养钵摆放整齐, 最后将标签插到每个组合的两端的营养钵中。移栽完马上盖上小拱棚。

移栽后的缓苗阶段, 需在大棚中拉遮阴网, 防止水分大量蒸发, 移栽 7 d 内, 每天傍晚应浇水 1 次, 气温较低时, 可减少浇水次数。在此期间, 仍然扣小拱棚, 根据大棚内的温度通过盖膜或揭膜来控制温度和湿度。喷杀虫剂 1~2 次, 防治蚜虫等; 每 15 d 叶面喷施 0.3% 尿素+ 0.2% KH_2PO_4 1 次。

5 适时收获

实生苗正常成熟需要 150~170 d。当大部分植株接近正常成熟, 即可进行收获。收获时将营养钵倒出, 每钵中选取一个综合性状好的块茎, 同组合的装做一袋, 统计每个组合收获块茎个数, 为第套材料; 然后同样再选取第二个块茎, 统计个数, 为第二套材料; 每套材料将种在不同气候条件下或者由不同的育种单位种植, 来进行新品种的选育。

6 结 论

使用 $1\,500\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 赤霉素溶液来打破当年采收马铃薯实生种子的休眠取得了很好的效果, 实生种子的发芽率达到了 80% 以上; 由于种子未经充分成熟, 所以发芽势差, 出苗不齐。

在日光温室内使用小拱棚控制温度和湿度, 有效地防止了低温冷害; 移栽前浇透水, 减少了对根的损伤, 而移栽的成活率也达到了 100%。

[参 考 文 献]

- [1] 张俊莲, 王蒂. 我国马铃薯育种方式的变迁及其转基因育种研究进展[J]. 中国马铃薯, 2005, 19(3): 38~42.
- [2] 王立春. 马铃薯实生苗培育技术[J]. 安徽农学通报, 2008, 14(3): 61~62.
- [3] 刘卫民, 王艺, 李益仙, 等. 昆明市马铃薯杂交实生种子育苗移栽技术[J]. 云南农业科技. 2003(增刊): 166~168.
- [4] 孙慧生. 马铃薯育种学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003: 353~355.