

马铃薯脱毒试管苗大田快繁研究

陈瑶春

(重庆市勉仁职业中学马铃薯课题组, 重庆 400700)

摘要: 马铃薯脱毒试管苗的生产一般均在实验室进行, 由于其生产过程是在人工模拟植物最适环境条件下进行的, 需消耗大量的人力、物力和财力, 因而成本高, 制约了脱毒原原种的规模化生产与推广。脱毒试管苗在炼苗及栽培过程中, 剪尖结合微型扦插, 能提高当季有效脱毒苗达 3 倍以上, 合格脱毒原原种每位 (≥ 2 g) 达 4 倍以上。

关键词: 马铃薯; 脱毒试管苗; 快繁

中图分类号: S532

文献标识码: A

文章编号: 1001-0092 (2001) 04-0215-02

1 前言

马铃薯脱毒原原种是通过脱毒试管苗在网室无土栽培条件下生产的, 重庆市自 1998 年开展此项目以来, 由于各方面因素的制约, 每年仅能生产出 25 万粒的合格原原种薯, 远不能满足生产上的需求。除脱毒试管苗规模化生产量小 (每年约 30 万苗) 外, 试管苗的炼苗成活率低, 有效苗率低 ($< 58\%$), 单株平均合格薯为 1.4。提高脱毒原原种的生产数量, 一方面要增大实验室脱毒试管苗的生产规模, 另一方面要提高炼苗、定植成活率和合格薯比例。本试验采用脱毒剪尖结合微型扦插, 扩大了大田脱毒苗的基数, 通过加强栽培管理, 提高了脱毒苗的定植成活率和单株平均合格薯粒数。

2 材料与方法

2.1 植物材料

试验用脱毒试管苗由本校组培中心提供的脱毒米拉, 本试验于 2000 年 8 月下旬至 2000 年 11 月下旬进行, 试管母本苗为 12000 苗。

2.2 炼苗管理与扦插

2.2.1 炼苗管理

试管苗常规处理后按株行距 0.5×4 cm, 条沟

状栽植于杀菌后的沙床中, 立即喷雾 1500 倍可杀得 +1200 倍杀毒矾, 之后每 5 天浇一次 $1/2$ ms 大量微量元素混合液, 每次以湿润土壤为宜, 炼苗 12 天后, 多数苗均长出了 2 至 5 条新根, 苗增高也较多。

2.2.2 扦插

剪尖处理, 对苗高大于 5 cm 的苗进行剪尖, 留取苗高 3 cm 剪截, 待剪下茎段 (长 2 cm) 稍萎蔫后即插入灭菌处理后的沙床中, 株行距 1×4 cm, 管理同炼苗。

2.3 定植管理与扦插

经炼苗后的试管苗按株行距 7×10 cm 定植地 15 cm 厚的珍珠岩网室中, 定植后 5 天开始施肥。

表 1 不同生育期营养液配方

时 期	营养液	施肥量 (kg/m ²)
定植后 5 天	$1/2$ ms 微量+尿素 100g+过钙 100g+清水 50kg	3.5
定植后 15 天	$1/2$ ms 微量+尿素 150g+过钙 150g+清水 50kg	6.0
定植后 30 天	$1/2$ ms 微量+尿素 300g+过钙 300g+清水 50kg	6.0
定植后 40 天	$1/2$ ms 微量+钾钙 25g+过钙 100g+清水 50kg	6.0

收稿日期: 2001-03-09

作者简介: 陈瑶春 (1970-), 男, 重庆市勉仁中学一级教师,

正从事经济型规模化脱毒苗的快繁方法探索研究。

试管苗定植后待新梢长出 5~6 cm 时进行第二次剪尖, 长度 2 cm, 按上述方法进行扦插和管理,

随后对长出的侧枝及经剪截后再发出的新梢均作剪尖扦插。

2.4 扦插苗的定植

扦插苗在扦插 4 天后开始生根, 10 天即可移植, 按株行距 10×15 cm 定植于珍珠岩网室中, 管理同试管定植苗, 但扦插苗剪尖后的茎段不再进行

扦插, 成活后的扦插苗应及时分批进行移植。

3 结果与分析

3.1 扦插苗与同期试管苗的比较

随机抽样结果表明, 扦插苗的扦插成活率高, 单株平均合格薯数较试管苗多, 结果见表 2。

表 2 扦插苗与试管苗主要性状调查结果

类 别	炼苗或扦插日期	数量 (苗)	平均成活率 (%)	始发匍匐茎时间	合格薯数	单株平均合格薯数
试管母本苗	8.25	12000	70	9.10	8820	0.74
一次扦插苗	9.70	6450	96	9.11	12900	2.00
试管苗	9.70	1000	70	9.21	819	0.82
二次扦插苗	9.60	8064	99	9.20	14515	1.80
试管苗	9.16	1000	99	9.20	832	0.83
三次扦插苗	9.27	8736	99	10.20	13104	1.50
试管苗	9.27	1000	73	10.10	785	0.79
四次扦插苗	10.70	10100	99	10.12	12120	1.20
试管苗	10.70	1000	70	10.19	500	0.50

结果表明, 扦插苗匍匐茎在扦插后 5 d 开始发生, 试管苗则在栽植后 15 d 产生, 同期扦插苗与试管苗比较, 单株合格薯平均个数增加 0.89 个, 增加合格薯率 121%。采用微茎尖剪截抑制了营养

生长, 促进了块茎的发育, 这与植物地上部与地下生长的相关性理论有一致性, 但过多过重的剪截地上部分的枝梢, 对块茎的形成和发育有明显的抑制作用。

表 3 试管苗与扦插苗主要性状方差分析

差异原因	自由度	单株平均合格薯数			平均成活率			F 值	
		SS	Si ²	F 值	SS	Si ²	F 值	0.05	0.01
处理	1	1.58	1.58	19.75	1458	1458	648	7.71	21.20
误差	6	0.45	0.08		13.5	2.25			
总	7	2.03			14715				

分析结果表明, 扦插苗与同期试管苗相比, 平均合格薯数达到显著水平, 平均成活率达极显著水平。

3.2 扦插苗与同期试管苗生产成本比较

试管苗通过微扦插繁殖, 在生产上的成本也有差异, 结果见表 4。

表 4 试管苗与扦插苗生产原原种成本分析 (单位: 苗、元)

类 别	母本苗基数	扦插数	折合试管苗	产出苗/有效苗	生产成本		产值	利润	投入/产出
					物资费	人工费			
扦插苗	12000	23620	48204	2.36/1	1423	2050	24184	19502	1:6.96
试管苗	48204	0	48204	0.58/1	2972	2972	19256	12241	1:3.18

注: 合格薯以每粒 0.4 元计算

马铃薯种衣剂的试验研究初报

——种衣剂的配方筛选试验

金 光 辉

(黑龙江省农科院马铃薯研究所, 克山 161606)

摘 要: 进行了 6 种不同马铃薯防病增产型种衣剂的配方筛选试验, 结果表明: 在马铃薯生产中应用种衣剂可显著地提高种薯出苗率, 降低种薯腐烂率, 增加产量, 减少收获时田间烂薯率。而配方不同, 则作用效果不同, 从综合效果来看, 以配方 6 为最好。

关键词: 马铃薯; 种衣剂; 配方筛选

中图分类号: S532, S332.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0092 (2001) 04-0217-02

1 前 言

近些年来, 种衣剂在诸如玉米、大豆、水稻等大田作物中得到了广泛的应用, 并取得了很大的经济效益和社会效益^[1]。种衣剂在促进种子发芽、提高出苗率、防治某些土壤中的病虫害以及防止微量元素等方面, 具有传统浸种和药剂拌种无法比拟的优越性^[2]。尽管如此, 在马铃薯作物中尚未见生产和应用种衣剂的报道。为此, 1998~1999 年我们进行了马铃薯种衣剂方面的试验研究工作。本文为配方筛选试验中的防病增产型种衣剂的试验结果。

2 材料与方法

本试验供试马铃薯品种为中熟炸片品种“大西

收稿日期: 2001-01-03

作者简介: 金光辉 (1973-), 男, 黑龙江省青冈县人, 黑龙江省农科院马铃薯研究所助研, 从事马铃薯育种、栽培技术研究。

结果表明, 在有效苗相同的条件下, 扦插苗生产出的合格薯利润是试管苗的 1.28 倍, 生产成本是试管苗的 1/1.88。

4 小 结

a. 经炼苗后的试管苗剪尖得到的插条, 因其抗逆性大大增强, 所以, 扦插成活率、炼苗及定植成活率, 单株平均合格率等性状明显优于同期试管苗。

洋”, 试验共设 6 种配方, 每种配方中的主要成分均为防治土传病害的杀菌剂。以不使用种衣剂为对照。试验地前茬为小麦, 土壤肥力中等。播种前一天将种衣剂与薯块充分混匀, 次日与对照一同播下。出苗后调查出苗率及种薯腐烂率。开花初期所有处理均喷施甲霜灵锰锌 1 次, 防治晚疫病。随机区组试验设计, 三行区, 三次重复, 小区行长 4.5 m, 株距 0.3 m, 行距 0.7 m。

3 结果与分析

3.1 不同配方的种衣剂对马铃薯出苗率及种薯腐烂率的影响

从表 1 可以看出, 使用种衣剂处理后, 种薯出苗率均有提高, 但种衣剂配方不同, 对种薯的出苗率作用效果不同, 配方 1、5、6 与对照相比达极显著水平, 而配方 2、3 和 4 的作用效果不显著。同时使用种衣剂处理的田间种薯腐烂率均有所下降, 从结果来看, 以配方 6 为最好, 其次为 5、1 和 3,

b. 每次剪取插条的长度为 2 cm, 相当于摘心的效果, 对母本试管苗的结薯有促进作用。

c. 本试验以大基数苗 (1.2 万) 作为研究, 且试验条件在普通塑料大棚网室中进行, 因而更具生产上推广的可行性。

d. 由于重庆高温多湿气候的特点, 试验中应结合重点防治马铃薯的早、晚疫病和立枯病, 结果才有保证。此外, 过程中水分的管理也十分重要。