

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2012)05-0274-03

三种不同苗源生产脱毒马铃薯原原种产量比较试验

韦献雅^{1,2*}, 唐娅梅², 周 丹², 施 琴², 何晓庆²

(1. 四川农业大学, 四川 成都 611130; 2. 成都久森农业科技有限公司, 四川 成都 610000)

摘 要: 对3种不同苗源(试管薯、试管苗、扦插苗)生产脱毒马铃薯原原种的产量进行对比试验, 结果表明: (1)在常规栽种季节(四川地区春季为3月20日~4月20日, 秋季为8月25日~9月25日)的条件下, 试管薯生产原原种的产量最高, 每株平均为3.5粒, 试管苗与扦插苗产量相当, 每株平均为2.8粒; (2)在延迟栽种的情况下, 其产量高低为试管薯>试管苗>扦插苗, 试管薯每株平均为1.9粒, 试管苗为2.0粒, 扦插苗为1.8粒; (3)方差分析表明, 常规栽种季节试管薯与试管苗和扦插苗的产量分别达显著水平, 延迟栽种条件下3者产量均未达显著水平。因此, 大规模生产脱毒马铃薯原原种企业在常规栽种季节建议使用试管薯苗源, 而延迟栽种的情况下建议大量使用扦插苗进行生产。

关键词: 脱毒马铃薯; 试管薯; 试管苗; 扦插苗; 产量

Yield of Pre-elite Virus-free Potato for Three Seeding Sources

WEI Xianya^{1,2*}, TANG Yamei², ZHOU Dan², SHI Qin², HE Xiaoqing²

(1. Sichuan Agricultural University, Chengdu Sichuan 611130, China ;

2. Chengdu Jon Sun Agricultural Science and Technology Limited Company, Chengdu, Sichuan 610000, China)

Abstract: Yield of the pre-elite virus-free potato was tested and compared for three different seeding sources (microtuber, tube plantlet, and cutting stock). The results showed that (1) on the condition of regular planting seasons (the spring from March 20 to April 20, and the fall from August 25 to September 25 in Sichuan Province), the microtuber had the highest yield, an average of 3.5 grain per plant, and the tube plantlet and cutting stock had quite similar yield, an average of 2.8 grains per plant; (2) on the condition of delayed planting season, the yield of the microtuber was more than those of tube plantlet and cutting stock, and on the average, the microtuber had 1.9 grains per plant, the tube plantlet had 2.0 grains per plant, and the cutting stock had 1.8 grains per plant; and (3) analysis of variance showed that significant difference was found in pre-elite yield among microtuber, and tube plantlet and cutting stock in regular planting seasons, and there was no significant difference in the three sources tested under delayed planting season. Therefore, in production, the enterprise should choose microtuber as seeding source to increase potato yield in regular planting season, while in delayed planting season cutting stock should be used.

Key Words: virus-free potato; microtuber; tube plantlet; cutting stock; yield

脱毒马铃薯种薯的推广应用是目前国内外解决马铃薯病毒型种性退化的最有效措施之一, 用脱毒马铃薯作种薯可增产30%以上。脱毒马铃薯原原种的生产是由繁苗阶段转入繁薯阶段的重要环节, 也

是马铃薯脱毒种薯繁育体系的一个关键性技术环节。原原种质量的好坏, 直接影响生产用马铃薯脱毒种薯的质量。目前生产脱毒马铃薯原原种的苗源主要有3种, 即试管薯、试管苗及扦插苗。

收稿日期: 2012-04-06

基金项目: 四川省科技计划项目(11GGYB315NC) 资助。

作者简介: 韦献雅(1980-), 女, 在读博士, 主要从事马铃薯良种繁育及分子育种。

* 通信作者(Corresponding author): 韦献雅, E-mail: 442891531@qq.com。

企业在大规模生产原原种的过程中，所需基础苗多，经常面临在非规律栽种季节还需大量栽种的情况，因此选用产量高的基础苗源是企业控制成本提高产量的关键。

本文通过对 3 种不同苗源生产原原种的产量做对比试验，分析比较得出了 3 种苗源在常规栽种季节和延迟栽种情况下的产量高低，同时总结实践经验，为大规模生产原原种的企业选择一种产量高、成本低的苗源提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验材料为四川农业大学提供的脱毒马铃薯的试管薯、试管苗和扦插苗，品种为‘费乌瑞它’。

1.2 试验方法

1.2.1 试验处理与设计

为了让试验条件尽可能相同，试验安排在同一种植大棚内，共设 3 个处理，每个处理 3 次重复。以厢为单位，每厢面积 30 m²，每平方米种植 400 苗。常规栽种季节种植试管薯 3 厢、试管苗 3 厢、扦插苗 3 厢。延迟栽种条件下种植试管薯 3 厢、试

管苗 3 厢、扦插苗 3 厢。

试验数据在 DPS 中处理，方差分析时采用新复极差法进行平均数的比较。

1.2.2 种植管理

按照常规的生产原原种管理办法^[1]，10~20 d 施用 0.1% 尿素，20~40 d 施用 0.3% 复合肥，40 d 到收获前 10 d 施用 0.5% 复合肥。生长期同时施用防晚疫病与蚜虫的药，每次肥、药的施用间隔时间为 7~10 d。

1.3 观察与记载

70~80 d 后收获原原种，以厢为单位测定每厢的总产量、每平方米产量及单株产量。

2 结果与分析

2.1 常规栽种季节不同苗源的产量比较结果

从表 1 可以看出，3 种苗源中，每厢(30m²)产量最高的是试管薯，其产量为 42 000 粒，同时以每平方米栽种 400 苗进行单株产量计算，得出平均每株产量为 3.5 粒。而试管苗与扦插苗的每厢产量则相当，均为 33 600 粒，平均每株产量为 2.8 粒。

表 1 常规栽培季节不同苗源原原种总产量

Table 1 Total yield of virus-free potato for different seeding sources in regular season

苗源 Source	每厢平均产量(Grain/30 m ²) Average yield per 30 m ²	单株产量(Grain/plant) Yield per plant
试管薯 Microtuber	42 000	3.5
试管苗 Tube plantlet	33 600	2.8
扦插苗 Cutting stock	33 600	2.8

2.2 延迟栽种情况下不同苗源的产量比较结果

从(表 2)可以看出，3 种苗源中，每厢(30 m²)产量最高的是试管苗，其产量为 24 000 粒，同样以每平方米栽种 400 苗进行单株产量计算，

得出平均每株产量为 2.0 粒。试管薯的每厢产量为 22 800 粒，平均每株产量为 1.9 粒。而扦插苗的每厢产量则最低，为 21 600 粒，平均每株产量为 1.8 粒。

表 2 延迟栽种情况不同苗源原原种总产量

Table 2 Total yield of virus-free potato for different seeding sources in delayed planting season

苗源 Source	每厢平均产量(Grain/30 m ²) Average yield per 30 m ²	单株产量(Grain/plant) Yield per plant
试管薯 Microtuber	22 800	1.9
试管苗 Tube plantlet	24 000	2.0
扦插苗 Cutting stock	21 600	1.8

表 3 常规栽种季节栽种原原种单株产量方差分析
Table 3 Analysis of variance for yield per plant in regular planting season

处理 Treatment	均值(Grain/plant) Mean value	显著水平 Significance	
		5%	1%
试管薯 Microtuber	3.5	a	A
试管苗 Tube plantlet	2.8	b	B
扦插苗 Cutting stock	2.8	b	B

2.3 单株产量方差分析

对常规栽种季节栽种原原种单株产量进行方差分析（表 3），结果表明，试管薯分别与试管苗和扦插苗在 5%水平上达到显著，而试管苗与扦插苗在 5%水平上不显著，由此说明试管薯的产量最大，比试管苗和扦插苗的产量高，利用其作为基础苗源具有一定的优势，而试管苗与扦插苗的产量则相当，但整体上比试管薯产量低。在延迟栽种的情况下，对单株产量进行方差分析表明，试管薯、试管苗和扦插苗的产量表现为差异不显著，说明 3 种不同苗源均可选择作为基础苗源进行栽种。

3 讨 论

研究结果表明，试管薯由于其自身的养分含量丰富及栽种时间不受季节的影响等因素，用其作为基础苗源生产原原种具有明显的优势，因此产量也最高^[2]。而试管苗与扦插苗在常规栽种季节其产量相当，但在延迟栽种情况下试管苗生产原原种的产量普遍比扦插苗高^[3]。本试验的结果与前人的研究结果基本相符合，但也有部分不同的地方，主要表现为：在四川地区的常规栽种季节，利用试管苗与扦插苗作为基础苗源生产原原种，在产量上两者无显著差别，因为此时的试管苗与扦插苗的生长特性表现为先长匍匐茎再结薯^[4]；在延迟栽种的情况下，试管苗的生长特性表现为先长匍匐茎再结薯，而扦插苗不长匍匐茎直接在茎部结薯^[5]，因此在产量上也表现为试管苗高于扦插苗。方差分析结果表明，常规栽种季节，试管薯的单株原原种产量与试管苗和扦插苗的单株原原种产量均达到显著水平，因此在常规栽种季节内应尽量栽种试管薯以提高产量节约成本，而在延迟栽种的情况下，由于扦插苗成本最低且单株产

量与试管薯和试管苗无显著差异，因此建议大量使用扦插苗作为基础苗，以达到提高产量节约成本的目的。

综上所述，企业在大规模生产原原种的过程中，由于试管薯不受高温、低温等恶劣天气的限制，因此建议大规模生产脱毒马铃薯原原种的企业在常规栽种季节应该选用产量最高的试管薯进行生产；而在延迟栽种的情况下应选用成本低但又不影响原原种产量的扦插苗进行生产。

[参 考 文 献]

[1] 傅兴荣. 塑料大棚脱毒马铃薯原原种生产规范[J]. 中国马铃薯, 2007, 21(4): 3-4.
[2] 朱明全, 黄雪丽, 倪苏, 等. 马铃薯试管苗及顶芽扦插原原种产量研究[J]. 中国马铃薯, 2008, 22(6): 12-13.
[3] 孙慧生, 臧曰公, 张振洪, 等. 脱毒小薯的生产技术与生产体系的研究[J]. 马铃薯杂志, 1991, 5(1): 3-10.
[4] 蒙蕊学, 刘晓云, 宿文霞, 等. 马铃薯脱毒原原种工厂化生产技术[J]. 中国马铃薯, 2004, 18(5): 288-290.
[5] 孔繁春, 李文刚, 姚裕琪, 等. 不同培养方式和光照强度对马铃薯脱毒试管苗微繁的影响[J]. 马铃薯杂志, 1999, 13(1): 20-22.

书

讯

《中国马铃薯》杂志 2009~2011 年合订精装本，各 80 元 / 本，2011 年出版的《马铃薯产业与科技扶贫》和 2012 年出版的《马铃薯产业与水资源高效利用》均定价 100 元 / 册。有需要的读者，请另加 10% 邮费，寄至本刊编辑部。汇款请附详细说明，款到寄书。

联系电话：0451-55190003

《中国马铃薯》编辑部