

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2011)01-0011-02

# 马铃薯脱毒试管苗网棚大田移栽生产种薯

徐邦会\*, 姜晓峰, 周殿革

(黑龙江省安达市种子管理站, 黑龙江 安达 151400)

**摘要:** 为改变目前马铃薯脱毒种薯生产中存在的多、杂、乱、差、代数不清的局面, 改革原有的脱毒薯多级生产体系, 建立二级脱毒种薯生产体系, 为市场提供质优、价廉的脱毒种薯, 本试验尝试直接用脱毒试管苗经假植后, 移栽于网棚内, 株行距为 20 cm × 60 cm, 生产零代薯。从而省去了用脱毒苗生产微型薯的环节, 并且结薯量远远高于生产微型薯, 大大提高了脱毒试管苗的利用率。

**关键词:** 马铃薯; 脱毒试管苗; 网棚移植; 快繁

## Seed Potato Production from Transplantation of Plantlets in vitro in Net House Field

XU Banghui\*, JIANG Xiaofeng, ZHOU Diange

(Anda Seed Administration Station, Anda, Heilongjiang 151400, China)

**Abstract:** The problems of seed potato market are with too many brands, mixture, poor quality, and no indication of grade. In this research, it was attempted that potato plantlets in vitro, after temporary planting in a greenhouse, were transplanted into a net house 20 cm apart within a row and 60 cm between rows for the production of G<sub>0</sub> generation seeds, which might change multilevel generation system to two generation systems for seed potato production, and provided the market with high quality seeds of low price. The results indicated that the amount of seed potatoes produced in this way was much higher than minituber production, thereby increased the production efficiency of the plantlets in vitro.

**Key Words:** potato; plantlet in vitro; transplantation in net house; rapid propagation

由于来自茎尖分生组织培养获得的脱毒苗数量极少, 试管苗的繁殖成本较高, 且不能直接田间移栽, 而马铃薯用种量大、田间繁殖系数低, 故脱毒种薯的生产一直沿用脱毒苗(微型薯)-原原种-一级原种-二级原种-一级良种-二级良种-农民用种的多级繁育体系。为了缩短脱毒种薯的生产周期<sup>[1]</sup>, 改革原有的脱毒种薯多级生产体系, 建立二级脱毒种薯生产体系, 就必须进一步提高脱毒试管苗的繁殖系数, 提高单位面积的产量和质量, 扩大生产规模, 降低生产成本。脱毒苗扦插是生产马铃薯脱毒小薯的有效方法<sup>[2]</sup>, 而脱毒扦插苗的繁殖则是在不换代的情况下提高繁殖系数的措施之一<sup>[3]</sup>。本试验利用黑龙江省高纬度、气候冷凉、

有翅蚜少且迁飞晚、病毒在植株体内增殖慢的自然优势, 着重在试管苗大田栽植的不同方法及其结薯量方面进行探索, 以期找到一种适合大规模生产的合适途径。

### 1 材料与方法

#### 1.1 供试材料

试验所用马铃薯脱毒试管苗是由加拿大引进, 黑龙江省金保华公司组培中心扩繁, 供试品种有抗疫白(Kn)和润者(Rr)。

#### 1.2 试验方法

##### 1.2.1 炼苗、假植

所用脱毒试管苗为组培室培养达 6~8 cm 的正常

收稿日期: 2010-08-19

作者简介: 徐邦会(1972-), 男, 高级农艺师, 主要从事种植检验, 农技维护工作。

\* 通信作者(Corresponding author): 徐邦会, E-mail: xbh1219828@163.com。

幼苗, 于2003年4月27日移入塑料大棚内炼苗1周, 待其顶叶全部展开后, 于5月4、5日进行两种不同方式假植。

(1) 直接将炼苗后的脱毒苗假植于塑料大棚内的营养床上(以下简称苗床), 株距 $\times$ 行距 $=5\text{ cm}\times 10\text{ cm}$ , 单行掏行沟, 将种苗横向摆在沟内, 尽量深栽, 脱毒苗露出床面 $3\text{ cm}$ 、带2~3片叶, 要求达到上齐下不齐, 随后用细土掩盖种苗根系, 最后培土垒垄。

(2) 将脱毒苗扦插于 $6\text{ cm}\times 6\text{ cm}$ 的育苗钵里, 营养土与苗床相同(以下简称钵苗), 假植时要尽量深栽, 脱毒苗露出土表 $3\text{ cm}$ 、带2~3片叶, 要求达到上齐下不齐, 随后用细土掩盖种苗根系。

假植后浇透水, 大棚内上部覆盖遮阴网, 在棚内温度不过高(以 $32^{\circ}\text{C}$ 为准)的情况下, 尽量减少通风量, 待全部脱毒苗成活后, 逐步加大通风量, 在苗快达到适宜栽植高度 $10\sim 15\text{ cm}$ 时, 将大棚两侧棚膜逐渐加大开口直至全部开启, 让其环境培养条件逐渐接近外界, 以增强幼苗对外界的适应能力。

### 1.2.2 移栽

于5月25日移栽至网棚内, 当日即将床苗、钵苗移栽完毕, 均座水移栽。每个品种设2个处理, 每个处理3次重复, 每小区 $13.44\text{ m}^2$ , 株行距为 $20\text{ cm}\times 60\text{ cm}$ , 每小区移植苗112株。

### 1.3 田间管理

在移栽过程中, 钵苗易于移栽, 且栽后不缓苗, 床苗则有轻微缓苗现象。田间管理方法与大田基本相同。缓苗后及时除草、松土以提高地温, 促进根系发育。整个生育期共进行两次除草、松土, 两次中耕培土, 中耕培土宜早不宜晚, 过晚培土易伤及根系和匍匐茎。根据土壤水分情况分别于7月12日、20日灌溉2次, 整个生育期喷25%甲霜灵800

倍液(7月5日、7月15日各1次)、72%克露600倍液(7月25日、8月4日各1次)防治晚疫病发生, 整个生育期未见有蚜虫侵害。

## 2 结果与分析

试验田于10月2~3日收获, 在田间直接进行产量统计, 其产量情况见表1。

试验证明: 马铃薯脱毒试管苗经假植后大田移栽, 成活率高, 具有优良的丰产性。抗疫白两种处理公顷产量分别达到床苗 $45\ 328.95\text{ kg}$ , 钵苗 $43\ 469.40\text{ kg}$ ; 润者两种处理苗公顷产量分别达到床苗 $24\ 900.90\text{ kg}$ , 钵苗 $21\ 563.40\text{ kg}$ , 且直径大于 $4\text{ cm}$ 的块茎所占比例均达到75%以上。大薯率所占比例较大, 平均结薯重量和数量分别为抗疫白床苗 $0.574\text{ kg/株}$ 、 $8.9\text{ 个/株}$ , 钵苗 $0.551\text{ kg/株}$ 、 $9.7\text{ 个/株}$ ; 润者床苗 $0.320\text{ kg/株}$ 、 $5.4\text{ 个/株}$ , 润者钵苗 $0.272\text{ kg/株}$ 、 $5.8\text{ 个/株}$ , 均远远高于生产微型薯的产量。本试验田共栽苗5558株, 若生产微型薯按平均单株结2个计算, 可生产微型薯11116粒, 第2年播种生产原种, 按公顷播82500粒计算, 可播种 $0.135\text{ hm}^2$ 。而脱毒苗大田移栽, 用同样的苗数生产的零代薯第二年按每公顷 $2\ 250\text{ kg}$ 播种, 分别可播种 $1.343$ 、 $1.288$ 、 $0.738$ 和 $0.639\text{ hm}^2$ , 最少也是生产微型薯的4.7倍, 按最少10倍的繁殖速度计算, 第三年原种二代就可分别达到 $13.43$ 、 $12.88$ 、 $7.38$ 和 $6.39\text{ hm}^2$ , 如果原种二代即做生产用种供大田生产, 可供生产面积将达 $134.3$ 、 $128.8$ 、 $73.8$ 和 $63.9\text{ hm}^2$ , 而生产微型薯第三年即供生产用种仅可供种植 $13.5\text{ hm}^2$ , 其成本会远高于脱毒苗大田移栽。由于扩繁代数少, 病毒再次感染、在植株体内重新积累的机会减少, 其种薯质量必优于多级生产体系中的良种一代二代。

表1 试验产量统计分析

Table 1 Yield statistics of experiment

品种 Variety	处理 Treatment	统计株数 (No.)	成活率 (%)	小区总产量 (kg)	公顷产量 (kg)	平均单株结薯 Tuber set per plant		大薯率(%) Large tuber percentage
		Plant survived	Survival rate	Plot total yield	Yield per hectare	重量(kg) Weight	个数(No.) Number	
抗疫白 Kennebec	床苗	319	95 %	183.11	45328.95	0.574	8.9	86
	钵苗	318	95 %	175.22	43469.40	0.551	9.7	83
润者 Ranger	床苗	313	93 %	100.16	24900.90	0.320	5.4	81
	钵苗	316	94 %	85.95	21563.40	0.272	5.8	76

注: 其中大薯率(%)是指直径 $>4\text{ cm}$ 的马铃薯。

Note: Large sized tuber refers to tuber which is  $>4\text{ cm}$  in diameter.

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2011)01-0013-03

## 不同马铃薯品种的原原种繁殖一级原种试验

莫纯碧<sup>1</sup>, 刘红梅<sup>1</sup>, 龙 玲<sup>1\*</sup>, 熊 咏<sup>1</sup>, 黎 黎<sup>1</sup>, 马永林<sup>2</sup>, 吴长松<sup>1</sup>

( 1. 贵州省毕节地区植保植检站, 贵州 毕节 551700; 2. 贵州省威宁县植保植检站, 贵州 威宁 553100 )

**摘 要:** 选择毕节地区马铃薯生产上主推的费乌瑞它、云薯 201、会-2、毕引 1 号、威芋 3 号 5 个不同熟期的马铃薯品种的原原种开展繁殖一级原种的试验研究。结果表明: 云薯 201 和会-2 产量较高, 晚疫病发生相对轻, 适应性强, 是马铃薯原种扩繁的首选材料; 毕引 1 号产量略低, 但晚疫病危害程度明显偏重, 生产上作为原种扩繁材料要加大晚疫病防控力度; 费乌瑞它和威芋 3 号产量低, 晚疫病发生重, 在原种繁殖时必须严格防控晚疫病的危害。

**关键词:** 马铃薯; 品种; 原原种; 扩繁

## Experiment on Elite Seed Production Using Pre-elite Seed of Various Potato Cultivars

MO Chunbi<sup>1</sup>, LIU Hongmei<sup>1</sup>, LONG Ling<sup>1\*</sup>, XIONG Yong<sup>1</sup>, LI Li<sup>1</sup>, MA Yonglin<sup>2</sup>, WU Changsong<sup>1</sup>

( 1. Bijie Plant Protection and Quarantine Station, Bijie, Guizhou 551700, China;

2. Weining Plant Protection and Quarantine Station, Weining, Guizhou 553100, China )

**Abstract:** Elite seed potato multiplication experiment was carried out by using pre-elite seeds of various cultivars of Favorita, Yunshu 201, Hui-2, Biyin 1 and Weiyu 3 in Bijie, Guizhou. The cultivars of Yunshu 201 and Hui-2 were high yielding, late blight resistant, and well adapted, so they are preferred in elite seed multiplication. Biyin 1 was a little bit lower in yield, but susceptible to late blight, thereby the attention should be given to late blight control when this cultivar is to be multiplied. For the other two cultivars, Favorita and Weiyu 3, the yield was low and susceptible to late blight. The strict control should be excised over late blight when they are to be multiplied.

**Key Words:** potato; cultivar; pre-elite; multiplication

收稿日期: 2010-08-11

基金项目: 贵州省科技计划项目“贵州马铃薯产业化关键技术研究示范”子项目[黔科合重大专项字(2008)6009]。

作者简介: 莫纯碧(1977-), 女, 农艺师, 从事植物保护技术研究、应用与推广工作。

\* 通信作者(Corresponding author): 龙玲, 高级农艺师, 主要从事植物保护研究、应用与推广, E-mail: ll700130@163.com。

### 3 讨 论

通过本次试验, 说明马铃薯脱毒试管苗经适当处理后, 大田移栽是可行的, 并且表现出了良好的丰产性。我国幅源辽阔、气候和土地资源的多样性, 完全可以充分利用北方一作区土地资源, 纬度高, 气候冷凉, 有翅蚜少且发生晚, 病毒在植株体内增殖慢的自然优势, 利用脱毒试管苗大田移栽采用综合措施防治蚜虫, 提高繁殖系数, 尽快建立起马铃薯脱毒种薯的二级繁育体系。使为市场提供质优、价廉的脱毒种薯成为可能,

同时有利于规范马铃薯种薯市场, 将那些代数不清、以次充好、扰乱市场的所谓脱毒种薯淘汰出市场。

### [ 参 考 文 献 ]

- [ 1 ] 黄元勋. 马铃薯脱毒苗营养液壮苗快繁新技术研究进展 [M]// 陈伊里, 屈冬玉. 高新技术与马铃薯产业. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2002: 55-58.
- [ 2 ] 杨春, 齐海英, 崔根芳, 等. 提高马铃薯脱毒苗扦插成活率的关键技术[J]. 中国马铃薯, 2001, 15(3): 173.
- [ 3 ] 田宏先, 孙振, 崔林, 等. 马铃薯脱毒扦插苗的网棚生产技术[J]. 中国马铃薯, 2001, 15(2): 99-100.