

马铃薯脱毒原种生产方法及主要技术要点

杨 焯, 和平根, 和国钧

(云南省丽江市农业科学研究所, 丽江 674100)

摘 要: 试管苗在防虫网室育苗盘中假植后(以下简称假植试管苗)直接移栽大田生产原种与微型薯(原原种)种植大田生产原种进行了比较。结果表明, 假植试管苗正值初雨期移栽, 易成活、易管理、产量高, 种薯大小一致, 每平方米结薯数比微型薯繁殖生产原种好, 两种途径生产出来的继代扩繁应用效果没有明显差异, 而生产周期, 生产成本、生产环节都优于微型薯繁殖生产原种, 符合山区气候特点及经济文化发展状况。因而易于山区薯农接受, 易于加速推广应用, 是具有山区特色的良种繁育新方法。

关键词: 马铃薯; 假植试管苗; 微型薯; 原种

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635 (2004) 04-0232-02

马铃薯脱毒试管苗(薯)直接在大田繁殖生产原种难度较大。因此, 利用脱毒微型薯(防虫网室生产的原原种)在大田繁殖生产原种是目前很多科研单位采取的措施和良种繁育体系的基本程序, 但由于温网室条件下生产出来的微型薯(原原种), 一般生产成本较高, 生产环节较多, 操作技术性强, 在市场经济条件下, 如政府不补贴, 山区农户一般难以接受。这样就限制了脱毒良种繁育及脱毒种薯的推广应用。为降低成本, 缩短脱毒良种繁育的中间环节, 找出一条有利于该技术的推广, 成本又低, 薯农易于接受的原种生产途径。我所于1999年始开展了原种生产方法的试验研究, 利用网室育苗盘中假植成活的试管苗和剪插苗直接送往海拔2800 m以上的虫源少、土壤肥沃、具有夜潮性又具冷凉气候特点的山区进行原种生产, 获得了较好效果。经有关部门现场验收, 认为: 这一原种生产新途径简化了马铃薯脱毒良种的繁育程序, 降低了成本, 易操作, 符合山区气候特点及经济文化发展状况, 山区薯农易于接受, 有利于脱毒种薯大面积应用于生产, 是具有山区特色的良种繁育新方法, 为我市加速马铃薯脱毒技术的推广应用开辟了一条节本增效的新路子, 值得加大推广力度。

收稿日期: 2003-12-04

作者简介: 杨焯(1949-), 男, 大专, 高级农艺师, 从事马铃薯试验示范推广工作。

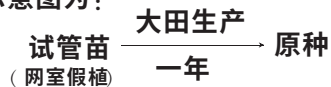
1 材料与方法

1.1 原种繁殖基地基本情况

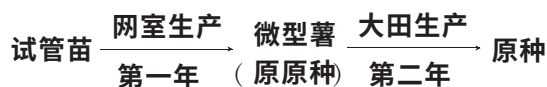
基地设在海拔2800 m、气候冷凉、虫源少的丽江市玉龙县太安乡。年平均温度10.5℃, 最热月7月份平均温度16℃, 无霜期165 d, 年降雨量约1000 mm。马铃薯一般3月份播种, 3~5月为旱季, 无灌溉条件, 5月下旬开始进入雨季, 雨量多集中在7~8月份, 10月初开始收挖。基地繁殖田选择2年以上未种过马铃薯等茄科作物, 具有一定隔离条件, 土壤疏松肥沃, 为森林红(黄)壤土, 具有夜潮性, 土壤通透性好, 不易渍水。

1.2 原种繁殖途径

(1) 在防虫网室育苗盘中假植40 d左右的优质脱毒苗, 于5月下旬初雨后带珍珠砂移栽。其生产程序示意图为:



(2) 上年防虫网室生产的脱毒微型薯露芽后, 于3月底人工浇水后进行播种。其生产程序示意图为:



1.3 种植(移栽)方法

供试品种均为“丽薯1号”, 规格单垄双行, 垄

距 0.76 m, 行距 0.2 m, 株距 0.35 m, 每 667m² 种植 5000 苗 (粒), 667m² 施尿素 5 kg, 普钙 20 kg 作底肥, 生长期 667m² 追施尿素 10 kg, 除草培土 2 次。用灭杀毙 1000 倍液防治蚜虫 3 次, 瑞毒霉 640 倍液与甲基托布津 1000 倍液交叉用药防治晚疫病 3 次。

2 结果与分析

2.1 微型薯种植生产原种

经调查, 三年平均出苗率 71%, 667m² 产 1604 kg, 150 g 以上的一级薯占 25%, 50~150 g 之间的二级薯占 56%, 50 g 以下的三级薯占 17%, 每平方米结薯 26 个, 单薯重 92 g (见表 1)。

表 1 1999~2001 年微型薯种植生产原种结果

年份	出苗率 (%)	各级薯块重量 (%)			产量 (kg/667m ²)	1m ²	
		150g 以上	50~150 g	50g 以下		结薯 (个)	单薯重 (g)
1999	68.2	21.8	52.7	25.5	1493	23	89
2000	70.0	26.0	59.0	15.0	1607	26	93
2001	74.8	27.2	62.3	10.5	1712	29	94
合计	213.0	75.0	174.0	51.0	4812	78	276
平均	71.0	25.0	58.0	17.0	1604	26	92

2.2 假植试管苗移栽生产原种

经调查, 三年平均移栽成活率 96%, 667m² 产 1952 kg, 150 g 以上的一级薯占 27%, 50~150 g 之间的二级薯占 63%, 50 g 以下的三级薯占 16%, 每平方米结薯 38 个, 单薯重 76 g (见表 2)。

表 2 1999~2001 年假植试管苗移栽生产原种结果

年份	移栽成活 率 (%)	各级薯块重量 (%)			产量 (kg/667m ²)	1m ²	
		150g 以上	50~150g	50g 以下		结薯 (个)	单薯重 (g)
1999	95.5	18.7	68.2	13.1	1896	36	73
2000	95.0	20.4	60.6	19.0	1912	38	75
2001	97.5	23.9	60.2	15.9	2048	40	80
合计	288.0	63.0	189.0	48.0	5856	114	228
平均	96.0	21.0	63.0	16.0	1952	38	76

从上述结果可以看出, 假植试管苗移栽成活率比微型薯种植出苗率高 25%, 667m² 多产 348 kg, 增产 22%, 单薯重量虽降低 16 g, 但每平方米结薯个数多 12 个, 且种薯大小一致性较好。

对两种途径生产出来的不同世代种薯应用效果进行观察植株生长势、薯块性状、产量、抗病性等性状表现没有明显差异。

3 结 论

a. 微型薯营养体小, 种植时虽然人工浇水, 但

正值旱季, 土壤水份满足不了微型薯正常生长发育的需要, 降低了出苗率, 直接影响了整体产量及每平方米所生产的薯块个数。而假植试管苗 5 月下旬初雨后带珍珠砂移栽, 虽未人工浇水, 但避开了马铃薯生产不利的干枯季节, 因此比微型薯繁殖生产原种各项性状表现良好。

b. 假植试管苗直接在大田移栽, 减少了在防虫网室生产微型薯的环节及其生产费用与各种病毒病菌侵染机会, 缩短了生长周期, 加快了脱毒良种繁育进程。

c. 在防虫网室育苗盘中假植后直接在高海拔地区进行大田移栽生产原种是经济欠发达、农业基础设施薄弱、科学技术滞后的边远贫困山区加快马铃薯脱毒种薯推广应用的有效途径。

4 主要技术要点

4.1 培育壮苗

培育壮苗包括试管内和育苗盘内两个环节。在试管内, 接种数不宜太多, 适当控制温度, 有充分发育的空间和时间。当苗龄在 20~25 d、粗壮、苗高在 8~10 cm 时, 适时假植到育苗盘内, 24~60 cm 的育苗盘一般假植 50~60 苗为宜, 加强盘内苗期管理, 定时定量进行营养管理和病害预防, 在网室育苗盘中假植及炼苗 40 d 左右, 生长健壮, 根系发达, 苗高 10~15 cm 时适时大田移栽。

4.2 把握最佳移栽期

应根据移栽地气候条件, 移栽时既要避开晚霜危害, 生产后期又要避开早霜危害, 因此, 根据多年经验, 海拔 2800 m 的丽江太安, 5 月 10 日~6 月 10 日, 雨后选择宜作期及时进行移栽。

4.3 加强管理

发生害虫危害是影响试管苗成活率和保证全苗的主要因素, 因此, 苗期应加强地下害虫防治工作。成活后每 667m² 追施 5 kg 尿素进行提苗, 同时进行除草松土, 有利于根系的生长。20~25 d 再追施 10 kg, 并进行中耕培土。生长期应加强防病防蚜虫工作, 促进植株健康生长。

4.4 适时收挖, 分级贮藏

成熟后适时收挖分级管理, 防止种薯霉烂和皱缩。应存放于通风干燥又有一定温湿条件的地方, 来年分级种植, 有利于生长整齐一致, 便于大田管理和提高产量。