

# 马铃薯脱毒小薯密度试验及其田间实用性探讨

李戌彤 王炳君 魏众济

罗志敏 居玉玲 古瑜

(天津市蔬菜科学研究所 300381)

## 摘 要

本文研究了马铃薯脱毒小薯 5 个不同粒度水平和 3 个密度水平下的生产能力和种薯的投入产出情况。通过试验, 分析和比较了不同处理的主要经济性状的表现。综合评价了不同处理的利用价值, 筛选了可用于生产的较好的粒度和密度水平。试验结果表明: 0.5~1.0 g 的脱毒小薯是田间生产较好的粒度水平, 合理的种植密度为 9000 株/亩。

**关键词** 脱毒小薯, 密度, 粒度, 田间生产

## 1 前 言

马铃薯脱毒小薯作为原种具有可以工厂化周年生产, 体积小, 重量轻, 便于贮藏和运输等特点<sup>(1-2)</sup>。近年来我国在脱毒小薯生产技术研究方面取得了很快的进展, 但因目前工厂化生产的脱毒小薯粒度大小不一致, 因此通过试验来确定其田间实用价值是非常必要的<sup>(2-4)</sup>。

本试验对 5 个不同粒度水平脱毒小薯进行了 3 个密度水平的比较试验, 目的是为生产上提供较为适宜的栽培密度, 并就脱毒小薯田间实用性进行探讨。

## 2 材料和方法

供试材料是津引薯 8 号脱毒小薯, 粒度

分为 5 个水平 (5.0 g、2.0 g、1.0 g、0.5 g、0.2 g), 密度分为 3 个水平 (7000 株/亩、9000 株/亩、11000 株/亩)。进行 2 因子随机区组设计, 3 次重复, 小区面积 2.8 m<sup>2</sup>, 行距 40 cm, 株距分别为 24 cm、19 cm、15 cm。种植地点为本所试验田, 土质为微碱性园田土。3 月 23 日播种, 一般田间管理, 6 月 28 日收获全部人工采收。每小区随机取 10 株测定单株重, 单株结薯个数, 并调查大、中、小薯的比率。

采用方差分析检验不同密度、粒度组合的主要经济性状的差异显著性。用新复极差法 (L·S·R) 综合评价主要组合的优良性状和优良组合。并通过对产量和其他生产因素的分析来综合评价脱毒小薯做为原原种在田间直接生产原种的可行性和实用性。

表 1 主要经济性状统计结果(总平均数)

粒度 (g/粒)	密度 (株/亩)	小区 产量 (kg)	单株 产量 (g/株)	单株结 薯个数 (个/株)	小薯率 (10-75g)* (%)
5.0	7000	10.8	378	12.6	82.4
5.0	9000	12.4	336	9.5	77.6
5.0	11000	12.6	271	12.1	74.9
2.0	7000	8.4	295	9.6	78.4
2.0	9000	10.3	295	8.2	85.5
2.0	11000	10.5	229	9.5	84.0
1.0	7000	8.4	291	9.4	81.6
1.0	9000	9.4	267	7.8	85.0
1.0	11000	9.7	214	8.2	89.2
0.5	7000	7.8	272	8.3	82.6
0.5	9000	7.2	223	6.4	84.8
0.5	11000	7.4	169	7.8	91.2
0.2	7000	2.8	148	6.5	92.8
0.2	9000	2.9	135	6.4	93.8
0.2	11000	3.1	104	6.9	96.1

\* 因小薯块作为种薯较大薯块有一定的优势, 因此表中列出了所结小薯的比率。

### 3 结果与分析

#### 3.1 经济性状

主要经济性状的结果(平均数)见表 1。

对小区产量、单株产量、单株结薯个数、小薯率分别进行 2 因子随机区组设计的方差分析, 结果见表 2。

用新复极差测验, 对不同粒度和密度水平的差异显著性进行测验并进行多重比较, 结果见表 3、4。

由表 2 可以看出, 粒度和密度互作效应达不到显著水平, 所以优良组合评价可采用粒度与密度二因子相加式。

由表 3、4 可以看出, 小区产量和单株产量 5.0 g 的最高, 0.2 g 的最低, 2.0 g 和

表 2 主要性状方差分析

变 因	df	小区产量		单株产量		单株结薯个数		小薯率		F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
		SS	F	SS	F	SS	F	SS	F		
区组间	2	43	4.13*	7328	3.83*	898	0.72	207	2.74	3.34	5.45
处理处	14	1710	23.48**	25048	18.71**	15114	1.73	1411	2.66*	2.06	2.80
粒 度	4	1640	79.0**	195964	51.25**	12066	4.84**	1066	7.0**	2.71	4.27
密 度	2	36	3.46*	49145	25.7**	2110	1.69	149	1.97	3.34	5.45
粒度×密度	8	31	0.75	5299	0.69	938	0.19	196	0.66	2.29	3.23
误 差	28	146		26780		17438		1072			
总变异	44	1899		284516		33450		2690			

表 3 不同粒度各性状结果比较

粒度水平 (g/粒)	小区产量		单株产量		单株结薯数		小薯率	
	(kg)	(a=0.01)	(g/株)	(a=0.01)	(个/株)	(a=0.01)	(%)	(a=0.01)
5.0	11.9	A	328	A	11.4	A	79.8	B
2.0	9.7	B	273	B	9.1	AB	82.6	B
1.0	9.2	B	257	BC	8.5	AB	85.3	B
0.5	7.5	C	221	C	7.5	B	86.2	B
0.2	2.9	D	129	D	6.6	B	94.3	A

表 4 不同密度各性状 L. S. R 结果比较

密度 (株/亩)	小区产量		单株产量	
	(kg)	(a=0.05)	(g)	(a=0.01)
7000	7.6	b	276.8	A
9000	8.4	a	251.2	A
11000	8.7	a	197.4	B

1.0 g 的产量无显著差异, 0.5 g 的小区产量与 1.0 g 存在差异, 但单株产量差异不显著。密度水平上从小区产量和单株产量两个因素综

合来看, 9000 株为较合理的密度水平。

单株结薯个数, 5.0 g 脱毒小薯显著多于 0.5 g 和 0.2 g 的, 与 2.0 g 和 1.0 g 差异不显著。其他 4 个粒度水平的脱毒小薯结薯个数无显著差异。

小薯率, 0.2 g 脱毒小薯高于其他, 彼此之间没有显著差异的粒度水平。

### 3.2 田间实用性

将出苗率及折算的亩用种量、种薯投入、每亩原种产量、繁殖倍数、所产原种中脱毒小薯的成本等因素列于表 5。

表 5 田间实用性比较

粒度 (g/粒)	密度 (株/亩)	出苗率 (%)	亩用种量 (kg/亩)	亩产量 (kg/亩)	繁殖倍数 (平均值)	种薯投入 (元/亩)	所产原种成本* (元/kg)
5.0	7000		35	2570		5600	
5.0	9000	98.5	45	2951	51.2	7200	2.52
5.0	11000		55	2999		8800	
2.0	7000		14	1999		2240	
2.0	9000	96.5	18	2451	130.9	2880	1.24
2.0	1100		22	2499		3520	
1.0	7000		7	1999		1120	
1.0	9000	96.8	9	2237	248.0	1440	0.65
1.0	11000		11	2309		1760	
0.5	7000		3.5	1856		560	
0.5	9000	91.8	4.5	1714	410.4	720	0.41
0.5	11000		5.5	1761		880	
0.2	7000		1.4	666		224	
0.2	9000	60.8	1.8	690	398.2	288	0.41
0.2	11000		2.2	738		352	

\* 原种成本只计算脱毒小薯的投入。

从表 5 可以看出, 5.0 g 的脱毒小薯虽然产量较高, 但其种薯需要量较大, 亩投入在 5000~9000 元之间, 所繁殖原种的成本也很高; 2.0 g 和 1.0 g 的脱毒小薯在产量上无显著差异, 但从繁殖倍数、亩投入和种薯成本等多个因素考虑 1.0 g 优于 2.0 g 的。0.5 g 的脱毒小薯其田间出苗率在 90% 以上, 虽其产量略低于 1.0 g 的脱毒小薯, 但

其繁殖倍数最高, 成本最低。0.2 g 的出苗率在 60% 左右, 产量最低。

## 4 讨 论

脱毒小薯作为原原种用于田间直播繁殖原种, 5.0 g 的粒度投入太大, 成本高, 2.0 g 的成本也比 1.0 g 的高出 1 倍, 产量相

近。0.2 g 粒度的出苗率太低, 产量也很低, 要想增加产量, 提高出苗率, 就要提高对土地和栽培管理技术的要求, 这样会加大非种薯投入, 无形中也增加了所产原种种薯的成本。因此生产上选用 0.5 g~1.0 g 左右的微型种薯, 配以每亩 9000 株的栽培密度是较好的选择, 其产量较高, 出苗率在 90% 以上, 投入少, 所产原种种薯的成本较低, 单株产量较高, 小薯率在 80%~90% 之间, 适于作种薯用。

马铃薯脱毒小薯作为原原种直接应用于田间繁殖脱毒种薯, 近年来已经显现了强劲的发展势头。作为脱毒小薯的各个生产单位

应尽力提高其生产的规模化程度, 降低成本。同时, 应不断提高脱毒小薯的整齐度, 并使其粒度的大小更适合生产上应用。

### 参 考 文 献

- 1 王炳君, 刘宗葵. 马铃薯茎尖脱毒与微型薯生产. 高等教育出版社, 1990
- 2 王炳君等. 马铃薯脱毒微型薯的实用价值和应用前景. 中国马铃薯种薯生产研讨会论文集, 呼和浩特, 1992
- 3 张鹤龄. 我国马铃薯脱毒种薯生产. 中国马铃薯种薯生产研讨会论文集, 呼和浩特, 1992
- 4 孙慧生等. 脱毒小薯的生产技术与繁育体系的研究. 中国马铃薯种薯生产研讨会论文集, 呼和浩特, 1992

## EFFECT OF MINITUBER SIZE AND PLANTING DENSITY ON SEED TUBER PRODUCTION

*Li Shutong, Wang Bingjun, Wei Zhongji, Luo Zhimin, Ju Yuling and Gu Yu*

(Tianjin Vegetables Research Institute, Tianjin 300381)

### ABSTRACT

In this paper, the productivity of potato minitubers at five size levels and three density levels was studied. Economic characters of different treatments were compared. A comprehensive evaluation of the different treatments was conducted. The better size level and the better density level were selected. The results shown that minitubers of 0.5~1.0 g is the better size level and 9000 plants / mu is rational density level for field planting.

**KEY WORDS:** minitubers, tuber size, plant density, field planting