

湖北江汉平原马铃薯引种试验初报^{*}

田志宏，黄代虎，李志新

(湖北农学院，湖北 荆州 434025)

摘 要：对从鄂西山区引进的 4 个脱毒马铃薯新品种进行了产量比较试验，结果表明：鄂马铃薯 1 号、鄂马铃薯 3 号、南中 552 适宜在江汉平原推广种植，并提出了相应的栽培管理措施。

关键词：马铃薯；品种；产量

中图分类号：S532

文献标识码：A

文章编号：1672-3635 (2003) 02-093-03

1 前 言

马铃薯是世界上仅次于小麦、水稻和玉米的第四种主要作物，它既是粮食作物，又是蔬菜作物，发展我国马铃薯生产具有重要的现实意义。我国马铃薯的种植面积和鲜薯总产均居世界第一位，一般在寒冷和高山地区种植的马铃薯产量高、质量好，中低海拔地区不宜大量种植马铃薯^[1,2]。江汉平原是我国重要的粮仓，而湖北省荆州地处江汉平原腹地，具有典型的江汉平原地貌与气候特征，历年马铃薯只有零星种植。但近年来由于农业种植业产业结构的调整，加之市场对马铃薯的需要量增大，在本地区发展马铃薯生产显得越来越重要。为了筛选出适应本地区推广种植的马铃薯新品种，同时为同类型地区推广种植马铃薯提供科学依据，特进行了引种试验研究。

2 材料与方法

2.1 试验材料

供试马铃薯品种共 4 个，分别是鄂马铃薯 1 号、鄂马铃薯 3 号、南中 552 和 NEA303，均系从湖北恩施南方马铃薯研究中心引进的脱毒种薯。

2.2 试验地概况

试验在位于江汉平原腹地——荆州的湖北农学

院科研基地进行，属粘壤土，肥力中等，前作为水稻。该地区属北亚热带气候，海拔 35 m，年降水量为 1142 mm，年均气温 16.1℃，年有效 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温 5240℃，无霜期 230 d。

2.3 试验方法

试验采用单因子随机排列法进行设计，设置 3 个重复，12 个小区，小区面积 9.6 m² (长 4.8 m，宽 2 m)，小区间隔 0.3 m。2001 年 3 月 4 日播种，每小区按 20 cm×30 cm 的株行距播下有芽块茎 160 个，每个种薯约 20 g，折合播种密度为 166667 株/hm²。每小区用普通过磷酸钙 0.72 kg、氯化钾 0.14 kg、碳酸氢铵 0.54 kg 作底肥施于播种沟内，播后盖土并洒上混有 13.4 g 呋喃丹的土杂肥 5.0 kg，盖膜催芽，15 d 后揭膜，4 月初和 4 月底各除草一次。待供试品种一致成熟后于 5 月 16 日收获，并采取每小区随机调查 10 株统计结果。

3 结果与分析

3.1 单株块茎生产状况

根据各小区的统计分析结果，供试各品种的大中薯率、单薯重及单株结薯个数分别见表 1、表 2 和表 3，并做了差异显著性分析，结果表明：大中薯率指标以鄂马铃薯 3 号最高，南中 552 最低；单薯重指标以鄂马铃薯 1 号最高，南中 552 最低；单株结薯个数指标以鄂马铃薯 1 号最高，NEA303 最低。

3.2 鲜薯产量比较

分析供试品种各小区结薯产量，见表 4，鄂马铃薯 1 号、鄂马铃薯 3 号、南中 552 的单产分

收稿日期：2002—11—12

^{*} 湖北农学院科研基金重点项目资助 (HNZD200001)。

作者简介：田志宏 (1966—)，男，湖北监利人，湖北农学院生命科学学院副教授，博士。

别为 25180.56 kg/hm²、21958.33 kg/hm²、20743.06 kg/hm²，而 NEA303 则单产相对较低，仅为 3791.67 kg/hm²。经方差分析（表 5）和新复极差测验（SSR）（表 4）表明，鄂马铃薯 1 号、鄂马铃薯 3 号、南中 552 三品种之间产量差异不显著，而 NEA303 与其它三品种之间差异达极显著水平。

表 1 各品种大中薯率的差异及显著性测验

品 种	大中薯率 (%) (单薯重≥50g)	差异显著性	
		5%	1%
鄂马铃薯 3 号	43.1	a	A
鄂马铃薯 1 号	36.5	b	A
NEA303	22.5	c	B
南中 552	19.2	c	B

表 2 各品种单薯重的差异及显著性测验

品 种	单薯重 (g)	差异显著性	
		5%	1%
鄂马铃薯 1 号	23.2	a	A
鄂马铃薯 3 号	21.2	a	AB
NEA303	19.0	b	AB
南中 552	17.0	b	B

表 3 各品种单株结薯个数的差异及显著性测验

品 种	单株结薯个数	差异显著性	
		5%	1%
鄂马铃薯 1 号	79.0	a	A
南中 552	76.3	a	A
鄂马铃薯 3 号	59.0	b	B
NEA303	40.0	c	C

表 4 各品种产量的差异及显著性测验

品 种	小区产量 (kg)			总和 (kg)	平均 (kg)	单产 (kg/hm ²)	产量 位次	差异显著性	
	I	II	III					5%	1%
鄂马铃薯 1 号	25.14	27.66	19.72	72.52	24.17	25177.08	1	a	A
鄂马铃薯 3 号	19.22	23.42	20.60	63.24	21.08	21958.33	2	a	A
南中 552	14.10	22.72	22.92	59.74	19.91	20739.58	3	a	A
NEA303	4.38	4.86	1.68	10.92	3.64	3791.67	4	b	B

表 5 各品种产量的方差分析

变异来源	DF	SS	MS	F	F _{0.05}	F _{0.01}
品种间	3	764.75	254.92	24.77*	9.28	29.46
区组间	2	36.95	18.48	1.80	19.16	99.17
误差	6	61.73	10.29			
总变异	11	863.43				

4 讨 论

4.1 对引进品种的评价

从鄂西山区引进的 4 个马铃薯脱毒品种中，鄂马铃薯 1 号、鄂马铃薯 3 号和南中 552 这 3 个品种的产量与在原产地的产量持平或稍低^[3~5]，而 NEA303 在本试验中产量太低，究其原因主要是由于严重感染病害所致。这与播种薯块大小、田间管理水平及地区适应性有一定关系。结果表明在江汉

平原及荆州地区宜适当引进鄂马铃薯 1 号、鄂马铃薯 3 号和南中 552 这 3 个脱毒马铃薯品种种植，在本地表现为抗病性较强，鲜薯产量相对较高，可以根据种植用途、品种加工性能、食味品质等特点作适当的取舍。同时，2002 年我们又从鄂西山区引进了马铃薯脱毒原原种、原种及优良品种在江汉平原大面积布点试种，有关结果待进一步报道。

4.2 栽培管理措施

从试验结果及田间表现分析，在湖北江汉平原及荆州地区推广种植马铃薯需注意以下几个问题：(1) 宜适当提早播种时间，薄膜覆盖，但应避免重霜以防止幼苗受冻；(2) 注重种薯催芽或出苗后播种，避免种薯长时间停留在地里；(3) 生产后期要注意观察田间病虫害发生情况，做好晚疫病等主要病虫害防治工作；(4) 增施农家肥，改良土壤，提高产量；(5) 适时收获，避开高温多雨期，做好贮藏保管工作，争取丰产丰收。

马铃薯脱毒试管苗液体静置培养过程中玻璃化的预防及壮苗措施

辛国斌，陈远达

(重庆市勉仁职业中学，重庆 北培 400700)

摘 要：应用液体静置培养技术大规模扩繁脱毒马铃薯试管苗过程中，由于营养、水分、培养条件等诸多因素的影响，稍有不慎就会导致玻璃化试管苗的出现，轻则无法扩繁，重则造成资源的浪费和损失。笔者主要从培养基及培养条件的改进着手进行了大量的试验，取得了很好的应用效果。

关键词：液体静置培养；玻璃化；植物生长调节剂；半流质培养基

中图分类号：S532 **文献标识码：**A **文章编号：**1672-3635 (2003) 02-095-02

1 前 言

玻璃化苗是在试管苗进行多次重复扩繁和液体培养条件下，试管苗变成水渍状半透明的现象，它可严重阻碍试管苗的进一步扩繁。其发生原因主要是培养基中水分含量过多， NH_4^+ 与 Ca^{2+} 水平不平衡。从生理上讲，可能受乙烯、植物光呼吸途径和磷酸化糖途径的影响。在湿度很大的状况下，活化 ACC 酶、生长素在转录水平上诱导 ACC 合成酶的合成。另外，ACC 转化乙烯是由一种氧化酶所催化，一般称为乙烯形成酶 (EFE)，它与其底物 ACC 的亲合力很高，从而引起玻璃化。

笔者在 2001 年的规模性扩繁脱毒马铃薯新品种试管苗过程中出现了大批量的玻璃化试管苗，严重的阻碍了生产的正常进行，为此，进行了一系列的研究改进，在生产上取得了良好的效果。

2 材料与方 法

2.1 供试材料

供试材料为已经过病毒检测确认无毒的马铃薯品种“鄂马铃薯 3 号”，并采用液体静置培养方法进行规模扩繁。

2.2 试验方法

采用重新平衡营养液中 NH_4^+ 与 Ca^{2+} ，增加营养液中糖的含量，改进壮苗措施，适当添加琼脂用量，加强培养条件的控制。

3 结果与分析

3.1 重新平衡营养液中 NH_4^+ 与 Ca^{2+}

以 MS 培养为基础和对照，用半量式试验法对 NH_4^+ 与 Ca^{2+} 进行两种因素三水平九处理试验，并重复三个培养周期，每处理接种 10 瓶，每瓶 20 苗，2 周后以出现玻璃化现象的有无及轻重程度进行定性统计。病情指数用无、轻、中、重四级表示。

从试验结果可以看出：通过改变培养基某些营养元素的用量，也即在液体培养基中增加 Ca^{2+} 量，

收稿日期：2002-10-25
作者简介：辛国斌 (1975-)，男，从事马铃薯脱毒原种生产及花卉植物组织培养应用研究。

参 考 文 献

[1] 马莺. 马铃薯加工业的现状与发展前景 [J]. 中国马铃薯, 2001, 15 (2): 123-125.

[2] 王立贵, 李云海. 云南临沧脱毒马铃薯品种产量比较试验 [J]. 中国马铃薯, 2001, 15 (1): 22-26.

[3] 吕世安. 鄂马铃薯 3 号在西南地区的产量表现 [J]. 湖北农业科学, 2001, (5): 34-35.

[4] 敖玉泉, 夏德术, 张绪华. 鄂西南山区马铃薯高产栽培模式研究 [J]. 湖北农业科学, 2000, (4): 35-36.

[5] 刘介民, 余柏胜, 袁明山, 等. 恩施州马铃薯连年增产产原因及潜力分析 [J]. 中国马铃薯, 2001, 15 (1): 34-37.