

生根粉剂诱导马铃薯脱毒试管苗生根研究

唐子永 王延玲 程淑云

(山东省滕州市农业局组培中心 277500)

中图分类号: S145.9, S532

文献标识码: B

文章编号: 1001-0092 (2000) 01-0013-02

1 前言

在马铃薯脱毒试管苗生根培养中, 通常添加 BA 做生根诱导, 在生产中, 为了缩短培养时间, 降低生产成本, 我们使用生根粉 (四川省兰月科技开发公司生产) 代替 BA 诱导试管苗生根。本试验的目的是比较添加生根粉剂和 BA 不同处理对马铃薯试管苗生根、生长及结薯情况的影响, 探讨使用生根粉代替 BA 诱导试管苗生根的可行性。

2 材料与方

2.1 试验材料

津引薯 8 号脱毒试管苗。

2.2 试验方法

2.2.1 生根诱导

培养基处理: 使用 MS 液体培养基, 1000 ml 加入活性炭 2 g, 蔗糖 30 g, pH 值 5.8, 做两个对照处理: ① MS + 生根粉 0.02 mg/l; ② MS + BA 0.02 mg/l。使用 150 ml 三角瓶, 每瓶装 25 ml 培养基。将试管苗茎尖切除, 剪成 4 cm 左右长段, 每瓶接入试管苗长段 5 条, 浸在培养液中, 每个处理各接 100 瓶, 静止培养 18 d。每 20 瓶为 1 组, 试验数据取其

平均值。

培养条件: 光照强度 2500~3000 lx, 温度 19~21 °C, 光照时间 16 h/d。

2.2.2 移栽结薯

试管苗炼苗后, 10 株一束栽在蛭石基质的育苗盘 (60×24×5 cm) 内, 每盘栽 12 束, 每个处理各栽 5 盘。栽培管理同常规法, 60 d 收薯。

培养温度: 白天 18~20 °C, 夜间 8~10 °C。

试验结果采用最小显著差数法进行分析。

3 试验结果

3.1 不同处理对试管苗生根的影响

添加生根粉培养的试管苗生根早, 生根数量多, 根伸长量大 (表 1), 两组处理结果差异显著。

3.2 不同处理对试管苗生长的影响

不同处理的试管苗生长情况见表 2 (本研究以株高×茎粗的值作为试管苗生长势的衡量标准), 结果表明, 不同处理的试管苗株高存在显著差异, 茎粗不存在显著差异, 茎生长势存在显著差异。添加生根粉培养的试管苗生长速度快, 是对照组的 1.3~1.6 倍, 而且茎粗壮, 生长势强, 培养时间较对照处理缩短 15%。

表 1 不同处理对试管苗生根的影响 (单位: 条, cm)

处理	根数	根长	根数	根长	根数	根长	根数	根长	根数	根长	平均根数	平均根长	LSD _{0.05}
生根粉	11.5	6.41	12.1	6.08	10.7	6.67	13.2	6.32	12.4	6.55	12.0	6.35	根数 1.2
BA	9.7	4.18	9.3	4.22	8.7	4.07	8.3	4.01	8.9	4.35	9.0	4.17	根长 1.61

表 2 不同处理对试管苗生长的影响 (单位: cm)

处理	株高	茎粗	生长势	株高	茎粗	生长势	株高	茎粗	生长势	株高	茎粗	生长势	株高	茎粗	生长势	平均株高	平均茎粗	生长势
生根粉	7.21	0.18	1.30	7.13	0.17	1.21	7.37	0.17	1.25	7.26	0.19	1.30	7.09	0.18	1.28	7.31	0.18	1.32
BA	5.53	0.15	0.83	5.41	0.15	0.81	0.59	0.14	0.78	5.54	0.15	0.82	5.38	0.14	0.75	5.47	0.15	0.93

注: LSD_{0.05} 株高 0.23 茎粗 0.05 生长势 0.17

生物有机肥对马铃薯增产效果试验

秦光齐¹⁾ 石永安²⁾ 江舒³⁾ 张生¹⁾

(¹⁾黑龙江瑞威现代农业发展有限公司 哈尔滨 150008; ²⁾哈尔滨瑞威实业发展有限公司; ³⁾黑龙江省科学技术情报研究所)

中图分类号: S144.9, S532

文献标识码: B

文章编号: 1001-0092 (2000) 01-0014-03

1 前言

在农业生产过程中, 随着种植时间的推移, 土壤肥力逐年下降, 常用施肥来补充, 由于农家有机肥的贫乏, 化肥施用量逐年增加。目前, 我国化肥供应缺口非常大, 单纯依赖化肥所带来的破坏土壤结构、作物品质下降、污染环境等弊端已为世人所共识。因此, 发展应用生物有机肥已成为世界潮流。

黑龙江瑞威现代农业发展有限公司生产的“绿工牌”马铃薯专用生物有机肥(以下简称生物有机肥), 是黑龙江省科学院科技人员经过 10 几年的研究, 采用生物工程技术, 以草炭为载体, 吸附高效 N 菌、溶 P 菌、解 K 菌和放线菌, 并添加马铃薯所需要的微量元素而制成的生物有机肥, 无污染、肥田增产效果明显, 是新一代活性肥料。1999 年在黑龙江省北部马铃薯主产区的克山、北安进行了生产示范, 又获得了明显的增产效果, 为推广提供了依据。

收稿日期: 1999-10-10

2 材料与方法

2.1 肥料

以生物有机肥为处理, 以化肥作对照, 用量见表 1。

表 1 施用量 (kg/667m²)

试验地点 (代号)	处 理		对 照	
	肥料	数量	肥料	数量
克山县克山镇五村 A	生物有机肥	50	二胺	40
	尿素	3.8		
克山县克山镇五村 B	生物有机肥	50	二胺	40
	尿素	3.8		
克山县古北乡平安村 C	生物有机肥	50	二胺	20
	尿素	3.8	土杂粪	2000
克山县第二良种场 D	生物有机肥	50	二胺	5
			尿素	1.5
	尿素	3.8	高效复合肥	50
			硫酸钾	10
北安市二井镇建兴村 E	生物有机肥	50	硫酸钾复合肥	35.7
	尿素	3.8		

3.3 不同处理对原原种生产的影响

添加生根粉培养的试管苗根系发达, 植株健壮, 且由于生长速度快, 叶片展开面积相对较小,

植株蒸腾作用小, 易炼苗, 缓苗快, 成活率高, 微型薯产量显著提高, 单位面积增产 10% 左右 (表 3)。

表 3 不同处理对原原种生产的影响 (单位: 个, g, kg/m²)

处 理	单 株		单 株		单 株		单 株		单 株		平均单株		鲜薯 产量	LSD _{0.05}
	结薯数	鲜薯重	结薯数	鲜薯重	结薯数	鲜薯重	结薯数	鲜薯重	结薯数	鲜薯重	结薯数	鲜薯重		
生根粉	1.49	1.55	1.51	1.47	1.47	1.53	1.55	1.46	1.53	1.44	1.51	1.49	1.04	结薯数 0.01
BA	1.43	1.30	1.39	1.37	1.41	1.31	1.37	1.39	1.36	1.38	1.40	1.35	0.95	鲜薯重 0.02

4 讨论

试验结果表明, 添加生根粉诱导马铃薯脱毒试管苗生根早, 数量多、根系发达, 茎粗苗壮, 生长

势强, 移栽成活率高, 微型薯产量明显提高, 缩短了培养时间, 降低了生产成本。生根粉价格低, 购买方便, 完全可以替代 BA 诱导马铃薯脱毒试管苗生根, 尤其适合为工厂化生产脱毒微型薯。