

# 不同浓度激素不同营养液对小薯 的数量和重量的影响

杨红平 段文江

王巧玲

(山西省平顺县农业局 047400)

(山西省平顺县一中)

## 1 前言

在温室内将优良马铃薯品种的脱毒苗适当密植, 以蛭石为基质无土栽培, 浇灌营养液, 生产1~5g重的脱毒小薯(Minituber), 是目前各种薯繁育中心推广应用的一项新技术。为了降低成本满足需要, 我们采用了组织培养室切段快繁与育苗盘内剪插相结合的方式, 来大量生产小薯。对不同浓度诱导激素和不同营养液对小薯数量和重量的影响进行了二年多的试验, 找出了合适的激素浓度和营养液配方。

## 2 试验材料和方法

### 2.1 试验材料

马铃薯脱毒苗品种为紫花白, 基质以蛭石为主, 配以适当的过筛炉渣和高温消毒后的森林土, 育苗盘尺寸为60cm×24cm×6cm。

### 2.2 试验方法

试验在县农业局马铃薯试验室、温室进行, 采用在育苗盘中密植三角瓶脱毒苗作为原繁苗, 待其生长后反复剪切侧芽顶浸沾生根激素, 作为复繁苗。原繁苗和复繁苗在浇灌营养液条件下促其生长, 严格消毒反复剪切

得到大量扦插苗生产小薯。

试验一: 在育苗盘中脱毒苗扦插30d后喷施薯块诱导激素BA+B<sub>9</sub>, 3d喷一次, 扦插60d后收获, 并调查株高、茎粗、叶片数、地上地下部鲜重和干物质重、薯块数等性状。喷施溶液以BA的浓度不同设5个处理: 1号(1.5g/l), 2号(1.28g/l), 3号(0.25g/l), 4号(0.22g/l), 5号(0g/l), B<sub>9</sub>在每个处理中浓度都为0.4%。每个处理都为10个育苗盘, 收获时调查统计各性状, 求其平均值, 不作统计分析。

试验二: 脱毒苗扦插生根以后浇灌不同营养液, 试验采用二因素随机区组设计, 营养液按组成成分不同分为3种, 代号分别为A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>、A<sub>3</sub>(见表1); 浇灌方式用B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>表示, 即: B<sub>1</sub>(2d浇一次), B<sub>2</sub>(4d浇一

表1 营养液成分

营养液代号	组成成分 (mg/1000ml)
A <sub>1</sub>	KNO <sub>3</sub> 1900、MgSO <sub>4</sub> 500、KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 170、CaCl <sub>2</sub> 440、NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> 1650
A <sub>2</sub>	KNO <sub>3</sub> 1034、MgSO <sub>4</sub> 490、KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 348、Na <sub>2</sub> -EDTA 37.25、FeSO <sub>4</sub> 27.85、CaCl <sub>2</sub> 150、(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 170
A <sub>3</sub>	KNO <sub>3</sub> 350、MgSO <sub>4</sub> 250、KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 200、KCl 170、CaSO <sub>4</sub> 120、Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 680、Na <sub>2</sub> -EDTA 14.7、FeSO <sub>4</sub> 10.99、CuSO <sub>4</sub> 2.80、H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> 2.43

收稿日期: 1998-05-18

次), B<sub>3</sub> (6d 浇一次)。一共 9 个处理, 每个处理为 10 个育苗盘, 扦插 60d 后收获, 记录每盘薯数和薯重, 求其平均值, 以明确不同营养液及其浇灌次数对小薯数量及产量的影响。

### 3 结果与分析

试验一: 激素对各性状的影响见表 2。从表 2 可知, 激素浓度对各性状株高茎粗、地

上部地下部影响均无显著影响, 对块茎数、块茎重效应则以 4 号较大。在脱毒苗扦插 30d 后喷施不同浓度的诱导激素, 由观察结果加以分析可知, 激素的应用浓度过高, 会抑制地上地下部生长, 得不到高的产量, 且浪费药品; 采用较低的激素浓度, 有利于叶片数增加, 光合面积加大, 营养物质积累加快。在浇灌营养液条件下, 喷施 0.22g/l BA 和 0.4%B<sub>0</sub>, 有利于多结薯, 增加薯重, 缩短生产周期, 获得最大的繁殖系数。

表 2 激素对各性状的影响

激素号	株高 (cm)	茎粗 (cm)	叶片数	块茎数	茎重量 (g)	鲜重 (g)		干物质 (g)	
						地上部	地下部	地上部	地下部
1	52.6	0.21	5.9	10.0	6.3	22.5	5.50	2.4	1.3
2	28.2	0.24	5.6	8.5	7.9	24.9	13.7	2.3	2.4
3	30.9	0.20	6.1	6.4	3.3	24.3	14.1	2.5	1.8
4	27.8	0.22	5.9	10.9	12.9	31.8	19.3	3.1	3.1
5	34.6	0.26	6.3	7.3	1.6	36.8	15.6	3.5	2.5

表 3 对结薯数量影响的方差分析和 F 检验

变异来源	DF	SS	MS	F	F <sub>0.05</sub>
区组间	2	997.86	498.93	0.85	3.63
处理间	8	12735.63	2216.95	3.78*	2.59
成分间(A)	2	2462.74	1231.37	2.10	3.63
浇水次同(B)	2	4248.97	2124.49	3.62	3.63
A×B	4	11023.92	2755.98	4.70*	3.01
误差	16	9384.81	586.55		
总变异	26				

表 4 不同营养液不同浇灌次数下小薯的平均薯数和薯重及其差异显著性

处理	数量 (个)	差异显著性		薯重 (g)	差异显著性	
		5%	1%		5%	1%
A <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	179	a	A	299	a	A
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	175	a	A	263	ab	AB
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	127	b	B	220	abcd	AB
A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	118	bc	B	170	cd	B
A <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	106	bc	B	258	ab	AB
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	103	bc	B	190	bcd	AB
A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	102	c	B	294	a	A
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	98	c	B	135	d	B
A <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	96	c	B	245	abc	AB

试验二: 脱毒苗扦插生根以后, 浇灌成分不同的营养液, 采用不同的浇灌次数, 对

小薯的数量及重量影响效果不同, 方差分析结果见表 3。

处理组合平均数列于表 4。从表 4 可知, 每盘薯数和薯重都以 A<sub>3</sub>B<sub>1</sub> 处理最大, 但与 A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> 差异不显著。若从降低成本考虑, 采用 A<sub>2</sub> 营养液, 4d 浇一次较合适。

### 4 小 结

采用较低的薯块诱导激素 BA+B<sub>0</sub> 喷施脱毒苗, 浇灌大量元素比较全面的营养液 A<sub>2</sub>, 4d 浇一次, 在脱毒小薯生产中对增加结薯数、提高产量有很好的效果, 并且降低了成本。

### 参 考 文 献

- 1 梁东超等. 几种化学物质对马铃薯微型薯形成及其经济产量的影响. 马铃薯杂志, 1998, 12 (1): 19~20
- 2 孙慧生等. 马铃薯微型脱毒种薯的研究利用. 山东农业科学, 1998, 3: 34~36