

不同形态和种类培养基对马铃薯 茎尖生育的影响

林长春 滕丽伟

(黑龙江省农科院马铃薯研究所)

1 前言

选择适宜的马铃薯茎尖培养的培养基是获得脱毒试管苗的关键。我国很多研究单位普遍应用MA培养基,也有用MS培养基的,都是采用固体形式;而加拿大许多研究单位都采用简化MS培养基,一般都采用液体形式,利用滤纸为纸桥,支撑培养物。为了明确茎尖培养采用固体形式和液体形式哪一种培养基效果最好,故做此试验。

2 材料和方法

利用克新1号品种在温室内扦插的枝条为试材,首先把温室里的马铃薯枝条割下来,拿到化验室内,用自来水浸泡1小时,然后拿到接种室在超净工作台上放到饱和的漂白粉溶液中浸泡10分钟进行表面消毒,再用无菌水冲洗3~4遍,用解剖针剥取枝条上的腋芽,最后用解剖刀切取带2个叶原基的茎尖,每个茎尖接到一个已经消毒的试管内培养基的表面上液体基接到在滤纸桥上,每个处理接种50个试管,3个处理共接种150个试管。共设3个培养基配方:① MA+BA0.2mg/升+GA0.5mg/升+NAA0.01mg/升,加琼脂为固体培养基(对照);② MA+

BA0.2mg/升+GA0.5mg/升+NAA0.01mg/升,用过滤纸做纸桥,为液体培养基;③ 加拿大 Liquid wick media 培养基,用MS无机盐+维生素B₁0.4mg/升+动力精(Kinetin)1.0mg/升+吲哚乙酸(Indole acetic acid)1.0mg/升,利用过滤纸作纸桥,液体培养基。

每个试管装10升左右的培养基,然后灭菌接种,接完种的试管放在25~27℃、3000~1000勒克斯(21小时)光照的培养架上,培养后30天和102天分2次调查茎尖生育状况。

3 结果与分析

从表1可见,出苗最快、出苗率最高的是MA固体培养(对照),其次是MA液体培养基,最差的是加拿大液体培养基。

从表2的资料可见,以MA固体培养基

表1 不同形态和种类培养基
对茎尖出苗状况的影响

培养基	小 植 株		注
	株 高 (cm)	出苗率 (%)	
1	4.3	14	1989年10月3日 接种茎尖,11月 3日调查出苗情 况
②	3.5	4	
③	—	—	

表 2 不同状态形态和种类培养基对接种茎尖的影响

培养基形态和种类	小 植 株		死 亡		感 染		愈伤组织		愈伤组织并出芽	
	植高 (cm)	出苗率 (%)	个数 (个)	百分率 (%)	个数 (个)	百分率 (%)	个数 (个)	百分率 (%)	个 数 (个)	百分率 (%)
MA固体(CK)	9.3	69	13	26	5	10	2	4	0	0
MA液体	1.8	74	10	20	1	2	1	2	1	2
加拿大液体	1.7	6	21	42	1	2	9	18	16	32

注: 1989年10月8日接种, 1990年1月13日调查的结果

效果最好, MA液体、培养基效果较差, 加拿大的液体培养效果最差。

分析这3种培养基接种茎尖效果不同的原因, MA固体培养基是它的一些成分含量适宜, 有机物齐全, 如它含有腺嘌呤、胱氨酸、泛酸钙、生物素等, 且还有适量的生长调节剂, 6-苄氨基嘌呤、赤霉素和 α -萘乙酸。随着培养时间的延长, 试管里的固体培养基表面随着下降, 但其表面上茎尖也随着下降, 对茎尖生育影响不大, 可是看到茎尖在液体培养基上生长到1~2个月以后, 茎尖发育速度减慢, 主要及因是由于液体培养基液面下降, 茎尖不能随液面下降而下降, 仍停留在纸桥上, 因缺少营养而影响它的正常生育。加拿大液体培养基效果最差, MS不如MA配方, MS培养

基中N、P、K等成分过高, 并且缺少腺嘌呤、胱氨酸、泛酸钙、生物素等, 同时还缺少维生素B₆、烟酸、肌醇等, 再有它的吡啶乙酸和激动素含量过高达1.0 mg/升, 这样高的生长调节剂, 促进茎尖产生愈伤组织, 影响茎尖的正常生长发育。

4 结论

a. MA固体培养基接种茎尖比液体培养基效果好, 使接种的茎尖能迅速生长, 而且使用方便, 接种的茎尖不能象在液体培养基那样掉在液体中因缺氧而窒息。

b. 用加拿大的液体培养基接种茎尖效果最差, 而且使用繁琐, 因此不宜采用。

