

MS 全脱水培养基培养马铃薯脱毒试管苗效果初报

马 淑 珍

(甘肃省庄浪县农技中心 744600)

1 前 言

培养基是马铃薯脱毒试管苗培养的关键环节,通常采用的是以琼脂为凝固剂的琼脂培养基。然而,大批量生产试管苗采用琼脂培养基成本较高,且市售琼脂质量不稳定,影响了试管苗的繁殖效果。因此试验研究新型的高效低耗培养基是批量生产质优价廉马铃薯脱毒试管苗的首要任务。我们于 1998

收稿日期: 1999—02—15

年在甘肃省贫困地区马铃薯脱毒种薯快繁中心庄浪分中心组培室进行了新型培养基的引进和试验工作。

2 材料与方 法

2.1 供试材料

本试验所用的材料为引进马铃薯品种 K133 脱毒试管苗。

2.2 试验设计及方法

试验设 4 个处理:①MS 全脱水培养基;

也明显下降,幅度 4.0~0.4 g/株,较中熟品种下降的幅度慢。特别是最后一期(10 月 14 日),克新 1 号日增重 0.2 g/株,榆薯 1 号 0.4 g/株,差一倍。由此可见,在正常的气候年份里,晚熟品种较中熟品种增产潜力大。9 月 4 日为本地区中熟品种块茎膨大与茎叶生长转折期。9 月 19 日为晚熟品种块茎膨大与茎叶生长转折期,晚熟品种与中熟品种比较日期相差为 15 d (详见表)。

4 结果与讨论

从本试验研究得知,陕北地区中熟品种马铃薯在一般正常年份里,出苗后 40 d,地下块茎还未形成,这为马铃薯营养生长发育期间,出苗 45 d 块茎开始形成,这时马铃薯生长进入营养生长与生殖生长同步进行时

期,这个时期是加强田间管理的关键时刻;出苗后 60~70 d,块茎进入膨大盛期,茎叶重量也达到一生高峰期。

晚熟品种出苗后 50 d 块茎开始形成,进入营养生长与生殖生长并进时期,这个时期是加强田间管理的关键期;9 月 4 日~9 月 14 日块茎的膨大进入盛期;地上茎叶的最重时为 9 月 19 日,与块茎的膨大盛期不成正比,晚 5 d,而中熟品种块茎膨大盛期与地上茎叶的重量成正比关系。

根据地上叶片数及茎叶的重量作为判断地下块茎的形成与膨大期具有相当重要的意义,方法简便,便于广大群众掌握。特别是品种熟性不同更显得重要。通过 3 年的试验数据得知,在该地区一般正常的气候条件下,中熟品种的田间管理的重点在 8 月上旬,晚熟品种在 8 月中旬。

每 1000 mL 蒸馏水+40 g MS 全脱水培养基粉剂熬制; ②倍力凝培养基: 简易配方+白糖 30 g/1000 mL+倍力凝粉 7 g/1000 mL 熬制; ③琼脂培养基 (CK): 简易配方+白糖 30 g/1000 mL+琼脂条 9 g/1000 mL 熬制; ④液体培养基 (不加任何凝固剂): 简易配方+白糖 30 g/1000 mL。

各处理制成后分装于三角瓶中, 固体培养基每瓶装 75 mL 左右, 液体培养基每瓶装 20 mL 左右。灭菌后, 每处理各取 30 瓶在超净工作台上接上 K133 脱毒试管苗茎段 (每节为一个茎段), 每瓶接 8 段。转接后在室温下培养 15 d, 每天人工光照时数 14 h (7~21 h)。培养期间观察各处理长势长相, 结束后每处理随机抽取 10 瓶, 测量株高、茎粗、根长等植物学性状。试验于 9 月 14 日至 9 月 29 日进行。

3 结果与分析

3.1 植物学性状

株高: MS 全脱水培养基最高, 为

10.97cm; 倍力凝培养基次之, 为 7.57 cm; 二者均高于琼脂培养基 7.50 cm 和液体培养基 7.15 cm。经新复极差法 (LSR 法) 测验, MS 全脱水培养基与对照差异极显著, 其余两种与对照无显著差异。

茎粗: MS 全脱水培养基与液体培养基均为 0.13 cm, 显著高于倍力凝培养基 0.11 cm 和琼脂培养基 0.10 cm。

根长: 液体培养基为 4.60 cm, 最长; MS 全脱水培养基为 4.07 cm, 次之; 第三是倍力凝培养基为 1.81 cm, ; 对照为 1.23 cm, 居第四。经 LSR 测验, 前两者与对照差异显著。

叶色: MS 全脱水培养基和液体培养基均为深绿色, 倍力凝培养基为黄绿色, 琼脂培养基为绿色。其它性状 4 处理之间无显著差异 (结果见表)。

3.2 成本核算

液体培养基成本最低, 为 0.33 元/1000 mL; 倍力凝培养基次之, 为 1.10 元/1000 mL; MS 全脱水培养基居第三, 为 1.40 元/1000 mL; 琼脂培养基最高, 为 2.44 元/1000 mL。

表 4 种培养基培养脱毒试管苗的植物学性状

处 理	株高 (cm)	茎粗 (cm)	根长 (cm)	根数 (条)	叶数 (片)	大叶长 (cm)	大叶宽 (cm)	叶色
MS 全脱水培养基	10.97 aA	0.13 aA	4.07 aA	12.3 aA	8.4 aA	0.85 aA	0.72 aA	深绿
液体培养基	7.15 bB	0.13 aA	4.60 aA	12.5 aA	8.2 aA	0.93 aA	0.77 aA	深绿
倍力凝培养基	7.57 bB	0.11 bB	1.81 bB	11.4 aA	8.1 aA	0.81 aA	0.70 aA	黄绿
琼脂培养基	7.50 bB	0.10 bB	1.23 bB	7.5 bA	7.1 aA	0.79 aA	0.68 aA	绿

4 结论与讨论

MS全脱水培养基的马铃薯脱毒试管苗, 其根系发达, 茎秆粗壮, 叶色深绿, 生长快速, 整齐, 健壮, 而且成本低, 易配制, 可以代替琼脂培养基进行大批量马铃薯

脱毒试管苗的生产; 液体培养基培养的试管苗愈伤组织形成早, 生根快, 根系发达, 茎粗壮, 但腋芽抽发新枝少, 且生长参差不齐, 降低了繁殖系数, 只能用于试管苗的复壮; 倍力凝培养基长势好于琼脂培养基, 但叶色发黄, 需调整营养元素配比, 作进一步试验。