

马铃薯脱毒试管苗壮苗培育初探

王巧玲 李淑芳 王丽爱 刘萍 杨红平

(山西省平顺县一中 047400)

(山西省平顺县农业局)

1 前言

脱毒马铃薯试管苗在无菌条件下利用人工培养基培养,并进行切段繁殖及脱毒种薯的生产,已大量应用于实践。在我省每年4月份以前必须培育出数以万计健康苗壮的试管苗。为此,于1995~1996年,在我们马铃薯中心实验室以MS革新培养基为基础,进行钾离子、生长延缓剂B₉、光照对试管苗生长壮苗的影响试验,并去掉了培养基中一部分成分,找到了适合自己培育壮苗的一些措施,降低了成本。

2 材料与方法

2.1 脱毒马铃薯试管苗培养基的组成及处理方法

培养基组成以MS革新培养基为基础,去掉其中的生物素、酪蛋白水解物、肌醇等几种难买、价格贵的有机成分,因蔗糖贵,

收稿日期:1998-06-29

以白糖代替,在1000 ml培养基中加入白糖20 g,琼脂7 g,调pH值为5.8~6.0,因本县自来水硬度大,用蒸馏水配制。

培养基成分包括(mg/1000 ml): Ca(NO₃)₂·2H₂O 500; KCl 800; KH₂PO₄ 125; KNO₃ 125; MgSO₄·7H₂O 125; (NH₄)₂SO₄ 800; FeSO₄·7H₂O 27.85; Na₂-EDTA 37.25; CuSO₄·5H₂O 0.05; H₃BO₃ 0.6; MnCl₂·H₂O 0.4; ZnSO₄·4H₂O 0.05; 腺嘌呤 5; VB₁ 1; VB₆ 1; 烟酸 1; 胱氨酸 10; 泛酸钙 10。

钾离子浓度试验以增加简易MS中KH₂PO₄的含量作处理,即每升培养基含KH₂PO₄的量作五个处理:125、135、140、155 mg/1000 ml。

生长延缓剂试验的简易MS中加B₉采用7个处理:对照(不加B₉)、加B₉5、10、15、20、25、30 mg/L。

光照以培养架日光灯照射生长和窗台走廊大玻璃窗户室内太阳散射光照射生长来观察记录。

用率,是旱作农业的一种新尝试。

参 考 文 献

- [1] 张永成. 马铃薯干物质的变化规律研究. 青海农林科技, 1998, 1: 5~8
- [2] 马守林. 互助县马铃薯覆膜效益及栽培技术. 青海农业科技推广, 1998, 3: 39~40

综合分析,覆膜马铃薯蚕豆带田处理增产、增收显著,且投入少,产出多,易操作,可以充分发挥马铃薯和蚕豆在浅山的增产潜力,是传统耕作与带状耕作的有机结合,群众易于接受。

覆膜马铃薯蚕豆带田充分利用了浅山地区的光热资源,极大地提高了土壤水分的利

2.2 试验方法

使用 100 ml 的三角瓶, 内装以简易 MS 为基础的钾离子和 B₉ 各个处理的培养基 40 ml, 经高压灭菌 20 min, 灭菌后放置, 琼脂凝固后在无菌室切断繁殖。

切繁殖取带一个叶片的茎段, 放在培养基上, 每瓶插入这样带腋芽的切段 10 个, 每个处理 50 瓶, 培养 25~30 d, 随机统计 5 瓶, 每瓶随机统计 5 株, 观察记录试管苗苗高、根长、根毛数、生长情况、是否壮苗。

培养条件: 光照强度 1500~2000 lx, 温度 16~22 ℃, 每天光照 9~10 h。太阳散射光照室内温度也控制在 16~22 ℃。

3 试验结果

3.1 钾离子浓度试验试管苗生长情况

在简易 MS 中增加 KH₂PO₄ 含量, 在同样条件下培养 25~30 d, 其表现如表 1 所示:

表 1 简易 MS 中不同 KH₂PO₄ 试管苗生长情况

KH ₂ PO ₄ 含量 (mg/1000ml)	苗高 (cm)	根长 (cm)	根数 (条)	生长情况
125	16	1.3	4	叶小, 生长弯曲
135	10	1.2	4	叶小, 生长弯曲
140	6.6	0.6	5	健壮
145	6.0	0.4	4	健壮
155	5.4	0.6	5	健壮

从表 1 可以看出, 培养基中 KH₂PO₄ 含量每升在 135 mg 以下时, 生长速度快, 但苗态高生长弯曲, 不易栽植, 且栽植成活率低。KH₂PO₄ 含量在 140~155 mg/1000 ml, 培养试管苗株高合适、粗壮、叶片大, 利于栽植, 且栽植成活率高。

3.2 生长延缓剂 B₉ 试验试管苗生长情况

在简易 MS 中加入不同浓度 B₉, 培养 25~30 d, 生长情况如表 2 所示。

实践中, 以叶片较大, 苗高 6~6 cm, 蹲实, 粗壮的试管苗特别好栽植, 成活率可达 100%。从表 2 可以看出, 在简易 MS 中, 加入 B₉ 浓度在 10~20 mg/L, 培育的试管苗高度合适、粗壮、叶片大、好栽植、成活率达 100%。

表 2 加生长延缓剂 B₉ 试管苗生长情况

简易 MS+B ₉ (mg/L)	苗高 (cm)	根长 (cm)	根数 (条)	生长情况
不加 B ₉	15.0	1.3	6	叶小, 弯曲
5	12.0	1.0	5	良好
10	8.4	0.6	5	粗壮
15	7.6	0.7	4	粗壮
20	6.0	0.9	5	粗壮
25	5.8	1.0	3	
30	4.4	1.2	4	

在用日光灯对试管苗培养的同时, 把大量转接的三角瓶试管苗放到窗台上和大玻璃窗户靠窗培养架上, 利用太阳散射光培养, 经过 25~30 d, 试管苗基本都长成壮苗, 栽植成活率高, 且节约了用电。如果在室外条件可以的情况下, 把三角瓶移到室外, 在遮荫条件下培育的试管苗叶色深绿, 特别健壮, 有的出现复叶。

4 小 结

脱毒试管苗假植前最后一次切段繁殖, 在简易 MS 培养基中增加钾离子浓度, 加入合适浓度的生长延缓剂 B₉, 利用太阳散射光培育试管苗, 可以保证在 4 月份以前成功培育出几万株健壮蹲实的试管苗, 为网棚生产原原种打下坚实的基础。