

魔芋组培繁殖体液体培养试验初报

栗均平 李书民 蒋安 徐艳 孙伟势

(陕西省商洛市农科所组培脱毒中心 商州 726000)

摘要:本试验研究了七种同配比同体积的液体培养基内加不同的固垫物,在相同的培养条件下对花魔芋品种繁殖体增长量的影响。结果表明:MS+6BA+NAA+普通卫生纸、MS+6BA+NAA+珍珠岩等3种固垫物培养基比较理想,其组培魔芋长势强,生长良好,褐化死亡率相对较低;在液体、干净河沙及脱脂棉作固垫物培养基中长势不良,褐化率死亡高。

关键词:魔芋 液体培养 增长量

Tissue culture experiments in liquid culture at the beginning of Amorphophallus

Li Junping, Li Shumin, Jiang Gan, Xu Yan, Shun Weishi

(Agricultural Shangluo by tissue culture detoxification centres Shangzhou Shaanxi 726000)

Abstract: This study seven with the same ratio of the volume of liquid medium, and of different solid pad in the same culture conditions on the flower Amorphophallus species breeding of the effects of growth. The results showed that MS + NAA + 6 BA + ordinary toilet paper, MS + NAA + 6 BA + Perlite, such as perlite three kinds of medium-pad ideal, the group pui Amorphophallus growing strong, and good growth, browning relatively low mortality in the liquid, clean sand and absorbent cotton pad for solid medium of growing bad, Browning high death rate.

Key words: Amorphophallus; Liquid Culture; Volume growth

魔芋在组织培养过程中,应用增殖培养基进行扩繁,自然褐化(死亡)率在20%~50%,一般30%左右。2005年我们引进了云南农科院生物研究所组织培养技术,接种褐化率降到了10%~12%左右,成活率有了大幅度的提高。但是由于魔芋的组培生长速度慢,每次转接后新增数量减去污染和褐化数量,净增数量有限,所以繁殖速度慢,数量较低。我们针对魔芋的愈伤组织繁殖块在固体培养基中,靠表面接触渗透吸收培养基养分,营养流动吸收有限,是造成生长速度慢的主要因素。根据液体培养基中营养成分在液态条件下能够自由移动原理,营养成分能够充分有效源源不断供给魔芋繁殖体,我们开展了液体培养魔芋的试验研究工作。

1 材料方法

参考文献:

- [1] 蔡继琨,王必成等. EM发酵秸秆的试验初报. 内蒙古畜牧科学, 1997, (4) 34~35
- [2] 陈春秋,李鸿飞,等. 观赏樱桃番茄的盆栽技术. 中国蔬菜. 2000, (5) 37~38
- [3] 陈建芳. 日光温室番茄有机生态型无土栽培技术. 河南农业

1.1 试验目的

本试验旨在解决魔芋繁殖体增长速度慢,褐化死亡率高,降低培养基成本,提高培养基内营养成分利用率。

1.2 供试植物材料

本试验于2007年4~7月在商洛市农科所组培(脱毒)中心实验室进行,以2005年云南引进的魔芋组培苗为实验材料,品种为云南花魔芋,繁殖块约0.5~1.0cm。

1.3 供试增殖培养基

以7种同配比同体积的液体培养基内加不同的固垫物质,为7种不同处理,分别为S1、S2、S3、S4、S5、S6、S7,其中S2为对照CK,培养基配比见表1。

1.4 试验方法

科学, 1999, (7) 25~26

- [4] 宁正祥主编. 食品成分分析手册. 中国轻工业出版社, 1998, 26~27
- [5] 阙瑞芬,张德威等. 番茄不同基质无土栽培的增产效果及生理分析. 浙江农业学报, 1991, 3(2): 73~78

1.4.1 培养基制备及消毒 将培养基按表 1 的比例配制好后分别装入培养瓶,每处理装 20 瓶,分别加入卫生纸(约 6 层)、脱脂棉(露出液面)、珍珠岩、河沙、蛭石(低于液面 1~2mm)封扎后高压灭菌(121℃, 20min)。结束后取出冷却备用。

1.4.2 接种材料的选择 在原有的组培材料中选每个处理每瓶约 2000mg, 2~3 粒增殖块,选取标记好后在超净工作台上接种。

1.4.3 测定时间及次数 于 4 月 1~3 日接种后立即移入培养室进行培养 (8h·d⁻¹, 1500lx, 25±2℃), 30d 后于 5 月 1~3 日、6 月 1~3 日在超净工作台上利用电子天平(d=0.1mg)逐块称重,登记后转接到相同培养基中共称重 3 次,转接 2 次。

2 结果与分析

由表 2、3 可知,组培魔芋增殖块在 7 种培养基中有 4 种的增殖量高于对照 CK, S1 比 CK 降低 9%, S7 与 CK 相当。其中 S3、S5、S4、S6 明显高于 CK, 分别为 35%、27%、20%、16%。从褐化死亡率看 S1、S7 较高, 分别为 39%、32%, S6 与 S2 相当 15%、16%, 而 S3、S5、S4 明显优于 CK 分别为 5.3%、6.9%、8.1%。从增殖量及褐化死亡率两者排序为 S3、S5、S4、S6、S7、S2

(CK)、S7、S1。

3 讨论与小结

本试验通过同配比同体积的液体培养基内加不同的固垫物对组培魔芋的增殖量及褐化死亡率的影响的综合比较研究,筛选出 S3(MS+6BA(1mg/L)+NAA(1mg/L)+普通卫生纸), S5 (MS+6BA (1mg/L)+NAA(1mg/L)+珍珠岩), S4 (MS+6BA(1mg/L)+NAA(1mg/L)+脱脂棉) 3 种固垫物培养基为组培魔芋增殖块较为理想的固垫物培养基,能够为增殖块提供良好的养分及生长适宜的透气性。在蛭石固垫物上长势及增殖量较强,在琼脂固垫物上长势及增殖量一般,主要是养分移动性差吸收量少。在液体、河沙培养基中长势较差,其原因主要是增殖块浸泡在液体培养基中透气不良。

综上所述,魔芋组培增殖块在 MS+6BA(1mg/L)+NAA (1mg/L)+普通卫生纸和 MS+6BA (1mg/L)+NAA (1mg/L)+珍珠岩培养基较为理想、实惠,生长良好褐化死亡率相对较低。

参考文献:

[1]王玲,魔芋组织培养的一步成苗技术研究[J],西南农业学报,2004.17(5):636~638

表 1 培养基配比

处理	培养基成分及材料	比例(V:M)
S1	MS+6BA(1mg/L)+NAA(1mg/L)	30ml:0
S2(CK)	MS+6BA(1mg/L)+NAA(1mg/L)+琼脂	30ml:0.18g
S3	MS+6BA(1mg/L)+NAA(1mg/L)+普通卫生纸	30ml:1.7g
S4	MS+6BA(1mg/L)+NAA(1mg/L)+脱脂棉	30ml:2.5g
S5	MS+6BA(1mg/L)+NAA(1mg/L)+珍珠岩	30ml:3.5g
S6	MS+6BA(1mg/L)+NAA(1mg/L)+蛭石	30ml:4g
S7	MS+6BA(1mg/L)+NAA(1mg/L)+干净河沙	30ml:40g

表 2 增殖块增重测定结果

处理	培养基 pH	接种时块重(mg/瓶)	第一次测定重量(mg/瓶)	第二次测定重量(mg/瓶)	第三次测定重量(mg/瓶)
S1	6.7	2001	2222	2466	2737
S2(CK)	6.3	2000	2328	2700	3132
S3	6.8	2001	2695	3638	4911
S4	6.8	2001	2544	3231	4103
S5	6.6	2002	2613	3423	4484
S6	6.3	2002	2512	3140	3925
S7	6.7	2001	2320	2691	3121

表 3 测量结果分析表

处理	长势情况	褐化死亡率(%)	三次测定平均增长率(%)	与 CK 相比增长率(%)	排序
S1	弱	39	11	-9	7
S2(CK)	中	15	16	0	5
S3	强	5.3	35	35	1
S4	强	8.1	27	20	3
S5	强	6.9	31	27	2
S6	较强	16	25	16	4
S7	弱	32	16	-0.3	6