

魔芋茎尖脱毒试管苗培养基的筛选

谢玲玲, 赵青华, 降巧龙 (湖北省恩施自治州农业科学院魔芋研究所, 湖北恩施 445000)

摘要 进行了筛选适宜魔芋茎尖脱毒试管苗培养基的研究。结果表明, MS+6-BA 2.0 ng/L + NAA 0.2 ng/L + GA₃ 0.2 ng/L + 蔗糖 30 g/L + 琼脂 6 g/L (pH 值 6.0) 的培养基配方茎尖膨大快、愈伤组织形成多、生长势强, 是魔芋茎尖脱毒试管苗生产的适宜培养基。

关键词 魔芋; 茎尖; 脱毒; 培养基; 筛选

中图分类号 S603.6 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)34-14891-01

Study on the Screening of the Media for Virus-free Test-tube Seedlings from the Stem Apexes of *Konjak*

XIE Ling-ling et al (Konjak Institute, Ershi Autonomous Prefecture Academy of Agricultural Sciences, Ershi, Hubei 445000)

Abstract The screening of the media for virus-free test-tube seedlings from the stem apexes of konjak was studied. The results showed that on the medium formula of MS+2.0 ng/L 6-BA+0.2 ng/L NAA+0.2 ng/L GA₃+30 g/L sucrose+6 g/L agar (pH 6.0), the expansion of stem apex was fastest, the number of calli was the most and the growth vigour was strongest, which was the optimal medium for the production of virus-free test-tube seedlings from stem apexes of konjak.

Key words Konjak; Stem apexes; Virus-free; Medium; Screening

目前魔芋种植业发展的制约因素是“种”和“病”的问题, 即种性的混杂与退化、种芋自然繁殖系数低、增重系数不高影响其增产潜力, 以及因种芋带病与病原物累积, 使病害逐年加重造成损失。组培快繁技术的研究与应用取得了较大进展^[1-4], 在解决这些问题上发挥了重要作用, 但在脱毒技术上还存在局限性^[5]。迄今为止对魔芋茎尖脱毒快繁技术的研究还未见报道, 笔者对魔芋茎尖脱毒试管苗培养基的筛选进行了研究, 旨在为魔芋种植业的发展提供科学依据。

1 材料与方 法

1.1 外植体的处理 选择健壮的魔芋试管苗丛生芽, 无菌水清洗干净, 在超净工作台上剥取茎尖(直径 1 mm 左右), 接种于相应培养基上。每管接种 1 个茎尖, 每种培养基接种 30 管。

1.2 培养基的组成 以 MS 培养基为基础培养基, 选择不同激素成分及其不同用量构成的 7 种配方(表 1)。

表 1 不同培养基的组成

Table 1 The composition of different media

处理 Treatment	6-BA ng	IBA ng	NAA ng	KT ng	GA ₃ ng	蔗糖 g Sucrose	琼脂 g Agar	pH 值 pH value
1	1.5	0.075	0.05	0	0	30	6	6.0
2	3.0	0.15	0.1	0	0	30	6	6.0
3	1.0	0	0.05	0	0	30	6	6.0
4	1.0	0	0.1	1.0	0.1	30	6	6.0
5	2.0	0	0.2	0	0.2	30	6	6.0
6	5.0	0.2	0.5	5.0	0.1	30	6	6.5
7	5.0	0.2	0.5	5.0	0.1	30	6	6.0

1.3 培养条件 培养温度(25 ± 2) °C, 光照 1 800 lx, 每天连续光照 12 h。

2 结果与分析

观察结果表明, 接种 6 d 后, 所有的处理茎尖均开始膨大; 15 d 后, 部分处理已可见愈伤组织突出, 各处理间差异较小; 接种 30 d 后, 处理间差异明显(表 2)。茎尖以处理 5 膨大最显著, 直径达 1.0 cm, 处理 4 和处理 6 最小; 只有处理 1、2、5 能形成愈伤组织, 其他处理均没有形成愈伤组织; 愈伤组织

的生长势是处理 5 最强, 处理 1 较强, 处理 2 一般。从茎尖膨大和愈伤组织形成情况与培养基配方组成的相关性分析, 初步认为 6-BA 含量是影响魔芋组织培养效果的关键因素, 其含量以 1.5 ~ 3.0 ng/L 最适宜, 低于 1.0 ng/L 时没有促进分化作用; 含量达到 5.0 ng/L 时, 抑制作用显著。

表 2 不同培养基的组织分化情况

Table 2 The callus differentiation in different media

处理 Treatment	茎尖膨大 Elarged stem tip		形成愈伤组织 Formed calli		停止生长 Test-tube number with stopped growth	污染试 管数 管 Number of test-tube with pollution
	试管数 Test-tube number	管直径 cm Diameter	试管数 Test-tube number	管生长势 Growth potential		
1	20	0.6 ~ 0.8	2	较强	8	0
2	14	0.5 ~ 0.6	12	一般	3	1
3	26	0.5	0		2	2
4	22	0.3	0		9	0
5	22	1.0	7	强	1	0
6	25	0.3	0		4	1
7	28	0.4 ~ 0.5	0		2	0

试验中观察到所有处理均有部分试管停止了生长, 但各处理试管数不一, 其中处理 5 最少, 仅 1 管; 处理 4 最多, 达 9 管。虽然有个别试管污染, 分析认为与试验处理无关, 应属操作失误。

3 结论与讨论

试验结果表明, 魔芋茎尖在适宜条件下能诱导产生愈伤组织。在试验的 7 种培养基中, 处理 5 (MS+6-BA 2.0 ng/L + NAA 0.2 ng/L + GA₃ 0.2 ng/L + 蔗糖 30 g/L + 琼脂 6 g/L + pH 值 6.0) 茎尖膨大快, 愈伤组织形成多、生长势强, 是一种适宜进行魔芋茎尖脱毒试管苗生产的培养基。

参考文献

- [1] 顾玉成, 吴金平. 利用离体培养技术筛选抗病突变体的研究进展[J]. 湖北农业科学, 2004(2): 56-58.
- [2] 马崇坚, 彭诚聪. 魔芋块茎组织培养及植株再生[J]. 江苏农业科学, 2007(3): 103-105.
- [3] 胡建斌. 魔芋组织培养与细胞工程[J]. 细胞生物学杂志, 2007(3): 379-383.
- [4] 鲁红学, 胡桂香, 周 x, 等. 花魔芋组织培养初步研究[J]. 长江大学学报: 自然科学版, 2005(5): 52-54, 111.
- [5] 马林, 张玲, 李卫锋. 影响魔芋愈伤组织形成的几个因素[J]. 广西植物, 2003(6): 553-557, 576.

作者简介 谢玲玲(1962-), 女, 湖北建始人, 高级农艺师, 从事作物品质分析和植物组织培养技术研究。

收稿日期 2008-09-23