

罗布麻嫩茎诱导分化培养基的筛选

刘 萍

(吉林农业科技学院 高等职业技术学院, 吉林 吉林 132109)

摘 要:以罗布麻无菌嫩茎尖为外植体,以 MS 为基本培养基,添加不同浓度的 NAA、2,4-D,研究不同培养基组合对罗布麻诱导分化成活率的影响。结果表明:罗布麻嫩茎诱导分化最佳培养基组合为 MS+NAA 0.01 mg/L+2,4-D 0.5 mg/L,诱导成活率为 73.3%。

关键词:罗布麻;培养基;生长素

中图分类号:S 563.7 文献标识码:A 文章编号:1001-0009(2011)21-0115-02

罗布麻为夹竹桃科多年生宿根草本植物,全世界约有 14 种^[1]。罗布麻适合于低温、盐碱、干旱沙荒地区种植,对资源的保护和绿化大量荒地具有积极意义。我国仅 1 种披针叶茶叶花(*Apocynum venetum* Linn),即红麻;白麻属(*Poacynum* Baill)世界上有 2 个种,即白麻(*P. pictum* (Schrenk) Baill)和大叶白麻(*P. hendersonii*(Hook. f) Woodson),青荚果叉生,种子细小,千粒重 1 g 左右,多数,但顶端白色种毛很长,种毛上有羽状分支的细毛,花期 6~7 月,果期 8~9 月^[2]。

该试验结合罗布麻的生物学特性,利用组织培养技术和交互作用原理,筛选出有利于罗布麻组织苗生长适宜的培养基,从而提高罗布麻组织培养出苗率和田间幼苗的成活率,使野生自然药用植物变为家植,并大面积普及栽培,从而促进农民增收增收,实现罗布麻在农村产业化发展。

1 材料与方法

1.1 试验材料

2009 年 5 月 6 日选取吉林农业科技学院药用植物园栽培的罗布麻嫩茎尖为外植体。

1.2 试验方法

将外植体经流水冲洗,在超净工作台上先用 70%酒精浸泡 30 s,再用 0.1%升汞溶液灭菌 5 min,灭菌后用无菌水漂洗 3~5 次,然后用无菌滤纸将外植体表面的水吸干,将材料切成 1 cm 长的小段,接种于不同生长素浓度配比的诱导培养基上,每个培养瓶接 3 个外植体。

作者简介:刘萍(1971-),女,吉林松原人,硕士,实验师,现主要从事药用植物方面的工作。
基金项目:吉林省教育厅“十一五”科学技术研究资助项目(吉教合字(2008)第 399 号)。
收稿日期:2011-08-03

培养温度(25±2)℃,光照时间 12 h/d,光照强度 1 500~2 000 lx,相对湿度 70%~80%。配置 A、B、C 3 种添加不同浓度生长素的培养基各 10 份,CK 做对照物。A:MS+NAA 0.01 mg/L+2,4-D 0.5 mg/L+IBA 2 mg/L+蔗糖 30 g/L+琼脂 9 g/L;B:MS+NAA 0.02 mg/L+2,4-D 0.3 mg/L+IBA 2 mg/L+蔗糖 30 g/L+琼脂 9 g/L;C:MS+NAA 0.03 mg/L+2,4-D 0.1 mg/L+IBA 2 mg/L+蔗糖 30 g/L+琼脂 9 g/L;CK:MS+IBA 2 mg/L+蔗糖 30 g/L+琼脂 9 g/L。

2 结果与分析

2.1 3 种培养基与罗布麻茎的诱导成活率的关系

由表 1、2 可知,处理 A、B、C 的诱导成活率分别是 73.3%、50.0%、63.6%,CK 的诱导成活率是 20.0%,3 种培养基对罗布麻茎的诱导成活率最高的是处理 A。

表 1 各培养瓶罗布麻茎的诱导成活情况

培养基											平
/mg·L ⁻¹	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	均
A	2	2	1	3	1	3	3	3	2	2	2.2
B	3	2	2	1	2	2	0	1	1	1	1.5
C	1	2	1	1	2	3	3	2	2	2	1.9
CK	0	1	0	1	1	0	0	2	0	1	0.6

表 2 3 种培养基与罗布麻茎的诱导成活率的关系

培养基	NAA/mg·L ⁻¹	2,4-D/mg·L ⁻¹	诱导成活率/%
A	0.01	0.5	73.3
B	0.02	0.3	50.0
C	0.03	0.1	63.3
CK	0	0	20.0

2.2 方差分析

由表 3 可知,F 值大于 F_{0.01} 和 F_{0.05},即 8.131>4.377>2.866,所以不同浓度的 NAA、2,4-D 培养基对罗布麻茎的诱导成活率存在极显著差异。由图 4 可知,处理 A、B 与 CK 相比较差异极显著,但是处理 A、

B、C 之间差异不显著。2009 年 7 月对罗布麻组培苗进行继代,将罗布麻组培苗剪成 1 cm 长小段,转接到 MS+NAA 0.01 mg/L+2,4-D 0.5 mg/L+IBA 2 mg/L+蔗糖 30 g/L+琼脂 9 g/L 的培养基上,成活率达 90%以上。

表 3 不同浓度 NAA、2,4-D 对罗布麻茎的诱导数方差分析

处理	SS	DF	MS	F	$F_{0.01}$	$F_{0.05}$
处理间	14.5	3	4.833	8.131**	4.377	2.866
处理内	21.4	36	0.594			
总变异量	35.9	39				

注:*表示差异显著。

表 4 不同浓度培养基对罗布麻茎的生长诱导差异的多重比较

不同配方培养基	平均成活数	显著性	
		0.05	0.01
A	2.2	a	A
B	1.9	a	A
C	1.5	a	AB
CK	0.6	b	B

3 结论与讨论

该试验结果表明,CK 的成活率为 20%,处理 A 诱

导成活率最高为 73.3%,处理 B 的诱导成活率为 50%,处理 C 的诱导成活率为 63.3%。不同配方浓度的 NAA、2,4-D 对罗布麻的诱导成活率的影响不同。多重比较表明,处理 A、B、C 与 CK 相比较差异极显著,但是处理 A、B、C 之间差异不显著。

现虽有学者都在积极探讨罗布麻的组织培养问题,但对罗布麻组培苗大规模生产还存在诱导成活后分枝较少,徒长,组培苗大田栽培生根较困难等问题。

近年来,国内外对罗布麻的需求逐年增加,导致罗布麻药源供应不足^[3],组织培养将是解决其资源供应的有效途径。但组培苗进行大规模生产后,组培苗的产量、稳定性和次生代谢物如何等问题有待进一步研究。

参考文献

- [1] 李艳菊,李军,赵春霞.我国罗布麻研究文献分析[J].农业图书情报学刊,2006(5):20-23.
- [2] 孙进昌.罗布麻的综合开发利用[J].农牧产品开发,1999(6):19-21.
- [3] 张秀玲.盐碱植物罗布麻的栽培技术[J].中国林副特产,2005(4):22-26.

Screening of Differentiation Medium of Tender Bine from *Apocynum venetum* L.

LIU Ping

(College of Altitude Vocation and Technology, Jilin Agricultural Science and Technology College, Jilin, Jilin 132109)

Abstract: Taking Tender stem tip from *Apocynum venetum* L. as explant and MS as basic medium, adding different concentration of NAA and 2,4-D, the effect of different media combination on differentiation survival rate of *Apocynum venetum* L. were studied. The results showed that the best medium combination for tender bine differentiation of *Apocynum venetum* L. was MS+NAA 0.01 mg/L+2,4-D 0.5 mg/L, survival rate was 73.3%.

Key words: *Apocynum venetum* L.; medium; hormones

越夏蔬菜难坐果的原因

坐果率低、难坐果是越夏蔬菜生产最突出的问题,主要有以下 4 种原因造成。

一是花芽分化受阻,这是越夏蔬菜难坐果的首要原因。夏季气温高,育苗时应覆盖遮阳网降温,将温度保持在 22~28℃,防止高温抑制花芽分化。在菜苗有 2 张真叶后喷洒磷酸二氢钾(300 倍液)混加爱多收 1.8% 复硝酚钠水剂(6 000 倍液),可以调节菜苗长势,增强菜苗抗病能力。育苗期间,视植株长势决定是否喷洒助壮素控制植株徒长,保证苗期花芽分化能正常进行。

二是高温,越夏蔬菜生产上 35℃ 以上的高温时常可见。温度过高会降低花粉与柱头的黏着性,影响花粉萌发及花粉管的伸长速度,导致授粉受精不良,使花果大量脱落,并产生大量畸形果。因此,加强降温措施,将棚温控制在适宜蔬菜生长的范围内,是提高蔬菜坐果率的关键措施。

三是营养生长过剩,昼夜温差小、夜温高,土壤湿度大,氮肥使用过多等都是造成植株营养生长过剩、生殖生长不足的原因。生产上可以喷施适宜浓度的助壮素和萘乙酸进行控制,促进营养生长向生殖生长转化。

四是缺硼,土壤缺硼,再加上高温,会抑制植株对硼的吸收,若硼肥得不到补充,花芽分化受阻,不利于坐果。开花坐果期应喷施硼砂 600 倍液或速乐硼 1 200 倍液,提高蔬菜坐果率。