

巴西铁的茎组织培养

Stem Culture in Vitro of *Dracaena sanderi*

温桂珍

Wen Guizhen

(广西农科院生物研究室 南宁市西乡塘路40号 530007)

(Biology section of Guangxi Academy of Agricultural Sciences, 40 Xixiangtang Road, Nanning, Guangxi, 530007)

摘要 以巴西铁 (*Dracaena sanderi*) 茎段为接种材料, MS 为基本培养基, 吲哚乙酸 (IAA)、萘乙酸 (NAA), 2, 4-二氯苯氧乙酸 (2, 4-D)、6-苄氨基嘌呤 (6-BA)、6-糠基氨基嘌呤 (6-FA)、吲哚丁酸 (IBA)、生根粉 (ABT₁)、玉米素 (ZT) 为附加成分, 进行诱导、分化、生根试验。诱导结果表明: IAA 不起作用, 2, 4-D 有较好的促进作用, 0.5 mg/L (2, 4-D) + 2 mg/L (6-BA) 组合, 诱导率高达90%。分化结果表明: NAA、6-BA 效果较好, 6-FA 作用不明显, 1 mg/L NAA + 4 mg/L (6-BA) + 2 mg/L ZT 组合, 分化率最高, 达81.1%。生根结果表明: MS + 0.5 mg/L NAA + 0.5 mg/L (6-FA), MS + 0.4 mg/L NAA + 2 mg/L IBA, MS + 0.2 mg/L NAA + 0.1 mg/L (6-FA) + ABT₁ 三种培养基均发根, 生根率70%以上, 根粗, 但有点脆, 若培养基中加入活性炭产生的根则细而韧。

关键词 巴西铁 茎离体培养 再生植株

Abstract Stem sections of *Dracaena sanderi* as inoculative material, MS as basic culture medium, indoleacetic acid (IAA), naphthyl acetic acid (NAA), 2, 4-dichlorophenoxyacetic acid (2, 4-D), 6-benzylaminopurine (6-BA), 6-furfurylaminopurine (6-FA), indolebutyric acid (IBA), ABT₁ (commercial name) and zeatin (ZT) as additional compositions were used for inducing, differentiating and rooting tests. Induced results showed that 2, 4-D had better promoting effect; the combination of 0.5 mg/L (2, 4-D) and 2 mg/L (6-BA) had 90 percent of induction, but IAA had no effect. NAA and 6-BA showed a better differentiation effect; the combination of 1 mg/L NAA + 4 mg/L (6-BA) + 2 mg/L ZT had a high differentiation percentage, up to 81.1%, but 6-FA had not apparent effect on differentiation. The rooted results showed that these three culture media, MS + 0.5 mg/L NAA + 0.5 mg/L (6-FA), MS + 0.4 mg/L NAA + 2 mg/L IBA, MS + 0.2 mg/L NAA + 0.1 mg/L (6-FA) + ABT₁, all emerged roots, the rooted ratio were 70% above. The roots showed thick as if active carbon was added to the culture medium, the roots emerged were thin and tenacious.

Key words *Dracaena sanderi*, stem culture in vitro, regrowth plant

巴西铁又名龙血树或千年木。是近年来从巴西引进的龙舌兰科常绿多年生植物。它着叶密, 色深绿。叶形宽长带状, 叶间或叶边具黄白条纹。株形整齐直立。株高, 矮型约70 cm, 高型5 m左右。性喜光、高温、多湿, 对光照适应范围广, 盆栽室内亦能茁壮生长。巴西铁常规法繁殖缓慢, 不能满足人们的需要。广西多从外地运进, 价格也高, 所以笔者对巴西铁进行组织培养繁殖试验, 已获得成功, 现已批量生产, 进入市场。

1 材料与方 法

取巴西铁 (*Dracaena sanderi*) 盆栽自然株的茎, 先用75%酒精轻擦表面消毒, 再用0.1%的氯化汞溶液浸泡消毒15 min, 用无菌水洗涤3次, 滤纸吸干, 然后切成约0.8 cm厚的小片, 接种于附加2, 4-二氯苯氧乙酸 (2, 4-D)、吲哚乙酸 (IAA)、6-苄氨基嘌呤 (6-BA) 的MS培养基, 置自然湿度、自然光、温度在26±2℃的条件下培养。培养2周后, 外植体膨大增厚, 长出新组织。5周后, 这些新组织上面长出许多小绿点, 将这些组织切成小块, 转移到分化培

Guangxi Sciences, Vol. 2 No. 2, May 1995

培养基, 培养6~7周后, 分化出小芽, 大约10周, 小芽形成了小苗。12周, 小苗长大, 将其分株转移到生根培养基, 诱导生根, 7周后, 就得到有根的完整再生植株。移栽到营养杯, 8周左右, 小植株已有4~5张叶片, 这时, 即可移栽到花盆。

2 结果与分析

2.1 不同浓度激素的诱导效果

诱导培养基以 MS 为基本培养基, 附加不同浓度激素, 结果如表1。

从表1看出, IAA 对巴西铁茎离体培养, 诱导新组织产生, 不起作用; 2, 4-D 有较好的促进作用。0.5 mg/L 浓度的 2, 4-D 与 2 mg/L 6-BA 配合使用, 效果最好, 诱导率高达90%。在试验中还观察到, 产生的这些新组织, 有的像愈伤组织, 有的像胚状体, 这与漳州市农科所报道以叶为材料诱导的情况相类似。5周后, 这些组织上面长出许多小绿点, 这些组织成为不断增殖的胚性合体。将其分割转移到分化培养基, 很容易分化出小苗。将其分割继代, 很容易增殖。

2.2 不同培养基与分化的效应

新组织切割成小块, 转移到分化培养基, 培养7周左右, 就分化出小芽, 并逐步长大形成小苗。分化

表1 不同浓度激素的诱导效果

Table 1 The effect of different concentrations of hormone on induction

基本培养基 Basic culture medium	附加成分 Additional compositions (mg/L)			外植体数 (块) Pieces of stem section	长新组织数 (块) Numbers of new organs grown	诱导率 Ratio of Induction (%)
	6-BA	2, 4-D	IAA			
MS	—	3	0.3	8	4	50
MS	—	2	0.1	7	2	2.8
MS	3	2	—	7	—	—
MS	2	0.5	—	10	9	90
MS	1	0.5	—	9	—	—
MS	2	—	1	7	1	14.3

6-BA: 6-苄氨基嘌呤 6-benzylaminopurine; 2, 4-D: 2, 4-二氯苯氧乙酸 2, 4-dichlorophenoxyacetic acid; IAA: 吲哚乙酸 Indoleacetic acid

表2 不同附加成分与分化的效应

Table 2 Effect of differentratation and different additional composition

基本培养基 Basic culture medium	附加成分 Additional compositions (mg/L)				转新组织数 (块) Numbers of new organs (piece)	分化组织数 (块) Numbers of organs differentiated (piece)	分化率 Ratio of differentiation (%)
	NAA	6-BA	6-FA	ZT			
MS	1	4	—	—	89	44	49.4
MS	1	4	—	2	90	73	81.1
MS	0.4	5	—	1	80	53	66.3
MS	—	—	1	—	80	—	0
MS	—	—	3	0.5	108	9	8.3

NAA: 萘乙酸 Naphthyl acetic acid; 6-BA: 6-苄氨基嘌呤 6-benzylaminopurine; 6-FA: 6-糠基氨基嘌呤 6-furfurylaminopurine; ZT: 玉米素 Zeatin

(责任编辑: 蒋汉明)

培养基以 MS 为基本培养基, 附加不同浓度激素和一些其它附加成分。其分化的结果见表2。

从表2看出, NAA 和 6-BA 对促进巴西铁茎新组织分化的作用效果好, 6-FA 的作用不明显。1 mg/L NAA + 4 mg/L (6-BA) + 2 mg/L ZT 组合, 效果更好。分化率高达81.1%。

2.3 培养基与根的发生

当小苗长到3~4 cm 高时, 转移到生根培养基, 诱导生根。从参试的9个培养基中筛选出3个效果较好的生根培养基。它们是: MS+0.5 mg/L NAA + 0.5 mg/L (6-FA), MS+0.4 mg/L NAA + 0.2 mg/L IBA, MS+0.2 mg/L NAA + 0.1 mg/L (6-FA) + BT₁。这三个培养基都产生根。培养40天左右, 根从基部长出, 生根率达70%以上。根粗壮, 但有点脆, 移栽时不小心容易折断。如果在生根培养基里加些活性碳, 情况就不同了, 产生的根就显得细而韧, 不容易断, 有利于移栽成活。

2.4 继代与快繁

将巴西铁茎离体培养产生的新组织, 一切成四, 甚至一切成八, 把切块转移到继代培养基继代培养, 每月1次, 继代10次, 没有发现对分化的负影响。