

# 不同浓度激素对荷兰栀子组培的影响

张 红<sup>1</sup>, 王万新<sup>2</sup>

(1. 德州学院 农学系 山东 德州 253023; 2. 德州学院 机电系 山东 德州 253023)

**摘 要:**以荷兰栀子的无菌苗为材料, 研究不同激素浓度对荷兰栀子芽的增殖和生根的影响。结果表明:MS+6-BA 1.5 mg/L(以下同)+NAA 0.1 是其适宜的增殖培养基, 增殖率高, 组培苗生长健壮; 1/2 MS+NAA 0.1 是其适宜的生根培养基, 生根迅速, 质量好。

**关键词:**荷兰栀子; 激素; 组织培养

中图分类号: S 482. 8; S 685. 99 文献标识码: A 文章编号: 1001—0009(2008)06—0185—02

植物激素是植物组培中不可缺少的物质, 用量虽少, 但它们对外植体愈伤组织的诱导和根、芽等器官分化起着重要而且明显的调节作用<sup>[1]</sup>。荷兰栀子属茜草科栀子属, 是从荷兰引进的优质盆栽观赏花卉, 是一种常绿矮化灌木, 叶互生, 全缘, 颜色亮绿, 革质, 花大, 洁白, 具香味, 单生枝顶。利用普通的繁殖方式, 繁殖速度慢, 很难满足市场需求。采用组织培养可以提高其繁殖系数, 缩短繁殖时间<sup>[2]</sup>。主要研究了不同激素及浓度对荷兰栀子组培苗增殖和生根的影响, 寻求利于荷兰栀子组培快繁的适宜激素浓度及配比, 为在短期内大量扩繁荷兰栀子优良种苗, 满足工厂化需要提供理论依据。

## 1 研究方法

### 1.1 试验材料

荷兰栀子无菌苗。

### 1.2 试验方法

增殖培养以 MS 为基本培养基, 分别附加不同浓度的 6-BA 和 NAA 或 6-BA 和 IAA, 共设 12 个处理, 具体处理见表 1。将无菌丛生苗切成长约 1~2 cm, 带 2~3 片叶芽的茎段, 然后接入不同的增殖培养基中, 每瓶接 3 个, 每种培养基接 10 瓶。培养 30 d 后观察增殖情况。

生根培养以 1/2 MS 为基本培养基, 分别附加 0.05、0.1、0.2、0.5 mg/L 的 NAA。切取瓶内 2~3 cm 高的荷兰栀子幼嫩枝条, 接种于生根培养基上。每瓶接 3 个, 每种培养基接 10 瓶, 培养 20 d 后观察生根情况。

增殖和生根培养基都加入 30 g/L 的蔗糖和 7 g/L 的琼脂, pH 值为 5.8~6.0, 培养温度为 (25±1)℃, 相对湿度 70%, 光照强度 2 400 lx, 每天光照 12 h。

表 1 增殖培养基激素浓度及配比 mg/L

增殖培养基编号	6-BA	NAA	增殖培养基编号	6-BA	IAA
A1	0.5	0.1	A7	0.5	0.1
A2	1.0	0.1	A8	1.0	0.1
A3	1.0	0.2	A9	1.0	0.2
A4	1.5	0.1	A10	1.5	0.1
A5	1.5	0.2	A11	1.5	0.2
A6	2.0	0.1	A12	2.0	0.1

**第一作者简介:**张红(1971-), 女, 山东省德州市平原县人, 硕士, 讲师, 主要从事生物技术与作物遗传育种的教学与研究。E-mail: zhh71821@yahoo.com.cn  
收稿日期: 2008-02-05

## Tissue Culture With Leaves of *Sinningia speciosa* and Histological Observation

REN Ru-yi<sup>1</sup>, ZHAO Jin-liang<sup>2</sup>, ZONG Xian-chun<sup>1</sup>, ZHANG Xiao-jun<sup>1</sup>

(1. Department of Biology, MuDanjiang Teachers College, Mudanjiang, Heilongjiang 157012, China; 2. College of Physical Education, Yantai University, Yantai, Shandong 264005, China)

**Abstract:** An efficient and reliable method for shoot regeneration from leaf disks of *Sinningia speciosa* was established. Histological observations on calli and bud formation were carried out. The results are as follows: there were no differences in callus induction, but there were significant difference in bud formation. The optimum medium for shoot regeneration was MS+BA 1.0 mg/L+NAA 0.2 mg/L.

**Key words:** *Sinningia speciosa*; Tissue culture; Rapid propagation; Callus; Histological observation

## 2 结果分析

### 2.1 不同激素浓度及组合对荷兰栀子增殖的影响

6-BA、NAA 和 IAA 配成不同的浓度组合进行荷兰栀子的增殖培养, 结果发现 6-BA 在 1.0~2.0 mg/L 浓度范围内都能使荷兰栀子增殖, 且随着 6-BA 浓度的增加, 增殖倍数也随之增加, 但植株也趋于微型化。NAA 和 IAA 对荷兰栀子的作用不同, NAA 浓度为 0.1 mg/L 时, 枝叶都表现正常, 而增加到 0.2 mg/L, 节间有所伸长, IAA 浓度无论是 0.1 mg/L, 还是 0.2 mg/L, 都使荷兰栀子的节间伸长, 浓度越大, 伸长越明显。具体表现见表 2。

表 2 不同激素及浓度对荷兰栀子增殖的影响

增殖培养 基编号	接种 茎段数	增殖 芽数	增殖 倍数	芽的生长状况
A1	30	0	0	枝叶正常, 生长缓慢
A2	30	24	0.8	基部形成愈伤 枝叶正常, 生长缓慢
A3	30	19	0.63	基部形成少量愈伤 节间伸长, 叶小
A4	30	121	4.03	基部形成大块愈伤 枝叶正常, 生长较快
A5	30	95	3.17	基部形成少量愈伤 节间伸长, 叶小
A6	30	267	8.9	分蘖多, 植株过度微型化
A7	30	21	0.7	叶小, 节间伸长
A8	30	82	2.73	形成愈伤暗小 节间较长, 叶黄、狭小
A9	30	71	2.37	节间长, 叶黄、狭小
A10	30	116	3.87	形成愈伤, 节间较长, 枝叶基本正常
A11	30	102	3.4	节间长, 枝叶基本正常
A12	30	144	4.73	形成少量愈伤 植株矮小

由表 2 可以看出, 6-BA 和 IAA 组合, 虽然也能使荷兰栀子增殖, 但都表现为节间伸长, 叶片狭小, 不能形成正常的芽, 6-BA 和 NAA 组合, NAA 浓度对增殖的影响不大, 但影响到芽的生长状况, NAA 浓度以 0.1 mg/L 比较适宜, 增殖生长以 BA 1.5 mg/L+NAA 0.1 mg/L 配合效果最好。

### 2.2 不同浓度 NAA 对荷兰栀子生根的影响

荷兰栀子幼嫩的无菌枝条接种到生根培养基上, 在不同培养基上的表现不同, NAA 在 0.05~0.5 mg/L 浓度范围内, 随着浓度的增加, 形成愈伤组织的速度也越

快, 形成的愈伤组织也越大, 生根率在 NAA 浓度为 0.1 mg/L 达到一个高峰, 然后随着浓度的增加又迅速下降, 具体表现见表 3。

表 3 不同浓度 NAA 对荷兰栀子生根的影响

培养基 编号	NAA /mg · L <sup>-1</sup>	接种数 /个	生根 株数	生根率 /%	根的生长状况
B1	0.05	30	21	70	根量少, 白色
B2	0.1	30	30	100	形成极少量愈伤 根量适中, 健壮
B3	0.2	30	25	83	基部较大愈伤, 根量较多, 根掌状
B4	0.5	30	3	10	基部较大愈伤

由表 3 可知, NAA 浓度为 0.1 mg/L 时, 形成愈伤少, 而生根率最高, 根的质量也较好; NAA 浓度为 0.2 mg/L 时, 虽然也形成大量的根系, 但基部同时形成较大的愈伤组织, 对练苗移栽不利。所以荷兰栀子适宜的生根培养基为 1/2MS+NAA 0.1 mg/L。

## 3 讨论与结论

植物激素是植物组织培养中不可缺少的重要物质, 对器官的形成和分化具有重要的作用, 6-BA 等细胞分裂素可促进细胞分裂, 配合一定量的生长素可共同诱导芽的分化和生长, 而 NAA、IAA 等生长素能促进细胞伸长, 诱导形成愈伤组织, 适宜的浓度还可诱导生根<sup>[3]</sup>。荷兰栀子的生长分化同样受 BA 和 NAA、IAA 等激素的影响, BA 与 NAA 和 IAA 比值的大小直接关系到不定芽、侧芽的萌发与生长, 不同的 NAA 浓度对生根的作用不同, 研究表明: 适宜荷兰栀子增殖的培养基为: MS+6-BA 1.5+NAA 0.1; 适宜荷兰栀子生根的培养基为: 1/2 MS+NAA 0.1, 生根迅速, 质量好。

### 参考文献

- [1] 李俊明. 植物组织培养教程[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 1992: 324-359.
- [2] 张传明, 张明善, 周幸国. 栀子繁殖方法的探究[J]. 基层中药杂志, 1994(1): 19-20.
- [3] 谭文澄, 戴策刚. 观赏植物组织培养技术[M]. 北京: 中国林业出版社, 1991: 324-359.

## Effects of Different Hormone Concentrations on Tissue Culture of *Dutch Gardenia*

ZHANG Hong<sup>1</sup>, WANG Wan-xin<sup>2</sup>

(1. Department of Agronomy, Dezhou University, Dezhou, Shandong 253023, China; 2. Electromechanic department of Dezhou University, Dezhou, Shandong 253023, China)

**Abstract:** The effect of different hormone concentration on the multiplication and rootage of *Dutch gardenia* was studied using the asepsis seedlings of *Dutch gardenia* as explants. The results indicated that MS+6-BA 1.5 mg/L+NAA 0.1 was the suitable multiplication culture medium, because the multiplication rate was high, and the seedlings cultivated grow vigorous; and 1/2MS+NAA 0.1 mg/L was the suitable culture medium taking roots, because the speed taking roots was rapid, and the quality of roots was fine.

**Key words:** *Dutch gardenia*; Tissue culture; Hormone