

新西兰薰衣草快速繁殖技术的研究

王佳佳, 郑凤英, 王 康, 高 清, 刘 洋

(山东大学威海分校 海洋学院, 山东 威海 264209)

摘 要:以新西兰薰衣草种子为材料, 接种到 MS+6-BA 2.0 mg/L 培养基上, 通过无菌培养长出实生苗, 然后再把无菌实生苗切成 1~2 cm 的茎段接种到增殖培养基上, 找出最佳增殖培养基为 MS+6-BA 2.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L。长出丛生芽后, 将丛生芽切成单芽茎段接到生根培养基上, 得到相对生根率较高的培养基 MS+NAA 2.0 mg/L。

关键词:新西兰; 薰衣草; 快速繁殖; 培养基; 分化; 生根

中图分类号:S 681.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)02-0161-03

薰衣草(*Lavandula angustifolia* Mill), 别名真正薰衣草, 唇形科(Labiata)薰衣草属。亚灌木, 3 a 生株高 60 cm 左右, 直立或松散匍匐状。薰衣草耐寒、耐旱、喜光、怕涝, 对土壤要求不严。但由于它喜光怕涝, 应选择排水良好, 夏季比较凉爽干燥, 冬季比较温暖湿润的地区栽培。我国自 20 世纪 50 年代开始引种, 新疆伊犁地区现已成为我国薰衣草主要生产基地, 陕西、河南、河北、浙江也有栽培^[1]。

薰衣草是一类极具观赏价值的天然芳香油植物, 由其鲜花提取的精油是上等香料, 入药有镇静、利尿、兴奋、强壮等功效^[2]。其干燥花可作为镇静、驱风、利尿、兴奋、强壮药^[3], 开发利用前景广阔。

但是在我国, 薰衣草的传统繁殖方式多为播种和扦插等, 但种子繁殖易造成品种退化, 扦插中老枝不易生根, 嫩枝易腐烂^[4]。因此, 传统繁殖方式给薰衣草生产快速发展带来了一定困难。因而, 通过离体培养建立植株再生体系进行无性繁殖, 可满足薰衣草生产发展对良种的需求, 具有重要的现实意义。随着薰衣草用途被逐步发现, 薰衣草在市场上的需求量也与日俱增。传统的繁殖方式已成为制约薰衣草工业发展的一个重要因素。

该试验的目的是建立新西兰薰衣草的快速繁殖技术, 建立植株再生体系进行无性快速繁殖, 力争推向市场, 解除传统繁殖方式对薰衣草产业发展的禁锢, 促进我国薰衣草产业的发展。

1 材料与方法

1.1 试验材料

新西兰薰衣草种子。高压灭菌锅、光照培养箱、超净工作台、烘箱、电子天平。

1.2 试验方法

以 MS 培养基为基础培养基, 添加 0.7% 琼脂, 3% 蔗糖, pH 5.8, 培养温度 24℃, 光照 2 000~2 500 lx, 光照时间 12 h/d。

1.2.1 种子的萌发 GA₃ 浸种 用 300 mg/L 的 GA₃ 将薰衣草种子分别浸种 0.4、8、12 h; 种子的消毒: 在超净工作台上先用 0.1% 的升汞溶液消毒薰衣草种子 15 min, 再用无菌水冲洗 3~4 次; 接种将消毒后的种子接种到 MS+6-BA 2.0 mg/L (单位下同) 培养基上, 每瓶 5 粒, 每种接 10 瓶, 封口后放入光照培养箱中培养, 2 周后种子萌发长出无菌苗。

1.2.2 增殖培养 增殖培养基: ①MS+6-BA 2.0; ②MS+6-BA 2.0+NAA 0.1; 将无菌实生苗切成 1~2 cm 的茎段, 平铺于增殖培养基上, 放入光照培养基中, 长出丛生的无菌苗。

1.2.3 生根培养 生根培养基: ①MS+NAA 1.5; ②MS+NAA 0.5+IBA 0.1; ③MS+NAA 1.0+IBA 0.1; ④MS+NAA 1.0; ⑤MS+NAA 2.0; ⑥MS+NAA 3.0; 将丛生的无菌苗切成单芽的茎段, 接种到生根培养基中。

2 结果与分析

2.1 种子的萌发

由图 1 可以看出, 用 GA₃ 处理的薰衣草种子发芽率明显高于未用 GA₃ 处理过的薰衣草种子。用 300 mg/L 的 GA₃ 处理薰衣草种子时间在 8 h 以下时, 随着处理时间的延长, 促进作用越来越强。当超过 8 h 时, 促进作用就会减弱。

第一作者简介: 王佳佳(1988—), 女, 在读本科, 研究方向为植物细胞工程。E-mail: wangjiajia52100@163.com。

通讯作者: 郑凤英(1972—), 女, 博士, 副教授, 研究方向为植物生态学。E-mail: fyzheng@sdu.edu.cn。

基金项目: 山东大学威海分校科技立项基金资助项目(A080175)。

收稿日期: 2009-09-20

2.2 不定芽的分化

由表 1 可以看出, 当 6-BA 浓度较低时, 不利于薰衣草不定芽的分化。新西兰薰衣草不定芽分化最佳培养基为 MS+6-BA 2.0+NAA 0.1。

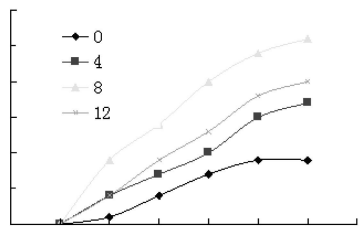


图 1 GA₃ 处理不同时间对薰衣草种子发芽率的影响

表 1 不同种类与水平激素对新西兰薰衣草不定芽增殖的影响

培养基/mg · L ⁻¹		接种数	分化芽数	增殖倍数	生长情况
6-BA	NAA				
1.0	—	34	69	2.0	愈伤较多, 未分化
2.0	—	30	152	5.1	分化较多, 正常
2.0	0.1	37	186	5.0	分化多, 正常

2.3 不定根的形成

将薰衣草丛芽接种到生根培养基上后, 约 10 d 左右切口处长出松脆的愈伤组织, 约 15 d 左右愈伤组织开始分化出不定根。由表 2 可以看出, 生根率普遍偏低, 不定根分化较慢。

表 2 不同种类与水平激素对新西兰薰衣草不定根形成的影响

培养基/mg · L ⁻¹		接种数 / 个	生根数 / 条	生根率 / %	根生长状态
NAA	IBA				
1.0	—	26	4	15.4	一般
1.5	—	23	5	21.7	粗壮
2.0	—	24	7	29.2	粗壮
3.0	—	28	3	10.7	较细
0.5	0.1	31	2	6.5	较细
1.0	0.1	25	7	28.0	粗壮



图 2 新西兰薰衣草种子的萌发

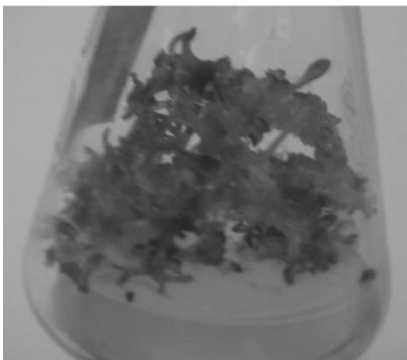


图 3 新西兰薰衣草不定芽的分化



图 4 新西兰薰衣草不定根的分化

3 结论

在培养基的各种成分中, 植物激素所产生的影响很大^[5]。植物组织培养的不同时期, 应选择不同的生长调节剂, 而且适当的细胞分裂素与生长素的比例是控制器官发育的模式^[6]。所以薰衣草的不定芽分化与生根培养受培养基中外源激素的影响较大。该试验表明, 新西兰薰衣草最佳的增殖培养基激素水平是 6-BA 2.0+NAA 0.1。NAA 促进生根的作用比较明显, 2.0 mg/L 的 NAA 浓度促进生根的作用相对最为显著, 但是总的来说, 生根率还是偏低。

参考文献

[1] 姚雷, 张少艾. 芳香植物[M]. 上海: 上海教育出版社, 2002: 156—158.
[2] 王玉芹. 薰衣草精油的化学成分与药理活性[J]. 国外医药—植物药分册, 2004, 19(1): 5—8.
[3] 刘忠军, 刘虹, 热西达, 等. 薰衣草的引种栽培与应用研究[J]. 新疆农业科技, 2005(2): 44—45.
[4] 汪铁锁. 薰衣草栽培技术[J]. 专业户, 2004(2): 13.
[5] 谭文澄. 观赏植物组织培养技术[M]. 北京: 中国林业出版社, 1991: 60—61.
[6] 王清连. 植物组织培养[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002: 7—2.

两个百合品种鳞茎诱导正交试验

徐小玉, 张凤银

(江汉大学 生命科学院 湖北 武汉 430056)

摘要:以麝香百合(*Lilium longiflorum*)、香水百合(*Lilium Casa Blanca*)为试材,以 MS 为基本培养基,分别选取 NAA 浓度梯度 0.1、0.2、0.5 mg/L, 6-BA 浓度梯度 0.5、1.2 mg/L, 附加蔗糖浓度 2%、3%、4%, 用正交试验的方法, 研究鳞茎诱导激素最佳浓度配比。结果表明: MS+NAA 0.2 mg/L+6-BA 1 mg/L+蔗糖 4% 组合对麝香百合鳞茎诱导最好; MS+NAA 0.2 mg/L+6-BA 0.5 mg/L+蔗糖 3% 组合对香水百合鳞茎诱导最有效。所选激素浓度水平之间有显著差异, 各处理间均无显著差异。

关键词:正交设计; 百合; 鳞茎; 诱导

中图分类号:S 682.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)02-0163-03

百合(*Lilium* L.)为百合科多年生球根花卉, 除供观赏外, 还兼有药用、滋补食用等多种用途。由于百合种类多、花型、花色各异, 因而杂交育种的变异显著, 新品种不断涌现, 并以其花大、色艳、花型、花色丰富而成为世界著名切花、盆花品种。

百合的繁殖方式主要依靠小鳞茎分株繁殖、鳞片扦插繁殖及播种繁殖等。百合除杂交育种上多用播种繁殖外, 生产上大多采用营养繁殖, 而长期的营养繁殖会造成病毒积累, 影响百合品质。因此, 在百合的引种栽

培、优良品种快速繁殖、去毒复壮以及新品种培育上, 组织培养是常用的方法^[1]。自 1957 年 Robb 首次报道百合的组织培养结果后, 国内外诸多学者对百合的组织培养进行过研究^[2-5], 目前已应用于生产^[6]。虽然利用组织培养的方法进行快速繁殖, 具有去病毒、迅速更新品种等优点, 在百合组培苗应用上已有许多成功的报道^[7-8], 但组培苗在出瓶移栽过程中存活率低, 容易重新感染病毒。通过试管内结鳞茎, 可以克服上述缺点^[9-10]。百合的试管鳞茎诱导的相关试验已有一些报道^[11-14], 但大多围绕添加激素的种类、激素浓度配比等的研究上, 很少有用正交试验的方法, 研究所选激素各浓度之间以及各处理之间的差异情况, 也少有比较不同百合品种之间差异的报道。该试验以 MS 为基本培养基, 添加一定浓度梯度的 6-BA、NAA 和蔗糖, 用正交试验的方法, 研究利于百合鳞茎诱导的各激素浓度梯度及蔗糖添加浓度, 从

第一作者简介:徐小玉(1975—), 女, 硕士, 讲师, 现主要从事园林植物栽培及应用等相关学科的教学与研究工作。E-mail: xxi-aoyever@sohu.com。

基金项目:湖北省教育厅自然科学基金资助项目(B200534007)。

收稿日期:2009-09-02

The Technology of Rapid Propagation of New Zealand Lavender

WANG Jia-jia, ZHENG Feng-ying, WANG Kang, GAO Qing, LIU Yang

(Marine College, Shandong University at Weihai, Weihai, Shandong 264209)

Abstract: Used the Lavender seeds in New Zealand as the material, inoculated them to the medium whose components was MS+6-BA 2.0 mg/L. About 30 days later, we cut the aseptic seedlings into 1~2 cm of stem segments and then inoculated them to the proliferation medium. We found the best medium for the proliferation was MS+6-BA 2.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L. About 20 days later, we cut the multiple buds into Single-bud stem and then inoculated them into the rooting medium. We found the relatively better rooting medium was MS+NAA 2.0 mg/L.

Key words: New Zealand lavender; rapid propagation; medium; differentiation; rooting