

文献著录格式: 江南, 何俊, 周庄, 等. 圆叶唇柱苣苔的组织快繁和离体保存研究初探 [J]. 浙江农业科学, 2014 (8): 1192-1193.

## 圆叶唇柱苣苔的组织快繁和离体保存研究初探

江南<sup>1</sup>, 何俊<sup>2</sup>, 周庄<sup>1\*</sup>, 鲁元学<sup>2</sup>, 管开云<sup>2</sup>, 郁文彬<sup>2</sup>

(1. 浙江省亚热带作物研究所, 浙江温州 3252005; 2. 中国科学院昆明植物研究所, 云南昆明 650201)

**摘要:** 云南特有圆叶唇柱苣苔 *Henckelia dielsii* (Borza) D. J. Middleton & Mich. Möller 具有较高观赏价值, 适宜岩石造景和庭院盆栽。研究比较 8 种不同培养基对外植体增殖和生根的影响, 结果表明, 培养基 1/2MS + NAA 0.2 mg · L<sup>-1</sup> + 6-BA 2.0 mg · L<sup>-1</sup> 的增殖效果最好, 可作为圆叶唇柱苣苔组织快繁的培养基; 不添加激素的 MS 培养均不发生增殖, 生根效果均较好, 其中 1/10MS 可作为圆叶唇柱苣苔的离体保存培养基。

**关键词:** 圆叶唇柱苣苔; 组织培养; 离体保存

中图分类号: S 637

文献标志码: A

文章编号: 0528-9017(2014) 08-1192-02

苦苣苔科 (Gesneriaceae) 为主要分布于热带和亚热带地区的大科, 包括约 150 属 3 500 种植物<sup>[1]</sup>。我国苦苣苔科植物资源较为丰富, 中国植物志英文版 (*Flora of China*) 中记载有 56 属 442 种<sup>[2]</sup>。根据最新的统计分析表明, 国产苦苣苔科植物缩减至 40 属, 中国分布的物种增加到 542 种, 其中中国特有属有 9 属, 特有种 476 种, 云南、广西、贵州及其邻近的喀斯特地区是我国苦苣苔科植物的分布和特有中心<sup>[3]</sup>。

苦苣苔科植物花色丰富、花型优美, 植株和叶形态变化多样, 具有多重观赏价值。国外的园艺学家早已认识到苦苣苔科植物的观赏价值, 已开发利用非洲堇属 (*Saintpaulia* H. Wendl.)、好望苣苔属 (*Streptocarpus* Lindl.)、欧洲苣苔属 (*Ramonda* Rich.)、芒毛苣苔属 (*Aeschynanthus* Jack) 等种类, 并培育出许多优良品种, 同时在国内一些城市

也被广泛栽培。虽然我国苦苣苔科植物资源丰富, 但仅有芒毛苣苔属、半苣苔属 (*Hemiboea* C. B. Clarke) 和汉克丽亚花属 (*Henckelia* Spreng.) 的少数种类被利用。

圆叶唇柱苣苔 *Henckelia dielsii* (Borza) D. J. Middleton & Mich. Möller 是多年生草本, 为云南特有种, 主要生长在滇中和南部地区海拔 1 900 ~ 3 000 m 的山地岩石荫庇处。其叶基生, 莲座状, 花朵硕大, 花冠可达 4 ~ 5.5 cm, 上唇白色, 下唇蓝紫色, 极为特殊, 具有较高观赏价值, 适于岩石造景和庭院盆栽<sup>[4]</sup>。为了更好地开发和利用圆叶唇柱苣苔, 保存其种质资源, 本研究比较了 8 种不同培养基对外植体增殖和生根的影响。

### 1 材料与方法

#### 1.1 材料

研究材料由中国西南种质资源库植物离体库提

收稿日期: 2014-04-09

基金项目: 温州市科技计划项目 (N20100061)

作者简介: 江南 (1981-), 女, 助理研究员, 博士, 主要从事植物系统与演化研究工作。E-mail: jiangnan@mail.kib.ac.cn。

通信作者: 周庄, 高级工程师。E-mail: zhuangchow@126.com。

- [4] 尚全明. 深圳地区垂直绿化现状及植物墙技术发展探析 [J]. 中国园艺文摘, 2012 (7): 43-48.
- [5] 赖齐贤, 包志毅, 符秀玉, 等. 幕墙植物基质布: 中国, 200920196999.6 [P]. 2009-09-18.
- [6] 贺晓波. 垂直绿化技术演变研究及植物幕墙设计实践 [D]. 临安: 浙江农林大学, 2013.
- [7] 刘燕. 园林花卉学 [M]. 北京: 中国林业出版社, 2003.
- [8] 贺晓波, 赖齐贤, 陈璐, 等. 杭州市某饭店 SPA 室内植物幕墙装饰设计 [J]. 建设科技, 2013 (1): 93-94.

- [9] 赖齐贤, 贺晓波, 包志毅, 等. 景观植物幕墙制作方法: 中国, 201310022747.2 [P]. 2013-01-21.
- [10] 许超. 彩叶植物的色彩美及在园林造景中的应用 [J]. 绿化与生活, 2010 (5): 34-36.
- [11] 朱苗青, 秦俊, 胡永红. 上海市可移动式垂直绿化现状调查 [C] // 中国观赏园艺研究进展 (2010), 2010: 572-576.

(责任编辑: 张瑞麟)

供, 本研究选取带 2 片叶的芽为外植体。每瓶培养基中接种 5 个消毒的外植体, 每种处理 10 瓶。

### 1.2 方法

培养条件设定为培养温度 ( $25 \pm 2$ )  $^{\circ}\text{C}$ , 光照强度为  $20 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ , 光照时间为  $12 \text{ h} \cdot \text{d}^{-1}$ 。

研究以 MS<sup>[5]</sup> 为基本培养基, 并添加 0.56% 琼脂和 2% 蔗糖, pH 值为 5.8。培养基配置分为添加激素和不添加激素 2 大类 8 种类型, 其中不添加激素培养基设 4 个梯度, 添加激素设 4 种不同溶度组合 (表 1)。

接种后, 每日观察外植体的生长状况, 并记录外植体污染和死亡情况。培养 2 周后, 统计污染率

表 1 外植体在不同培养基中的诱导率、增长率和生根率

编号	培养基 / ( $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ )	接种数	污染率 / %	死亡率 / %	生根率 / %	平均增殖率
1	MS	50	0	0	100	1:1
2	1/10MS	50	0	0	100	1:1
3	1/4MS	50	0	0	100	1:1
4	1/2MS	50	0	0	100	1:1
5	1/2MS + NAA 0.5	50	0	0	100	1:4.92
6	1/2MS + NAA 0.5 + 6-BA 1.0	50	0	0	0	1:6.58
7	1/2MS + NAA 0.2 + 6-BA 0.5	50	0	0	0	1:5.04
8	1/2MS + NAA 0.2 + 6-BA 2.0	50	0	0	0	1:9.62

### 2.2 添加激素的 MS 培养基

添加激素的 4 种培养基基质均为 1/2M 培养基。培养基 5 只添加  $0.5 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  的 NAA, 圆叶唇柱苣苔增殖比率均值达到 1:4.92, 且有根生成, 培养基 1 和 4 中根的生长状况差别不大。表 1 表明, 在培养基 5 的基础上, 培养基 6 增加  $1.0 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  的 6-BA, 圆叶唇柱苣苔平均增殖比率均值增加到 1:6.58, 明显高于培养基 5 ( $t = 5.59, P < 0.01$ ), 但添加 6-BA 使根的生长被抑制。培养基 7 和 8 均添加  $0.2 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  的 NAA, 而添加 6-BA 设定梯度, 浓度高的培养基 8 的平均增殖率较浓度低的培养基 7 明显要高 ( $t = 13.96, P < 0.01$ )。

### 3 小结与讨论

研究中未发现外植体污染, 可能因为在接种前外植体和接种工具消毒完全, 且外植体是幼嫩的茎尖, 携带病菌的几率较低。在未添加激素的 4 个梯度的 MS 培养基中, 圆叶唇柱苣苔均能较好地生长, 且有根生成。从种质资源保存的角度来说, 培养基 2 即可满足保存的要求。

研究表明, 圆叶唇柱苣苔 4 周内在 4 种基本培养基和只添加 NAA 的培养基中均有根生长, 而添加 6-BA 的其他 3 种培养基根的生长被抑制。值得

和死亡率; 培养 4 周后, 统计诱导率、生根和增殖率。增殖率 / % = 增殖数总和 / 接种数  $\times 100$ 。利用 SPSS 软件采样独立样本  $t$  检验分析不同培养基处理间的外植体增殖率的差异。

## 2 结果与分析

### 2.1 无激素 MS 培养基

表 1 显示, 在未添加激素的 MS 培养基中, 圆叶唇柱苣苔均有根生成, 且生长状况良好, 不过外植体在 4 周内未发生增殖。相比而言, 圆叶唇柱苣苔在浓度高的培养基 1 和 4 的根较浓度低的培养基 2 和 3 要粗壮, 培养基 2 的根最细。

注意的是, 只添加 NAA 的培养基 5 具有较高的增殖率, 与同时添加低浓度 NAA 和 6-BA 的增殖率较为接近, 但提高 6-BA 的浓度会明显增加增殖率。在培养基 8 中, 每个叶腋均长出新芽, 部分叶片上亦分化出新芽, 因此, 培养基 8 可作为圆叶唇柱苣苔的增殖培养基。

### 参考文献:

- [1] Kubitzki K, Kadereit J W. The families and genera of vascular plants. Vol. 7. Flowering plants. Dicotyledons. Lamiales (except Acanthaceae, including Avicenniaceae) [M]. Berlin/Heidelberg: Springer, 2004: 63-158.
- [2] Wu Z Y, Raven P H. Flora of China (Vol. 18) [M]. Beijing & St. Louis: Science Press & Missouri Botanic Garden, 1998: 244-401.
- [3] 韦毅刚, 钟树华, 文和群. 广西苦苣苔科植物区系和生态特点的研究 [J]. 云南植物研究, 2004, 26 (2): 173-182.
- [4] 温放, 张启翔, 王越. 广西唇柱苣苔属和小花苣苔属植物的观赏性状评价与筛选 [J]. 园艺学报, 2008, 35 (3): 239-250.
- [5] Murashige T, Skoog F. A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures [J]. Physiologia Plantarum, 1962, 15 (3): 473-497.

(责任编辑: 张瑞麟)