

碱蒿的组织培养与快速繁殖

高海波, 曾幼玲, 张富春*

新疆大学生命科学与技术学院, 新疆生物资源基因工程重点实验室, 乌鲁木齐 830046

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Artemisia anethifolia* Web.

GAO Hai-Bo, ZENG You-Ling, ZHANG Fu-Chun*

Xinjiang Key Laboratory of Biological Resources and Genetic Engineering, College of Life Science and Technology, Xinjiang University, Urumqi 830046, China

1 植物名称 碱蒿(*Artemisia anethifolia* Web.)。

2 材料类别 无菌苗叶片。

3 培养条件 (1)不定芽诱导培养基: MS+6-BA 2.0 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.1; (2)继代增殖培养基: MS+6-BA 1.0+NAA 0.5; (3)生根培养基: 1/2MS+NAA 0.5。上述培养基均添加3%蔗糖和0.8%琼脂, pH 5.8~6.0。培养温度为23~26 °C, 光照时间为16 h·d⁻¹, 光照强度约为34 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 碱蒿的种子在超净工作台上先用70%乙醇消毒30 s后, 无菌水冲洗3~4遍, 再用0.1%的HgCl₂消毒6 min, 无菌水冲洗6~7遍, 然后将处理好的碱蒿种子播种在MS培养基上。待种子萌发生长出2~3对幼叶后, 将其幼嫩叶片切下接种于培养基(1)中。

4.2 不定芽的分化及增殖 外植体在不定芽诱导培养基上培养2周后, 伤口基部开始膨大, 且出现若干芽点, 4周后, 基部分化出3~5个不定芽。不定芽形成后, 暂不切断, 将其转接到培养基(2)上。经过20 d的培养, 在不定芽的基部长出许多小的不定芽, 形成不定芽丛(图1)。不断把不定芽分成2~3个为一丛的芽丛, 转接到培养基(2)中进行继代培养。每20 d进行1次继代增殖。



图1 碱蒿的不定芽

4.3 生根 将生长健壮的不定芽从基部切下, 移入生根培养基(3)中, 培养7 d后开始生根, 20 d后生根率为90%以上。每株有根5~10条, 根长3~5 cm (图2)。

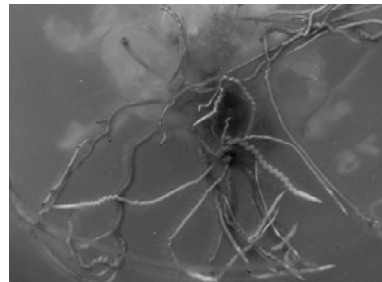


图2 碱蒿的生根

4.4 炼苗及移栽 于温室中进行开盖炼苗, 1周后小心取出试管苗, 洗去根上残留的培养基, 移入珍珠岩和蛭石(3:1)的混合基质中(图3), 以1/2MS营养液浇灌, 控制温度为23~26 °C, 空气相对湿度为60%~70%, 适当遮阴, 其成活率在95%以上。

5 意义与进展 碱蒿属菊科蒿属, 一年生草本, 是生长于我国北方干旱高盐地区的一种盐生植物(Wen等2005)。它是蒿属中最耐盐碱的专性盐生植物, 在pH值8.5~9.5的盐碱土上生长良好, 可忍耐pH值10以上的生境, 是强盐碱土的指示植物。对干旱、盐碱土地上生长的碱蒿的解剖研究发现, 其根中具有发达的通气结构, 而生长在中生环境的双子

收稿 2009-03-26 修定 2009-04-20

资助 新疆维吾尔自治区科技重大专项(200731138-3)和新疆生物资源基因工程重点实验室开放课题(XJDX0201-2007-01)。

* 通讯作者(E-mail: zfcxju@xju.edu.cn; Tel: 0991-8583517)。



图3 碱蒿组织培养苗的炼苗移栽

叶植物的根中则没有通气组织(陆静梅和李建东1994)。在 $400 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaCl 处理下, 碱蒿光合系统 II 的能量吸收、利用及剩余能量的散失都没有变化(Lu 等 2003)。碱蒿组织培养体系的建立为研究盐生植物的耐盐机制和培育耐盐新品种建立了基

础。与其同一属的新疆一枝蒿和海州蒿的组织培养已有报道(唐晓义等 2008; 王文房和邱奉同 2003)。但碱蒿组织培养的报道尚未见。

参考文献

- 陆静梅, 李建东(1994). 三种双子叶耐盐碱植物根的解剖研究. 东北师大学报(自然科学版), 3: 96~99
- 唐晓义, 王晓军, 康喜亮, 郝秀英, 刘敏(2008). 新疆一枝蒿的组织培养与快速繁殖. 植物生理学通讯, 44 (3): 523
- 王文房, 邱奉同(2003). 海州蒿的组织培养和植株再生. 植物生理学通讯, 39 (5): 478
- Lu C, Jiang G, Wang B, Kuang T (2003). Photosystem II photochemistry and photosynthetic pigment composition in salt-adapted halophyte *Artemisia anethifolia* grown under outdoor conditions. J Plant Physiol, 160: 403~408
- Wen X, Qiu N, Lu Q, Lu C (2005). Enhanced thermotolerance of photosystem II in salt-adapted plants of the halophyte *Artemisia anethifolia*. Planta, 220: 486~497