

- 3 Skroch W A, Shribbs J M. Orchard floor management: An overview. *HortScience*, 1986, 21: 390 ~ 394
- 4 全国土壤普查办公室. 中国土壤. 北京: 中国农业出版社, 1998. 901 ~ 921
- 5 Newman E I. A method of estimating the total length of root in a sample. *Journal of Applied Ecology*, 1966, 3: 139 ~ 145
- 6 南京农业大学主编. 土壤农化分析. 北京: 中国农业出版社, 1992. 54 ~ 61
- 7 Butler J D. Grass interplanting in horticulture cropping systems. *HortScience*, 1986, 21 (3): 394 ~ 397
- 8 Thhornton B, Millard P. Effects of severity of defoliation on root functioning in grasses. *Journal of Range Management*, 1996, 49 (5): 443 ~ 447
- 9 Castal F, Durand J L. Effects of nitrogen and water supply on N and C fluxes and partitioning in defoliated swards. In: Lemaire G, Hodgson J, de Moraes A, et al. *Grassland Ecophysiology and Grazing Ecology*. New York: CAB International, 2000. 15 ~ 39
- 10 蒋廷惠, 郑绍建, 石锦芹, 等. 植物吸收养分动力学研究中的几个问题. *植物营养与肥料学报*, 1995, 1 (2): 11 ~ 17
- 11 刘芷宇. 植物的磷素营养和土壤磷的生物有效性. *土壤*, 1992, 2: 97 ~ 101
- 12 杨 茂, 严小龙. 柱花草在酸性红壤中磷吸收效率及其形态和生理生化特性初探. *草地学报*, 1998, 6 (3): 212 ~ 220
- 13 Lynch J P. Root architecture and plant productivity. *Plant Physiology*, 1995, 109: 7 ~ 13

## 菜用香椿无性系愈伤组织诱导及植株再生

康 冰<sup>1</sup> 李秧秧<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> 西北农林科技大学生命科学学院, 杨凌 712100; <sup>2</sup> 西北农林科技大学水土保持研究所, 杨凌 712100)

**Studies on the Callus Induction and Differentiation of the Optimum Vegetable Using Clones of *Toona sinense***

Kang Bing<sup>1</sup> and Li Yangyang<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> College of Life Science, Northwest Sci-Tech University of Agriculture and Forestry, Yangling 712100, China; <sup>2</sup> Water and Soil Conservation of Institute, Northwest Sci-Tech University of Agriculture and Forestry, Yangling 712100, China)

**关键词:** 香椿; 无性系; 愈伤组织; 培养基; 植株再生

**中图分类号:** S 644.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 0513-353X (2004) 01-0015-01

香椿 (*Toona sinense*) 生产上一般利用当地资源, 常规根蘖繁殖倍数低、周期长; 而通过愈伤组织诱导分化进行优良无性系再生系统营建, 可实现种苗的工厂化生产, 并有利于香椿优良种质资源的保存及品种选育。

### 材料与方法

材料为经过多年无性选育所获得的 5 个优良菜用品系: T4、8902-9、8907-3、8902-1、B, 母株树龄 15 年。通过对不同类型、不同无性系外植体的采集、清洗、消毒、接种等环节完成接种工作。以 MS 为基本培养基, 附加琼脂 6 g/L, pH 5.8。通过不同蔗糖浓度及各种激素浓度试验, 观察糖和外源激素对愈伤组织诱导及芽分化的影响, 筛选出较好的浓度配比, 从而确定较适宜的培养基, 培养温度 (25 ± 2) °C, 光照强度 600 ~ 1000 lx, 光周期 6 ~ 10 h/d。

### 结果与讨论

香椿 5 个无性系愈伤组织诱导率从高到低依次为: 茎段、叶柄、根段、皮块、叶片; 不定芽分化率从高到低依次为: 茎段、根段、叶柄、皮块、叶片。无性系 B 的愈伤组织诱导及芽分化率最高, 愈伤组织诱导及芽分化率从高到低依次为 B、T4、8902-9、8907-3、8902-1, B 和 T4 为较好的培养材料。不同外源激素、蔗糖浓度明显影响愈伤组织培养及植株再生, 6-BA 0.2 ~ 1.0 g/L 与 NAA 组合优于 KT 与 NAA 组合, NAA 0.1 ~ 0.5 g/L 利于愈伤组织诱导, IAA 0.1 ~ 0.5 g/L 则利于不定芽的分化, 35 g/L 蔗糖能有效提高愈伤组织诱导及芽分化率。无性系 T4 愈伤组织诱导、芽分化的较适宜培养基分别为 MS + 6-BA 0.2 mg/L + NAA 0.1 mg/L、MS + 6-BA 0.5 mg/L + IAA 0.2 mg/L。通过愈伤组织及芽的切转可实现大量增殖, 结合生根、炼苗、移栽等措施就营建起再生系统, 45 d 为一个繁殖周期, 繁殖倍数达到 5.5, 而常规根蘖繁殖一年只能进行一次, 繁殖倍数仅为 0.3。

收稿日期: 2003 - 10 - 30; 修回日期: 2004 - 01 - 05

基金项目: 国家自然科学基金重点项目资助 (30230290)