

## 园艺—研究报告

### 甘草不同时期愈伤组织细胞形态与线粒体变化的研究

曹君迈<sup>1</sup>, 张欣<sup>2</sup>, 刘建利<sup>2</sup>, 郑素娇<sup>2</sup>

1. 宁夏银川北方民族大学生物科学与工程学院
2. 北方民族大学生物科学与工程学院

#### 摘要:

此实验为甘草愈伤组织继代培养和进一步研究提供方法依据。以乌拉尔甘草不同来源愈伤组织为材料, 采用石蜡切片法观察了不同时期甘草愈伤组织细胞大小变化; 采用悬滴法观察了不同时期甘草愈伤组织线粒体形态、大小变化。试验结果表明: 愈伤组织细胞大小受外植体来源影响显著 ( $P < 0.05$ ), 芽来源愈伤组织细胞大小 (均值  $31.40 \mu\text{m}$ ) 大于叶来源愈伤组织细胞大小 (均值  $29.41 \mu\text{m}$ ) 且大于根来源愈伤组织细胞大小 (均值  $25.67 \mu\text{m}$ ); 愈伤组织细胞大小受培养时期影响极显著 ( $P < 0.01$ ), 培养到30天时细胞达最大, 均值为  $37.45 \mu\text{m}$ , 之后到40天时, 细胞平均减小到  $29.55 \mu\text{m}$ 。芽和叶来源愈伤组织细胞内的哑铃状线粒体数目高于根来源愈伤组织细胞内的哑铃状线粒体数目。愈伤组织细胞线粒体大小与外植体来源及培养时期有显著交互作用 ( $P < 0.05$ ), 根来源愈伤组织在培养30天时线粒体长度均值最大, 达  $2.60 \mu\text{m}$ 。芽来源愈伤组织在培养40天时线粒体长度均值最大, 达  $2.07 \mu\text{m}$ 。叶来源愈伤组织在细胞培养40天时线粒体长度均值最大, 达  $2.01 \mu\text{m}$ ; 培养时期对愈伤组织细胞线粒体大小影响极显著 ( $P < 0.01$ ), 培养到30天时细胞最大, 均值为  $2.06 \mu\text{m}$ 。此研究结果, 为甘草愈伤组织继代培养奠定了基础, 同时为甘草脱分化及再分化调控提供细胞学方面的依据。

**关键词:** 线粒体

### Study on Change Cell Morphology and Mitochondria from Different Callus Licorice in Different Culture Stage

#### Abstract:

The experiment provided the method basis for the *Glycyrrhiza uralensis* callus' subculture and further studies. Taking callus from different sources of *Glycyrrhiza uralensis* as trial material, the cell size of callus in different culture stages were observed with paraffin section, and the changes of mitochondria shape and the size from *Glycyrrhiza uralensis* callus in the different culture stages, was observed with pendent drop. The results showed that the length of cell from callus had a significant effect on source of explant ( $P < 0.5$ ), the length of cell from leaf callus (average  $29.41 \mu\text{m}$ ) was greater than from rhizome' s (average  $25.67 \mu\text{m}$ ), but was smaller than from bud' s (average  $31.40 \mu\text{m}$ ). The length of cell from callus had a very significant effect on their development stages ( $P < 0.01$ ), the largest cell (average  $37.45 \mu\text{m}$ ) appeared after 30 days' culture, and then reduce, when cultured 40 days, the average length was reduced to  $29.55 \mu\text{m}$ . The number of dumbbelllike mitochondria in the cell from bud and leaf callus was more than rhizome' s. It had a notable interaction in size of mitochondria, the source of explant and the period of culture ( $P < 0.05$ ). The length of mitochondria from rhizome callus was  $2.60 \mu\text{m}$  (maximum) after 30 days' culturing, while bud'  $2.07 \mu\text{m}$  and leaf'  $2.01 \mu\text{m}$  after 40 days' culturing. The culture stage had a very significant effect on the size of mitochondria ( $P < 0.01$ ), when 30 days' cultivation, the average length of cell can reach to  $2.06 \mu\text{m}$  (maximum). This finding laid the foundation for *Glycyrrhiza uralensis* callus successive subculture, simultaneously to provide the cytology aspect basis for differentiation and the redifferentiation for the *Glycyrrhiza uralensis*.

**Keywords:** mitochondria

收稿日期 2010-09-15 修回日期 2010-10-13 网络版发布日期 2011-06-13

DOI:

基金项目:

宁夏自然科学基金甘草脱分化过程中细胞结构变化的研究

通讯作者: 曹君迈

#### 扩展功能

##### 本文信息

- Supporting info
- PDF (591KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

##### 服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

##### 本文关键词相关文章

- 线粒体

##### 本文作者相关文章

- 曹君迈
- 张欣
- 刘建利
- 郑素娇

##### PubMed

- Article by Cao, J.M
- Article by Zhang, X
- Article by Liu, J.L
- Article by Zheng, S.J

作者简介:

作者Email: junmaicao@163.com

---

## 参考文献:

### 本刊中的类似文章

1. 孙晓敏 李玮 李英 冯志峰 李艳明 习广清 谌国鹏 胡胜武.油菜生态型不育系373S小孢子败育的电镜观察[J].中国农学通报, 2011,27(第7期4月): 123-132
2. 毕台飞, 屈雷, 陈宏, 雷初朝.畜禽线粒体DNA分子进化研究进展[J]. 中国农学通报, 2007,23(8): 8-8
3. 张敏莹.长江下游铜鱼线粒体DNA (mtDNA) 遗传多样性的PCR-RFLP分析[J]. 中国农学通报, 2009,25(22): 0-0
4. liubs@sdau.edu.cn.V型小麦细胞质雄性不育“三系”及杂交种线粒体DNA的比较研究[J]. 中国农学通报, 2006,22(5): 38-38
5. 张德双, 张凤兰, 王永健, 方智远.与大白菜细胞质不育相关RAPD特征片段的克隆和序列分析[J]. 中国农学通报, 2006,22(2): 44-44
6. 冯冬林.大白菜胞质雄性不育线粒体基因特异分子RAPD标记及克隆[J]. 中国农学通报, 2008,24(10): 61-65
7. 武艳平 霍俊宏 谢金防 赵倩君 何晓红 浦亚斌 马月辉.利用微卫星和线粒体DNA标记研究山羊群体间的遗传关系[J]. 中国农学通报, 2009,25(18): 7-12
8. 刘晶,于浩,鲍永华,牛伟萍,张金玉,赵志辉.东北地区五个引进鸭品种的遗传多样性分析[J]. 中国农学通报, 2009,25(11): 12-15
9. 张智 王永勤 关绚丽 李梅兰 侯雷平 梁毅.胡萝卜叶片线粒体DNA提取方法研究[J]. 中国农学通报, 2010,26(13): 58-62

---

Copyright by 中国农学通报