

# 剑麻组培苗移栽技术研究

吕玲玲<sup>1</sup> 易克贤<sup>2</sup> 徐雪荣<sup>1</sup> 孙德权<sup>1</sup> 罗萍<sup>1\*</sup>

(1 中国热带农业科学院亚热带作物研究所, 广东湛江 524091; 2 华南热带农业大学, 海南儋州 571737)

**摘要:** 本文对剑麻组培苗移栽成活率的主要影响因素进行了试验, 结果表明, 剑麻组培苗移栽成活率在 96.7% 以上。生根培养天数、组培苗是否有根、是否经过炼苗等影响因素对其移栽成活率的影响都不大。

**关键词:** 剑麻; 组培苗; 移栽技术

**中图分类号:** S563.8

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1007-7731(2007)18-131-02

## Study on Transplanting Techniques of Tissue Cultural Shoots of Agave Hybrid NO. 11648

Lu Lingling<sup>1</sup> Yi Kexian<sup>2</sup> Xu Xuerong<sup>1</sup> Sun Dequan<sup>1</sup> Luo Ping<sup>1</sup> (1 Southern Subtropical Crops Research Institute, Chinese Academy of Tropical Agricultural Science, Zhanjiang, Guangdong, 524091, China; 2 South China University of Tropical Agriculture, Danzhou, Hainan, 571737, China)

**Abstract:** In this paper, the main influencing factors of the transplanting efficiency were tested. The result showed that the survival rate of transplants was over 96.7%. To control the temperature and relative humidity during early stage was the most important thing to the survival of transplants. The other factors such as the day of culture for rooting, tissue cultur shoots with or without roots and transitional training for plantlets were little effective. So a simple, operational and low-cost transplanting way was provided in this paper.

**Key words:** Agave Hybrid NO. 11648, Tissue Cultur Shoot, Transplanting Techniques

H. 11648 麻 (Agave Hybrid NO. 11648) 俗称剑麻, 是一种龙舌兰科龙舌兰属的叶纤维作物, 是我国热区重要的麻类经济作物, 也是我国具有广阔发展前景和巨大出口潜力的优势产业。剑麻的用途也很广泛, 剑麻加工品主要有: 剑麻地毯、剑麻抛光轮、剑麻墙纸、特种布等。在国外, 剑麻制品的多用途开发较为突出, 巴西已大规模采用剑麻纤维制造高级纸张, 开辟了剑麻纤维综合利用新途径。剑麻除纤维主产品外, 占剑麻总量 95% 以上的液汁和麻渣尚有广泛的用途, 如利用液汁可提取贵重药物生产原料海柯吉宁、替柯吉宁, 还可提取草酸、果胶等; 麻渣是良好的饲料和肥料等, 其综合利用前景十分广阔。

近年来, 我国剑麻的种植面积不断增加, 但由于种植者长期采用株芽或吸芽作为种苗, 导致品种退化。种苗质量低劣, 使得剑麻纤维产量长期徘徊在同一水平。生产试验表明, 采用优质种苗定植, 2.5 年即可达到开割标准, 生产期长达 12 年以上; 种苗优良, 植株生势壮旺, 鲜叶产量高。若种苗质量差, 麻株定植 3.5 年后还未达到开割标准, 麻株长期生长衰弱, 植后 6-8 年即有开花现象, 造成纤维产量低、质量差。剑麻是长期的经济作物, 其种苗的优劣直接影响到较长一段时间的收益。

笔者在 H. 11648 麻的组织培养成功后, 对组培苗的移栽技术进行了试验, 为大规模提供优质剑麻组培苗打下基础。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料 植物材料为 H. 11648 麻的无菌组培苗,

4-7 片叶子, 获得方法见吕玲玲等<sup>[1]</sup>; 所采用的移栽基质为沙。

**1.2 移植方法** 经过炼苗的组培苗移栽方法: 将生长良好、无根的组培苗从培养瓶取出, 洗净根部的培养基后直接移栽到沙性土壤里。移栽后的 10d 内, 每天浇水一次, 以后可 2-3d 浇水一次, 成活后按常规栽培管理方法来管理。

移栽深度一般为苗基部 1cm 左右, 不能超过小苗的茎尖生长点。如果移栽时碰到温度较低的季节, 组培苗应先移栽到大棚内; 如果移栽时恰逢高温、阳光强烈的天气, 应搭建遮阳网, 并适当增加淋水次数。

### 1.3 试验处理

**1.3.1 组培苗生根培养天数对移栽成活率的影响** 移栽用的组培苗生根培养天数分别为 0d、26d、55d 和 90d, 经过相同的炼苗处理后移栽到地里, 并统计栽植 2 个月后成活率。

**1.3.2 炼苗对移栽成活率的影响** 部分无根组培苗经过炼苗后移栽到地里, 部分无根苗不经过炼苗直接移栽到地里, 其它的处理都一样。试验炼苗对移栽成活率的影响。

## 2 结果与分析

**2.1 组培苗生根培养天数对移栽成活率的影响** 将生根培养 0d、26d、55d 和 90d 的组培苗经过炼苗后移栽到地里。2 个月后统计其移栽成活率, 结果见表 1。由此可见, 生根培养天数对移栽成活率的影响不大。考虑到生产成本, 采用无根苗直接移栽, 即可节约生根培养的时间, 又可

**基金项目:** 中国热带农业科学院科技基金资助项目 (RKY0438)。

**作者简介:** 吕玲玲 (1977-), 女, 助理研究员, 硕士学位, 从事热带作物遗传育种工作。\* 通讯作者 **收稿日期:** 2007-09-07

节省生根培养期间的人力和财力。姜镇荣等<sup>[2]</sup>的研究报道,不同生根培养天数对欧洲花楸试管苗移栽成活率的影响较大。这可能主要是因为物种不同,剑麻比较耐旱、耐贫瘠,在较粗放的栽培管理条件下仍有收获。

**2.2 炼苗对移栽成活率的影响** 将未经过炼苗及经过3~6d开瓶炼苗的无根组培苗同时移栽到地里后,2个月后统计其成活率。结果表明(见表2),炼苗与否对剑麻组培苗的移栽成活率影响很小。这与伦君等<sup>[9]</sup>对蝴蝶兰的研究结果不一致。主要原因可能还是因为剑麻对栽培管理环境的适应能力很强。

表1 不同生根培养天数对移栽成活率的影响

| 生根培养天数(d) | 移栽苗数(株) | 生根情况描述            | 成活率(%) |
|-----------|---------|-------------------|--------|
| 0         | 31      | 无根;               | 96.8   |
| 26        | 146     | 有3~8条根不等,并且有少量须根; | 97.3   |
| 55        | 23      | 有3~9条根不等,并且有较多须根; | 100    |
| 90        | 16      | 有3~9条根不等,并且有很多须根; | 100    |

表2 炼苗对移栽成活率的影响

| 组培苗类型       | 移栽苗数(株) | 成活率(%) |
|-------------|---------|--------|
| 不经过炼苗的无根组培苗 | 80      | 96.3   |
| 经过炼苗的无根组培苗  | 31      | 96.8   |

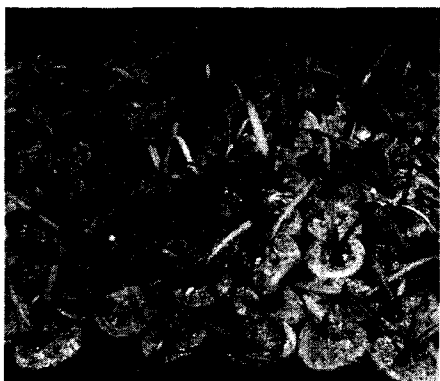


图1 上袋的组培苗

**2.3 移栽过程中温度、湿度对苗生长的影响** 多数作物的组培苗在移栽初期都要求比较高的相对湿度<sup>[2-8]</sup>,剑麻组培苗对相对湿度也有一定的要求,要求土壤湿度不能太大,否则会烂根。如果相对湿度太低或温度太高,叶面很快因失水而萎焉,时间较长的话会导致移栽成活率下降;本研究于2005年12月26日将经过开瓶炼苗的组培苗上袋后置于大棚中,遇到连续3d 12℃左右的低温,导致部分苗叶尖白化死亡,因此,温度太低不利于移栽苗的生长及成活。笔者于2006年7、9、10月等多次移栽组培苗到地里,结果发现,剑麻苗移栽期间的温度以15℃~28℃为

(上接186页)每hm<sup>2</sup>施225~300kg尿素等田间管理措施,3月中旬产生的分蘖仍能成穗。在同一发病田块中测定,发病株比健株粒数减少15.9%,千粒重下降7.8%,全田发病田块每hm<sup>2</sup>产量仍达5065.5kg。但未采取补救措施的重发田块,产量损失达10%~30%。

宜,能耐受短时30℃的高温,在雷州半岛地区,3~11月都可移栽。

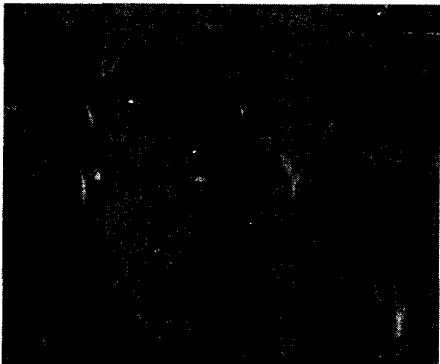


图2 组培苗在地里生长良好

3 讨论

试验后,发现剑麻组培苗移栽比一般作物组培苗的移栽都容易成活。笔者最先试验对移栽成活的影响因子是生根培养天数,结果证明生根培养时间对移栽成活率影响不大后,就采用较粗放的条件来移栽,即将不经过炼苗的组培苗直接移栽到地里,几次的反复试验后发现,不经任何预处理的组培苗移栽成活率仍然很高,达到96.3%。所以,采用直接移栽的方式来移栽剑麻组培苗,方法简单且成本很低。但移栽时的土不能太粘,选择排水性较好的偏沙性土壤,否则成活率会有所下降。

参考文献

[1] 吕玲玲,易克贤,徐雪荣,H. 11648 麻高效再生体系的建立. 中国麻业,2006,28(2):79~83  
[2] 姜镇荣,韩文忠,姜镇华等,欧洲花楸试管苗移栽技术. 经济林研究,2006,24(3):56~58  
[3] 曹孜义,刘国民. 实用植物组织培养技术教程[M]. 兰州:甘肃科学出版社,1996,p50~52  
[4] 陈育青,月季的离体培养及快速繁殖研究. 江西农业学报,2006,18(3):104~105  
[5] 周宇,中国樱桃“对樱桃”试管苗移栽影响因子研究. 中国农学通报,2006,22(5):134~136  
[6] 曹善东,草莓脱毒试管苗炼苗及移栽技术研究. 安徽农业科学,2006,34(1):17~18  
[7] 钟士传,刘琳,欧李试管苗生根与移栽技术的研究. 西北农业学报,2005,14(4):86~88,109  
[8] 王进茂,杨敏生,杜克久,欧洲白桦优良无性系试管苗生根与移栽的研究. 西北林学院学报,2005,20(4):67~71  
[9] 伦君,张元国,崔秀花等,蝴蝶兰试管苗驯化及移栽技术研究. 中国农学通报,2006,22(5):319~321

(张琪琪编,周寒校)

参考文献

[1] 丁锦华等. 植物保护辞典[M]南京. 江苏科技出版社,1994  
[2] 张连生,承仰周等. 植物病毒类病害的介体传播及其控制[J]. 合肥,安徽农业科学 2005,33(2)  
[3] 陈铨培等. 泰兴作物栽培志[M]. 北京出版社,2002

(周寒编,张琪琪校)