

剑麻的组织培养快繁技术

洪向平 陈玉生 黄麒参

(广东省农垦科技中心, 广州 510507)

剑麻 (*Agave sisalana* Perr. ex Engelm.) 属龙舌兰科龙舌兰属, 是单子叶、多年生、肉质、旱生草本植物。一直以来采用珠芽、钻心芽、地下茎钻心剥叶等传统方法育苗, 繁殖系数低、花工多、时间长和不易获得优良种苗, 且长期采用有性繁殖容易导致剑麻提前开花、缩短生长周期和出现品种退化现象, 远不能满足生产发展对良种繁殖的需要。而采用组织培养育苗方法具有繁殖系数高、保持原品种特性、避免种性分离、种苗不带病毒、生长一致等优点, 使种苗生产达到规模化、标准化和工厂化的目标。

1 外植体及其灭菌

在无病虫害、高产优质的母本园里, 选择优良母株钻心芽茎尖作为组织培养的外植体。挖取外植体应选在晴天进行, 避免雨水的感染。

将选好的钻心芽用自来水冲洗干净 (约 15 min), 切去基部部分组织, 保留具有顶芽原基的干茎约 5 cm, 用 0.1% ~ 0.2% HgCl₂ 溶液浸泡 20 ~ 25 min, 无菌水反复冲洗 3 ~ 4 次, 无菌滤纸吸干水分。

2 培养

2.1 诱导培养

在超净工作台上, 将钻心芽切成大小约 1 cm × 1.5 cm × 2 cm 的茎段, 将其接种到配制好的培养基中进行诱导培养。诱导培养的培养基为 MS + 6-BA 5 mg/L + 3% 蔗糖, pH 值 5.5 ~ 5.8。培养室温度为 25 ~ 28 °C, 光照为 2000 ~ 3000 lx, 每天光照控制在 10 ~ 12 h (下同)。经过 30 ~ 60 d 的培养后会长出一定数量的丛生芽。

2.2 增殖培养

增殖培养的培养基为 MS + 6-BA 3 ~ 5 mg/L + IAA 0.5 mg/L + 3% 蔗糖, pH 值 5.5 ~ 5.8。当诱导培养的丛生芽长到 2 ~ 3 cm 时, 将上述丛生芽纵切转换入增殖培养基内进行增殖培养, 每瓶 6 芽。经过 25 ~ 30 d 的培育, 可以 1 : 3 的倍数增长繁殖。经过 9 ~ 10

次增殖培养之后的丛生苗, 再进行生根培养。

2.3 生根培养

生根培养的培养基为 MS + 6-BA 1 mg/L + NAA 1 mg/L + 3% 蔗糖, pH 值 5.5 ~ 5.8。将经过增殖培养, 高度超过 3 cm 的丛生苗分离, 然后接种到生根培养基上, 每瓶 10 株, 培养 7 ~ 10 d 开始生根, 生根率达 100%, 25 ~ 30 d 后植株高达 7 ~ 8 cm, 叶片浓绿。

3 苗木移栽

将生根瓶苗搬到室外荫棚 (光线充足而又无直射光) 进行变温锻炼 10 d 左右才开始移栽。移栽过程也必须在荫棚中进行, 夏季阳光较强, 须加盖 2 层遮阳网, 冬季温度低于 5 °C 时要加盖薄膜保温。移栽时, 切勿折断叶片和伤根。先从培养瓶中取出生根苗, 洗去培养基, 再将洗净的苗根部浸在 1000 倍高锰酸钾溶液中消毒 2 min, 然后假植在用 1% 高锰酸钾溶液消毒过的基质苗床上, 基质应选用透水透气的材料。假植期间每 7 d 左右喷施 1 次叶面肥, 12 ~ 18 d 后幼苗长新根, 当苗长至 20 cm 高时, 即可出圃进行大田生产。

4 小结

对有性杂交选育出的优良植株, 采用吸芽、珠芽和地下茎作为繁殖材料的无性繁殖, 其无性后代的遗传性一般是比较稳定的, 但在不同外界条件下, 常有芽变现象发生^[1], 而且剑麻一般采用母株吸芽、腋芽繁殖种苗, 易出现早花现象^[2]。而采用钻心芽为材料进行组织培养繁殖, 可以保持母本的优良性状, 可以作为剑麻育种的有效途径, 也适用于原有良种的复壮。

参考文献

- [1] 郭朝铭, 易克贤. 剑麻遗传育种研究进展. 广西热带农业, 2006(2): 42-45.
- [2] 郭朝铭, 易克贤. 现代技术在剑麻育种上的应用前景. 福建热作科技, 2006, 31(1): 37-41.