

观赏兰科植物组培快繁及遗传转化研究进展

于 岩

(黑河市瑗琿对俄进出口加工基地管理委员会,黑龙江 黑河 164300)

[摘 要] 兰科植物是一类具有极高观赏价值的植物,在我国的历史文化中作为高尚人格的象征,在近代更是成为观赏植物中的稀缺品种。为大量繁殖性状优良的兰科植物品种,满足观赏植物的市场需求,对于兰科植物加强植物组织培养与遗传转化的研究成了研究重点。本文就这两个研究重点进行讨论,为大量培育兰科植物提供技术支持。

[关键词] 观赏兰科植物;组培快繁;遗传转化

[中图分类号] S682.31

[文献标识码] A

[文章编号] 1674-7909(2018)03-70-2

DOI:10.19345/j.cnki.1674-7909.2018.03.044

植物组织培养是一种利用植物细胞全能性对外植体进行培养,在短时间内产生大量性状统一体的植物繁殖方法。该方法是观赏兰科植物培养中最常用的快速培养方法,其最大的优点是高效与性状稳定。积极推广应用该项技术,对于稀缺品种兰科植物的大量繁殖有着极为重要的意义。

遗传转化是指同源或异源的游离DNA分子(质粒和染色体DNA)被自然或人工感受态细胞摄取,并得到表达的水平方向的基因转移过程。由于该方法出现较晚,所以研究相对较为浅显,在兰科植物培养中的应用时间较短。但是,由于其能够大范围改变兰科植物的性状,所以受到了广泛关注,是未来兰科植物性状改良的重要方法。

1 植物组织培养技术概述

1.1 外植体的选择

植物组织培养技术虽能大量、快速培养植物,但是需要适当的植物组份作为外植体。从理论上分析,植物细胞具有全能性,无论选择哪一部分作为外植体,均能够顺利培养出新的植株。但是,在实际操作中,外植体的选择往往需要考虑多方面因素,其中外植体的培养难度及外植体对母体植物的影响是必须考虑的两大因素。对于观赏兰科植物的培养,外植体通常选用茎尖,茎尖作为外植体进行培养的成功率相对较高,同时又能够最大程度地降低外植体选用对母体的影响。在培养阶段,通常通过切割原球茎来提高植物自身的繁殖速度,切割的位置与方式不同会导致植物繁殖的效果不同^[1]。

1.2 培养基的配方选择

外植体之所以能够发育成完整植物,需要在培养外植体的培养基中添加适宜比例的营养物质与植物激素。生长素与细胞分裂素的比例会影响到外植体根与芽的分

化,只有两者比例适宜,外植体才能顺利分化。同时,蔗糖是外植体培养中的碳源,控制好其比例会对组织培养的结果产生重大影响。同时,进行组织培养的培养基要求无菌,一旦掺入杂菌就会导致外植体腐烂,不能够完成培养工作。

1.3 方法的比较与选择

进行兰科植物组织培养通常有3种方法,按照选用培养基的种类可以分为液体、固体、半固体3种。基于试验结果,发现液体培养基虽繁殖速度最快,但是培养的植株比较细小,不利于后续的培养;固体培养基虽然能够保证培养植株的生长状态,但是其繁殖速度最慢。所以,应结合实际共同使用多种方法^[2]。

2 遗传转化概述

2.1 靶材料的选取

选好材料是获取成功的关键,遗传转化中常用原球茎和愈伤组织作为靶材料。原球茎易诱导,转化后也易分化成苗,但转化后易产生嵌合体,不利于鉴定筛选;愈伤组织在无效性状的去除上占有优势,但需解决成活率较低的问题。

2.2 标志基因与筛选方法

对于进行遗传转化的植物,必须找到有效的筛选基因与筛选方法,其中新霉素磷酸转移酶基因就是常用的标志基因,对于植株的筛选往往需要使用筛选培养基。在筛选过程中需要考虑亲本植株的天然抗性,适当提高筛选培养基的物质浓度,才能够有效避免假阳性植株被筛出^[3]。

3 兰科植物培养转化发展前景

观赏兰科植物市场需求旺盛,这就要求尽快推进兰科植物的培养与性状改良工作。随着生物知识的推广,

作者简介:于岩(1983—),女,硕士,工程师,研究方向:组织培养。

林业技术创新对林业发展的影响研究

李永龙 刘志鹏

(河北省木兰围场国有林场管理局孟滦林场,河北 围场 068450)

[摘要] 林业技术创新对林业可持续发展有着显著的促进作用,基于此,本文结合我国林业发展现状,探究林业技术创新对林业发展的影响,并提出实现林业可持续发展的创新对策,以期有助于实现人与自然的平衡发展。

[关键词] 林业技术创新;林业发展;可持续发展

[中图分类号] F326.2

[文献标识码] A

[文章编号] 1674-7909(2018)03-71-2

DOI:10.19345/j.cnki.1674-7909.2018.03.045

随着人们环保理念和环保意识的日益增强,人们逐渐意识到实现林业可持续发展的重要性。但是,目前我国林业发展面临着极大的困境,改革迫在眉睫。

1 我国林业发展现状

自改革开放以来,我国致力于发展经济,在经济发展的过程中忽视了对环境的保护,导致大片森林被采伐。尽管已经对以前破坏的森林进行了修复,但仍存在很多问题。例如,人们的环保意识需要提高;如何快速发展经济和如何保护环境之间的矛盾需要协调;如何合理地发展林业经济,让林场不只是通过采伐林木来获得利益。只有解决好这些问题,才能进一步促进林业的发展。与此同时,目前林场自身也存在着很多问题。比如,森林树种分布不均匀,林木种类单一,导致森林病虫害抵抗能力降低;我国的林业保护法律政策不够完善,森林的破坏者往往得不到法律的严惩,森林并没有得到

有效的保护。

2 林业技术创新对林业发展的影响

2.1 提高林业科技成果转化率

我国国土资源辽阔,地理环境非常复杂,所以不同地域影响林木生长的因素也不相同。林业技术推广一般仅限于当地,很多情况下并不能适应其他的地域环境,因此无法做到大范围推广。为了提高林业技术推广成效,需要结合当地林业资源的地理环境,针对林业技术进行相应的调整,保障林业技术和当地地理环境相适应,才能保证林业技术在当地生态林建设中发挥出应有的作用,从而保证林木健康生长,提升林业科技成果的转化率。

2.2 通过科技化生产实现可持续发展

在林业发展过程中,生产模式是比较重要的影响因素之一。传统的营林生产往往采用粗放式生产模式,也就是说,林业经济利益的获取会对生态环境造成很大的

兰科植物培养呈现出更多新的特征。

3.1 组织培养技术普及

兰科植物通常符合市场中以稀为贵的规律,对于特别珍稀的植物通常会采用更为安全、高效的繁殖方式,组织培养就是一种有效的培养方法。随着生物技术的发展,组织培养将向着更加高效而又简便的方向发展,尽快推广组织培养技术是未来兰科植物培育的必经之路。

3.2 基因转化产生优良品种

基因转化能够丰富兰科植物的性状,创造更多具有观赏价值与经济价值的新品种,基因转变技术也是未来兰科植物培养技术发展的重点方向。而如何让转化更为高效地进行,如何筛选转化性状,如何稳定转化后的植株,则是未来需解决的关键问题^[4]。

4 结语

兰科植物是我国特有的观赏植物,其所蕴藏的文化

底蕴与我国传统文化息息相关。而生物技术是推进观赏兰科植物培养工作的重要动力,其中组织培养技术与遗传转化技术又是推广较广、使用前景最为明朗的2种典型技术,积极推广与应用这两种技术是解决兰科植物种类较少、培养困难等一系列问题的有效措施。

参考文献

- [1]曾宋君,彭晓明,张京丽,等.蝴蝶兰的组织培养和快速繁殖[J].武汉植物学研究,2017(4):344-346.
- [2]彭立新,王殊,孟广云.蝴蝶兰组织培养快繁研究[J].天津农业科学,2017(2):27-29.
- [3]李进进,廖俊杰,柯丽婉,等.蝴蝶兰根段的组织培养[J].植物生理学通讯,2016(1):37.
- [4]曾宋君,程式君,张京丽,等.墨兰及其杂种的组织培养与快速繁殖[J].广西植物,2016(2):153-156.