

油梨组培快繁技术研究

梁日高

(广东省江门市林业科学研究所 529000)

油梨 *Persea americana* Mill., *P. gratissima* Geartn., 又名鳄梨, 樟梨, 牛油果, 属樟科, 油梨属常绿果树。其果实营养丰富, 食用价值高, 是高级化妆品或医药皮肤用油的原料。它的树形优美, 是宅旁、庭园中理想的绿化树种。它的繁殖方法主要有实生法、嫁接法和高压法等 3 种^[1]。以上方法繁殖系数低, 不能满足规模化生产对种苗的需求。为此, 我们进行了油梨组培快繁的研究, 在短期内能得到大量的优质种苗。

1 材料与方法

试材为本所 7 年生油梨树, 从树上剪取新发出带节的茎段, 经常规消毒处理后, 将枝条截成 2 cm 大小带节的小段, 接种于启动培养基上。将启动萌发的腋芽转到增殖培养基(见表 1)上进行增殖培养。将增殖培养得到的丛芽反复切割, 接种于表现最好的增殖培养基中, 就起到了快繁增殖作用。待丛生芽长到 2~3 cm 高时, 将其从基部截取, 接种到生根培养基(见表 2)上进行生根培养, 30 天后, 就能从基部长出新根。以 MS 为基本培养基, 附加白糖 30 g/L, 不同浓度的植物生长调节剂组合, 0.6% 卡拉胶作凝固剂, pH 值 5.8, 光照强度为 2 000 lx, 温度 26 ℃ 左右, 每天光照 10 小时。所用植物生长调节剂有 6-BA(6-苄基腺嘌呤)、NAA(萘乙酸)、IBA(吲哚丁酸)。当根长 2~3 cm、苗高 5 cm 时就可以进行移栽。移栽前, 先将组培苗移至阴棚下, 将瓶盖打开, 炼苗 3 天, 然后小心将苗取出, 洗净根部的培养基, 种植于经消毒处理的基质(泥炭 3 份+珍珠岩 1 份)上, 保温保湿, 定期喷洒杀菌剂。

2 结果与分析

2.1 茎段腋芽的启动

试验结果看出, 将消毒后的茎段接种于启动培养基上, 约 10 天, 腋芽开始启动。据观察, 茎段在基本培养基附加 6-BA 1~3 mg/L、NAA 0.1~0.5 mg/L 组合的培养基中, 都能启动, 但存在快与慢、芽的表现好与差之分。其中在以 1/2MS(MS 培养基中的大量元素减半。下同), 6-BA 1.0 mg/L, NAA 0.1 mg/L 组合的培养基中表现最好, 启动率达 95%, 且发芽时间快, 约 10 天就能萌发; 其他的培养基组合启动的时间相对较慢, 启动率也较低, 发出的芽苗质量也不如前者。

2.2 增殖培养

将上述诱导出来的芽, 分别接种于附加不同浓度植物生长调节剂组合的增殖培养基上进行增殖培养。30 天后, 每个单芽可分化出 1~10 个芽。试验结果看出, 植物生长调节剂在芽的增殖过程中起着关键作用, 不同浓度的配比, 产生不同的效果, 其中在 6-BA 3.0 mg/L、NAA 0.1 mg/L 的组合中, 增殖系数高达 7, 但丛生芽过于密集、细弱; 6-BA 2.0 mg/L、NAA 0.1 mg/L 组合的增殖系数为 5.5, 丛生芽较多, 单个分明, 苗较壮, 分化也快; 6-BA 0.5 mg/L、NAA 0.1 mg/L 组合的增殖系数最低, 仅为 1.5, 且分化慢。因此, 在油梨的试管育苗中, 增殖培养以 6-BA 2.0 mg/L、NAA 0.1 mg/L 组合的培养基为好(见表 1)。将上述分化出来的丛生芽反复切割, 转到最好的增殖培养基上, 就能起到增殖作用。

表 1 不同植物生长调节剂组合增殖培养基对油梨组培苗腋芽增殖的影响

6-BA/ mg · L ⁻¹	NAA/ mg · L ⁻¹	接种数/ 芽	分化芽总数/ 芽	增殖系数	分化芽表现
0.5	0.1	30	45	1.5	少, 抽生慢
1	0.5	30	60	2	少, 抽生慢
1	0.1	30	90	3	较正常
2	0.5	30	135	4.5	较正常
1.5	0.05	30	150	5	芽较多, 抽生较快
2	0.1	30	165	5.5	芽较多, 单个分明, 壮
3	0.1	30	210	7	芽密集, 细弱
3	0.5	30	180	6	芽密集, 细弱

注: 基本培养基为 1/2MS。

2.3 生根培养及试管苗移栽

将在增殖培养中,苗高2 cm以上、生长健壮的芽苗从基部截下,接于不同组分的生根培养基上。试验结果看出,不同浓度的IBA,对生根产生不同的效果,其中IBA在0.2~2.0 mg/L范围内都能生根,但效果最好的是IBA 1.0 mg/L,培养基则以1/2 MS为佳,根多且粗壮、均匀。用这种培养基进行生根培养,20天后就能从切口处长出新根;30天后,根长达2~3 cm,平均每株5条以上(见表2)。说明低浓度的无机盐有利于试管苗的生根,这同谭文澄等的观点一致^[2]。当苗高5 cm以上,根长2~3 cm时,就可以炼苗移栽。移栽后要要进行保湿,同时要定期喷洒杀菌剂,结合喷水进行通风换气。15天后,幼苗开始转青,以后每10天喷0.1%磷酸二氢钾或其他叶面肥一次,成活率可达90%以上。

表2 不同组分生根培养基对油梨生根的影响

培养基	生根率/ %	生根情况
MS	35.0	细少
MS+IBA 0.5 mg/L	82.0	较少,粗细比较均匀
MS+IBA 0.2 mg/L	55.0	较少,粗细不均匀
MS+IBA 1.0 mg/L	90.0	较多,粗细不均匀
1/2MS+IBA 0.5 mg/L	95.0	较少,粗细均匀
1/2MS+IBA 1.0 mg/L	100	较多,粗壮,均匀
1/2MS+IBA 2.0 mg/L	100	较多,个别细长

3 结果与讨论

本试验是以油梨的茎段作为外植体,通过腋芽

的诱导,在适宜的条件下培养出完整植株。之前已有关于油梨的组培研究报道,那是利用果实作为外植体材料,通过愈伤组织诱导成苗^[3]。相比之下,利用茎段作外植体更具优点,因为不通过愈伤组织而利用腋芽再生植株,其遗传性比较稳定^[4]。在本次试验中,最适宜油梨茎段启动的启动培养基是1/2MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L+3%白糖+0.6%卡拉胶;最适宜的增殖培养基是MS+6-BA 2.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L+3%白糖+0.6%卡拉胶;最适宜的生根培养基是1/2MS+IBA 1.0 mg/L+3%白糖+0.6%卡拉胶。通过组织培养,短期内生产出大量优质种苗。本试验在培养基的配制过程中,采用普通白糖替代分析纯蔗糖,自来水替代无菌离子水,卡拉胶替代琼脂,节省了成本,同样起到了良好作用,这也为其他植物的组培育苗提供了参考。

参考文献

- [1] 中国农业科学院郑州果树研究所、果树研究所、柑桔研究所主编.中国果树栽培学[M].北京:农业出版社,1987:1192-1195
- [2] 谭文澄,戴策刚.观赏植物组织培养技术[M].北京:中国林业出版社,1998:101
- [3] 杨增海.园艺植物组织培养[M].北京:农业出版社,1987:307
- [4] 陈正华.木本植物组织培养及其应用[M].北京:高等教育出版社,1986:220-221

收稿日期:2007-12-10;修回日期:2008-03-25

作者简介:梁日高(1962-),男,工程师,从事组培、育种等科研工作。电话:13427203375

欢迎邮购金盾出版社科技图书

《中国果树病毒病原色图谱》以果树病毒病在栽培品种及指示植物上所显现症状的彩色图片为主,辅以简要文字说明,介绍了在我国现已发现或鉴定明确的苹果、梨、葡萄、草莓、桃、樱桃、李、杏、枣、柿、柑桔、香蕉、龙眼、荔枝、番木瓜、西番莲病毒病及其类似病害64种,彩色图片共268幅,还概述了果树病毒病的防治方法。序号244,基价19.30元。

《果树害虫生物防治》论述了果树害虫生物防治的基本原理,系统地介绍了我国果树害虫生物防治技术和经验。如对苹果小卷叶蛾、桃小食心虫、柑桔叶螨、荔枝蜡等成功的生物防治措施以及其他一些重要果树害虫的生物防治方法。在选材上首先选择比较成熟的生物防治技术、经验,大面积实施的方法和事例,并考虑到未来的发展,对目前尚处于试验阶段的防治方法也作了一些介绍。序号245,基价

6.00元。

《无公害果品生产技术》内容包括:无公害果品生产的意义及前景,果园有害物质的污染及治理对策,无公害果品的标准和生产技术,果园害虫主要天敌种类及其保护利用,果实套袋、壁蜂授粉及果园生草技术,无公害果园常用农药品种及使用技术,果园病虫无公害防治技术。序号246,基价9.00元。

《柑桔病虫害防治手册》(第二次修订版)介绍了柑桔的53种病害、98种害虫的分布、形态、发生规律、危害状况和防治方法,同时,还介绍了害虫的65种天敌及其利用。在防治方面,着重介绍了综合治理的原则和基本措施。序号251,基价18.10元。

汇款金额为基价总和和加挂号费3元,写明序号即可。

地址:重庆市北碚区歇马镇柑桔所内

邮编:400712 收款人:中国南方果树