

康乃馨茎尖培养及微繁殖技术

韩玉琴

提要 康乃馨茎尖培养快速繁殖技术的研究结果表明:适宜的芽增殖培养基为 ms+ 6BA2.0mg/L+ NAA0.2- 0.5mg/L+ 糖3%;生根培养基为 $\frac{1}{2}$ ms+ NAA0.1- 0.5mg/L;白糖代替蔗糖对苗的增殖和生根无影响;液体培养基可获得和琼脂培养基相同的增殖效果;不同品种的繁殖能力有明显的差异。

康乃馨 (Dianthus. caryophyllus)是石竹科的一种草本花卉,著名的优良切花,在国际交往及人民日常生活中用量很大,深受人们的喜爱。

在生产上,康乃馨长期利用扦插的方法生产种苗就会感染病毒,影响鲜花的产量和品质。用组织培养新技术,经茎尖培养获得脱毒苗并进行规模化微繁殖,是获得大量优良种苗的有效途径。然而,由于生产脱毒苗成本费较高,在生产上普遍应用比较困难。对此,我们就提高脱毒苗的繁殖速率,降低成本等进行了一些初步研究。现将试验结果报告如下。

1 材料与方 法

取顶芽,将其包裹着的嫩叶剥掉(不要剥光,以保护茎尖),在流水中冲洗干净,随后在超净工作台上进行消毒。先用75%的酒精浸泡10秒钟,取出投入0.1%的升汞溶液中表面消毒8分钟,无菌水冲洗3次,放在消毒滤纸上备用。消毒好的材料,在无菌条件下置于双筒解剖镜下剥取0.2- 0.4mm的茎尖立即接种到琼脂培养基上,然后放在23~ 25℃,每天10小时光照条件下培养。如茎尖不受损伤,成活率可达85%以上。一个月左右可形成丛状苗,根据需要量进行扩繁。把丛状苗分割转入生根培养基上培养20天左右形成完整的小植株。

2 结果与分析

2.1 激素对康乃馨茎尖培养苗增殖的影响 康乃馨茎尖培养中所用的培养基,经不同激素种类及浓度反复试验,筛选出芽增殖培养基为 ms+ 6BA2.0mg/L+ NAA0.2- 0.5mg/L(见表1)。

表 1 不同激素对康乃馨茎尖培养苗增殖的影响

培养基代号	培养基成份 (mg/L)	接种芽数	增殖芽数	增殖倍数
K ₁	ms+ BA2.0+ NAA0.2	20	131	6.6
K ₂	ms+ BA1.0+ IBA0.5	20	109	5.5
K ₃	ms+ BA2.0+ IBA0.5	20	114	5.7
K ₄	ms+ BA2.0+ NAA0.5	20	140	7.0
K ₅	ms+ BA2.0	20	105	5.3

表 2 不同碳源对康乃馨芽增殖的影响

培养基代号	碳源	接种芽数	增殖芽数	增殖倍数
K ₂₁	蔗糖	18	114	6.3
K ₄₁	白糖	18	111	6.2

表 3 茎尖培养苗在液体培养基中增殖效果

培养基代号	接种芽数	增殖芽数	增殖倍数
K _固	15	98	6.5
K _液	15	95	6.3

表 4 不同材料芽增殖效果比较

材料号	接种芽数	增殖芽数	繁殖倍数
K ₀₁	15	107	7.1
K ₀₂	15	53	3.5
K ₀₃	15	84	5.6
K ₀₄	15	103	6.9

表1可见,几种培养基均获得了较好的增殖效果,K和 K略优于其它几种培养基。表明康乃馨芽增殖对激素的种类和浓度有较宽的适应范围。

2.2 白糖取代蔗糖对芽增殖的影响 为了降低组培苗的生产成本,我们进行了以白糖取代蔗糖试验。把同一材料在含白糖和蔗糖两种培养基上接种,一个月后调查结果(见表2)从表2结果可见,以白糖取代蔗糖苗增殖量无明显差异,对苗的质量也无不良影响。这说明康乃馨茎尖培养苗对碳源要求不很严格,白糖可以代替蔗糖。

2.3 康乃馨在液体培养基上的增殖效果 如果在液体培养基上能获得和团体培养基相同的增殖效果,可大幅度降低药品成本费。为此,我们进行了液体培养基的快繁试验。以成份相同的琼脂培养基为对照。每种培养基上接种同一品种相同数量的芽,一个月调查试验结果(见表3)表3可见,液体培养基和琼脂培养基的芽增殖效果无明显差异。而且对苗的质量也无不良影响。

2.4 材料间的差异 不同材料接种在同一培养基上比较其芽的增殖效果。结果见(表4)。表4结果可见,在同一培养基上不同材料的增殖效果具有明显的差异。这可能是由于不同材料的生理特性和内源激素含量不同,因此对外源激素的种类及浓度要求不同。

3 讨论

利用脱毒快繁技术生产康乃馨优质种苗是一种有效的途径。但由于生产成本较高,目前在生产上应用有一定困难。降低生产成本是把这一技术应用到生产中去的首要问题。用白糖取代蔗糖可使碳源成本降低10倍。用液体培养基取代琼脂培养基可节省药品费70%以上。

定稿时间 1998年 1月 28日
(黑龙江省农业科学院 生物技术研究中心 邮编 150086)