

龟背竹组培中褐变问题的几种解决方法

■ 冯道俊

作者简介:冯道俊,男,1969年1月出生,山东省青州市人,汉族,1992年毕业于潍坊学院生物系,现为潍坊学院生物工程学院助理研究员,院综合办公室主任,长期从事教学及教学管理工作,对中学生物学教学及硬笔书法有较深入的研究,公开发表论文十余篇,主编、参编著作、教材五部,多次被评为院教学管理先进个人、先进工作者、优秀共产党员。

摘要:褐变问题是影响龟背竹组培成苗的一个关键的问题,本文作者根据多年实践提出了两种解决的办法,以供参考。

关键词:龟背竹 组织培养 褐变

在龟背竹的组织培养过程中,扩散到培养基中的褐色渗出物危害了外植体的生长发育,很容易导致其最终坏死,这就是龟背竹组织培养中的褐变问题。对于龟背竹来说,组培苗成功的关键在于降低褐化、氧化,自1998年开始,我们对龟背竹褐化问题的处理进行了大量试验,现总结几种解决褐变问题较好的方法,以供同行参考交流。

取龟背竹腋芽或顶芽做外植体,表面灭菌,75%酒精中消毒10s,取出,再在0.1%的HgCl冲洗消毒15min,用无菌水冲洗3遍。

一、氧化剂处理法

1.处理方法:

用预处理液处理材料,暗处浸24h。

预处理液成分:MS液态基质+柠檬酸150mg/l+抗坏血酸100mg/l+苯菌灵25mg/l(PH=4.5,121℃高温和1Kg/cm²高压灭菌15min)

2.材料的接种及培养。

材料接种时,切离操作应在用0.04%DTT浸湿的滤纸上进行,DTT可有效降低切伤组织的褐化。接种后的培养瓶需先暗处培养10d,以利于降低褐色渗出物在培养基中的扩散。

培养基成分:MS+0.04%DTT+6BA1mg/l+NAAmg/l+IBA0.5mg/l

25℃左右培养,40d即可成苗。

二、活性炭处理

1.先将消过毒的外植体在液体培养基A(即MS液态基质+0.04%DTT+0.1%活性炭)中处理14d(外植体置于用滤纸制作的纸桥上)。

2.再移至固体培养基B(即加琼脂的MS固体基质+1%活性炭+6-BA1mg/l+NAA0.1mg/l+2,4-D5mg/l)中,再次培养40d左右,芽长出1条根后即可移栽。

通过以上两种方法都可明显降低组培苗的褐化率,提高成活率。(作者单位:山东潍坊学院生物工程学院)

间常数),一般可以认为电路已经进入了非正弦周期稳态。

综上所述,在非正弦周期信号作用下,求得RC串联电路的完全响应和暂态响应分量、稳态响应分量是比较麻烦的。但是,若非正弦周期信号是分段常量信号,则我们可以借用直流一阶电路的三要素法进行计算和分析。

基金项目:内蒙古民族大学科学研究基金资助项目(2001055)

谢辞:笔者对内蒙古民族大学科学研究基金(2001055)的支持表示衷心的感谢!

参考文献

- [1]李瀚荪.电路分析基础(中册)[M].第3版.北京:高等教育出版社,1993.49~269
[2]郭木森,廖玄九,张绍南.电工学[M].第2版.北京:高等教育出版社,1987.20~197

出版社,1987.20~197

- [3]李瀚荪.电路分析基础(下册)[M].第3版.北京:高等教育出版社,1993.129~209
[4]廖玄九,郭木森,屠广霖.电工学(上册)[M].北京:人民教育出版社,1979.115~287
[5]郑君里,应启珩,杨为理.信号与系统(上册)[M].第2版.北京:高等教育出版社,2000.88~172
[6]李瀚荪.电路分析基础(上册)[M].第3版.北京:高等教育出版社,1993.2~100
[7]武汉大学《电子线路》教材编写组.电子线路(下册)[M].北京:人民教育出版社,1979.109~130
[8]顾德仁等.脉冲与数字电路(上册)[M].北京:高等教育出版社,1979.5~56

(作者单位:内蒙古民族大学物理与机电学院)