

术问题。

第四,“工程植物”的培养。目前从原生质体形成再生植株的植物为数甚少。常用的“工程植物”只有烟草、矮牵牛、胡萝卜等很少几种,特别是人们感兴趣的谷类作物还没有育成。有些实验重复性差,为了使细胞工程学的许多新颖的技术能广泛地应用于生产实践上,就必须对一些经济作物,粮食作物的分离、培养、分化的条件摸清楚,在此基础上精心设计,希望能培育出更多的“工程植物”作为细胞工程奇妙的工具。

第五,植物细胞无性繁殖系的培养与保存的研究,也是刻不容缓的工作。在动物细胞培养方面,目前各地实验室已经建立许多不同种类的细胞株。在植物细胞培养方面,细胞无性繁殖系的建立,是一项最基本的工作。细胞无性繁殖系建立后,用特殊方法把它们保存起来,作为素材,在植物体细胞杂交育种的一定目标下,分别选择这些无性系的细胞进行杂交育种。

植物细胞无性繁殖系建立以后,随着就产生了无性系的保存问题。由于微生物菌种长期接种传代后会出现退化现象,因而产生了特殊保存菌种的方法。在动物细胞株的保存上也是这样。在我们的工作中,愈伤组织在长期传代过程中,发现细胞内染色体数目发生改变,分化能力下降。因此,如何克服这些变异是今后无性系保存中需要加以解决的问题,也是必须研究的重要课题。现在,有些人已发现,在无菌

实验室条件下生长的胡萝卜细胞可以被冷藏(-196°C),然后在解冻以后加以使用。

最近,人造基因转移到生命细胞中显示活性功能已经获得成功,它给细胞工程学的发展又增添了新的内容。不难设想,在最近的将来,人们可能在单个细胞或原生质体的水平上装配人工合成的遗传成份,创造出一棵新颖的植株,将成为现实。

为实现上述一些设想,对当前技术上存在的问题也必须给予足够的重视。在我们的实验过程中经常发现下列一些技术问题:(1)植物的品种、组织和生理状态不同,分离原生质体的质量也不同;(2)表面上看各项条件相似,但分离原生质体的性质差别很大,有的存活率很高,并能继续分裂多次;有的存活率低,在培养中逐渐死去,也有的第二天就全部死亡;(3)即使原生质体的产量多,存活率高,分裂也快,但到一定阶段,就停止向前发展;(4)有些材料虽然已能形成愈伤组织,但仍不能分化成植株;(5)在栽培实验材料时,土壤、肥料、温度、湿度、灌溉、光照、季节等各项条件,以及采叶的部位、叶令和撕表皮的难易等都能影响分离和培养的效果。对这些问题,我们都必须积累一定的经验,才能使实验的结果重复性高。要解决这些问题,必须在毛主席革命路线指引下,用唯物的观点和辩证的方法,以坚韧不拔的毅力,克服一个又一个的难关,攀登科学高峰!

[本文于1977年8月29日收到]

科技消息

磁学在农业上的应用

几年来,我们为了落实伟大领袖毛主席提出的“备战、备荒、为人民”的战略方针和实现华主席提出的:“全党动员,大办农业,为普及大寨县而奋斗”的伟大号召,我们用磁化水、磁肥、磁场(磁场强度为1,000高斯与2,000高斯二种)对粮食、棉花、水果、蔬菜等进行了各种处理试验,初步看到磁化水、磁肥对作物的生长有一定的促进作用,经处理的作物生长较好、产量较高,能提高果实的含糖量,对某些蔬菜能提前成熟。

例如用磁化水浸泡水稻种子,其发芽率比对照组提高2—5%,发芽势提高25%。大田试验的7个实验组中,5个磁水育秧灌溉组亩产680斤,对照组亩产610斤,增产11.4%,另2个磁水浸种实验组减产6.1%。

在用磁粉施肥的果树实验中单果平均重量比对照组增加26.2克,含糖量相对提高。

在蔬菜试验方面,对茄子、番茄、球基甘蓝、黄瓜、辣椒等无论用磁化水浇灌,施磁粉作基肥,或施放磁块于作物根部,产量都比对照组高,增产幅度介于5—20%间,茄子更为突出,各种处理均增产15%左右。

总之试验工作还有待深化,尤其是磁对作物作用机理,以及磁化水、磁肥等磁效应的标准都需要做深入细致的和大量的工作,任务是艰巨的但也是光荣的,我们决心加快步伐,为农业学大寨,普及大寨县作出更大的贡献。

安徽省磁学在农业上应用协作组供稿