

开放植物组织培养实验室的实践和探索

冷春玲, 刘丹梅

(辽东学院农学院 生物系, 辽宁 丹东 118003)

摘 要:根据植物组织培养实验教学的特点,通过开放实验室,强化实验教学,探索开放植物组织培养实验室存在的问题和解决办法,达到促进教师教学和科研工作、提高学生综合素质的目的。

关键词:植物组织培养实验室;开放;实验教学

中图分类号:G642 **文献标识码:**A **文章篇号:**1008-2441(2007)06-0077-02

Pratice and Exploration on Opening Mode of Plant Tissue Culture Laboratory

LENG Chun-ling, LIU Dan-mei

(Department of Biology, Shool of Agriculture, Eastern Liaoning University, Dandong Liaoning 118003, China)

Abstract: According to the characterisitics of plant tissue culture experiment, we attempt to explore the opening mode of plant tissue culture lab to enhance experiment teaching and study the problems existing and methods to them.

Key words: Plant tissue culture laboratory; Openning mode; Experiment teaching

高等学校的实验教学是使学生在特定的环境下完全通过自身主观努力完成的教学过程。实验教学相对于理论教学,更具直观性、实践性、综合性、创新性,在培养和发展学生能力等方面具有一定的优势。植物组织培养既是生物技术类专业的基础课程,又是一门实用性很强的技术课。根据生物技术高职教育的专业定位“以市场需求为导向,主动适应社会和经济发展的需要,为生产、经营、管理、服务第一线培养高技术技能型人才”,开放实验室可以更好地发挥实验室的资源优势,促进实验教学课程改革,培养学生的创新实践能力,提高学生的综合素质。

1 培养生物技术专业人才

理论课和实验课是教学环节里两个既有联系又有区别的相对独立的两个环节。实验教学不只是理论教学的辅助和补充,还有理论课起不到的作用。植物组织培养实验教学相对于理论教学更具有直观性、立体性和实用性,它具有课堂教学所不可替代的作用,因此,对学生的学习和能力培养方面都具有重要的作用。特别是近40年来,植物组织培养技术得到了迅速发展,大量名贵花卉、苗木、药用植物及部分大田作物组织培养工厂化生产技术已经成熟,形成了组织培养产业,产生了巨大的经济效益和社会效益,组织培养岗位需求量也越来越大。开放实验室,一方面使学生更加熟练地掌握植物组织培养这门技术,拓展就业途径;更重要的是通过开放实验室可以让学生自主选择感兴趣的实验并给学生足够的实验时间,让学生自己设计实验方案,依据操作步骤进行实地操作,学生在参加实验的过程中,不仅可以掌握各种实验器械的使用方法,而且可以通过对实验结果的反复分析和观察,培养自己的观察能力、分析能力和探索精神。

2 促进生物技术专业学生综合素质的提高

2.1 培养了学生的科技素质

学生科技素质是学生综合素质中的重要组成部分. 学生科技素质的培养是一个以掌握一定的科技基础知识科学的研究方法、严谨求实的治学态度, 以及不怕困难、勇于探索精神为基础的系统工程. 开展调查, 进行科研课题研究等科技活动, 除了需要加强基础知识的积累外, 还必须遵循科技活动的规律, 按照科学的精神要求自己, 查阅大量有关的文献资料, 亲自动手实验, 并采取科学的方法认真总结归纳, 这样才能取得相应的成果, 撰写好有关的报告或论文. 在实验室开放过程中, 先后与丹东市小浆果研发中心联合进行蓝莓的开发、树莓和草莓优良品种的繁育及与丹东市农科院合作进行草莓优良品种的快速繁殖. 利用植物组织培养实验室开放所开展的这些科技活动, 大大提高了学生的科技素质. 参加过组织培养实践小组的学生的就业质量明显提高、数量明显增加, 有多名学生在丹东天赐花卉有限公司、沈阳龙迪科技发展有限公司、大连越橘科技发展有限公司、大连菊兰园花卉有限公司、丹东杜鹃花卉培育中心等单位就业, 从事植物组织培养技术工作, 并有部分同学在就业单位担任技术骨干.

2.2 培养了学生的创新意识, 提高学生的创新能力

为了实施创新、创造、创业教育, 要加强学生课外创新与实践活动的管理, 鼓励学生积极开展课外实践活动, 培养学生的创新精神和实践能力, 促进学生知识、能力与素质的全面发展. 基于以上考虑, 成立植物组织培养实践小组可以为学生提供实验探究的场地, 从而满足大学生研究问题的兴趣和创新欲望, 促进和提高大学生的观察能力、联想能力、动手操作能力、运用基本知识和基本理论解决临床实际问题的能力, 进而锻炼大学生独立思考的能力和创新能力, 激发他们追求科学、追求真知的决心. 根据学科的专业特点, 在新生中组建实践小组, 先由小组组织并开展实践活动, 先做后学. 这种实践—理论反复式教育, 即让学生接触实践, 带着问题学书本, 边做边学或先做后学, 然后再通过实践, 再去找书本并总结, 写课程论文、试验总结、实践笔记等, 学生在实践小组和第一课堂的二次实践中使理论学习与实践都有了飞跃, 加深了对理论知识的理解和应用, 促进了实践技能的掌握、提高与创新, 同时加强了素质教育, 自学能力、思维能力都得到加强. 对于组织培养这类实践性极强的技术来讲, 他们的实践技能已经基本可以满足一个真正组培工作者所应具有的能力和水平.

2.3 培养了学生良好的思想品格和心理素质

植物组织培养, 最大的特点是需要持之以恒, 客观条件(适合温度和光照)和主观意识(人为的必须保证的周期更换营养)的持之以恒. 由于实验室条件的局限, 采取在学生中成立科研实践小组. 课余时间一起到组培实验室进行实验操作. 小组学生在实践中, 无论天气状况如何, 都及时而准确地保证了实验材料适合的温度和光照; 利用平时的课余时间和周末休息时间, 配置高压灭菌培养基, 进行无菌接种, 所培养的植物材料有非洲紫罗兰、橡皮树、百合等; 同时, 部分小组学生还参与了生物系教师的科研课题“草莓新品种的快速繁殖”. 很多学生能够进行植物组织培养的熟练操作并能协助进行实验室管理. 在分组实践中既培养了学生的协作意识和团队精神又锻炼了他们具有吃苦耐劳和献身科学的精神; 同时提高了学生的心理素质, 使他们在一次次的探索实践中不断克服挫折、调整心态, 不断进取.

3 推动生物技术专业教师的教学和科研工作

植物组织培养实验室与科研单位合作, 进行产、学、研的联合研究. 2000年4月至2003年8月, 与丹东市科普研究所携手组建组织培养技术培训中心, 培训植物组织培养人才, 同时进行大花惠兰、金正日、香花槐等优良花卉的组织培养. 实验室开放之后, 极大地调动了教师的科研热情. 2002年10月, 实验室承担了丹东市科委攻关项目《四倍体槐引进开发》的科研, 近十名教师积极参与其中工作, 该课题已经结题. 在2004年7月至2005年10月, 与丹东市小浆果研发中心联合进行蓝莓的开发, 树莓和草莓优良品种的繁育. 2006年9月迄今, 与丹东市农科院合作进行草莓优良品种的快速繁殖, 繁育工作已经顺利结束.

(下转第85页)

而给中学地理教学改革带来新的活力。

2.1 有利于学生主动、有兴趣、有信心地探究地理问题

探究式学习强调学生自主活动,由学生自己设计并控制地理学习的整个过程,这充分体现了对他们思想观念的尊重和鼓励,因此,他们能够自然而积极主动地投入到地理规律、地理成因的探索学习过程中。这对培养学生的地理素养,初步学会掌握地理研究方法具有非常重要的作用。

2.2 有利于学生在实践中获得地理知识和技能,从而获得较高学习效率

探究式学习不是机械地模仿,被动地接受,仅仅通过老师的讲解或书本上的内容间接地了解地理环境,而是通过自己的实践活动收集第一手资料理解地理问题、地理规律。例如:对我国载人飞船神州五号这一热点问题的有关资料 and 信息的收集和整理,学生从实践中获得知识,学生更容易理解和记忆,增强了地理学习效率和能力。

2.3 有利于学生创造能力的增强和提高

探究式学习的着眼点,是改变学生单纯被动接受方式,构建一种开放式的、发挥自己创造力的宽松的环境,提供多渠道获取知识并实践的机会。学生每探究一个地理问题,都是一次发挥创造力的过程,其后果不仅促进了学生地理知识的积累,更促进创造能力的增强和提高。

总之,地理教学中开展探究式学习十分有利于改变学生学习地理的方式,有利于培养学生的创新精神和地理实践能力。这一改变,自然对地理教师的教学方式提出新的要求,也是对未来教师最大的挑战。根据新课程观念,教师的教学策略则必将发生改变,必然要由重知识传授向重学生发展转变,由重教师“教”向重学生“学”转变,由重结果向重过程转变。教师要以严谨的科学态度,大胆改革创新,不断地进行深入实践、研究、探索,真正体会课改精神,吃透课改的内涵,相信探究式学习在地理教学中将会发挥更大的作用。

参考文献:

- [1] 林宪生.多元智能理论在教学中的运用[M].北京:开明出版社,2003.
- [2] 杜建生,胡国强.人的发展教育论[M].长沙:岳麓书社,2002.

(责任编辑:陈欣)

(上接第78页)

4 存在的问题和解决办法

首先,实验室开放工作在仪器设备的种类、数量方面尚有不足,还不能够完全满足本科生的需求;其次,由于植物组织培养实验室实验人员,没有专职的实验教师,随着实验室的全面开放,势必造成人员少、负担重的局面。况且过重的工作负担对于教师备课以及科研任务的开展都会有所影响。因此,开放实验室需要有专职实验教师负责。同时,由于实验室承担繁重的实验教学任务,在开放实验室前,要考虑课程之间时间上的交叉和重复。

综上所述,开放教学实验室,建立开放式实验教学体系,能适应现代生物技术人才培养的需要,符合生命科学实验教学的特点与规律,有助于提高实验教学水平,提高学生的实践技能 and 创新能力,是一种非常有益的尝试。

参考文献:

- [1] 罗玉双.全面开放实验教学,培养学生实践技能和创新精神[J].实验技术与管理,2006,23(3):22-24.
- [2] 李少玲.实施开放实验提高学生素质[J].实验室研究与探索,2006,25(12):1569-1570.

(责任编辑:陈欣)