

新形势下《植物生理学》教学改革探索与实践

朱红霞, 周晓冬, 杨再强 (南京信息工程大学应用气象学院, 江苏南京 210044)

摘要 针对新形势下高校人才培养的规划, 南京信息工程大学应用气象学院从教学模式、教学手段、实验改革等方面, 探讨了如何在植物生理教学中培养学生的综合能力, 提高学生自主学习能力和创新能力。

关键词 植物生理学; 教学改革

中图分类号 G642.6 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)32-16117-02

Exploration and Practice in Teaching Reform of Plant Physiology under the New Situation

ZHU Hong-xia et al (College of Applied Meteorology, Nanjin University of Information Science & Technology, Nanjing, Jiangsu 210044)

Abstract To deal with the scheme of raising talented people in universities under the new situation, how to culture overall capability of students in teaching plant physiology and enhance students' self-learning ability and creation ability were studied from following aspects such as teaching mode, teaching means, experimentation reform etc. by applied meteorology department of Nanjin University of information science & technology.

Key words Plant physiology; Teaching reform

植物生理学是农学类专业学生的必修专业基础课, 其教学质量的高低直接关系到这些专业的学生对后续专业课程内容的理解、掌握及灵活应用。随着生物科学研究的飞速发展, 不仅植物生理学科的研究新成果不断出现, 农业院校相关专业课的研究内容和研究深度也发生很大变化。根据“面向 21 世纪教学内容和课程改革计划”要求, 尤其是在当今日趋严峻的就业压力下, 按照人才培养目标的需要对其进行改革, 加强培养大学生实践和创新能力显得尤为重要。结合实际教学, 笔者围绕教学模式、教学手段及实验改革等方面进行了植物生理学教学改革的探索与实践。

1 转换教学模式, 采用启发式教学

1.1 传统教学模式的弊端 植物生理学是研究植物生命活动规律, 揭示生命现象本质的科学。在植物生理学教学实践中, 提高学生的学习兴趣, 激发学生学习的积极性和主动性, 是保证教学效果的关键^[1-2]。以往的教学都是采用“老师备课, 学生听课”的传统模式, 教学方法单调, 师生之间缺乏互动。而植物生理学又是一门理论性较强的学科, 许多理论知识抽象、难以理解, 加之教师在课堂上照本宣科, 学生学习起来非常吃力, 因此很多学生对该课程缺乏学习的积极性和主动性^[3], 造成只为考试而学习的现象, 最终导致学生对生产实践中遇到的问题不会灵活运用理论知识加以分析解决, 违背了植物生理学教学的初衷。

1.2 启发式教学模式 为了充分发挥学生的积极性与主动性, 激发学生的学习兴趣 and 动机, 学院在植物生理学教学中选择采用启发式教学模式, 即在教师的启发下, 有效发挥学生的主观能动性, 培养学生探索、创新和独立思考的能力。在教学过程中针对一些抽象难懂的重要知识点, 给学生提出问题, 引发学生的求知欲。如讲到植物吐水现象时, 将一盆植物于上课前一天浇足水, 上课时让学生观察植物叶尖是否有水珠溢出, 然后提出问题, 这样学生的兴趣与积极性被调动起来, 让他们开动脑筋思考问题。

2 实施理论教学与实际相结合的手段

通过理论与实际相结合, 注意培养学生的操作能力、分析问题和解决问题的能力, 适应现代社会的需要。南京信息工程大学修建了农业示范生态园, 占地约 2 000 m², 园内建有一个温室, 学院购买了光合作用仪、叶绿素仪、农业生态环境监测系统等各种仪器供学生实习参观; 同时还设置有校外实习基地, 老师在教学过程中带领学生走出课堂, 到自然界中了解植物的生命活动规律和植物生长发育过程中各种生理现象。通过参观实习, 使学生能够将植物生理学课堂的理论知识应用于实践中, 在参观实习基地时学到许多书本上学不到的农业生产知识, 达到理论联系实际的目的。

《植物生理学》课程的最大优势在于它非常贴近生活, 因此可以选择用切近生活的例证让学生了解什么是植物生理学以及研究植物生理的目的和意义。比如说一株水稻, 从种子萌发到营养体的生长、生殖, 直至衰老死亡, 在整个生命周期中, 每一个生育期的活动都是有规律的。播种后种子能否迅速萌发, 达到早苗、全苗和壮苗状态关系到能否为作物丰产打下良好的基础, 所以必须考虑影响种子萌发的水分、温度、氧气等外界因素, 辅之以合理的田间管理, 最终达到优质、高产的目的。植物生理学是农业生产的基础, 它的任务是为农业生产提供理论依据, 讲授理论知识并结合生产实践的实例, 学生易于理解、接受, 并能增加学习兴趣, 达到良好的学习效果。

3 加强多媒体教学建设

先进的多媒体教学手段除了具有直观、形象、生动的特点外, 还能实现大与小、快与慢、虚与实之间的转换, 其信息量大、传递方便等优点使其在植物生理学中的应用显得尤为重要。传统的教学方法使学生学起来感到抽象难懂, 借助多媒体手段可以将这些知识化静为动、化虚为实、化抽象为直观, 进而降低教与学的难度, 有助于学生掌握理论知识^[4]。

为了拓宽该专业课的知识面, 学院通过购买和网上下载以采集、整理大量与植物生理学教学有关的图片资料, 课堂上教师在教授理论知识时, 辅之以清晰、生动的图片, 让学生更形象地接受理论知识; 同时学院还加强对教师制作多媒体课件的培训, 以期创作出一套适用于应用气象学院学生的与

基金项目 校教改项目(08KC0006、N1885009035)。

作者简介 朱红霞(1978-), 女, 江苏南通人, 讲师, 从事农业资源与环境的教学与研究。

收稿日期 2009-06-23

众不同的多媒体课件;教师还要把制作多媒体课件的知识在教学过程中传授给学生,最终达到提高学生综合素质的目的。利用多媒体新技术呈现的教学内容创建了更直观、形象、生动的教学情境,调动了学生的学习积极性,激发了学生的创新能力。

4 加强创新与实践教学改革

4.1 培养学生的实验创新思维 在实验课教学中充分利用实验室的条件,鼓励学生在完成前人已总结的成熟实验设计的同时,发散自己的思维,开展创新性实验,独立设计实验流程,采用不同的实验方法和途径来完成同一个实验,达到更好的实验效果^[5-6]。例如在植物蛋白质含量的测定实验中,让学生选取不同的植物,通过对实验结果的分析来思考不同植物组织的蛋白含量存在的差异,让学生自己动脑设计,自己动手操作,自己分析总结实验结论。这样做一方面培养了学生的自学能力、观察能力和思考能力;另一方面也开发了学生的智力,培养了学生的创新精神。

4.2 加强课外实践教学,培养学生综合能力 重视大学生课外科技活动,充分利用各类科技竞赛大力支持和鼓励大学生积极参与科技创新活动,充分利用各种渠道为学生的科技创新活动提供方便,这不仅是实践教学环节的延伸,更是完成创新能力培养的重要且有效的途径之一^[5,7]。

南京信息工程大学每年都有大学生创新实践计划,学生可以结合自己的兴趣或特长开展课题研究,由学生自发组队并联系一位教师作为指导教师,先写计划书,然后向学校提交申请书,学校会挑选一些合理、有创意的设计给予一定资助,学生可利用实验室的条件从事科学研究。例如2008年气象学院的学生就以生态园内种植的小麦为研究对象,在不同水分处理下测定小麦体内的糖分、淀粉、蛋白质、叶绿素含

量及抗氧化酶活性的变化,以分析逆境条件对小麦生理指标的影响,使学生的综合素质在课题研究的过程中得到很大的提升。

5 结语

在新形势下植物生理学课程的教学改革必须适应我国经济发展对大学生综合素质的迫切需求,为适应时代的要求,改革教学管理机制尤为重要。学院通过对教学模式、教学手段及实践教学的改革尝试,不断探索有效的途径和方法,努力培养学生自主学习、主动获取知识、综合运用知识的能力和分析问题、解决问题的能力以及创新能力,初步取得了较好的效果,从而使学生综合素质全面提升,更好地适应了时代的要求。同时,南京信息工程大学应用气象学院针对应用气象专业、农业资源与环境专业的学生培养计划,结合该专业的“服务农业”特色,在开展植物生理学教学的同时强调农业生产实践的重要性,让学生通过生产实践活动真正了解掌握植物生理知识,为将来更好地为农业服务打下良好基础。

参考文献

- [1] 苍晶,郝再彬,王军虹,等.改革植物生理学实验课教学方式初探[J].植物生理学通讯,2003,39(2):165-167.
- [2] 柏素花,刘新,杨德翠,等.在植物生理学教学中提高学生兴趣的探讨[J].黑龙江生态工程职业学院学报,2008,21(2):80-81.
- [3] 毛健民,王红星,纪秀娥,等.植物生理学教学改革的尝试[J].农业与技术,2001,21(6):100-101,104.
- [4] 李海平,郑少文.植物生理教学中对学生综合素质的培养[J].中国科技创新导刊,2009(6):124-125.
- [5] 江月玲.植物生理实验课教学的改革与学生实验能力的培养[J].植物生理学通讯,2006,42(2):299-300.
- [6] 李小方,张晓玲,孙越.植物生理学实验课教学改革初探[J].植物生理学通讯,2006,42(5):937-938.
- [7] 武术杰.高校《植物生理学》教学改革研究[J].长春大学学报,2006,16(6):108-110.

(上接第16116页)

表1 学生学习情况调查统计

Table 1 Survey statistical statements of study situation %

调查对象 Investigation object	学生对教学 内容满意率 Satisfaction rate on teaching content	学生对教师教 学方法满意率 Satisfaction rate on teaching method	成绩 合格率 Qualified rate	成绩 优秀率 Excellent rate
对照班 (生化0621班)	42.3	30.7	69.2	19.2
生化0611班	83.3	88.5	92.8	52.8
生化0711班	90.4	91.7	94.5	57.5
生化0811班	93.3	96.6	96.6	66.7

从表1可以看出,相对于采用传统教学方法的班级生化0621班而言,进行试点教改的3个班各项指标均有明显提高,学生对教学内容的满意率从42.3%上升至83.3%,通过2年的巩固达到93.3%;学生的成绩合格率和优秀率分别达到96.6%和66.7%,教改效果比较理想。

5 结语

通过对教学内容的整合,有利于学生理清思路,把握重

点;通过灵活运用多种教学方式,极大地激发学生的学习兴趣;而多媒体的应用,又能增加学生的感性认识;通过优化实践教学体系,把理论和实践紧密联系起来,提高了学生的动手能力和创新能力。学生的学习成绩取得了长足的进步。实践证明,采用湖南化工职业技术学院应用化学系的生物化学教学改革措施能有效地提高教学效果,值得在同类院校的相关专业教学课程中推广。

参考文献

- [1] 钱晖,郝顺祖,王卉放,等.生物化学与分子生物学教学方法的实践和思考[J].检验医学教育,2004,11(1/2):26-28.
- [2] 王淑英,王波,李淑艳,等.对生物化学与分子生物学教学内容进行重新组合的体会[J].齐齐哈尔医学院学报,2000,21(5):597.
- [3] 李婉宜.启发式教学与学生创新能力的培养[J].西北医学教育,2002,10(4):237-238.
- [4] 柳晓燕.启发式教学在生物化学教学中的运用[J].中国基层医药,2006,13(6):1043-1044.
- [5] 李小明,李庆桂.在实验课教学中培养创新性思维能力[J].检验医学教育,2003,10(2):21-22.