

高职农林类专业植物生理教学中学生创新能力的培养

范适 (湖南环境生物职业技术学院园林学院, 湖南衡阳 421005)

摘要 学生创新能力的培养在高等教育中已变得越来越重要。植物生理课程是农林类高职院校植物生产类专业的专业基础课, 笔者就教学环节中的教学内容、教学方法、考核方式等方面展开探讨, 总结出互动式教学、启发式教学、情景式教学、参与式教学方法改革的具体思路, 探讨如何培养学生创新能力。

关键词 植物生理; 创新能力; 教学内容; 教学方法; 考核方式

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)25-247-02

Cultivation of Student Innovation Ability in Plant Physiology Teaching in Agriculture and Forest Specialty of Higher Vocational Colleges

FAN Shi (Landscape Department, Hunan Polytechnic of Environment and Biology, Hengyang, Hunan 421005)

Abstract Cultivation of student innovation ability has become more and more important in higher education. Plant Physiology Course is a professional basic course of the majors of plant production of Agriculture and Forestry Higher Vocational Colleges. In this research, we discussed the teaching content, teaching method and evaluation method in teaching link. The concrete thoughts of interactive teaching, heuristic education, scene teaching and participatory teaching method reforms were summarized. Finally, how to cultivate the student innovation ability was discussed.

Key words Plant physiology; Innovation ability; Teaching content; Teaching method; Evaluation method

在科技飞速发展的今天, 创新能力已成为一个国家国际竞争力和国际地位的最重要的决定因素^[1]。高职院校承担着为国家培养应用技术人才的任务, 近年来已占据我国高等教育的半壁江山。在强调素质培养的今天, 如何实施创新教育, 培养和提高学生的创新能力, 在高等教育中已变成一个重要的课题^[2]。植物生理课程是农林类高职院校植物生产类专业的专业基础课。就湖南环境生物职业技术学院而言, 目前每学年有园林技术、林业技术等两个专业大约 10 个专业班级开设该课程。承担该课程的教师任务较重, 学生对该课程学习质量的高低影响其后续专业课程的学习。要培养学生的创新能力, 教师必须要有创新意识, 且要贯穿于教学的各个环节中。笔者结合多年的教学实践, 就教学环节中教学内容、教学方法、考核方式等展开探讨。

1 教学内容选择

目前高职学生的招生时间在三本之后, 且文理兼招。文科生在高中阶段生物及化学课程内容涉及较少, 在这方面底子薄、基础差, 如光合作用和呼吸作用这两章, 只介绍一些基本知识, 如光合作用和呼吸作用的概念, 光合作用和呼吸作用的基本阶段, 每个阶段的特点, 光合作用和呼吸作用的生理意义, 以及光合作用和呼吸作用的关系, 而光合作用和呼吸作用的生化过程、中间物质的分子式等则不要求掌握。在外界条件对光合作用和呼吸作用的影响中, 光照等因子对植物冠层生长有直接影响, 是生产实践中树木栽培及养护管理等方面的基础知识, 需要重点讲解。植物生理课程与实践关系密切, 每章的重点在于植物生理理论知识在实践中的应用, 解决生产一线过程中“为什么要这样做”、“怎样做才合理”等问题。如“施肥浓度为什么不能过高”的问题, 就要用“水势”中“水往低处流”来解答; “大树(大苗木)移植为何要

截枝除叶”的问题, 要用“蒸腾作用”中“水分平衡”来解答; “扦插时为什么不能插反了”的问题, 要用“植物生长的极性”来解答。另外, 随着相关学科的发展, 新理论、新知识、新方法不断涌现, 然而教材相对固定, 其更新的速度不可能很快, 换言之, 教材的更新速度远远滞后于知识的更新速度。因此, 在教学中, 教师不能仅仅依赖教材, 而要通过多种途径, 增加与植物生理相关的最新前沿知识, 既是对教材的补充, 也能满足学生学习新事物的需求。有足够的知识, 才能为创新提供源泉。如植物矿质营养, 可以把无土栽培、叶片营养、树干注射液等内容补充进来; 植物水分代谢, 可以把“喷灌、滴灌和暗灌”等植物灌溉的新方法以及新型的节水技术“调亏灌溉”等补充进来。植物光合作用可以把近来科学家发现的能进行光合作用的脊椎动物——斑点钝口螈等内容补充进来。

2 教学方法的改革

2.1 互动式教学 互动式教学模式以培养学生自主能力和创新意识为主要目的, 以启动联动能力为主线, 通过教师的点拨和学生的探索来实现教育目标^[3]。首先由教师根据教学大纲设计问题, 引发学生进行问题探究、交流及提问, 然后教师进行指导或强化拓展, 最后引导学生进入深度理解、归纳和创新阶段。互动式教学模式具有主体性、过程性、交流性、创造性和反馈性的原则。

互动式教学在师生平等观念的基础上, 尊重和热爱每一位学生, 为他们营造宽松和谐的课堂气氛, 让学生主动参与, 使其才智在课堂上得到充分展示, 这样学生的创新热情才能得以激发, 学生思维才能得到开拓, 课堂就会变成以创新为重心的素质教育阵地。因此, 互动式教学能够激发学生的创新意识, 培养和提高学生的创新能力^[4]。如讲授叶绿体色素的比例及稳定性时, 可以提一些问题与学生进行互动, 如“为什么叶子一般为绿色”“秋天叶片变黄是怎么回事”, 这些问题会引发学生自发探索, 并提出新的与植物颜色有关的问

作者简介 范适(1969-), 男, 湖南衡阳人, 副教授, 博士, 从事植物生理的教学和研究工作。

收稿日期 2016-07-31

题,如“红枫叶片为什么是红色的”“白花是怎么回事”“为什么花朵的颜色万紫千红、五彩缤纷”“为什么牵牛花的颜色一日三变,清晨为粉红色,之后是紫红,最后是蓝色”,这样就把问题从叶绿体色素拓展到花青素,在轻松愉悦的互动气氛中激发学生的创新热情,开拓学生的思维。

2.2 启发式教学 启发式教学是在教师充分了解学生学习过程客观规律的基础上,在教学中引导学生积极、主动、自觉地学习的方法^[5]。启发式教学强调学生的学习主体作用,是教师的主导作用与学生的主体作用的完美结合。教师在向学生传授知识的同时,更要引发学生探索求知领域,启发学生思维,点拨思想火花,激发创新灵感,让学生自己寻找独创性解决问题的方法。例如在讲授水势的概念时,可以提出一些问题,如植物从土壤吸收水分往枝条、叶片、顶端运送,感觉是“水往高处走”,这样是否与“水往低处流”的原则相悖;豆类种子萌发时能把巨大的石头挣裂。通过这些问题的提出,可以启发学生积极思考,然后引入新课的内容“水势”。讲植物生长的影响因子光质时,可提问题“高山上的植株为什么较矮”、“为什么大树底下无丰草”;讲向重力性时,可以对学生提问“生产实践中种子播种时没有区分上下,为什么根会向下生长,而茎会向上生长”;讲向光性时可以由问题“向日葵为什么向着太阳”引入,启发学生思考,从而纵向联系前面章节与生长素有关的知识点,这样学生就理解了此问题是由于光线照射引起植物体内生长素分布不均所致。又如在讲生长素和细胞分裂素时,可以启发学生从分布、运输、生理作用等方面进行比较思考:生长素是茎尖产生、向下极性运输、促进根的分化和生长,而细胞分裂素则大致相反,是根尖产生、向上运输、促进芽的分化;生长素促进器官纵向伸长,而细胞分裂素引起横向扩大;生长素促进细胞核的分裂,而细胞分裂素促进细胞质的分裂,且只有在生长素存在的前提下,细胞分裂素才能出现促进细胞分裂的作用;生长素引起顶端优势,而细胞分裂素抑制顶端优势。通过启发,学生也就理解了激素之间的协同作用及拮抗作用,为创新思维打下了基础。

2.3 情境式教学 情境式教学是教师通过设置与教学内容相一致的教学情境,从而激发学生主动参与,在教学情境中让学生获得具体感受,引导学生关注教学内容,从而产生积极的学习态度,引发学生进行积极思考和探究,发展学生的创造性思维。因此,情境式教学是一种适合进行创新教育的教学模式^[6]。例如在讲光合作用时,1771年普利斯特斯的实验证明,绿叶在光下放出氧气,吸收二氧化碳,教师可以创设教学情境,让学生通过实验来证明这个结论。这时教师可以提供一些材料和用具备选,让学生分组讨论,并设计实验流程,再进行演示和讲解,由学生互相进行评价和讨论,各小组再对实验设计进行修改。通过这样的流程,学生的思维得到了培养,视野得以拓展,创新意识和能力也得到了培养和提高。

2.4 参与式教学 传统教学以教师为中心,课堂上以教师讲授为主,学生被动学习,参与机会较少,学生学习无主动性,因此积极性不高。参与式教学是教师在教学中根据教学

大纲设置相关问题,以学生为主体,引导学生积极参与。例如可以在课后给学生布置一些题目,如“怎样让菊花提早开花,怎样进行种子活力的快速检测”等问题,要求以小组为单位查询文献资料并制作具体方案。学生到图书馆积极查找文献资料,分组讨论哪些材料可以选择、什么材料最好、可以采用哪些方法、各方法有什么优缺点、最好的方法是什么等,再集中完成实施方案。学生通过参与这些过程,提高了学习能力及团队协作意识,锻炼了工作能力,激发了创新意识,培养和提高创新能力。

3 考核方式的改革

目前课程考核主要是考核学生对基本知识的掌握情况,考核的形式单一,大多为闭卷笔试,而且试题大多是往年的翻版,对于知识的综合运用考核较少,无法体现和激励学生的创新能力,需逐步向注重知识应用和创新能力的考评转变^[7]。为此,湖南环境生物职业技术学院对课程考核进行了改革,注重学生对知识的综合应用及创新能力的培养。植物生理考核的成绩分3部分:一是考勤成绩,占20%,包括理论和实践课程的考勤,激励学生参与课程的全部教学环节;二是平时成绩,占40%,包括课堂提问的回答、问题讨论的参与、课后方案的设计与制作、实践课程的表现等;三是期末考试成绩,占40%,植物生理课程期末考试进行了2项改革,一是改传统的闭卷考试为开卷考试,二是试题以传统的考核基本知识点为主(占35%左右)改为以注重知识应用和创新为主(占65%左右)。这样既有对基本知识的考核,又主要考核学生对知识的综合应用和创新,促进了学生主动学习,促使学生认真对待教学过程的各个环节。这种考核方式注重学生创新能力与综合素质的培养,有利于学生后续专业课程的学习。

4 结语

通过改革高职植物生理课程的各个教学环节,如教学内容、教学方法、考核方式等,使学生学习的主动性和积极性得到了提高,养成了独立思考的习惯,提高了综合分析问题和解决问题的能力,培养了创新意识和创新能力,使教学质量不断提高,为后续专业课程的学习打下坚实的基础。同时,教师必须具备创新意识,关注学科的发展和课程教学改革,这样才能为社会培养出合格的植物生产类专业生产和管理一线的应用型高技能人才。

参考文献

- [1] 魏天新. 大学生创新能力培养的几点思考[J]. 中国林业教育, 2010(28): 48-51.
- [2] 朱广慧, 唐蓉, 钱兰华, 等. 高职《植物与植物生理》教学中学生创新能力培养的探索与实践[J]. 信阳农业高等专科学校学报, 2012, 22(1): 144-146.
- [3] 卞勇, 杨巧红, 张玉泉, 等. 高职园林专业《植物及植物生理》课教学改革研究[J]. 职业教育研究, 2009(7): 98-99.
- [4] 李敢, 刘颖, 王德堂, 等. 高职院校大学生创新人才培养研究[J]. 广州化工, 2016, 44(13): 189-191.
- [5] 李健. 高职植物与植物生理课程教学改革对策[J]. 现代农业科技, 2011(14): 12-14.
- [6] 远兵强. 农业高职院校植物与植物生理教学改革初探[J]. 河南农业, 2012(5): 18-19.
- [7] 岳桂华. 高职植物及植物生理课的教学改革[J]. 辽宁高职学报, 2007, 9(6): 30-31.