

## 提高植物学教学质量, 培养学生实践创新能力

齐迎春, 魏星, 姚家玲<sup>(✉)</sup>

华中农业大学 生命科学技术学院, 武汉, 430070

**摘要:** 文章总结了华中农业大学植物学教研室为提高教学质量, 多年来形成的制度性保障措施, 如集体备课和定期教学研讨制度, 青年教师导师制和新教师试讲制度, 听课督导制度等; 该课程组多年来还一直坚持教学改革, 特别是采用探究式、研讨式等多种教学方法, 开设了综合性、设计性实验, 加强实践和实验技能考核等。这些行之有效的制度和教学改革措施确保了全校的植物学教学质量, 有利于培养学生的实践创新能力。

**关键词:** 植物学, 教学质量, 实践创新

## Improve Quality of Botany Teaching, Cultivate Ability of Student' Practical and Creative

QI Ying-chun, WEI Xing, YAO Jia-ling<sup>(✉)</sup>

College of Life Science and Technology, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070

植物学是高等农林院校植物生产类、生物科学、生物技术等专业开设的一门重要的专业基础课, 通过本课程的学习, 要求学生掌握植物形态构成和植物界系统演化规律, 掌握植物形态学和分类学研究的基本方法, 为植物学的研究利用和资源保护奠定基础。

植物学教研室承担了国家生物学理科基地的植物类本科课程的理论和实验教学, 还承担学校其他专业的植物学理论和实验及植物学基础理论和实验教学。植物学课程面向园艺、园林、林学、农学、茶学和设施农业科学与工程, 以及国家生命科学与技术人才培养基地的应用生物技术等7个专业23个班开设, 植物学基础面向全校生物工程、植物保护、环境科学、植物科学与技术 and 农业资源与环境等8个专业22个班开设。多年来课程组一直坚持一些行之有效的教学制度, 并积极进

行教学改革, 以保证教学质量; 通过加强实验教学、改革考核模式, 以着力培养学生实践创新能力。

### 1 坚持集体备课和教学研讨制度

在植物学和植物学基础等本科课程的教学过程中, 教研室至少组织2~3次集体备课或教学研讨, 所有任课教师和实验辅导教师必须参加。集体备课由课程负责人或具有丰富教学经验的老师带领大家研读教学大纲, 明确所讲授的课程的知识点和重、难点, 并详细说明每次实验课程的具体实验内容, 每次实验训练的重点和难点, 学生应该掌握的实验技术, 实验教学管理注意事项等。因为植物学课程上课班级多, 任课老师多, 期末实行统一考试和集体阅卷, 因此, 集体备课制度有利于任课教师把握课程重、难点, 也可避免统一考试出现分数不均衡现象, 使各个专业的学生都能够扎实掌握植物的基础知识和基本实验技能。通过集体备课, 实验辅助教师和任课教师有很好的沟通, 教辅老师可以根据实验需要提早准备实验材料或备用材料, 以保证实验教学的质量。

收稿日期: 2012-12-10; 修回日期: 2013-01-05

基金项目: 湖北省教育厅教学研究与改革项目, 植物学实验教学改革探索与实践(编号: 2008126)

通讯作者: 姚家玲, E-mail: yaojlm@mail.hzau.edu.cn

集体备课时也开展教学研讨，各位任课教师交流各自教学经验和教学进度，提出教学中存在的问题，大家通过讨论提出一些教学内容和方法改革的措施，如及时将植物学相关的前沿进展介绍给学生，实验教学中引导学生进行自我总结等，这些好的教学经验已经在植物学教学中得到共享和普及。集体备课时，对某些有争议的学术问题通过集体讨论形成统一认识。这种集体备课或教学研讨制度保证了植物学课程组的整体教学质量。

## 2 坚持青年教师导师制和新教师试讲制度

由于植物学课程是面向全校各个院系开设，班级多，教学任务重，近年来每年都有新教师加入该课程的教学。为了保证教学质量，植物教研室一直坚持青年教师导师制，具有老教师带新教师的良好传统。青年教师在备课、授课、阅卷等教学的各个环节都得到导师的指导，要求新教师全程听课，至少跟导师和教学效果好的教师学习一轮，通过试讲才能正式上课。

新教师试讲时，要求教研室所有教师参加，大家对新教师的教学提出中肯的意见，如果第一次试讲问题较多，请新教师根据老师提出的意见重新整理教案，重新整理思路，进行第二次试讲，直至每位教师没有较大异议，方可正式上课。授课期间，导师和有教学经验的教师会听新教师的课，给予他们在教学方法、教学内容把握等方面的具体指导。通过这种导师制度和传、帮、带措施，植物教研室近年来有8位老师成长为合格的植物学任课教师。

针对植物教研室承担课程多、新任课教师多的特点，为保证教学质量，教研室主任每学期都深入植物学理论和实验教学课堂听课，以了解任课教师的教学情况，发现教学中存在的问题及时解决。同时，教研室还注意与学校聘请的本科教学督导员沟通，将督导老师听课时对任课教师的教学评价意见反馈给老师，不足之处加以改进，以促进教师们不断提高自身的教学水平，保障教学队伍的质量<sup>[1,2]</sup>，从而保障教学质量。

## 3 采用探究式和研讨式教学方法，保证教学质量

在植物学教学中，不同知识点的学习如果采用恰当的教学方法可以激发学生的学习兴趣，启发学生的思维，

将获得良好的教学效果。在植物学教学实践中，我们采用探究式<sup>[3]</sup>和研讨式等教学方法，引导学生主动思考，带着问题去学习。比如讲到变态器官，让大家比较萝卜和红薯是什么变态。通过形态特征的观察大家能看出它们都是根的变态。接着提一个非常有趣的问题：既然都是根的变态，为什么一个萝卜一个坑，一穴下会产生多个红薯呢？学生对这样的问题非常感兴趣，也很想知道是什么原因导致相同的器官变态出现不同的变态结果，通过讨论和分析，最后找到答案：萝卜是由主根变态而红薯是由侧根变态而来。通过这样的引导，学生们进一步理解了主根和侧根概念，因为利用了日常生活中的实例，也使学生有“学以致用”的感觉。

植物结构与分类是植物学经典的实验内容，学生往往觉得枯燥而影响学习兴趣，实验中我们以最接近生活的范例提出问题，然后让学生带着问题进入实验，通过实验认识植物，则收到良好的教学效果。如百合科植物分类实验，先让学生列举最熟悉的百合科植物，如百合，在此基础上引出大家平时比较熟悉但不知道其为百合科的植物，如芦荟、文竹、黄花菜、吊兰、葱等。因为所采用的材料与平时所熟悉的百合具有很大差异，从而激发了学生想要认识百合科植物的极大兴趣，再进一步引导学生分析和归纳百合科不同植物的共同特征和不同特征。最后，将分类上关于百合科植物分类的学术问题——狭义百合科植物和广义百合科植物介绍给学生。这种探究式教学方式，激发了学生的学习兴趣，启迪了他们的思维，有利于培养学生的创新能力，学生创新能力的提高是学生终生学习的保证并更好的适应社会需要<sup>[4,5]</sup>。

## 4 开设综合设计性实验，改革考核方式，培养学生实践创新能力

近年来课程组积极开展植物学实验教学改革，按照基础、提高和综合等三个层次设计植物学实验内容，尤其对综合实验实习这一实践性环节设置中的内容和方法进行了一些改革尝试，以着力培养学生的实践动手能力和对植物学知识与技能的应用能力。

综合设计性实验安排在植物学基础实验之后，当学生学习和掌握了植物学实验的基本理论和基本方法后，引导学生应用自己所学的知识 and 实验技术，学以致用，结合日常生活中一些常见的植物现象或植物学问题选题研讨<sup>[6]</sup>。植物学综合设计性实验题目可以选择老师

给出的内容, 或者自己拟定题目, 4~5个学生为一组, 自行设计实验方案, 经老师审阅提出修改意见后确定实验方案。实验项目实施期间, 实验室对学生开放, 为学生准备所需要的实验试剂和实验设备。实验完成之后, 学生不仅要提交一份实验报告, 各小组还要集中讨论实验结果和综合设计实验的心得, 让同学们在交流中取长补短, 吸取其他组的宝贵经验, 找到自己的不足, 为以后更好的学习积累经验。如应用生物技术0902班第六小组的综合设计实验题目为“千变万化的环境和万变千化的植物”, 实验过程中选择旱生植物夹竹桃, 水生植物荷、香蒲和阴生植物洒金桃叶珊瑚等分别做叶片上下表皮的临时装片和叶片横切, 对比不同生境下植物叶子气孔的有无, 数量的多少和气孔结构的变化, 总结出植物叶子为适应不同环境而发生的各种变化等。在老师引导下, 整个实验是由学生自主设计并独立完成。通过以小组为单位的科研训练, 不仅使学生们的理论和实践环节有了更进一步的认识和升华, 更值得提倡的是学生们在科研训练中分工合作, 增进了“团队协作”的工作意识。

课程考试或考核是教学工作中一个极为重要的环节, 它不仅测试学生对知识的掌握程度, 也是评价教学体系的科学性和可行性的手段。植物学实验考试的目的是加强学生基本技能训练、培养学生实践创新能力。因此, 我们将植物学实验考核分为四个部分: 一是微观现象和结构的识别(25%), 我们要求学生在15分钟内观察30张切片, 并在细胞或组织水平上写出所提出问题的正确答案; 二是植物种类识别(25%), 我们在

野外随机抽取40~50种植物, 让学生现场根据其形态特征鉴定到科、种; 三是综合设计实验成绩(35%), 主要依据各个小组的实验设计、实验观察记录、实验结果分析和总结交流几个方面评定成绩; 四是平时实验成绩(15%), 主要考查其平时实验中的观察、绘图以及参与课堂讨论的情况。实验考核的四个部分及所占的比例, 体现了我们对学生学习和掌握植物学实验、实践技能完整体系的考察, 尤其注重对学生自主学习、运用知识和技能的考核, 而不是仅靠死记硬背就能得到好成绩。通过这种综合考核, 学生的成绩可以较真实地反映他们通过实验教学的收获。学生在问卷调查中普遍反映自己的植物学综合素质提高了, 实验基本技能和实践动手能力得到了加强。

## 参考文献

- [1] 林建华. 队伍是实验室建设的核心 [J]. 实验室研究与探索, 2006, 25 (2): 137-138, 144
- [2] 周宜君, 冯金朝, 李转秀. 教师在实验教学中的作用 [J]. 中央民族大学学报(自然科学版), 2004, 13 (1): 92-94
- [3] 姚家玲, 魏星. 几种现代教育方法在植物学教学中的应用 [J]. 高等农业教育, 2008—02, 02: 56-59
- [4] 刘长宏, 张恒庆, 王刚等. 大学生实践与创新能力培养体系的研究与实践 [J]. 实验室研究与探索, 2006, 25 (5): 552-554
- [5] 林卫国, 陈坚民. 试论高校实践教学质量保障 [J]. 实验技术与管理, 2005, 22 (10): 24-29
- [6] 魏星, 邹玉兰, 赵毓等. 在植物学综合实验实习中培养学生实践能力研究 [M]. 高校生命科学教学论坛文集, 2010, 307-309

(责编 孟丽)