

生物学野外实习的探索与实践

王国强 蒋德安 乔守怡 傅承新 丁平 于明坚

摘要:生物学野外实习是高校生物类专业的必修课程之一。浙江大学、复旦大学、南京大学、南京农业大学、南京师范大学5所学校,对天目山生物学野外实习基地进行了建设,并获得了国家基础科学人才培养基金建设项目。本文将项目建设情况予以汇总供同仁参考。

关键词:生物学;野外实习;天目山;基地

生物学野外实习是高校生物类专业的必修课程之一。学生通过到自然界中去实习,可以真实地接触形形色色的生物,认识生命的多样性,了解生物的生存环境,为今后的研究和应用奠定坚实的基础^[1]。40多年来,华东地区高校一直以浙江省天目山为核心,进行生物学野外实习,并投入大量的人力、物力和财力,对天目山生物学野外实习基地进行了建设,2007年浙江大学、复旦大学、南京大学、南京农业大学、南京师范大学等5校(简称“华东5校”),获得了“国家基础科学人才培养基金——天目山生物学野外实习基地建设项目”。

一、生物学野外实习的理念

1. 实习体系。生物学野外实习是高校生物类专业教学过程中必不可少的一个实践环节^[2]，“华东5校”联合开设的天目山生物学野外实习,改变了以往单纯动植物分类的生物学野外实习体系,形成了通过资源多样性分布和生态结构研究的野外资源调查系统。结合野外实习区域的物候与地质状态,关注野外实习区域的经济发展与野生生物资源多样性保护与发展,进行从微生物到动植物的多系统研究,尝试了从宏观研究手段到分子水平研究的探讨,形成了一套体系完整、方式多样、布局合理、行之有效的野外实习理念。通过野外实习,学生能基本掌握生物在野外的生长情况、生物多样性形成及特点,人类活动对生态环境的影响等,为开阔生物学视野奠定了基础。

2. 实习条件。我们通过多年来在基地的实习,深刻感受到天目山自然保护区所蕴含的丰富的多样性生物及保存完整的自然植被。通过对植被的紧密接触,不仅助于师生对生物学知识的进一步认识,也助于师

生对自然界等多方面的了解。经过多年的建设,生物学野外实习基地,已成为师生教学不可缺少的环节,目前,可以满足华东乃至跨区域高校生物学师生的实习。

3. 实习组织。野外实习基地由“华东5校”高校发展到多所高校,不同类型的高校师生同地开展实习,具有很好的学习和交流的机会。2008年开始,“华东5校”在促进校际交流和教师资源共享等方面已打下了良好的基础。如南京师范大学和浙江大学的教师分别为复旦大学、南京农业大学学生的实习进行了指导。2009年“华东5校”和天目山管理局,分别派出在植物、动物、微生物和生态野外教学研究中颇有建树、各具专长的指导教师,组成一支野外实习指导队伍,他们在野外实习期间混合编组,合作考察,相互切磋,交流收获,使野外实习基地资源共享获得成效。

二、生物学野外实习的特色

1. 实习内容。2009年浙江大学作为野外实习的承办高校,组织天目山生物学野外实习,并将植物学、动物学、生态学野外实习有机地结合在一起,实习内容如下:

(1) 植物学实习内容:植物系统分类、基本方法、学科最新进展情况;华东亚热带地区代表群落认识、常见科属植物识别和植物标本制作。

(2) 动物学实习内容:华东亚热带地区典型生境中鸟类与昆虫的种类分布与分类,常见鸟类的野外识别,昆虫标本采集方法以及处理。

(3) 微生物学实习内容:天目山土壤、空气、水体和植物体微生物的分离、培养、观察和生态环境关系分

王国强,浙江大学生命科学学院高级实验师;蒋德安,浙江大学生命科学学院常务副院长、教授,“国家基础科学人才培养基金——天目山生物学野外实习基地建设项目”(J0730644)主持人;乔守怡,复旦大学生命科学学院教授,教育部高等学校生物科学与工程教学指导委员会副主任委员。

析,以及大型真菌标本的采集与处理。

(4)生态学实习内容:千岛湖景观格局及林相改造、水生态、不同植被的性质及受人为干扰的影响调研,森林群落结构调查和分析。要求学生野外实习结束上交实习记录和实习报告。

2. 实习安全。为了确保全国性野外实习的安全,我们从多方面落实安全措施。

(1)提出野外实习注意事项。2009年基地对参加实习的师生提出了具体要求,要求学生能自觉遵守基地的相关规定,对生物学野外调查与研究态度端正。各校参加实习的教师,除与基地的实习指导教师一起对实习环节负责外,还需对实习学生的安全管理负责。浙江大学作为野外实习的承办高校负责学生实习期间的安全管理。

(2)签订安全协议,明确各自的责任与义务。浙江大学作为野外实习承办高校,组织教学实习。安排实习教师和管理人员,包括安排实习期间的交通、食宿;制定野外实习安全的相关规定和纪律,负责野外实习期间对学生的安全教育和管理工作,购买相关的意外伤害保险,保证野外实习正常有序地进行。实习学生报到时,需签订安全协议书,明确实习学生的义务。

(3)安排医务人员,确保师生有病能及时治疗。为了保证师生的身体和饮食安全,野外实习还专门配备了随行的医务人员,以应对师生在实习期间的突发情况。

3. 实习管理。野外实习实行统一作息和检查制度的管理。每天由带队教师对学生实行清点上报实习总负责人。每次外出实习,无论是出发前,还是途中或返回时都坚持清点人数,决不让一个学生掉队。为了让学生适应野外实习生活,要求学生自我管理。

以“国家基础科学人才培养基金——天目山生物学野外实习基地建设项目”为契机,发挥各自高校师资队伍的优势,进行生物学实习课程的教学与研究获得了初步成效。以天目山自然保护区为基础,坚持现代生物科学发展趋势,从宏观到微观全方位认识生物的多样性、系统的变异与进化,为生物学专业学生的学习打下扎实的基础,教师感到欣慰。

三、生物学野外实习的思考

2009年基地第一次实施野外实习以来,收获是很大的,但在组织和管理上还需改进。

1. 实习学生。由于多所高校近百名师生参加野外实

习,各高校学生专业差异大,植物学、动物学、微生物学、生态学上课时间也不同,所以增加了教师实习指导的难度。今后,在组织多所学校野外实习时,各校应尽可能安排大二以上的学生,且具有相关学科基础的学生参与实习。掌握实习相关内容和野外实习的综合要求。

2. 实习日程。2009年暑期华东地区天气异常,在天目山野外实习期持续下雨,影响了对鸟类的观察和昆虫捕捉。特别是在动植物综合实习的当天,需要爬山登顶了解动植物垂直分布情况,由于一整天下雨,没有获得预期的结果。如果事先分析山上天气多变等情况,制定灵活的实习方案,避免不必要的时间浪费。

3. 实习线路。野外实习的内容是植物学、动物学、微生物学,上述内容同时安排在两条既定线路上,这样导致每个小组都在相同线路上的重复。如果事先进行考察,会避免线路重复,将会提高实习效率,节约时间考察和细观察动植物,争取在实习规定的有限时间获得最大的收效。

4. 实习教师。野外实习分为植物学、动物学、微生物学、生态学四个部分,每部分都有相应的教师带队进行。如果始终有1~2名相应学科的教师全程陪伴,可以更好的辅导学生学习,也可以让学生实习的行程更加具有可变性,灵活安排每天的实习内容。每个学校的带队教师,最好自始至终一直跟随本校的学生。在整个野外实习过程中,一方面可以关心本校学生的身体和身心健康,另一方面也可以指导学生的实习。

参考文献:

- [1] 吴雪梅, 乔守怡, 刘恩山, 王喜忠. 我国高校生物专业教育发展的脉络与现状[J]. 高等理科教育, 2007(3): 1-4.
- [2] 张迎梅, 陈强. “流动式”生物学野外实习探索与实践[J]. 高等理科教育, 2003(5): 80-83.
- [3] 常纛, 胡国富. 生物学野外实践能力的培养[J]. 边疆经济与文化, 2008(5): 105-106.
- [4] 王国强, 傅承新, 常杰, 董慧琴, 乔守怡, 蒋德安. 天目山生物学野外实习基地建设的创新与实践[J]. 高等理科教育, 2009(5): 148-151.

[基金项目: 国家基础科学人才培养基金——天目山生物学野外实习基地建设项目 (J0730644)]

[责任编辑: 张冬梅]