

DOI:10.13718/j.cnki.xsxb.2017.02.029

动物遗传育种学实验课程体系的构建与实践^①

王 玲, 罗宗刚, 向 钊,
谢和芳, 左福元, 周 萍, 周 沛

西南大学 荣昌校区动物科学系, 重庆 荣昌 402460

摘要: 为了提高教学质量, 培养学生的动手能力和创新能力, 重新构建并实施了动物遗传育种学实验教学课程体系, 编写了实验教学大纲及教程, 探索了该门课程的管理模式和成绩考核办法. 实践证明, 这种教学模式取得了较好的教学效果, 达到了西南大学培养高素质复合型人才的目标.

关 键 词: 实验课程体系; 动物遗传育种学; 能力培养

中图分类号: G642

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2017)02-0171-03

21 世纪, 社会对大学生提出了愈来愈高的要求, 不仅要求其具备扎实的专业知识, 还需要有更高的综合素质和创新能力, 这要求高校在培养人才时要注重知识、能力、素质的协调发展^[1]. 实验教学作为大学教学体系中的一个重要方面, 对提高学生素质和创新能力至关重要. 实验教学是学生实践能力和创新能力培养的必需环节, 能培养学生的实践操作技能, 提高分析问题和解决问题的能力, 全面提高学生的综合素质, 是培养创新型人才不可缺少的重要途径^[2-3].

动物遗传育种学是动物科学专业的重要专业基础课, 包括动物遗传学和家畜育种学, 动物遗传育种学和猪生产学、牛生产学、家禽生产学等畜牧生产课程密切相关^[4]. 通过该门课程的学习, 学生能正确运用遗传规律和育种方法改良和培育畜禽品种, 提高畜禽的生产性能, 这对学生以后从事专业技术工作和科研工作具有重要意义. 传统的动物遗传育种学实验都是理论在前, 实验在后, 学生按部就班跟进, 而且实验项目单一, 大多是验证性和演示性实验, 如遗传参数、近交系数、综合选择指数等的计算, 与动物遗传育种的生产实践结合少, 学生学完该门课程之后不能把其中的原理、方法灵活运用到畜禽育种的生产实践中. 这种教学模式忽视了对学生创新能力的培养, 不利于发挥学生学习的主动性和创造性, 未达到西南大学培养高素质复合应用型人才的培养目标^[5]. 为了加深学生对理论知识的理解与运用, 提高学生的主观能动性、动手能力和综合素质等, 从 2012 年开始, 我们结合课程特点及该校现有的资源优势, 打破了动物科学专业动物遗传学和家畜育种学实验独立开设的传统教学模式, 开展了动物遗传育种学实验课程的改革与实践.

1 动物遗传育种学实验教学改革的内容

1.1 构建动物遗传育种学实验课程体系

西南大学是教育部直属高校农林试点实践基地——“高素质创业人才培养产学研基地”, 目前在实践基地养殖有猪、牛、羊、鸡、鹌鹑等畜禽. 由于鹌鹑具有体型小、饲养成本低、世代间隔短等特点, 是动物遗

^① 收稿日期: 2015-09-30

基金项目: 西南大学教育教学改革研究项目(2013JY106).

作者简介: 王 玲(1973-), 女, 重庆北碚人, 博士, 副教授, 主要从事动物遗传育种的研究.

通信作者: 罗宗刚, 讲师, 博士.

传育种学实验的良好材料,因此,我们充分利用学校实践基地养殖的白羽、栗羽、黄羽等品系鹌鹑为实验材料,重新构建了动物遗传育种学的实验课程体系,开设了鹌鹑的伴性遗传(羽色自别雌雄)、鹌鹑蛋质量的遗传参数计算、鹌鹑生产性能测定及生长曲线的绘制、鹌鹑育种值的估计、选种选配方案的制订与实施、杂交组合试验及杂种优势利用、鹌鹑基因组 DNA 的提取等实验项目。在实验课开设期间,要求学生在教师的指导下自己动手孵化并饲养鹌鹑,定期对鹌鹑的体质量进行测定,同时收集开产日龄、开产体质量、蛋质量、产蛋量等遗传育种实验中所需的数据资料,并根据生产性能测定的结果进行鹌鹑育种值的估计,完成鹌鹑选种选配方案的制订实施、杂交组合试验及鹌鹑的自别雌雄。这一课程体系强调了实验项目的连续性和创新性,通过实验项目的实施,让学生真正参与到遗传育种的生产实际中,真正实现理论与实践的结合。

1.2 增加课程学时,编写实验教学大纲和实验教程

针对传统教学模式实验学时少、学生动手机会少和创新能力不足的问题,我们更新了动物遗传育种学实验教学内容,优化了实验项目,减少了演示性和验证性实验,加强了实践环节的教学,把动物遗传育种学实验单独设为一门课程进行开设,学时从 24 学时增加到 50 学时。围绕新的课程体系,我们编写并完善了实验课程的教学大纲。同时,在总结了几年教学改革经验的基础上,整合、梳理了前期的教学成果,编写了动物遗传育种学实验教程,包括动物遗传学中的经典遗传学实验、细胞遗传学实验、群体与数量遗传学、分子遗传学实验。家畜育种学包括验证性实验、设计性实验和综合性实验。为了便于学生自学鹌鹑的养殖技术,我们把鹌鹑的饲养管理相关技术以附录的形式编写在教材中。目前,该教材已作为该校的规划教材由西南师范大学出版社出版。

1.3 探索管理运行模式

由于本课程使用的实验材料鹌鹑为活体动物,而且需要学生自己饲养并完成数据的收集,因此,实验持续时间长,工作繁琐。为了保障实验项目的顺利开展,我们以班为单位进行鹌鹑的孵化、养殖和后续实验的开设。每个班指定 1 名总负责人,对日常饲养工作和数据收集进行总体安排和监督,4~5 人为 1 个小组,每组设组长 1 名,负责带领和监督本组组员完成鹌鹑的饲养管理及生产性能测定工作,同时组长还需对该组成员的表现进行评价并完成与下一组组长的交接工作。为了更好地指导学生开展实验项目,提高学生的实践技能,我们课程组 7 名教师组成了指导小组,对学生实验过程中的各个实践环节进行指导、监督和评价,这样有效地保障了教学的效果和学生能力的提高。

1.4 改革成绩考核方式

传统动物遗传育种学课程的实验课程成绩主要依据学生的出勤和实验报告进行考核,这种考核方法导致有的学生根本不认真进行实验操作,只交实验报告,不能真实客观地反映学生对实验技能的掌握程度。为了克服传统考核方法的缺陷,我们对实验课程的考核方法进行了改革,实验成绩由出勤、平时成绩、实验报告、环节考查 4 个方面组成。由于本实验课程持续时间长,包括从鹌鹑的孵化到饲养管理、周龄体质量的测定、选种选配、产蛋性能测定等方面,收集数据多,工作繁琐,需要学生有认真负责的态度。如何激发学生的积极主动性,培养团队协作的意识,经过几年的探索,我们把学生实验动手操作情况、饲养管理表现、认真负责程度、解决问题能力、鹌鹑成活率等方面也纳入了平时成绩评定的范围。为了避免评价的随意性,我们制定了一系列严格、规范的评定标准,实验课程的平时成绩由教师、小组组长及班级负责人共同进行评定,其中教师组评定占 70%,学生组评定占 30%,这样保证了平时成绩考核的公正性和合理性。同时,对要求掌握的实验环节,我们采取各环节随机考查的方式了解学生的掌握情况并把考查结果记入实验课程成绩中。为了保证学生真正参与到实践环节,要求实验课程的出勤率不能低于 80%,否则实验成绩评定为不合格。这种考核方式客观、全面、准确地评价了学生的学习情况,极大地促进了学生学习的积极性和主动性,提高了团队合作的意识。

2 实验课程体系改革的效果

经过几年来的不懈努力,我们重新构建的实验课程体系综合性、设计性的实验由 30% 提高到 60%,这极大地促进了学生创新意识的提高和创新能力的培养。目前,该课程体系已在该校动物科学专业进行了 3 年的教学实践,取得了良好的效果。

我们对2012级动物科学专业172名同学进行了问卷调查,其中95.8%的同学认为该门课程实验项目的开设提高了动手能力,加强了同学之间的交流和沟通,培养了团队合作精神;91.2%的同学认为该实验课程提高了学习的积极性、主动性和自主学习能力;85.7%的同学认为自己分析问题和解决问题的能力有所提高;95.8%的同学认为该课程的开设让他们真正把所学的动物遗传育种理论与实践结合起来,能学以致用,并能为以后从事相关的技术工作和科研工作奠定基础。在实验课程的实践中,学生不仅掌握了鹌鹑饲养管理的技术,而且综合素质得到了极大提高。

3 结 语

教学改革是一项长期而艰巨的工作,通过几年的改革与实践,该校构建的动物遗传育种学实验课程体系解决了理论与实践脱节的问题。这种教学模式充分发挥了学生的主观能动性,为学生综合素质和能力培养搭建了一个良好的平台,值得在其他高校中推广应用。但在这种教学模式下,实验项目的顺利开展需要教师和学生的密切配合;同时,这种教学模式对教师提出了更高的要求,这就需要教师加强自身学习,不断提高自身的知识储备和能力,只有具备认真负责的态度、业务水平高、动手能力强、综合素质好的教师作为实践教学的指导教师,才能从根本上保证动物遗传育种学实验课程的教学质量。

参考文献:

- [1] 张佳琳,张 仁,向淑明,等. 21世纪大学生综合能力素质培养初探[J]. 中国校外教育(基教版),2010(2): 1.
- [2] 刘变芳. 改革食品微生物实验教学,加强学生综合能力培养[J]. 杨凌职业技术学院学报,2010,9(2): 60—62.
- [3] 马兆荣. 兰州大学国家级化学实验教学示范中心的建设与管理[J]. 高等理科教育,2010(1): 77—81.
- [4] 鲁绍雄,连林生.《动物育种学》课程建设与改革[J]. 云南农业大学学报(社会科学版),2009,3(6): 47—50.
- [5] 狄生伟,王希彪,张 野,等. 如何培养本科生对动物育种学课程的兴趣[J]. 黑龙江畜牧兽医,2013(15): 191—192.

Construction and Practice on Experimental Curriculum System of Animal Genetics and Breeding Science

WANG Ling, LUO Zong-gang, XIANG Zhao,
XIE He-fang, ZUO Fu-yuan, ZHOU Ping, ZHOU Pei

Department of Animal Science, Southwest University Rongchang Campus, Rongchang Chongqing 402460, China

Abstract: In order to improve the teaching quality and cultivate students' practical ability and innovative ability, experimental curriculum system on animal genetics and breeding science has been constructed and practiced, and the experimental outline and textbook been compiled. Moreover, the management mode and evaluation methods of this course have also been explored. Practice results show that this teaching mode obtained good effect and achieved our goals of cultivating comprehensive talents.

Key words: experimental curriculum system; animal genetics and breeding science; ability development

责任编辑 周仁惠