

高等农业院校微生物学实验教学改革探索

王德芝 胡虹文

(河南信阳农业高等专科学校 信阳 464000)

摘要:介绍了高等农业院校微生物学实验课教学改革的尝试和探索,经过多年的教学实践,在培养学生的实践能力和创新能力方面,教学效果显著。

关键词:微生物学,实验教学,改革

中图分类号: Q93 **文献标识码:** A **文章编号:** 0253-2654 (2004) 05-0124-03

高等农业院校正在全方位进行具有高等农业教育特色的教学质量控制体系建设,积极推进面向 21 世纪的教学内容和课程体系的改革。将培养大批适应农业和农村现代化建设所需要的,基础扎实,知识面宽,能力强,素质高,并乐于献身农业,服务人民的创新人才,作为其自身的重大使命。

微生物学是高等农业院校一门重要的专业基础课,也是一门专业性、实践性很强的实验科学。实验课的重要性尤为突出,因此实验课的教学效果将直接影响学生的技能素质。如何根据高等农业院校培养目标,对实验课教学内容和方法进行了改革和充实,全面提高学生的实际操作动手能力,显得尤为重要。为此,笔者进行一系列相关的有益的尝试与探索,并取得了很好的教学效果。

1 更新和完善微生物实验内容体系

学生的基本实验技能掌握程度与实验课的效果密切相关。我们遵循基础实验课主要以培养学生实习操作方法、操作技能为主的教学原则,在微生物实验课教学内容上,我们以传统的微生物学实验课教学内容为基础,将国内外微生物学科学研究不断出现的新技术方法及时补充进来,不断更新原有的教学内容,让学生了解和掌握学科前沿的理论和实验操作技术。近年来,分子生物技术已渗透到各个领域,微生物学研究、免疫学研究发展迅速,我们先后更新了部分微生物学实验内容,增加了生物制品研制实验、微生物制剂研制实验,重新整合了微生物学实验课的教学内容框架,形成了细菌形态学检验法、细菌生化鉴定法、畜禽病原菌血清学诊断法、病毒鸡胚培养和细胞培养法、病毒酶联吸附检测法等系统操作方法,较好地构建了这门课的实验内容体系^[1],使学生了解掌握该学科领域的现代新的实验技术和操作技能,从而开阔学生的视野,以适应未来研究和工作的需要。

2 改革微生物实验室管理体制

以前我校由于资金限制和调配不合理,微生物实验仪器分散到各系实验室,利用不合理,有的微生物实验课分组较大,常常是7~8个学生一组,这样,有的学生动手多,有的学生动手少,有的学生甚至不动手,只看别人做,这样对某些学生来说,实验就变成了演示,很难达到预期的目的。后来,我们对牧医微生物学、植保微生物学、土壤微生物学、水产微生物学的实验室进行了改革调配,合并成立我校重点实验室之一——微生物学实验室。对实验仪器、设备进行了统一管理、统一调配,重点投入购买先进仪器,配有专职实验员和仪器维护、检修人员,使实验仪器和设备能够得到充分利用,实验时间能够更好的统筹安排。这样不但可以节约购买设备的资金,还可更合理利用实验资源,使学生实验分组小,每组2~4人,提高了实验的质量和水平。

3 开放微生物学实验室

3.1 微生物学实验室对学生开放 我们在教学中进行了开放微生物实验室的尝试。因为我校学生大多来自于农村,受农村中学教学条件限制以及中学教育片面追求升学率的影响,同学们大多反映中学实验课很少。因此,我们必须加强基本实验技能训练,开放实验室不占用学生的实验课学时,以免冲淡对学生基本技能的训练,一般在学生的课余时间开放。在学生掌握微生物学基本实验技能的基础上,设立课题小组,同学们按课题小组对自己感兴趣的问题设计实验方案。学生到实验室内做实验需先提出申请,设计好实验方案,教师根据其方案的可行性给予指导和安排。开放实验室后,那些爱好微生物学、具有探索精神的学生有了研究条件,学习积极性倍增。他们主动查阅大量资料,参与实验的准备和安装实验仪器的过程,有些能进行独立实验设计、操作和测试分析,通过自己动手、思考的机会增多,广开思路,强化了实验技能,培养了创新意识。

3.2 微生物学实验室对校外开放 我们利用微生物学重点实验室的技术优势,成立了畜禽疾病检测中心对校外开放,服务于周围(豫南地区)的群众,这样随时有病料、检样送到实验室。一方面,我们经检查、检测分析,查找原因,为养殖户(公司)及时提出预防、治疗方法措施,解决他们的实际问题,服务于社会,效果很好,例如正阳县政府、亚美集团还为微生物学实验室送来金匾、锦旗等表示感谢,受到了群众的好评。另一方面,我们的学生在微生物学实验室,也有了实验材料,能及时了解畜禽疾病的发病情况、流行状况、症状以及检测方法,学生也积极参与解剖、检测,更能理论联系实际,锻炼了实际操作动手能力,提高了分析问题和解决问题的能力。

4 建立校外固定实习点

学生在校外实习是我们的教学计划的重要组成部分。通过实习使学生达到理论和实践相结合的目的,可弥补校内实验课的不足,是实验课的延伸,可使学生学到课堂上学不到的知识,锻炼学生的综合素质,尤其在目前高校教学经费普遍不足的情况下,校企合作,多建立校外固定实习点^[2]显得十分重要。我们在这方面作出了努力,进行一些改革尝试。

在实习开始前,由微生物学教研室的专业教师制订出实习计划和切实可行的实习

方案, 校方领导和教研室老师多次分头到各实习单位联系。我们是高等农业院校, 校外实习侧重于畜产品加工企业。我们与多家单位联系, 使企业领导认识到优势互补关系, 愿意校企合作, 为我们的学生提供实习的机会。例如, 双汇集团、华英集团、亚美集团、郑州各大饲料集团公司, 有些市、县的兽医站、防疫站、植保站、大型养殖基地、生物制药企业等都与我们建立了校企合作关系。同学们在实习单位既可增长才干, 锻炼能力, 又可了解到企业的发展效益、以及自己就业的广阔前景。实习单位也通过安排学生实习了解我们学生的素质, 许多同学毕业时就选了实习单位就业, 从而提高了就业率。

5 改革微生物学实验成绩的考核方法^[3]

实验课的考核对调动学生学习的积极性、主动性也很重要。传统的实验成绩考核以各项实验的实验报告来评定, 计入相应的理论课成绩之中, 所占比例仅 10%。这样存在许多弊端, 有的学生不重视实验, 不主动、不认真操作, 最后交一份实验报告应付, 甚至照抄他人实验报告。为了使学生的实验成绩反映其对实验掌握的客观实际, 我们对实验课的成绩评定采取以下考核方法: (1) 实验课成绩由平时成绩和期末考核成绩综合测定, 其比例为 6:4。平时成绩由实验验证的操作情况及实验报告综合而成。期末考核实行抽签考核方式, 将本期所做实验内容综合成若干张题签, 再分成若干组。每张题签上有口试题和操作题, 专业老师现场监考, 按题签对学生进行口试和操作成绩的评定。(2) 实习报告(论文)由专业教师批改评定成绩。(3) 理论考试题加大实验内容题的比例。这些改革有效地提高了学生对实验课的重视程度, 促进了学生对实验操作的主动性、积极性。

我们是高等农业院校, 多年来坚持特色办学, 明确自己的培养目标, 是培养农业技术人才。要使毕业生技能在身, 动手能力强, 具有实干精神和创新精神。通过以上改革与尝试, 先后有不同年级、不同专业的千余名学生积极地参与了我们的微生物学实验教学的改革方案的实践活动, 他们主动、积极地学习, 努力提高自己的技能素质, 实际操作动手能力强。有的学生毕业后到工作岗位, 很快就能胜任工作, 并且已大显身手。

参 考 文 献

- [1] 毛 宁. 微生物学通报, 2001, 28 (3): 96~98.
- [2] 侯 春, 周铭东, 张理琨. 微生物学通报, 2001, 28 (5): 102~103.
- [3] 艾云灿, 孟繁梅. 微生物学通报, 2001, 28 (6): 97~99.