

食品微生物学教学初探

许喜林 石 英 吴 晖 黎锡流

(华南理工大学食品与生物工程学院 广州 510641)

食品微生物学在理论上属于微生物学范畴,但它又是一门广泛地涉及生物学领域和食品工程学范畴的理论与实际密切联系的应用科学,着重研究与食品有关的微生物的生命活动规律和生物学特性。食品微生物学是食品工程专业的主干课程之一,对食品加工和食品的质量控制起着十分关键的作用。因此,如何搞好食品微生物学的教学,为国家输送合格的从事食品工程研究和生产的技术人才是值得探讨的问题。本文拟就食品微生物学理论和实验的教学进行初步探讨,以期对微生物的教学改革起到抛砖引玉的作用。

1 培养学生对食品微生物学的兴趣

兴趣是学习的最佳动力,培养学生对食品微生物学的兴趣,对课程教学有极大的促进作用。

微生物学是生命科学和生物工程的基础学科,其基本理论和应用研究一直是非常活跃的领域。九十年代大学生思维活跃,易于接受新思想、新观点,因而对生物科学最新动态的追踪与介绍容易激发学生的学习兴趣,使学生认识到食品微生物学是一门随着时代脉搏跳动的新学科。为此,我们在食品微生物学的教学中有目的地插入最新的生命科学发展动态和热点话题。例如,1996年4月,英国卫生大臣公布牛的疯牛病与人的雅—各氏病可能有关,一时间世界舆论哗然。在当时的食品微生物教学中,借助学生对此事件的浓厚兴趣,通过一个单元的学习与讨论,使学生不仅了解了英国疯牛病的成因及传播过程,而且对疾病的传染、食品原料

1997-10-31收稿

的灭菌等有了初步的认识,培养了学生对课程的兴趣,也有利于后续内容的学习。1996年5月,我们在华南理工大学“华宝”科技节开设讲座,系统讲授了英国疯牛病的成因及对社会的影响,不仅促进了食品93级学生的学习,也引起低年级学生对微生物、食品微生物学的极大兴趣。

1997年在食品微生物学的教学中我们进行了“苏格兰克隆羊的成功及伦理困惑”的讲解及课堂讨论,讨论中学生的意见明显分为两种,有些学生认为:克隆动物获得成功等于打开了潘多拉盒子,将来人的克隆不可避免,这将对人类社会的现有伦理道德产生难以估量的负面影响;有些学生则认为:这是生物技术的一场革命,高等动物的克隆成功标志着人类的科学技术达到了一个新的高峰。讨论中我们引导学生注意到技术本身无所谓好坏,而掌握技术者的道德才是关键,正如原子能技术可以用于制造原子弹,也可以用于核能发电,克隆技术也一样。通过讨论不仅培养了学生的学习兴趣,而且加强了学生的科学道德教育。

2 发挥学生的主动性 让学生积极参与教学活动

教学活动包括教与学,二者相辅相成,才能取得满意效果。传统的教学往往采用满堂灌的教学方法,其结果是教师的主导作用发挥有余,而学生的主动性发挥不足,学生处于被动的局面。

本课程在第一节课就讲本课程的学习方法,要求同学按照教师的要求,积极思考,而不是只听、只记笔记;第二,列出本课程的参考书,引导和培养学生的自学能力,使学生在接触本课程时就能马上主动学习。另外,我们选出部分章节让学生自学,培养学生的学习能力;第三,鼓励学生提出问题,多组织学生进行课堂讨论,加强学习的主动性。

3 强化实验

食品微生物学是一门实验性和应用性很强的学科,实验课的教学约占总学时的40%,因此

十分重要。为了培养学生的动手能力,强化实验教学是必要的。为此,我们在狠抓微生物学基本实验技能训练的基础上,开设部分探索性实验和设计性实验,对培养学生的综合能力起到了较好的作用。

3.1 减少验证性实验 开设探索性实验

在以往的微生物实验教学中,验证性实验占有较大部分,教师准备实验工作量庞大,但学生实验时间短、动手机会少。为了改变这一状况,我们尝试开设部分微生物学探索性实验。例如在微生物的形态观察中,人人独立制片、观察并绘图,此为验证性实验。在此基础上,对未知菌(如霉菌)进行观察绘图,这时学生不仅要正确观察,还要对未知菌进行初步鉴定,才能绘出正确的图形。这样学生在实验时不再是只动手不动脑,而是手脑并用,培养学生分析、解决问题的能力。

3.2 开设设计性实验 培养学生独立工作能力

食品微生物学是一门专业基础课,食品微生物的检验需要学生独立完成,为此我们开设微生物学设计性实验,培养学生的独立工作能力。我们将微生物的分离纯化与食品中微生物的检验作为设计性实验,让学生分组自由选择感兴趣的样品,参考实验指导书制定实验方案。教师审查实验方案,与学生共同修订。然后学生自己进行样品处理、微生物的分离纯化、检验及初步鉴定,教师进行指导。这样使食品微生物学实验课成为综合能力训练课,学生受益匪浅。食品94级几名学生学完食品微生物学不久即被广州某外资公司聘去进行化妆品的微生物学检验,他们的综合能力受到好评。

参 考 文 献

- [1] 袁娟萍, 钟卫鸿, 朱家荣. 微生物学通报, 1997, 24(3): 184~185.
- [2] 朱文坚. 华南高等工程教育研究, 1996, 1: 24~25.
- [3] 汪穗福, 何慧珍. 微生物学通报, 1995, 22(3): 191~193.