

大学生食品加工技能开放式实验模式探索——以海南大学食品学院为例

蒋志国¹, 李斌^{1*}, 王燕华^{2*}, 张海德¹ (1. 海南大学食品学院, 海南海口 570228; 2. 海南大学信息学院, 海南海口 570228)

摘要 探讨食品专业传统实验教学存在的问题, 分析开放性实验教学在大学生创新能力培养中的作用, 以期适应社会对人才的需求, 培养具有创新意识和实践能力的复合型人才。

关键词 食品专业; 创新能力; 开放式实验

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)26-376-02

Exploring a Teaching Model of Food Processing Open Experiment—Taking College of Food of Hainan University as an Example
JIANG Zhi-guo¹, LI Bin^{1*}, WANG Yan-hua^{2*} et al (1. College of Food Science, Hainan University, Haikou, Hainan 570228; 2. College of Information, Hainan University, Haikou, Hainan 570228)

Abstract The existing problems in traditional experimental teaching of food specialty were discussed, the function of open experiment in training of college students innovation ability was analyzed, so as to meet the requirements of society for talents, cultivate compound talents with innovative consciousness and practical ability.

Key words Specialty of food; Innovation capacity; Opened experiment

知识和能力来自于实践, 而综合素质更需要在实践中培养, 因此实践教学环节对培养学生的实践能力和创新能力尤为重要, 对于大学生成长和成才至为关键。

食品工业在不断地发展, 许多新思维、新工艺、新技术在不断地出现。食品工业对人才的需求量也在不断增加, 特别是对人才的素质要求不断提高。这需要教育者转变教育观念, 提高教学质量, 以培养学生的综合素质为目标, 适应当前形势对人才的需求。大学生的实践技能训练, 特别是创新能力培养应该是系统的、科学的过程。

食品科学与工程专业的实践教学过程主要包括实验教学、各种实习、科研训练和毕业论文等环节。根据海南大学食品学院的专业特点和教学条件, 对大学生开展开放性实验活动, 既可补充专业课内实验的不足, 培养学生的实验技能, 又可使全校其他专业对食品加工感兴趣的学生通过食品类产品的研制和实验技能培训增长见识, 对提高学生的综合素质具有重要的意义。

1 当前食品专业实践教学存在的问题

1.1 教学计划制订不尽合理 目前该专业在制订教学计划、教学大纲时, 缺乏对人才需求的充分调研, 对实践环节没有足够的重视, 缺乏办学特色, 因此制订出的教学计划和教学大纲理论内容多而实践安排不足, 很难培养出高素质、应用型的大学生。

1.2 实验教学方法陈旧 目前普遍采取的仍然是灌输式的实验教学方法: 实验课前由教师将准备工作做好, 向学生讲解实验原理和操作步骤, 学生在规定的时间内按部就班地完成。综合性、设计性实验较少, 验证性实验较多, 学生的思维容易局限于教师事先规定的框架之中, 不利于充分调动学生的主观能动性, 学生的想象力和创新能力难于发挥^[1]。

1.3 高水平的实践教学师资不足 对实践教学重视不够使实验教师队伍建设困难重重, 高素质实践教学人员和实践管

理人员缺乏, 实验室中高级职称、高学历人员很少, 业务水平不高。缺少在工程技术方面有经验的技术人员, 如大型、精密仪器设备的管理维修、产品制作等。

1.4 学生对实践教学重视不够 尽管学校强调了实践教学的重要性, 也采取了一些措施加强实践教学。但学生仍然普遍存在着重理论轻实践的现象。加之实践教学管理制度不健全, 对实践教学检查监督力度不够, 没有形成实践教学质量保障机制。虽然教务部门在实践教学安排方面对实践环节的时数有所增加, 但是力度不大, 教师为了在规定的时间内完成实验, 往往选择比较简单的实验, 学生不够重视实验, 敷衍实验现象严重, 使实践教学质量难于保障^[2]。

1.5 学生缺乏系统的专业技能训练 由于制订的教学计划和教学大纲受学时安排、实验条件的限制, 学生的系统专业技能训练不足, 实验内容较简单、数量偏少、方法不灵活。学生难以得到系统的专业技能训练, 基本功不够扎实, 独立动手能力和应变能力欠缺, 很难适应社会发展和就业形势的要求^[3]。

2 开放性实验的必要性

2.1 开放实验室是教育部建设本科合格实验室的要求 为了充分利用实验室资源和实验室在培养高素质人才中应该发挥的功能, 在“高等学校专业实验室评估标准(试行)”中明确要求高等学校专业实验室必须实行开放。开放对象为社会、教师和学生等, 开放时间为在不影响正常实验教学的前提下全天候开放, 开放内容则根据具体情况而定。

2.2 开放式实验是实验教学的重要组成部分 根据教学大纲的安排, 一般专业课程每个课内实验只有 2~3 个学时, 而许多食品产品的制作过程需要十几小时或几天时间。学生通过开放性实验可以完成课内实验无法安排的实验内容; 随着高校教学改革的深入, 许多课程的计划学时数都有不同程度地缩减; 课内实验学时数被压缩, 学生实际动手的机会相对减少, 以致学生实验动手能力非常欠缺。因此如何有效地提高实验教学质量, 提高学生的实际动手能力, 是迫切需要研究解决的重大问题。从笔者已开展的课外实验活动的效果来看, 系统地开展课外实验, 使其成为加强学生实践教学的重要组成部分, 对

作者简介 蒋志国(1977-), 男, 湖北仙桃人, 副教授, 博士, 从事食品化学与营养研究。* 共同通讯作者: 李斌, 实验师, 从事食品化学与营养研究; 王燕华, 讲师, 从事统计分析研究。

收稿日期 2015-07-10

学生的综合素质有非常明显的提升效果。

2.3 开放式实验是培养学生创新能力的重要手段 学生通过开放性实验,可以学到大量的产品制作技术和各种产品的检验检测技能,无论是对今后继续深造、就业或创业都打下了良好的基础;开放性实验中,从资料的查询、实验方案的设计、实验的准备、实验的实施到结果的整理全部过程由学生独立完成;学生可以从中得到比较系统的专业知识和专业技能的训练,更好地开发学生智力、启迪思想、培养创新意识、培养学生专业技能和严谨的科学态度,学生的综合素质有了明显的提高^[4]。

3 食品加工技能开放式实验教学内容

开放性实验教学是一种新型的实验教学形式,它有别于传统灌输式的、以教师为主体的教学模式,是一种根据学科特点建立,以学生为主体,实现学生独立设计实验方案、自我训练为主的教学模式^[5]。开放实验教学内容可按学生科研活动型和设计性实验型的思路,合理安排实验内容。

学生科研活动型是有选择性地让学生参与到教师的科研项目中来。让学习成绩优秀或科研能力突出的学生参与教师的科研课题,承担部分力所能及的子项目,从中体验科学研究的全过程,了解前沿技术的进展和方向,增强科研意识和能力,既缓解了专业教师的科研压力,又为学生以后进一步深造和科学研究打下良好的基础。有意义的开放性实验课题可以作为学生的毕业课题,教师可以鼓励学生将修改好的论文撰写成科研论文进行发表。

设计性实验学生的主体性较大,指导教师只把握研究的方向,要充分地发挥学生能动性和自主性。设计性实验形式多种多样:

(1) 新产品开发实验。运用所学的加工原理和配方设计知识进行新产品的开发,考查新产品的配方合理性和产品营养价值。如“沙棘果汁乳饮料的研制与开发”就是将传统的沙棘加工与乳品相结合,以期开发出一种保健型的蛋白饮料的实验。

(2) 综合设计实验。要求学生灵活运用已学过的知识,进行方案设计与可行性论证,着重培养学生科学研究的素养、知识和技能。例如“解酒乳饮料的研制”就是学生根据市场调查和需要,自主命题并设计开发的一种新型解酒产品,通过体外实验研究,取得了显著地解酒效果。

(3) 竞赛型综合实验。要求在某一领域内挖掘所学知识,例如食品学院每年组织的食品创意大奖,充分调动和发挥了学生的创造性,每次比赛中都能涌现出不少精品之作。

(4) 兴趣型综合实验。结合各种科研产品和社会需求,鼓励学生的个性发展,充分发挥学生解决实际问题的能力。

4 开放性实验项目的管理

为了强化学生的实践技能,食品学院非常注重开放式实践教学的组织与推行,并形成了良好的管理运行方式。同时为进一步规范开放性实验的管理,笔者又修订了《食品学院开放实验室管理办法》、《食品科学与工程系学生开放实验室仪器、药品借用办法》、《食品科学与工程系学生开放实验室

实验记录》等规章制度,对学院新实验楼的功能、管理职责进行了布置。要求学生遵守学校有关仪器设备、易耗品、水、电使用、管理的规定,爱护公物,安全第一,保障了开放性实验的顺利进行。仪器设备的准备、调试;药品的配制以及产品的制作、检验检测项目的全过程由学生独立完成。学生每次进入实验室都应详细登记使用过的仪器和消耗药品,以利于检查。实验完成后应整理好使用过的仪器,清洗干净使用过的物品,关好水、电、门窗后方可离开实验室。实验完毕后学生需提交实验报告或总结报告。指导教师负责分析和总结,指出存在问题和改进的意见,促进学生继续完善。组织一次实验产品集中展示,邀请学校、学院有关人员参加。

5 开放性实验教学模式的实施效果与成果

食品学院《大学生食品加工技能开放式实践与培训》项目于2012年5月申请获批以来就积极投入项目实施。在食品学院院长领导和学生会学术科研部的大力支持下,已经基本完成项目目标。该项目以食品加工技能实践和培训为内容,主要以食品学院学生为主,面向全校开放,学生自由参加。并组织教师和实验人员专任指导,实际实施研制实验和公共开放实验68个,调研与实训专题3个。包括食品学院、旅游学院、机电学院、材化学院、信息学院5个学院806人参加,实际完成4万多人时数,超额完成了项目实施内容。

食品学院坚持开展对该专业学生食品加工技能的开放式实践工作。开放式实验主要安排在双休、假期等课余时间,系统地安排一些创新型的试验和产品研制,从试剂、原材料的准备,资料查阅,实验方案制订,到实验过程及结果的分析全部由学生独立完成,以提高学生的综合素质为目标,适应社会对人才的需求,体现大学对社会的服务功能,增强了大学生的实践动手能力,并得到了学校有关部门的充分肯定。

该项目将实施过程中取得的优秀成果汇编成册,作为今后指导大学生食品加工技能实践和训练的教材,形成长效机制,以期树立海南省高校大学生实践教学的创新品牌。

6 结语

高校实验室开放是实施素质教育、培养学生的创新能力和综合素质的重要途径。通过开放性实验一系列产品制作,学生的实际动手能力、实验组织能力、初步的科研能力等都得到明显提高,在食品学院的学生中产生了强烈的反响,学生积极要求参与。坚持继续做好开放性实验将极大地促进学生的学习兴趣,对学校的实践教学和人才培养会有很好的促进作用。

参考文献

- [1] 尹佳. 食品科学与工程专业开放性实验教学体系初探[J]. 吉林化工学院学报, 2014, 31(2): 61-63.
- [2] 黄帮裕, 何明, 王品. 浅析开放性实验教学[J]. 广州化工, 2013, 41(15): 285-286.
- [3] 何雄, 周静峰, 罗海波, 等. 开放性实验在食品加工与质量控制课程教学中的尝试[J]. 农产品加工·学刊, 2012(5): 153-154.
- [4] 何丽雯, 孙东亚. 应用化学开放性实验教学模式浅析[J]. 实验科学与技术, 2015, 13(1): 109-111.
- [5] 于敏, 朱文茜. 开放性实验与创新型金融人才培养方式的探讨[J]. 江汉大学学报(社会科学版), 2012, 29(3): 78-81.