

高校《食品化学》课程教学改革探讨

刘亚月, 钟赛意, 秦小明, 郑惠娜, 吉宏武, 邵海艳 (广东海洋大学食品科技学院, 广东湛江 524088)

摘要 《食品化学》是目前高校食品科学专业的主干课程之一, 是一门理论性和应用性很强的课程, 同时也是学习食品各专业课的前提和基础。为适应高等教育发展的要求, 培养更多高素质的食品人才, 针对目前《食品化学》课程在教学中普遍存在的教学课时少、教学内容多、教学方法单一、课堂气氛沉闷、学生学习兴趣低下等问题, 尝试从树立教师正确的教学观念、优化整合教学内容、运用多元化教学方法等方面对高校《食品化学》课程教学改革进行探索。

关键词 食品化学; 教学改革; 多元化教学

中图分类号 S-01 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2020)08-0259-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2020.08.066



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Discussion of the Teaching Reform on Food Chemistry Course in Universities

LIU Ya-yue, ZHONG Sai-yi, QIN Xiao-ming et al (College of Food Science and Technology, Guangdong Ocean University, Zhanjiang, Guangdong 524088)

Abstract Food chemistry is one of the main courses of food science majors in universities, which is a theoretical and highly applicable course, and also is the premise and foundation for the learning of other food specialty courses. In order to meet the requirements for developing higher education, and cultivate more high-quality food talents, we attempted to explore the teaching reform from the perspective of establishing teachers' correct teaching concepts, optimizing the integration of teaching content, and applying diversified teaching methods, aiming at solving those problems such as less teaching time, more teaching content, single teaching method, dull classroom atmosphere, low interest in learning among the students, which occurring during the current teaching of food chemistry courses.

Key words Food chemistry; Teaching reform; Diversified teaching

食品化学是食品学科的三大基础支柱分支学科之一, 是一门理论性和应用性都很强的课程。它是同时从化学角度和分子水平上来对食品与食品原料的不同属性进行研究的, 包括其化学组成、结构特征、理化性质、营养价值、安全性等属性; 重点研究不同营养成分在食品生产、加工、运输和储藏过程中的变化规律, 以及这些变化对食品品质和安全的影[1]。对食品化学课程的学习非常重要, 因为该课程涉及植物、动物、食品加工、酶学以及医学等多个学科领域的内容, 是一门能够为食品品质改良、新食品资源开发、食品加工新技术革新等奠定理论基础的课程。它的基本任务是通过理论讲授、实验操作、实践参与等多种教学方式使学生掌握一定的食品化学基础知识、理论和研究方法, 为其接下来学习《食品原料学》《食品工程原理》《食品贮藏学》《食品工艺学》《食品工厂设备》等各专业课程, 以及毕业后从事食品相关的教学、科学研究、产品开发和管理等工作打下坚实的基础[2-3]。但实际调查显示, 由于《食品化学》所含章节内容繁杂、涉及知识面广; 授课内容交叉严重、落后, 与生产实际脱节; 食品概念和反应过程抽象; 加上不断压缩的教学课时, 国内外的学生普遍反映这门课程学习难度大、枯燥乏味, 学生学习兴趣不足[4]。如何在有限的时间里让学生熟悉、理解并掌握食品化学的完整知识, 并最大限度地激发和培养学生的学习兴趣以及解决实际问题的能力, 使之逐步适应现代高等教育发展的要求, 培养基础理论扎实、实际动手能力强的高素质食品人才, 是每一位从事食品化学教学者需关注的问题。

1 目前各高校在《食品化学》课程教学中存在的问题

目前国内各高等院校的食品学科均已开设《食品化学》课程, 并且将该课程列为专业基础核心课程。为适应高等教育发展的要求, 培养更多高素质的食品人才, 国内的部分学者也在积极进行探索。经过多年的努力, 在多个方面均已取得很大的成绩, 已初步建立起比较规范、能反映现代教育水平和提高学生独立思考能力的教学方式和内容体系[5-7], 但《食品化学》课程教学中仍然存在以下几个方面的问题。

1.1 授课内容多, 课时少 以广东海洋大学为例, 目前该校为食品科学与工程、食品质量与安全 2 个本科专业开设了《食品化学》课程, 并将《食品化学》列为这 2 个专业的基础核心课程, 分为理论课和实验课。理论课共设 32 个学时, 一般会在该专业的第 3 或第 4 学期开设, 设置的课程内容包含构成食品的六大基本营养素(水、碳水化合物、脂质、蛋白质、维生素、矿物质), 微量要素酶和色素的结构、理化性质及其在贮藏、加工、包装中可能发生的各种重要变化, 以及对食品加工性能和食品品质的影响, 同时还有食品添加剂、食品风味物质和食品中有害成分三大章节。在这种内容多而课时少的重要专业基础课程的教学上, 为了完成全部的教学目标, 教师们往往更倾向于采取“单向理论讲解”的教学方式, 从而忽略了对学生学习兴趣的培养[8]。在这种“以教师讲解为主, 知识传授为本”的课堂上, 学生的积极性与参与度极低, 最终影响课堂教学质量。

1.2 课堂讲授与实际脱节, 学生缺乏学习兴趣 《食品化学》是一门与应用紧密联系的课程。许多教师在授课的时候一般从讲解食品物质的化学结构、理化性质及化学变化开始, 最后再简单介绍一点实际应用方面的知识。不能否认这样的授课思路能在很大程度上帮助学生快速地形成完整的

基金项目 广东海洋大学教育教学改革项目。

作者简介 刘亚月(1989—), 女, 广东韶关人, 讲师, 博士, 从事食品化学、食品风味化学教学与研究。

收稿日期 2019-07-23; **修回日期** 2019-08-03

知识链,但是它的劣势也是很明显的,特别是对学习者而言,由于与实际脱节,往往激不起学习的兴趣^[9]。

1.3 课程所依托的专业特色不明,课堂授课枯燥乏味 根据人才培养计划,大部分高校将在第3或者第4学期为食品科学专业的本科生开设《食品化学》课程。《食品化学》是一门提前开设的专业基础课,学生难以将食品化学抽象的概念和复杂的反应过程与食品专业后续的专业课程紧密联系起来。调查显示,学生在学习《食品化学》课程后,感觉自己只是学到了一批批的“化学知识”,而学到的食品概念、食品理念等知识微乎其微,这些对自己的专业知识学习基本没有帮助。

2 《食品化学》课程教学改革的建议

2.1 以生为本,树立正确的教学观念 要对《食品化学》课程进行教学改革,首要任务就是树立教师新的、正确的教学观念。长期以来,在高校《食品化学》课程教学中,多以大课堂平铺直叙地讲述,将大量而又繁杂的食品化学知识一股脑地灌输给学生,最后以一纸试卷为尺度,粗略地检测学生对所学知识的掌握程度^[10]。在这个过程中,往往忽略了学生的主体作用,片面强调教师的“教”,而忽略学生的“学”,这在很大程度上抑制了学生主动性和创造性的培养。早在2003年,华中师范大学教育学院董泽芳教授就在《大学的理念与追求》一书中提出:大学办学的第一理念应是“以生为本”^[11]。因此,在高校课程教学中要变“以教师为中心”为“以学生为中心”,要尊重和发挥学生的主体意识和主动精神。教育重点不是教学生“学会”,而是教学生“会学”。虽然不断强调学生的主体地位,但并不是说要因此而否认老师在教学过程中的重要作用。必须清楚地认识到在高校的各项教育活动中,教师主导者的地位是不可动摇的。如在实际教学中,学习内容、时间和方式都将由教师决定。但是,教师对学生施加的影响只能是外部的,学生最终认识、掌握某种知识和技能是一种内化活动,教师在这种内化过程中只起辅助作用,必须充分认识到学生才是学习活动的主体。

2.2 优化整合教学内容,提高教学质量 在转变教学理念的同时,还需重新审定教学内容和知识点,对其进行整合和优化,使重点突出,特色鲜明。作为一门实用性很强的课程,《食品化学》课程教改必须紧紧围绕“坚持以教学为宗旨、以就业为导向”2个根本目标进行,即在教学中注重基础理论与科学发展和实际应用相结合,将当前学科研究应用的前沿知识和实际生产中新技术的应用融合到日常的教学工作中,不断充实教学内容,使学生掌握《食品化学》基础理论知识的同时,能够更好地了解食品化学未来发展方向,并对未来的就业有清晰的认识。食品化学内容比较丰富,但教学课时在不断压缩,为了更合理地安排教学内容,可以先将教材进行大概的划分:如分为重点性内容、一般性内容和介绍性内容,并以此为依据制定出详细的授课计划和安排合理的授课时间。如碳水化合物、蛋白质和脂质属于重点内容,可分别占6学时;水分、维生素、色素和风味物质属于一般内容,其中水分章节内容较多,可占3学时,其他各占2学时;绪论、矿物

质、酶、添加剂、有害成分属于介绍性内容,各占1学时。而在授课的同时必须很好地把握教学内容的深浅度,以各成分的结构、性质,化学变化为研究主题展开,重点突出食品主要成分在食品加工、贮藏中发生的变化和反应机理,以及这些变化对食品品质和安全性的影响。

同时如何妥善处理《食品化学》课程内容与不同食品专业课程内容的交叉问题值得每一位食品化学授课教师深思。如广东海洋大学同时开设了《食品风味化学》课程,因此在《食品化学》课程中可少讲这部分内容,只需简单介绍风味的类别和不同风味物质的使用范围等,而关于不同风味的呈味机理、影响因素、具体的呈味物质以及风味物质的形成途径等则可以安排在《食品风味化学》课程中进行重点讲述。这样一方面可以让学生系统地掌握专业知识,另一方面也可以节约教学资源,提高教学质量。

2.3 理论联系实际,激发学生学习兴趣 《汉书·酈食其传》中有言:“王者以民为天,而民以食为天”。必须充分认识到《食品化学》是一门与日常生活密切相关的课程,同时教学的根本目的也是为了实现知识在生产实践和生活实际的熟练运用,因此教师在授课过程中,需结合课程特点,在讲清、讲透课程内容的基础上,将食品工业生产实践与学生日常生活联系起来,尤其是一些成功运用的事例,以其中的某个知识点为桥梁,通过联系分析、融会贯通的方式将知识点传授给学生。这种方式必然能够很好地抓住学生的兴趣点,并且极大地增强课堂所授理论知识的趣味性和实效性。例如,在讲授“碳水化合物”章节时,可结合食品工业中方便面、粉丝的制作原理和工艺实例,以及日常生活中馒头放置过夜出现的硬化现象来讲解。通过与实际相结合,让学生将书本知识和实际应用密切联系起来,加深了其对“淀粉糊化和老化”知识点的理解。

2.4 多元化教学,促进学生全面发展 《食品化学》是一门理论性很强的课程,鉴于该课程章节内容繁杂,且涉及的大部分食品概念和化学反应机理都比较抽象和难懂,教师在授课时可跳出传统教学的误区,拓展多种课堂教学方法。常言道:“教学有法,教无定法,贵在得法!”一个好的教学方法不仅能帮助学生快速有效地掌握知识,而且还渗透着对学生学习方法与思想方法的训练,对学生素质的提高起着积极作用。而灵活多样的课堂教学能够很好地满足绝大多数学生的要求,它改变了传统理论课“填鸭式”单调枯燥的教学方式,不仅能够在很大程度上调动学生对教学实践的积极性,而且还利于教师与学生之间的沟通,使学生更有效地接受知识,达到教与学的共鸣。在教学过程中,教师要充分利用板书、挂图、幻灯、投影仪、录像机、计算机等多种媒体,根据授课内容灵活采用讲授式、座谈讨论式、问题引导式、案例探究式、情景启发式、双语互动式等多种教学方式,将抽象、繁杂的食品理论和概念以形象化、直观化的方式来描述,从而增加学生学习的兴趣,启发学生思维,强化学生对课程基本概念、基本理论的掌握和理解^[12]。比如在“淀粉糊化和淀粉老化”的教学过程中,教师可采用“情景启发式”的教学手段,在

开始讲授“淀粉糊化和老化”的概念之前,先向学生提出“刚蒸熟的馒头和放置一个晚上的馒头在口感上会发生什么变化”的问题,引导学生去思考,从而引出淀粉糊化和老化的概念,并让学生结合实际现象总结这两者变化的区别与联系,最后老师做进一步指导与补充。这种“启发式的教学”不仅能够引导学生主动思考问题,达到教与学的互动,而且在潜移默化中还能提高学生发现问题、研究问题和解决问题的能力,从而促进学生的全面发展^[13]。

3 结语

21 世纪是信息时代,知识产业在国民经济中的比重不断加强,为适应未来知识经济时代和高等教育发展对人才的要求,培养更多高素质的食品人才,作为一名高校教师,要立足教学改革的前沿,紧跟时代步伐,树立正确的教学观念,坚持新课程改革所倡导的“以生为本”的理念,在教学实践中不断总结和及时更新自己的教育理念,努力营造出一个符合学生身心全面发展特点的学习环境,以促进学生健康、全面发展。相信随着《食品化学》课程教学体系改革与实践的不断深入,该课程必将在食品学科专业创新应用型人才的培养方面发挥更大的作用。

(上接第 253 页)

- [4] 林万龙.中国农村社区公共产品供给制度变迁研究[M].北京:中国财政经济出版社,2003.
- [5] 刘金凤.我国村民自治的发展、问题与对策[J].沈阳农业大学学报(社会科学版),2012,14(5):529-531.
- [6] 王威.统筹建设农村综合服务平台 增强农村社会治理能力[J].社会治理,2015(1):124-127.
- [7] 广播电视村村通工程[EB/OL].[2019-05-04].<https://baike.so.com/doc/6704720-6918693.html>.
- [8] 全国 1/4 省市已加入“乡乡有网站”工程[EB/OL].(2018-05-05)[2019-05-04].<http://www.pccpop.com/article/290804.shtml>.
- [9] 王景新,郭海霞.村落公共产品供给机制的历史演变与当代创新[J].农业经济问题,2018(8):71-81.
- [10] 陈凤荣,赵兴泉,王景新.村域发展管理研究[M].北京:中国社会科学出版社,2011.
- [11] 侯建新.2018《中国互联网发展状况统计报告》出炉[EB/OL].(2019-02-28)[2019-05-04].<http://finance.sina.com.cn/roll/2019-02-28/doc-ihrfqzka9972239.shtml>.
- [12] 朱春奎,黄安胜.为全球公共管理改革贡献中国方案——评《“最多跑一次”改革:浙江经验,中国方案》[J].浙江社会科学,2019(8):150-154.
- [13] 何增科.地方政府创新的微观机理分析——浙江省“最多跑一次”改革案例研究[J].理论与改革,2018(5):134-141.
- [14] 何琳,李红,廖东声.广东专业镇公共服务平台创新:服务超市构建与政策设计[J].中国市场,2014(37):167-169.
- [15] 李硕,王惠琴.新时代基本公共服务均等化路径优化研究:以广西为例[J].陕西行政学院学报,2018,32(3):9-14.
- [16] 陈彦希.湖南省农村公共服务满意情况的调查研究[D].长沙:湖南大

参考文献

- [1] 阙建全,谢笔钧.食品化学[M].北京:中国农业大学出版社,2016:1-10.
- [2] 刘邻渭.浅谈食品化学[J].化学通报,2009(12):1136-1141.
- [3] 缪铭,江波.《食品化学》课程的教学体系改革与实践初探[J].中国科技信息,2010(3):225-226.
- [4] 王志兵,邱芳萍,彭悦.对食品化学课程教学改革的思考[J].长春工业大学学报(高教研究版),2010,31(2):84-86.
- [5] 邵秀芝,王存芳.食品化学课程创新教学模式的探索[J].安徽农业科学,2012,40(33):16320,16324.
- [6] 李春海,周如金,张玲,等.PBL 教学法在《食品化学》教学中的应用[J].考试周刊,2010(21):204.
- [7] 孙军涛.应用型本科食品化学教学改革研究[J].广州化工,2014,42(5):182-184.
- [8] 李利,丁保森.提高《食品化学》理论教学效果的探讨[J].山东工业技术,2015(6):259.
- [9] 毕文.对高职院校食品化学课程教学改革的思考[J].甘肃科技,2011(8):184-149.
- [10] 邓源喜,王家良,许晖,等问题驱动法在食品营养与卫生学教学中的探讨[J].广州化工,2014(23):218-219.
- [11] 董泽芳.“以生为本”是大学办学的第一理念[J].中国高等教育,2002(12):30-31.
- [12] 刘卫华,王向红,张庆松,等.采用多元化教学方式 培养创新型人才——“食品化学”课程教学改革实践[J].河北农业大学学报(农林教育版),2016,18(4):51-54.
- [13] 周爱梅,刘欣,刘晓娟,等.食品化学课程教学改革的探讨[J].农产品加工(学刊),2014(21):86-88.

- 学,2017.
- [17] 张晗.新农村建设中的公共服务需求与发展对策:基于对河南省新农村(社区)的调查[J].农业经济,2014(7):65-66.
- [18] 李志勤.农村商贸流通中电商产业扶贫研究:基于四川省国家级电子商务进农村示范县建设项目分析[J].中国商论,2019(14):1-3.
- [19] 福建省农村工作研究中心课题组,吴昀.农村综合服务平台与能力建设亟待加强[J].福建农业,2016(12):27-28.
- [20] 朱宜华.搭建公共服务综合平台 打通联系服务群众“最后一公里”[J].广东经济,2016(6):47-49.
- [21] 吴青青.“村公资金”与农村社会福利发展研究:基于四川省成都市万春镇的调研分析[J].财政监督,2018(16):78-83.
- [22] 黄孜颖,孙安.基于乡村治理视角下的村级服务综合体建设探讨[J].福建农业,2017(21):13-14.
- [23] 胡琴.村级公共服务中心建设研究:以上海市宝山区为例[J].上海农村经济,2014(5):7-10.
- [24] 李嘉伟.晋江市农村社区公共服务中心运行问题与对策研究[D].泉州:华侨大学,2017.
- [25] 张英洪.北京市城乡基本公共服务问题研究[M].北京:社会科学文献出版社,2014.
- [26] 王景新,郭海霞.村落公共产品供给机制的历史演变与当代创新[J].农业经济问题,2018(8):71-81.
- [27] 徐小青.中国农村公共服务[M].北京:中国发展出版社,2002.
- [28] 张社霞.论村级集体经济发展和农村公共服务建设[J].中国农业会计,2018(9):18-20.
- [29] 综合平台:推进社会管理体制创新[J].中国建设信息,2015(09):42-45.
- [30] 陈义媛.公共品供给与村民的动员机制[J].华南农业大学学报(社会科学版),2019,18(4):101-110.