

“实学实效”教学理念的实践与探索

——以果蔬加工工艺学课程为例

肖功年,袁海娜,袁秋萍,尤玉如

(浙江科技学院 浙江省农产品化学与生物加工技术重点实验室,杭州 310023)

摘要: 果蔬加工工艺学是食品科学与工程专业重要的专业课程之一,课程具有很强的实用操作性,学生是否具备熟练的操作技能,能否把学到的理论知识应用于生产实践,均与课程的教学和课后培养质量高低有密切的关系。为此,结合浙江科技学院应用型人才培养的需要,通过在教学强调“实学实效”,探索开展以“实学实效”为核心、推动果蔬加工工艺学课程的改革方法和实践。

关键词: 实学实效;果蔬加工工艺学;教学改革

中图分类号: G642.0; TS255-42

文献标识码: A

文章编号: 1671-8798(2010)05-0461-03

“Shi Xue Shi Xiao” teaching style on the teaching practice and exploration

—Taking course of fruits and vegetables processing technology as an example

XIAO Gong-nian, YUAN Hai-na, YUAN Qiu-ping, YOU Yu-ru

(Zhejiang Provincial Key Lab for Chem & Bio Processing Technology of Farm Product,
Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China)

Abstract: Fruit and vegetable processing technology is an important professional course of food science and engineering with strong practical operation. Whether the students have the good operational skills or not, and whether they can apply the theoretical knowledge learned in production practice or not are closely related to courses teaching quality and training after-class combined with training goals of application-oriented talents. We focus on “Shi Xue Shi Xiao” teaching style, and carry out exploration of “Shi Xue Shi Xiao” in teaching of fruit and vegetable processing technology course to promote the students’ operational ability.

Key words: “Shi Xue Shi Xiao”; fruit and vegetable processing technology; teaching reform

收稿日期: 2010-03-16

基金项目: 浙江科技学院教学研究项目(2009IB-a12)

作者简介: 肖功年(1976—),男,江西萍乡人,高级工程师,副教授,博士,主要从事食品添加剂与配料研究。

通讯作者: 尤玉如,教授,主要从事食品工程技术研究。

果蔬加工工艺学承习食品工艺学课程,在浙江科技学院(以下简称浙科院)开设已有 10 多年的历史,老一辈的专家、教授为该课程的建立和发展注入了辛勤的劳动和汗水。经过大家的努力,该专业已经建立起了一支师资力量较雄厚、学术思想活跃、结构合理、具有奉献精神和团队精神的教师队伍。在教学、科研和实验条件等方面都得到省内同行专家的认可。特别是近 3 年的校级食品科学重点专业平台建设,通过课题组成员辛勤的工作和不断探索与实践,教学内容设置合理,教材选择得当,具有完整教学体系,特色突出;食品工程专业实验教学环节综合性实验比例增加,安排科学合理,对培养学生的创新思维和动手能力起到了一定的促进作用;教学效果良好,受到校内外同行及领导、老师和同学的好评。但是笔者也清醒地认识到果蔬加工工艺学课程的应用操作性十分强,课程教学需要进一步探索和深化,教学实训平台匮乏,教学实践基地(企业现场教学)也不是十分完善。

近年来,随着社会的发展,越来越多的企业对应用操作性人才需求十分强烈,这就要求教师在授课中更加突出果蔬加工工艺学课程的应用操作性,使学生掌握果蔬产品加工的基本理论及加工方法,培养学生分析问题和解决问题的能力。“实学实效”是浙科院生物与化学工程学院在几年的教学工作实践中,创新提出和实践的近化类工科教学的重要理论之一^[1]。“实学”是学习实际和实用的学问,学用一致,为社会服务,学贵适用,学贵实效,“实学”是过程,“实效”是目标。“实学实效”的核心是实事求是,提倡求实求是,主张实践实行。

随着浙科院浙江省农产品化学与生物加工技术重点实验室和工程技术中心等平台建设及“卓越工程师”培养的需要,继续强化果蔬加工“实学实效”,将“实学实效”理念贯彻到果蔬加工工艺学教学中是十分必要的。

1 课堂教学进一步深化,力求实学

1.1 将有关加工工艺的生活实例引入课堂教学,突出实际应用

教师在课堂上通过与日常生活知识中接触到和果蔬有关的内容进行密切结合,达到果蔬加工教学的理论知识和加工工艺密切结合并通俗易懂,从而使学生掌握了生活中初级加工与产业化加工重点的差异,达到应用操作性的目的。在苹果的加工中,几乎所有加工工艺都涉及苹果的酶促褐变,教师可结合在生活中将苹果直接削到水里,起到隔氧效果的实例,由此引申到防止酶促褐变的知识和措施;在腌渍蔬菜加工课堂介绍中,由于很多学生从小就接触到腌渍蔬菜,可让学生在宿舍开展腌渍萝卜的操作,或者与家里联系探讨特色腌渍蔬菜的做法,再结合课堂上教学,使学生熟练掌握腌渍生产工艺、生产中用盐量、生产中注意操作事项等内容,在课内设计加工工艺时,可结合开放性实验评判腌渍蔬菜加工技艺;在教授果汁加工工艺时,可让学生直接在超市购买瓶装果汁,在课堂上重新开瓶学习杀菌、排气、手工罐装、二次杀菌等工艺,让学生在生活实际中掌握课堂知识^[2]。

1.2 运用 Flash 教学,强化加工操作

果蔬加工工艺学课程实用性非常强,通常采用启发式、案例式教学,但是学生认为还是十分抽象,而不知如何动手,从而导致学生在企业中“学而无所用”^[3]。将果蔬加工工艺流程以 Flash 的方式展现在学生面前,直观、易懂、生动、形象,减少文字描述,以最精简的语言表述最充分的含意。运用 Flash 先进手段,以及针对关键工艺的讲解,可使学生达到“实学”的效果。以课程中的多媒体教学复合水果生产线 Flash 为例,可用于苹果酱、番茄酱、杏酱等多种果酱的加工。在 Flash 图中,学生可以身临其境地体会加工过程中的每一个细节:一台叉车将一箱水果倒入洗果槽,水果被冲洗后由滚筒输送带输送至捡果台,由工人拣出不合格的水果,合格的水果被提升机提升至平台上的料斗。对于核果则进入去核机,去核后的果肉进破碎机,破碎后进入下面的贮罐,从去核机出来的核则进入洗核机,洗去核上的果肉,汁也进入贮罐;对于无硬核的果蔬如苹果、番茄则直接进入破碎机,然后进入下面的贮罐。贮罐中的料再被泵打至预热器,经预热后送至打浆机,去皮,去籽后进入打浆后的贮罐,再由泵送至浓缩系统,去除一部分水分后进入杀菌机,杀菌后进无菌大袋灌装机械灌装,灌装的物料进入铁桶中的无菌袋,灌好后被输送带自动运走。整个 Flash 流程清晰,重点讲解产品要求,使学生们身临其境。

1.3 将有工程化背景的专家学者引入课堂教学

探索“实学实效”教学理念,离不开“外脑”。生物与化学工程学院开展的“科技型企业专家、资深工程师、知名学者、业内行家讲座活动”,每年为食品专业学生邀请2~4名企业专家或者从事食品产业多年的高校教授为学生开辟“与智者对话”窗口,开拓学生思维,使学生能及时掌握行业发展脉搏,符合“实学实效”的应用型人才培养理念。例如娃哈哈食品有限公司研发中心资深工程师作了题为“饮料发展新趋势”的报告,给同学们介绍了娃哈哈公司新产品开发历程,饮料开发过程细节,饮料新品种动态,市场营销等内容,为学生开拓思维、提高“实效”提供了大量的素材。

2 课堂外进行强化实践,突出实效

2.1 建立企业实践和实训平台

果蔬加工工艺学课程开设的一个重要目的就是培养学生掌握果蔬加工工艺的流程,培养能够服务于企业的工程应用型人才,方法是走入企业,进行现场教学。笔者积极联系了几家知名企业,与以往参观不一样,由教师协调并带队,带领学生直接深入企业生产第一线。在生产的现场,教师针对不同规模企业的生产实际、不同果蔬的生产现状和企业所面临的问题等进行分析讲解,学生通过现场的参观学习后就自己感兴趣的专业问题与企业技术人员进行沟通。现场学习的目的主要在于培养学生建立一种企业所需要的思维和学习模式,增强学生“工厂生产企业化”的意识,达到实学实效的效果^[4]。

此外,建立校内实训平台。积极利用浙科院浙江省农产品化学与生物加工重点实验室,工程技术中心中农产品单元操作、中试车间(果蔬汁中试生产线、果蔬微波干燥中试生产线、果酒发酵生产中试线、果蔬提取浓缩中试生产线等)平台,开展现场教学。以果蔬微波干燥中试生产线实训为例,准备部分原料(如苹果),进行筛选→清洗→甩干→微波干燥→冷却→包装,在观察整个加工过程时,教师介绍其加工原理和产品特性,并解释产品表面有类似龟裂图纹、营养成分(维生素、氨基酸、蛋白质等)损失少、香味浓厚、口感香脆等产生变化的原因,让学生掌握加工原理和实际操作工艺,并加强操作性训练。

2.2 搭建专业实验平台

在专业实验方面,实验设计强调综合性,还特别强调突出技术操作的规范要求^[5]。针对果蔬加工工艺学实验性强的特点,要求学生技术操作规范,能熟练掌握各种技能并进行综合性实验,对每一类型的实验要求掌握的技术一定要过关。在考核中,实验操作熟练、准确、规范,关键点展示清晰^[6]。操作分的高低及是否符合技术操作的规范要求成为考核的重要依据。因此,列出每个实验要求掌握的操作技术,如水果罐头生产要求掌握压盖、杀菌技术,其中压盖要求人人过关^[7]。

3 结 语

笔者通过“实学实效”理念在果蔬加工工艺学课程教学中的探索和实践,并结合生活实例和Flash教学。课后同事和学生一致认为用这种简单易懂的实例或形象的比喻和Flash讲课来帮助学生理解教师所讲述的知识,真正做到了“深入浅出”;运用现代多媒体教学手段与传统手段相结合设计的教学方法,达到了真正的“实学实效”。总之“实学”可以大大提高学生的学习积极性,“实效”可以实现真正应用型工程师的培养。

参考文献:

- [1] 曾翎,毛建卫,刘士旺,等.近化类专业教学模式和方法的改革研究[J].浙江科技学院学报,2008,20(4):300-303.
- [2] 李赤翎,曾亮,李彦.工科院校关于《食品工艺学》的教学改革与实践[J].中国教育导刊,2008(4):86-87.
- [3] 陈文伟,贾振宝,黄光荣,等.《食品工艺学》课程群教学改革初探[J].中国科技信息,2008(13):232-233.
- [4] 金文林,赵波,白宝良,等.农事学:实践性教学课程的设计实践[J].高等农业教育,2001,118(4):58-59.
- [5] 叶文峰.浅谈食品工艺学实验教学的改革[J].江西教育学院学报:自然科学,2000,21(3):86-87.
- [6] 李洁.食品工艺学实验教学与考核方法的改革[J].科技咨询导报,2007(17):207.
- [7] 陈海华,孙庆杰.青岛农业大学《粮油食品工艺学》实验与实习教学的改革[J].安徽农学通报,2008(11):216-217.