

以食品标签为纽带,构建食品安全质量联盟^{*}

农志荣, 黄卫萍, 黄 夏, 陆 璐, 郭静婕

(广西农业职业技术学院食品工程系 南宁 530007)

摘 要: 本文介绍了食品标签的功能,指出食品标签是联系食品企业、消费者和政府质量监督机构的重要纽带,进一步完善和规范食品标签标准,有效利用和发挥标签功能对敦促食品企业履行标签承诺,确保食品安全质量,对促进消费者运用标签信息参与社会监督,加强政府质量监督机构提高对食品安全质量的监控力度均具有重要作用。提出了全社会共同参与构建一个有助于促进我国食品安全质量全面提升的“食品安全质量联盟”以及食品企业、消费者、政府质量监督机构三者肩负的重任和主要解决的关键问题。

关键词: 食品标签; 食品营养标签; 标签功能; 食品安全质量联盟

中图分类号: TS207 **文献标识码:** A **国家标准学科分类代码:** 550.60

As a link of the food labeling, construction the union of food quality and safety

Nong Zhirong, Huang Weiping, Huang Xia, Lu Lu, Guo Jingjie

(Department of Food Engineering, Guangxi Agricultural Vocation-Technical College, Nanning 530007, China)

Abstract: This article introduced the function of food labeling. It pointed out that food labeling is an important link which contact with the food industry, consumers and quality supervision agency of government. To ensure food quality and safety, further improve and standardize food labeling standards, use efficiently and play the function of labels, urges to food companies on the labels to fulfill commitments. It has an important role that promotes consumers who use the label information to participate in social supervision, as well as strengthen the supervision efforts of government institutions to improve food quality and safety. It is proposed to build a union of food quality and safety which a whole society participate and it will help to enhance and promote the food safety and quality, as well as the food industry, consumers and quality supervision agency of government shoulder the main task and solve the key problems.

Key words: food labeling; food nutrition labeling; labeling function; union of food quality and safety

1 引 言

一直以来,食品标签并未引起人们足够的重视。事实上,印刷在色彩斑斓的各种食品包装上

的食品标签却是联系食品企业、消费者和政府质监部门之间的重要纽带。在食品质量安全问题倍受人们关注的今天,如能有效地利用和发挥食品标签的功能,形成以食品标签为纽带的全社会共同参与的“食品安全质量联盟”,将有助于促

^{*} 基金项目:广西教育厅新世纪教改工程“十一五”立项项目:食品工艺精品课程(2007-2010)

进我国食品质量的提升和食品品牌的创建。

2 食品标签的含义和功能

2.1 食品标签、食品营养标签的含义

食品标签是指食品包装上的文字、图形、符号及一切说明物^[1]。包括商标、食品名称、配料清单、净含量和沥干物(固形物)含量、制造者的名称和地址、生产日期或包装日期和保质期、产品标准号以及各种质量标志和图形图案等。食品营养标签是指食品标签上向消费者提供食品营养成分信息和特性的说明,包括营养成分表、营养声称和营养成分功能声称^[2]。食品营养标签是食品标签的组成部分。目前,国家鼓励食品企业对其生产的产品标示营养标签。并责成卫生部根据食品营养标签管理规范的实施情况和消费者健康需要,确定强制进行营养标示的食品品种、营养成分及实施时间^[2]。

2.2 食品标签的功能

从本质上看,食品标签同时具有信息功能、形象功能、承诺功能和美化功能。

2.2.1 食品标签的信息功能

食品标签提供了多种信息,包括产品质量特性和安全特性等。《预包装食品标签通则》(GB 7718—2004)规定了预包装食品强制标示的内容如食品名称;配料清单;配料的定量标示;规格、净含量和沥干物(固形物)含量;制造者、经销者的名称和地址;日期标示和贮藏说明;产品标准号;质量(品质)等级;辐照食品、转基因食品等其他强制标示内容。《食品营养标签管理规范》规定食品企业在标示食品营养成分、营养声称和营养成分功能声称时,应首先标示能量以及蛋白质、脂肪、碳水化合物、钠4种核心营养素及其含量。《预包装特殊膳食用食品标签通则》(GB 13432—2004)规定了预包装特殊膳食用食品强制标示的内容,除按GB13432中强制标注的内容外,增加标注能量和营养素和食用方法和适用人群。《保健食品管理办法》(卫生部1996)规定了保健食品标签须标示的内容如保健作用和适宜人群;食用方法和适宜的食用量;贮藏方法;功效成分的名称及含量。因在现有技术条件下,不

能明确功效成分的,则须标明与保健功能有关的原料名称;保健食品批准文号;保健食品标志以及按GB7718所规定的标签内容(如产品名称、规格、净含量、制造者、经销者的名称和地址、日期标示和贮藏说明;产品标准号、卫生许可证号)。

可见,食品标签包含有丰富的信息。标签传递的信息能让消费者了解和区分各种产品之间的差异,从而做出一个明智的选择。

2.2.2 食品标签的形象功能

产品标签通常作为促进品牌形象的工具,食品标签上加印的有关质量标志,反映和代表了企业的形象。近年来食品包装上常见的质量标志包括“QS”、“绿色食品”、“无公害农产品”、“有机食品”、“中国名牌产品”、“中国驰名商标”等,多数企业还将企业通过的有关质量体系认证也标注在食品标签上,如通过HACCP质量体系认证、通过ISO9001质量管理体系认证、通过ISO22000食品安全管理体系认证和“保健食品GMP达标企业”等。

“QS”是我国从2004年开始实施的食品质量安全标志。国家强制性规定,所有的食品生产企业必须经过检验合格且在最小销售单元的食品包装上标注食品生产许可证编号并加印食品质量安全市场准入标志(“QS”标志)后才能出厂销售。2009年国家质检总局发布的新修订的《食品标识管理规定》^[3]中第十四条规定,实施生产许可证管理的食品,食品标识应当标注食品生产许可证编号及QS标志。因此,食品标签上加印QS质量安全标志,表明该产品的生产加工企业已经取得食品生产许可证,该产品经过出厂检验合格,并符合食品质量安全基本要求。2005年7月1日,国家食品药品监督管理局颁布的《保健食品注册管理办法(试行)》,把保健食品良好生产规范(GMP)认证制度纳入强制性规定。因此,保健食品标签上标注“保健食品GMP达标企业”标志,表明该企业通过了GMP认证,具备了高水准的工艺、规范的检验检测以及生产过程的严格控制。

“绿色食品”是无污染的安全、优质、营养类食品的总称^[4]。食品标签上加印绿色食品标志,表明该产品的生产企业通过了绿色食品标准体

系对食品产地环境、生产过程及产品质量认证,符合绿色食品标准要求。“无公害农产品”是指产地环境符合无公害农产品的生态环境质量,生产过程符合农产品质量标准和规范,有毒有害物质残留量控制在安全质量允许范围内,安全质量指标符合《无公害农产品(食品)标准》的未经加工或者初加工的食用农产品^[5]。食品标签上加印无公害农产品标志,表明该产品的生产企业通过了无公害农产品标准体系对产品的生态环境质量,生产过程及产品质量认证,符合无公害农产品标准规范要求。“有机食品”是目前国标上对无污染天然食品比较统一的提法。食品标签上加印有机食品标志,表明该产品来自于有机农业生产体系,并按照国际有机农业生产规范生产加工、并通过独立的有机食品认证机构认证,生态环境清洁、真正无污染,符合健康要求^[6]。

有的食品标签上加印“中国名牌产品”标志,表明该产品质量达到国际同类产品先进水平、在国内同类产品中处于领先地位、市场占有率和知名度居行业前列、用户满意程度高、具有较强市场竞争力^[7]。食品标签上加印“中国驰名商标”标志,表明该产品在国内为相关公众广为知晓并享有较高声誉。

HACCP(危害分析和关键控制点)食品安全管理体系是一种科学、简便、实用的预防性食品安全质量控制体系,在国际上得到越来越广泛的关注和认可,已成为当今国际食品行业安全质量管理的必然要求。因此,食品标签上标注企业通过 HACCP 食品安全管理体系认证,表明该企业建立和有效运行了保障食品安全最有效的管理体系,达到了国际食品行业的食品生产安全和管理水平。ISO22000《食品安全管理体系要求》是一个统一的国际食品安全管理体系。食品标签上标注企业通过 ISO22000 食品安全管理体系认证,表明该企业向政府和消费者证明自身的质量保证能力,证明自己有能够提供满足顾客需求和相关法规的安全食品和服务。

2.2.3 食品标签的承诺功能

食品标签上的各种信息和质量标志,既是品牌的象征,同时也是食品生产企业向社会做出的质量承诺。如:食品标签标注“QS”标志,说明该食品企业向社会做出“质量安全”的承诺;食品

标签标注“绿色食品”标志,说明该食品企业向社会做出“无污染的安全、优质、营养”的承诺;食品标签标注“有机食品”标志的食品,说明该食品企业向社会做出“天然、无污染,符合健康要求”的承诺;食品标签标注“中国名牌产品”标志,说明该食品企业向社会做出“产品质量保证”的承诺。

食品标签中的食品配料的定量标示、净含量和沥干物(固形物)含量、日期标示、产品标准号等各项质量指标和如非辐照食品、非基因食品等指标,都是该食品企业向社会做出的各项质量指标的承诺。同样,食品标签中的营养标签则是该食品企业向社会做出的营养成分指标的承诺。

2.2.4 食品标签的美化功能

标签除了标识产品信息外,设计新颖独特、印刷精美、材质优良的食品标签,还具有美化产品包装、愉悦和吸引消费者的功能。目前,产品标签主要采用传统的印刷技术,如凸版印刷,柔版印刷,丝网印刷,胶印,凹版印刷,UV 柔版印刷和数字化印刷,还可将柔印、丝印、凹印等不同印刷工艺自由组合和互换,从而达到完全不同的外观效果,拓宽设计上的局限。可见,好的包装和标签设计以及印刷水平能使产品在成百上千的同类产品中脱颖而出,建立和促进品牌形象,提高产品销量。

3 以食品标签为纽带,构建全方位食品安全质量联盟

利用与食品企业、消费者和政府质监部门具有密切关系的食品标签,使食品企业、消费者和政府质监部门均通过食品标签这一着眼点,各司其职,各尽其责,齐抓共管,共同构建以食品标签为纽带的、全方位食品安全质量联盟。

3.1 食品企业应严格自律,真正履行标签承诺

食品企业是食品的制造者和经营者,肩负食品安全质量的主体责任。食品企业生产的产品,其产品标签是向消费者、向全社会的公开承诺书,企业必须对标签上的所有文字声称和标志声称负责。例如:产品标签上加印(贴)QS 标志的产品,必须是企业已取得食品生产许可证,具备市场准入资格,而且出厂的产品已经过出厂检验

合格,符合食品质量安全要求。尤其是对公众特别关注的合法使用食品添加剂、营养声称问题。食品添加剂的使用必须严格执行《食品添加剂使用卫生标准》(GB 2760—2007)和《食品标识管理规定》(国家质检总局[2009]第123号令),杜绝着色剂、防腐剂的超范围或超量使用。产品营养声称应严格按照《食品营养标签管理规范》(卫监督发[2007]300号)。总之,食品企业应严格自律,真正履行标签承诺,保证食品标签所标注的内容与产品一致,确保标签信息的真实性。

企业能否履行标签承诺,保证食品安全,关键要做到以下方面:

3.1.1 统一思想,正确认识安全质量与企业发展的关系

保证安全质量既是企业应履行的社会责任,是企业义不容辞的义务和使命,也是企业发展和提升的发展战略。正确处理质量与发展的关系,实现两者的有机统一。既履行了社会责任,又赢得了消费者,赢得了市场,使企业步入良性发展的轨道。

3.1.2 加强企业的食品安全质量管理,建立健全产品质量标准体系,严格质量控制和检验制度

企业应根据国家法律法规规定,结合企业产品特点,制定完善产品质量标准体系,包括生产设备条件、生产技术水平、原料组成、产品规格、售后服务等。并从原材料进厂,一直到产品销售等各个环节和流程,都必须有严格的质量控制标准作保证。加强对产品质量的检验,严禁未经检验合格的产品流入市场。通过加强企业内部的整改和进行有关的质量体系认证或者 HACCP 认证活动,健全食品质量安全保障体系,提高企业的安全生产和质量管理水平。对有缺陷的产品,应按照国家《食品召回管理规定》(国家质检总局[2007]第98号令)采取及时召回。

3.1.3 加强企业职工的道德诚信教育和质量与安全知识培训,提升职工素质

诚信是企业宝贵的无形资源,对企业的长远发展有巨大的促进作用。诚信既可以给消费者带来好处,也可以给企业带来利润。而诚信需要企业全体员工来共同实现。因此,企业除了对职工进行道德诚信教育外,应制定诚信生产经营的准则。使每一个职工具有诚信生产经营的意识,

履行承诺,承担责任,生产出货真价实的放心食品。同时加强对职工进行食品有关标准法规知识、生产工艺控制与产品质量安全 and ISO9001、ISO22000 和 HACCP 质量保证体系知识的培训,提高职工素质和质量管理水平,营造讲质量、求质量的企业良好氛围。并使职工树立企业依靠职工发展,职工依靠企业生存的双赢理念,发挥职工在创品牌中的主人翁作用。

3.2 消费者应努力提高对食品标签的认识,积极发挥社会监督作用

消费者是食品使用者,食品的不安全因素直接威胁到消费者自身的健康。因此,消费者应认清自身的权益、义务和职责,努力提高自身素质和自我保护意识,努力营造“人人认识食品标签,人人关心食品标签”的良好氛围,发挥消费者的社会监督作用。

3.2.1 提高消费者自身素质,提升对食品质量的鉴别能力

消费者应了解食品标签和识别食品质量的有关知识,购买食品时认真查看外包装的整洁干净和完整性,食品标签中是否标注有企业的名称、厂名、厂址、配料表、净含量、固形物含量、产品标准号、质量等级等信息,因为这些都是《预包装食品标签通则》(GB 7718—2004)规定的强制标示的内容。还应留意食品包装上有无产品质量认证标志,例如 QS 标志、无公害食品标志、绿色食品标志等,最好优先选择有认证标志的食品,尤其是购买儿童食品。特别要关注以下方面的信息:

(1)关注食品生产日期和保质期。食品保质期也称最佳食用期。是指食品在标签指明的贮存条件下,保持品质的期限。一些食品的保质期如下:糖果保质期不得少于3个月。巧克力得少于6个月。巧克力制品得少于3个月(B/T 12517.2—90)。方便面保质期:油炸面不得少于50天;风干面不得少于90天(GB 9848—88)。绿色食品果汁饮料保质期:易拉盖罐装不得少于6个月,塑料瓶装不得少于3个月,玻璃瓶装不得少于4个月(NY/T 434—2000)。

(2)关注质量标志的有效期。食品企业通过的有关认证均具有有效期限。QS、绿色食品、

无公害农产品等标志和证书的有效期均为 3 年。即自批准之日起 3 年有效。3 年后,需重新注册申请。中国名牌产品和保健食品有效期均为 5 年。有机食品有效期为 1 年。中国驰名商标有效期为 10 年。消费者应注意识别标志有无“超期服役”。因此,要特别注意标志代码中的年月号的检查。绿色食品代码中的第 3~6 位数字代码是年月号;国家免检产品、中国名牌产品和保健食品的前 4 位数字代码为年月号。例如绿色食品有 15 位代码,如 LB-33-0308050518A,其中“LB”是绿色食品标志代码,“33”表示绿色食品的类别,“0308”表示标志使用的起始年月,即 2003 年 8 月,“05”表示地区,后面的 5 位表示食品类别。即该产品的“绿色食品”标志有效期至 2006 年 8 月截至。消费者还可登陆中国绿色食品发展中心网站进行快速查询,输入这 15 位代码,就会显示出相应包括食品生产厂商、产品分类、省份等详细的产品信息,可立即核对其真实性。另外还要注意,国家质检总局于 2008 年 9 月 17 日发布了《关于停止实行食品类生产企业国家免检的公告》(2008 年第 99 号),从即日起,停止所有食品类生产企业获得的国家免检产品资格,已使用的国家免检标志不再有效。

3.2.2 了解营养标签,实现均衡膳食

我国制定的《食品营养标签管理规范》,其主要目的是指导和规范企业食品营养标签的标示,引导消费者合理选择食品,促进膳食营养平衡,保障人民身体健康。因此,广大消费者要学习有关食品营养标签有关标准法规,了解食品营养标签的内容,通过食品营养标签上提供的信息来鉴别产品质量。特别要关注热量、蛋白质、总脂肪、胆固醇、碳水化合物等主要营养素,关注食品标签上的营养声称。例如:声称“高蛋白质”或“富含蛋白质”,必须是固体食品的蛋白质含量 $\geq 12\text{ g}/100\text{ g}$,或液体食品的蛋白质含量 $\geq 6\text{ g}/100\text{ mL}$;每 100 g 食品中糖含量 $\leq 5\text{ g}$,方可称之为“低糖”;“低能量”是指每 100 g 食品中的能量值 $\leq 170\text{ kJ}$,或 100 mL 食品的能量值 $\leq 80\text{ kJ}$;“高钙”是指每 100 g 食品(固体)中钙含量 $\geq 240\text{ mg}$,或 100 mL 食品(液体) $\geq 120\text{ mg}$;当 100 mL 液态奶和酸奶的脂肪含量 $\leq 0.5\text{ g}$,或 100 g 奶粉的脂肪含量 $\leq 1.5\text{ g}$ 时,方可称之为

“脱脂”;“低胆固醇”是指每 100 g 食品中胆固醇含量 $\leq 20\text{ mg}$,同时其能量值 $\leq 170\text{ kJ}$,或每 100 mL 食品 $\leq 10\text{ mg}$,同时能量值 $\leq 80\text{ kJ}$ 。^[2]

3.2.3 借助消费者协会的社会保护作用和监督职能

我国《消费者权益保护法》第三十一条明确规定了消费者协会和其他消费者组织是依法成立的对商品和服务进行社会监督的保护消费者合法权益的社会团体。维护消费者的合法权益是我国消费者协会义不容辞的任务。因此,消费者应借助消费者协会的社会保护作用和监督职能,使严重损害消费者权益的行为通过大众传媒予以揭露和批评。

3.3 政府质监部门应完善和规范食品标签,加强监管力度

国家质量技术监督检验检疫局、国家食品药品监督管理局、国家卫生防疫站、国家工商管理总局等政府质量监督部门应健全和完善食品安全标准和食品安全法律体系,规范食品标签,加强监管力度。

3.3.1 健全和完善食品安全法律体系,规范食品标签

食品安全法律体系是指有关食品生产和流通的安全质量标准、安全质量检测标准及相关法律、法规、规范性文件构成的有机体系^[8]。目前是由《食品安全法》、《农产品质量安全法》等主导法律,《食品卫生行政处罚》、《食品卫生监督程序》等数部有关食品安全的单行法律以及《消费者权益保护法》、《传染病防治法》、《刑法》等法律中有关食品安全的相关规定构成的集合法群形态,是我国食品安全法律体系的现实^[9]。我国现行的食品安全法律体系为提高我国的食品安全监管水平发挥了重要作用。但从目前我国的情况看,现行的食品安全法律体系还不够完善,仍存在着食品安全标准不全面、食品安全标准不统一、食品安全标准水平低下等缺陷^[10],这样就容易让不法企业钻法律空子,因此,食品安全法律体系仍需不断健全和完善。对于食品标签,要进一步规范食品标签,使食品标签提供足够可利用的信息。建议参考香烟标签标注焦油量、烟气烟碱(尼古丁)量等有害物质含量的标注方法,在

食品标签上也明示消费者关注的、限量使用的食品添加剂种类和含量。并统一营养素名称,统一标签格式,营养标签内容容易理解、通俗易懂。应明示过敏成分,如牛奶、蛋类、鱼类、贝壳、坚果、花生、小麦、大豆等食品过敏源的食品应在食品标签上明示。统一食品添加剂在食品配料成份中的标注。只有了健全的食品安全法律体系基础,才有利于顺利进行食品安全的依法监管。

3.3.2 重视食品标签标准的实施,加强监管力度

政府监管部门应改变以往“重制定、轻实施”,转向“制定、实施并重”,积极推动食品标签标准实施,加强监督检查力度,完善信息反馈,进一步提升食品标签标准的科学性和有效性。在进行抽检过程中,特别要严格查处下列问题:

(1)销售无标签的预包装食品、食品添加剂或者标签不符合《食品安全法》规定的食品、食品添加剂;销售的食品的标签没有标注生产许可证编号的情形;违法标注 QS 安全认证标志或 ISO 质量管理体系认证标志。

(2)食品中的各项卫生指标超标。如菌落总数超标、超范围或超量使用硝酸盐、亚硫酸盐、苯甲酸钠、过氧化苯甲酰、甜味剂、着色剂等食品添加剂,二氧化硫残留量、重金属铅、铝含量、过氧化值超标等。

(3)食品中的营养指标不达标。如蛋白质、脂肪、氨基酸态氮、可溶性固形物含量等不达标等。

3.3.3 大力推行企业质量体系认证制度和产品质量认证制度

政府监管部门应积极促进食品生产企业加强体系认证和产品认证,如 GMP、HACCP、ISO9001、ISO2200 等质量管理体系认证,在企业中推行和完善产品质量安全追溯系统,提升检验检疫实验室检测实力,以提高企业的食品质量安全管理水平。

4 结 语

小小食品标签联系着食品企业、消费者和政府质量监督机构,积极采取全方位攻略,使食品企业、消费者和政府质监部门各司其职,各尽其

责,齐抓共管,共同构建以食品标签为纽带的全社会共同参与的“食品安全质量联盟”,将有利于推动我国食品安全质量的全面提升。

参考文献

- [1] GB 7718—2004 预包装食品标签通则[S]. 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 中国国家标准化管理委员会.
GB 7718—2004 General standard for the labeling of prepackaged foods[S]. Standardization Administration of the People's Republic of China(SAC), General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China(AQSIQ).
- [2] 卫监督发[2007]300号 食品营养标签管理规范[S]. 中华人民共和国卫生部.
Management standards of food nutrition labels No. 300[S]. Ministry of Health of the People's Republic of China, 2007.
- [3] 国家质检总局 2009 年第 123 号令:食品标识管理规定:修订版[S]. 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局.
Food labeling management regulations; revised edition [S]. Standardization Administration of the People's Republic of China(SAC), 2009, No. 123.
- [4] (1993)农(绿)字第1号 绿色食品标志管理办法[S]. 中华人民共和国农业部.
Management methods of green food labeling[S]. Ministry of Agriculture of the People's Republic of China, 1993, No. 1.
- [5] 2002 年第 12 号令 无公害农产品管理办法[S]. 农业部、国家质检总局.
Management methods of pollution-free agricultural products[S]. Ministry of Agriculture of the People's Republic of China, General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China(AQSIQ), 2002, No. 12.
- [6] GB/T19630 有机产品[S]. 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 中国国家标准化管理委员会.
GB/T19630 Organic products[S]. Standardization Administration of the People's Republic of China(SAC), General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Re-

- public of China(AQSIQ).
- [7] 中国名牌产品管理办法(国家质检总局 2001 年第 12 号令)[S]. 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 2001.
- China top brand products management[S]. General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China (AQSIQ), 2001, No. 12.
- [8] 杨辉. 完善我国食品安全法律体系的思考[J]. 中国食物与营养, 2006, (6):11-13.
- YANG H. Thinking of improvement legal system of food safety[J]. Food and Nutrition in China, 2006, (6):11-13.
- [9] 章家清, 杨欢. 食品安全法律对我国乳品贸易影响的实证分析[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2010(6): 16-18.
- ZHANG J Q, YANG H. Empirical analysis of food safety law on the dairy trade impact [J]. Heilongjiang Animal Science and Veterinary Medicine, 2010, (6): 16-18.
- [10] 蒋抒博. 我国食品安全管制体系存在的问题及对策[J]. 经济纵横, 2008, (11): 30-33.
- JIANG SH B. Problem and strategy of China's food safety control system[J]. Economic Review. 2008, (11):30-33.

作者简介



农志荣(1957—),女,广西,农业职业技术学院食品工程系副教授。研究方向为食品贮藏与加工、食品营养与检测。

E-mail: nongzhi-rong@163.com

Nong Zhirong(1957—), female, associate professor of department of food engineering, Guangxi Agricultural Vocation-Technical College. Her research direction is food storage and processing, food nutrition and detection.