

· 研究简报 ·

紫菜国际标准制定对我国紫菜产业的影响

王联珠¹ 殷邦忠^{1*} 戴卫平² 米娜莎³郭莹莹¹ 朱文嘉¹ 李乐⁴ 丁海燕¹⁽¹⁾ 中国水产科学研究院黄海水产研究所, 全国水产标准化技术委员会水产品加工分析技术委员会, 青岛 266071)⁽²⁾ 江苏省紫菜协会, 南京 210003)⁽³⁾ 中国海洋大学, 青岛 266071)⁽⁴⁾ 中国水产科学研究院, 北京 100141)

摘要 介绍了国际食品法典委员会(Codex Alimentarius Commission, CAC)亚洲区域紫菜标准的背景、制定进程以及中日韩三国针对紫菜标准争论的焦点问题, 重点分析了亚洲区域紫菜标准对我国紫菜产业发展和进出口贸易产生的影响。结合我国紫菜产业发展现状, 作者提出了持续性跟踪和积极参与紫菜国际标准的制定, 加强对紫菜产品中重金属和扑草净等污染物的安全性评估等具体措施和建议, 以期为我国相关政府部门在制定紫菜加工业发展规划和制修订紫菜产品标准等方面提供理论依据和数据参考。

关键词 亚洲区域 紫菜标准 紫菜产业

中图分类号 S917.3 **文献标识码** A **文章编号** 1000-7075(2013)06-0143-06

The impact of formulation of international standards for laver products on Chinese laver industry

WANG Lian-zhu¹ YIN Bang-zhong^{1*} DAI Wei-ping² MI Na-sha³GUO Ying-ying¹ ZHU Wen-jia¹ LI Le⁴ DING Hai-yan¹⁽¹⁾ Aquatic Products Processing Technical Subcommittee of National Fisheries Standardization Technical Committee, Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Qingdao 266071)⁽²⁾ Laver Association of Jiangsu, Nanjing 210003)⁽³⁾ Ocean University of China, Qingdao 266071)⁽⁴⁾ Chinese Academy of Fishery Sciences, Beijing 100141)

ABSTRACT Formulation of Asian regional standards for laver products is an inevitable outcome of international development of seaweed industry. The project background, formulation process and the debate focus on the Codex Alimentarius Commission (CAC) Asia regional standards for laver products formulated by China, Japan and Korea were introduced. The important

科技支撑计划(2012BAD28B05)、农业部(2012-333)、农业部(2013-415)、农业部(主要贸易国农产品质量安全标准比对分析研究)和农业部(紫菜及制品标准体系的研究与建立)项目共同资助

* 通讯作者。E-mail: yinbz@ysfri.ac.cn, Tel: (0532)85818981

收稿日期: 2013-06-13; 接受日期: 2013-07-15

作者简介: 王联珠(1963), 女, 研究员, 主要从事水产品标准化与质量安全研究。E-mail: wanglz@ysfri.ac.cn, Tel: 13210177555

effects on porphyra industrial development and international trade was analyzed. Considering the current development of seaweed industry, some specific measures and recommendations were put forward, including: keep track of and actively participate in the formulation of international standards of laver, strengthen the safety assessment of heavy metals and prometryne pollutants in laver products, and so on. The paper would provide an indispensable theory basis and a reference for management authorities in drafting development plans for seaweed industry, and formulating or revising standards.

KEY WORDS Asia region Standards for laver products Laver industry

1 紫菜的国际贸易概况

紫菜是我国主要的经济海藻之一,是富含膳食纤维、矿物质、氨基酸、高蛋白和低脂肪的营养保健型海洋食品(姜桥等 2005;张全斌 2005;俞静芬等 2011;郭雷 2009)。中国、日本和韩国是世界上紫菜生产量位居前三位的国家(柳波等 2003),中、日、韩三国紫菜产量之和占全球总产量的96%以上,三国紫菜的国际贸易量占全球的98%以上,主导了世界紫菜产业的发展方向(安载学等 2010、2011;徐中平等 2012)。

目前,紫菜国际贸易遍及全球的70多个国家和地区,在国际市场上流通的主要是条斑紫菜。据统计,全球除中、日、韩三国自身消费外,国际市场贸易量约为1.05~1.20万t(当前紫菜国际贸易中以张为计量单位,每张以3g计,约为35~40亿张),约占全球条斑紫菜总产量的18%~19%。其中,中国条斑紫菜的70%进入国际市场,出口量约为6000~7500t(约20~25亿张),约占国际市场贸易总量的60%;韩国出口量约为2400~3000万t(约8~10亿张),占国际市场贸易量的25%以上;日本紫菜则以本国消费为主,出口量仅约450~750t(约1.5~2.5亿张),占国际市场贸易量的6%(李博等 2012;安载学等 2011;陈蓝荪 2005b)。中、日、韩三国在国际紫菜贸易中形成三足鼎立之势,三国都在致力于扩大国外的市场,紫菜国际贸易量逐年增长(李晓川 2011)。

2 CAC 亚洲区域紫菜标准立项及工作进程

2.1 CAC 亚洲区域紫菜标准的立项

随着全球经济一体化的发展,中、日、韩三国在世界紫菜贸易中的竞争愈演愈烈(陈蓝荪 2005a)。由于缺少国际标准,紫菜的国际贸易都是进出口双方根据产品的规格、品质等要求签订合同来约束贸易产品的付货质量(张卫兵等 2005;陈永生 1998)。为了规范紫菜产品质量、促进国际贸易,紫菜国际标准应运而生,并将成为紫菜产品国际贸易规则的重要内容。中国紫菜出口量占我国条斑紫菜总产量的70%,占国际市场贸易总量的60%以上。因此,紫菜标准制定将对中国的紫菜国际贸易的发展产生巨大的影响。

2010年9月,韩国联系中国食品法典联络点,协商制定国际食品法典委员会(Codex Alimentarius Commission, CAC)亚洲区域紫菜国际标准等相关事宜,告知韩国将在第17届CAC亚洲协调会上提出制定CAC紫菜国际标准的提案,希望得到中国的支持。针对韩国的提议,我国科研、教学、管理及行业协会等各方一致认为“鉴于目前我国紫菜产业的发展水平及产品质量状况,制定CAC紫菜标准的时机不成熟,特别是中国紫菜在国际贸易中频频遭受技术性贸易壁垒而受阻”,决定暂不支持韩国的提案。

2010年11月,在第17届亚洲协调会上,韩国联合日本提出了制定CAC紫菜标准的提案,但由于意见不统一,会议达成决议“韩国向水产及水产加工品专业委员会(Codex Committee for Fish and Fishery Products, CCFPP)第31届会议提交新工作建议,如果CCFFP不支持此建议,则可将制定紫菜产品区域标准的建议提交给国际食品法典委员会下届会议”。

2011年4月,在第31届CAC的CCFFP年会上,针对韩国提出制订CAC紫菜国际标准提案,经过与会各

国讨论,最终决议是“制定紫菜产品 CAC 国际标准的条件不成熟,建议将紫菜产品制定为区域标准”。

2011年7月,在第34届CAC大会上,通过了由韩国牵头制定CAC亚洲区域紫菜标准的提案,由此拉开了中、日、韩三国联合制定CAC亚洲区域紫菜标准的序幕,引起了我国管理、科研、行业协会等多方对紫菜产业的关注。

2.2 制定CAC亚洲区域紫菜标准的工作进程

2011年9月,韩国通过中国CAC联络点,正式邀请中国及日本共同参与CAC亚洲区域紫菜标准制定工作,并提出在三国轮流召开有关会议商讨紫菜标准事宜的建议。我国农业部农产品质量安全监管局、渔业局等各主管业务司局决定我国参与CAC亚洲区域紫菜标准的制定,成立了CAC亚洲区域紫菜标准起草工作领导小组和标准起草工作小组,并提出了我国参与标准起草的相关对策及建议。我国由中国水产科学研究院黄海水产研究所牵头参加CAC亚洲区域紫菜标准起草工作。

经过三方多次沟通与协商,于2012年3月25~29日在韩国举行了第一次会议,主要针对韩国起草的亚洲区域紫菜标准(第一稿),进行了充分讨论,形成了修改意见,会后各国又对韩国修改完成的亚洲区域紫菜标准(第二稿)提出了修改意见,并将意见发送至韩国。

2012年7月16~19日,三方在中国举行了第二次会议,由于中、日、韩三方对本国紫菜产业都有所顾及,特别是考虑本国紫菜生产消费的特点及相关利益,在会议中未形成统一的标准草案。韩国作为标准起草牵头国家,同意不向第18届亚洲协调会提交标准草案。同时,韩国代表团表示将向本国政府有关部门汇报标准起草进展情况后,再考虑是否继续牵头制定亚洲区域紫菜标准。

2012年11月5日,在CAC第18届亚洲协调会(CCA for Asia,CCASIA)上,韩国汇报了紫菜标准立项的过程以及与中国、日本共同制定紫菜标准的进展情况和三方存在的分歧,并表示由于时间有限,未能准备恰当的文本,要求会议同意成立一个电子工作组,在下届会议上提出标准草案(第3步)。日本提出在紫菜标准制定过程中,各国对紫菜中重金属等污染物的风险评估问题分歧较大,要求对此进行风险评估。最后会议通过决议,成立一个电子工作组,开展紫菜标准制定的有关工作,主要工作包括:1)起草紫菜标准草案,提交给下届会议;2)研究《食品和饲料中污染物和毒素通用标准》(CODEX STAN193-1995)是否适用于紫菜制品并提交给下届会议讨论。由此,拉开了亚洲区域紫菜标准制定第二轮工作的序幕。

3 中、日、韩三国针对亚洲区域紫菜标准争论的焦点问题

3.1 标准的范围

3.1.1 紫菜的品种

韩国提出的标准草案中,所涉及的产品种类为红藻属的6种紫菜,分别为条斑紫菜、坛紫菜、甘紫菜、长紫菜、列紫菜和圆紫菜;最终采纳我方意见,提出仅适用于“可食用的紫菜属的紫菜”。

3.1.2 可添加其他食用海藻比例问题

韩国根据本国产业情况,提出可掺加其他可食用海藻所占比例不超过紫菜即可;遭到中国反对,提出应小于20%;日本同意中国意见,建议分等分级。

3.2 质量因素

质量因素包括感官、异物、尺寸、灰分、水分、酸价及过氧化值等质量参数;标准中取消了灰分指标,我方认为指标应进一步验证,并要求韩国提供酸价及过氧化值的测定方法;日本反对标准中对异物、尺寸和水分含量的规定,认为:一是对异物的表述应参照紫菜产品等级划分原则;二是由于紫菜制品有各种形状,因此无需确定紫菜制品的具体尺寸;三是应将一次干燥产品的含水量由15%降到13%,将二次干燥产品的含水量由7%降到5%。

3.3 食品添加剂问题

对于干紫菜加工过程中的消泡剂和调味烤紫菜加工过程中的食品添加剂问题,三方未达成共识:韩国允许在紫菜一次加工中使用消泡剂(定义为加工助剂);我方表示不允许干紫菜一次加工中使用任何食品添加剂(包括消泡剂),调味紫菜中的添加剂应该直接引用CAC相关标准;日本同意干紫菜加工过程中不允许添加消泡剂,但对调味烤紫菜,建议进行调研,在各国生产企业实际使用情况的基础上,明确添加剂的种类和限值。

3.4 污染物及农残限量问题

韩国制定的标准草案中直接引用国际食品法典农药残留委员会和污染物委员会的相关标准,我国表示赞同;但日本以确保人类健康和消费安全为由,建议增加重金属(如:镉)和农药(如:扑草净)残留指标,表示若在产品标准中不能制定限值,将向CAC农药残留和污染物委员会提出申请,开展紫菜产品中重金属和农药残留的风险评估及标准制定工作。

在第一阶段中,韩国牵头起草的亚洲区域紫菜标准草案中规定了干紫菜、烤紫菜和调味紫菜的技术要求、生产过程控制、检验规则、标签等。其中质量要求中对干紫菜、烤紫菜和调味烤紫菜的水分含量分别规定为 $\leq 15.0\%$ (二次干燥 $\leq 7.0\%$)、 $\leq 5.0\%$ 和 $\leq 5.0\%$ (仅限于油炸产品),调味烤紫菜中规定了酸价(≤ 4.0 mgKOH/g,仅限油炸产品)和过氧化值(≤ 60.0 meq/kg,仅限油炸产品);污染物和农药残留的要求参考CAC相关标准的规定等。

4 制定亚洲区域紫菜标准对我国紫菜产业及国际贸易的影响

亚洲区域紫菜标准的制定是紫菜产业国际化发展的必然趋势,有利于促进世界紫菜产业的健康发展;有利于促进紫菜产品国际贸易的便利化、减少贸易障碍;有利于保护世界各国紫菜产品消费者的利益。但对我国紫菜产业而言,现阶段必将产生如下影响:

4.1 国际贸易

目前亚洲区域紫菜标准正在制定过程中,按目前贸易现状,我国紫菜在国际市场上具有一定的竞争力,特别是2004年中国赢得了被誉为“中国贸易壁垒调查第一案”的“江苏紫菜案”,为中国紫菜输日打开了大门(陈蓝荪 2005c)。但在2006年发生的输日紫菜“扑草净事件”,却又遭遇了日本的“肯定列表制度”的伏击,随着江苏省紫菜协会提出的“江苏新紫菜案”于2007年告胜,成功打破了日本实施的技术性贸易壁垒:日本政府于2007年1月16日宣布将紫菜中扑草净限量标准由0.01ppm放宽到0.14~0.19ppm(食品商务网 2007)。扑草净事件的胜利,表明从法律法规的层面,中国的紫菜产品质量符合规定,可以进入日本市场;但从消费者的层面,由于媒体的宣传及过度宣扬,导致在日本普遍传达着中国紫菜产品不安全的信息;从紫菜产品的层面,此事对中国紫菜在日本市场的负面影响较大,短期内不能消除;从日本紫菜从业者及产业界的层面,不希望中国的紫菜进入日本及国际市场,从而冲击日本紫菜产品。

在国际上主要进口国利用其技术优势,一直在寻找中国紫菜的质量安全隐患,无论是农、兽药残留、微生物或者是重金属等各个方面(丛大鹏等 2003),而且在前期亚洲区域紫菜标准制定过程中,三方在紫菜主要质量指标上存在重大分歧,特别是日本屡次提出紫菜的重金属、农药残留的问题,主要是针对中国,目的是保护本国紫菜养殖和加工企业,挤占我国紫菜的国际市场份额,遏制我国紫菜国际贸易。

4.2 紫菜产业

我国紫菜的主要品种为条斑紫菜和坛紫菜,其中条斑紫菜主产区为江苏省,坛紫菜主产区为福建省(沈豹 2004;王奇欣 2005;周粉娣 1997)。条斑紫菜以外销出口为主,产品形式为干紫菜、烤紫菜及调味烤紫菜(华雪峰等 2004);坛紫菜是我国的特有品种,产品形式以干紫菜原料为主(包括汤料),少量为调味烤紫菜。产量高于条斑紫菜,但价格远远低于条斑紫菜,产品以内销为主,但近年出口量也不断增加(王奇欣 2005)。

总体上看,我国紫菜养殖水环境指标低于日本、韩国;从产出的紫菜原料看,也确实存在某些指标如杂质、杂藻、重金属、农药残留等,与日本、韩国相比不容乐观的状况,若不积极应对,势必直接影响产业的持续发展。

从近期看,在制定亚洲区域紫菜标准过程中,如果指标不与我国产业情况相符合,会导致我国紫菜产品质量不合格问题的发生。

从长远看,制定紫菜国际标准对推动我国紫菜产业的健康持续发展是利大于弊,有利于我国紫菜企业提高生产管理方式、加强紫菜产品品种的开发研究、扩大紫菜产品的消费渠道,缩小与日本、韩国紫菜产业的差距。通过参与国际紫菜标准的制定,促进我国紫菜加工技术的提高及产品的多样化,拉动我国紫菜产品的消费,推动我国紫菜产业的可持续发展。

5 对策与建议

5.1 持续性跟踪并参与紫菜国际标准制定工作

在现有参与紫菜国际标准制定工作的基础上,持续跟踪并积极开展相关研究,将日本、韩国的紫菜标准与我国现行紫菜相关标准进行对比分析;了解当前国际上和亚洲紫菜生产、国际贸易及消费状况以及标准情况,确立我国参与制定亚洲区域紫菜标准基本方针及工作思路。把握标准制定工作的主动权,从而最大程度地为我国紫菜产业争取利益,保护我国紫菜产业的健康、可持续发展。

5.2 加强对紫菜质量安全评价的基础研究

在参与亚洲区域紫菜标准制定过程中,日本多次提出要对紫菜中污染物进行风险评估,这也是我国消费者及业内对紫菜产品质量安全性的关注(吴成业等 2011)。建议进行以下相关内容的研究:

1)对紫菜原藻和加工品中镉、铅、扑草净等污染物进行食用安全性评估,利用海藻富集、吸附微量元素及重金属的特点(常秀莲等 2002;陈小霞等 1999)研究紫菜自身对镉、铅、扑草净吸附性以及生物体内重金属等促排作用,紫菜中镉、铅、扑草净的生物体毒理性等,正确评价紫菜中镉、扑草净的食用安全性,从而为确定海藻中镉及扑草净的安全限量提供科学依据。

2)根据海藻中元素形态多样化的特点(赵艳芳 2011)对紫菜中各种元素进行分析,特别对高含量的元素,应进行形态分析及不同形态化合物的毒理学试验与评估等。

3)重点对日、韩两国的紫菜样品加以分析与研究,对过去已经遭遇的和以后可能重现的类似的“技术壁垒问题”提供科学依据和技术储备(张美如等 2012)。

5.3 加大对水产品国际标准跟踪研究的支持力度

水产品在我国农产品出口中占有重要位置,且水产加工品的管理权限明确属于农业部的职能范畴,这更加凸显了参与水产品国际标准制定的重要性,持续稳定的跟踪是掌握话语权的关键。因此,建议有关部门继续加大对水产领域国标、行业标准及CAC标准的扶持力度,特别在人员培训、队伍建设及经费方面给予有关政策上的倾斜和支持,确保能够有一支稳定的队伍对特定标准开展持续跟踪和研究,为参与水产国际标准制定有更大的话语权和引导空间。

参 考 文 献

- 王奇欣. 2005. 福建省坛紫菜加工产业化发展思路. 福建水产, 6(2): 71-73
- 汤学军. 2003. 我国海藻产业的现状分析和对策. 水产科技, 2: 8-12
- 华雪峰. 2004. 海藻食品的加工. 渔业现代化, (2): 40-41
- 李 博, 李 欣. 2012. 日本紫菜市场的供需构造及产业发展现状分析. 中国渔业经济 30(3): 165-169
- 李晓川. 2011. 我国紫菜产业发展、标准状况及安全性评价. 中国渔业质量与标准, 1(3): 9-12
- 安载学, 王 昱, 徐晓红, 王 玮. 2011. 中日韩紫菜产业回顾与分析. 农业与技术, 31(2): 7-11

- 安载学,徐晓红,王 玮,王 昱. 2010. 中日韩紫菜产业回顾与分析. 农产食品科技, 4(1): 57-60
- 张卫兵,徐加达,端木怡燕,王延柱,王汉青,许 璞. 2005. 日韩两国紫菜产业分析及启示. 食品科技, 10:9-12
- 张美如,陆勤勤,许广平. 2012. 条斑紫菜产业现状及对其健康发展的思考. 中国水产, 11:15-19
- 张全斌,赵婷婷,蔡慧敏,李智恩,徐祖洪. 2005. 紫菜的营养价值研究概况. 海洋科学, 29(2):69-72
- 吴成业,刘淑集,曹爱英. 2011. 论海藻中重金属及铅等超标问题与食品安全标准. 标准科学, 3:86-89
- 陈蓝荪. 2005a. 推进紫菜产业与出口发展的研究(上). 科学养鱼, 9:1-2
- 陈蓝荪. 2005b. 推进紫菜产业与出口发展的研究(中). 科学养鱼, 10:1-2
- 陈蓝荪. 2005c. 推进紫菜产业与出口发展的研究(下). 科学养鱼, 11:1-3
- 陈小霞,吴振强,梁世中. 1999. 藻类对微量元素的生物富集及其机理探讨. 食品与发酵工业, 25(4):56-60
- 陈永生. 1998. 日本紫菜产业的发展. 渔业现代化, 2:22-25
- 沈 豹. 2004. 江苏紫菜产业的发展现状问题及对策. 渔业致富指南, (4): 10-11
- 周粉娣. 1997. 江苏省条斑紫菜加工现状与今后发展意见. 渔业现代化, (4):25-29
- 柳 波,孙 彬,马家海. 2003. 经济海藻资源的开发利用. 渔业现代化, (3):35-36
- 俞静芬,朱满达,凌建刚,康孟利. 2011. 紫菜加工研究进展. 农产品加工(创新版), 2:78-80
- 郭 雷,王淑军,吕明生,陈 宇. 2009. 浅谈紫菜的营养成分及加工前景. 科学养鱼, 12:70
- 姜 桥,周德庆,孟宪军,官春波,姜文利,刘永红. 2005. 我国食用海藻加工利用的现状和问题. 食品与发酵工业, 31(5):68-72
- 赵艳芳,宁劲松,翟毓秀,尚德荣. 2011. 镉在海藻中的化学形态. 水产学报, 35(3): 405-409
- 食品商务网. 2007. 我国紫菜重新进入日本市场江苏今年已累计出口近亿张. <http://www.21food.cn/html/news/26/168890.htm>
- 徐中平,腾照军,王 波,刘振华. 2012. 我国海藻生产与加工利用的现状·存在问题及发展策略. 安徽农业科学, 40(30):14961-14963
- 常秀莲,王文华,冯咏梅,郑舒文. 2002. 不同海藻吸附重金属镉离子的研究. 离子交换与吸附, (5):432-439

《渔业科学进展》编辑部网上投稿启事

为充分利用网络资源,提高编辑办公和期刊出版效率,《渔业科学进展》编辑部已采用期刊网络化办公系统。该系统使投稿、审稿和编辑工作都在同一个网络平台上完成,可大大节省通讯时间,并规范编辑工作流程。同时,网络投稿将以更加友好的界面服务于广大作者,方便作者与编审之间的沟通,为您提供易查、易用、更加方便快捷的服务。

敬请作者访问黄海水产研究所网站(<http://www.ysfri.ac.cn>)的“《渔业科学进展》期刊网上投稿系统”。投稿程序请参看《渔业科学进展》网络化稿件处理系统投稿指南。

如有疑问,请致电 0532-85833580 陈严老师或 0532-85800117 王建坤老师咨询。也可发邮件到《渔业科学进展》编辑部咨询,E-mail: chenyan@ysfri.ac.cn。

《渔业科学进展》编辑部

2013年12月20日