

我国蜂产品生产监管现状、问题及建议

赵洪静¹, 李 恒^{2*}, 蒋 慧², 乔志勇¹, 闫 洁¹

(1. 国家市场监督管理总局食品审评中心, 北京 100070; 2. 山东省食品药品检验研究院, 济南 250101)

摘 要: 围绕蜂产品生产过程, 我国建立了“事前、事中、事后”监管制度, 初步建立起由法律、法规、规章、规范性文件、技术标准等构成的蜂产品生产监管法规体系, 将蜂蜜, 蜂王浆(含蜂王浆冻干粉), 蜂花粉, 蜂产品制品 4 类产品纳入食品生产许可范围。近年来, 我国蜂产品产量、出口量一直稳居世界前列, 质量安全处于较高水平, 但也存在一些问题。就产业而言, 主要是低端同质, 蜂蜜掺假, 果糖和葡萄糖等质量指标不合格及兽药残留。就监管而言, 主要是法规体系不完善, 标准体系难以适应行业发展; 部分企业食品安全意识淡漠, 管理制度落实不到位; 技术支撑薄弱, 生产监管体系和能力建设有待加强。做好蜂产品生产监管工作, 需多措并举, 综合施策。建议加强检验、品质评价、蜂产品制品研究; 完善相关法规、标准体系; 完善监管制度, 加强部门间政策协调与标准对接; 加强鉴别、追溯、风险预警等支撑技术建设, 实现“智慧监管”, 提高监管效能。

关键词: 蜂产品; 蜂蜜; 生产监管; 食品生产许可

Current situation, issues and suggestions of bee product production supervision in China

ZHAO Hong-Jing¹, LI Heng^{2*}, JIANG Hui², QIAO Zhi-Yong¹, YAN Jie¹

(1. Center for Food Evaluation, SAMR, Beijing 100070, China; 2. Shandong Food and Drug Inspection and Research Institute, Jinan 250101, China)

ABSTRACT: Around honey production process, our country has established the “advance, matter and afterwards” supervision system, preliminary established bee products production regulations system composed of laws, regulations, rules and normative documents, the technical standard, and the honey, royal jelly, bee pollen and bee products incorporated into the scope of food production license. In recent years, the output and export volume of bee products in China has always been steadily ranked in the forefront of the world, and the quality and safety of bee products are at a high level, but there are also some problems. As far as the industry is concerned, it is mainly low-end homogeneity, adulterated honey, substandard quality indicators such as fructose and glucose and veterinary drug residues. In terms of supervision, the main problems are those the legal system is not perfect and the standard system is difficult to adapt to the industry development. Some enterprises lack food safety awareness, and the management system is not in place. Technical support is weak, and the production supervision system and capacity building need to be strengthened. We should strengthen inspection, quality evaluation, research on bee products, improve relevant laws and standards, improve the regulatory system and strengthen policy coordination and standards among departments, and strengthen efforts to develop supporting technologies such as identification, traceability and early warning of risks, so as to achieve “smart

*通讯作者: 李恒, 高级工程师, 主要研究方向为食品生产许可技术审查与食品生产质量控制。E-mail: 393908248@qq.com

*Corresponding author: LI Heng, Senior Engineer, Shandong Food and Drug Inspection and Research Institute, No.2749, Xinluo Street, High-Tech Zone, Jinan 250101, China. E-mail: 393908248@qq.com

supervision” and improve the efficiency of supervision.

KEY WORDS: bee products; honey; production supervision; food production license

1 引言

蜂产品是蜜蜂为了种族生存和繁衍向自然界索取并加工的物质,包括采制物和分泌物^[1]。就生产监管而言,还包括蜂产品制品。近年来,我国蜂产品产量、出口量一直稳居世界前列,是名副其实的蜂产品大国^[2]。2011 年以来我国蜂蜜年产量均在 40 万吨以上,约占世界总产量的 1/4,出口量占世界蜂蜜贸易总量的 1/4^[3];蜂王浆年产量在 3000~4000 吨,产量、出口量稳居世界第一,其中产量约占世界总产量的 90%;蜂花粉年产量在 3000~5000 吨,出口量占世界贸易总量的 90%以上。截至 2018 年,获得食品生产许可的蜂产品企业共计 1376 家,主要分布在黑龙江、浙江、湖北、山东、安徽、云南、吉林等省份,占蜂产品获证企业总量的 73.0%,其中蜂蜜生产企业 1260 家,占蜂产品获证企业总量的 91.5%。行业总产值近 300 亿元,年销售额超过 1000 万元的企业 130 余家,约占获证企业总量的 9.4%。企业以中小规模为主,民营企业比重较大,经营规模和盈利能力有限。作为蜂产品大国,但我国并不是蜂产品强国,主要表现在:一是产品低质低价。我国蜂产品生产存在过度加工,生产储存控制不严,影响新鲜度和营养性^[4]。从蜂蜜国际贸易看,中国蜂蜜价格最低^[5]。二是低端同质。缺乏知名品牌,中高端市场长期被国外品牌占据。三是兽药残留与蜂蜜掺假,影响消费信心和行业健康发展^[6]。四是产业具有多、小、散、乱的特点。因此,加强生产环节监管,是保证产品质量、解决产业问题的必然要求和重要举措。

食品生产(加工)是食品供应链中最为复杂的部分,是确保食品质量安全的关键环节。据统计,在食品供应链各环节中,有 60.16%的食品安全事件发生在食品生产(加工)环节^[7]。蜂产品,是基于农副产品的加工食品,生产监管既要遵循普通食品共同的监管原则与制度,也要兼顾蜂产品自身特点。欧盟、加拿大、澳大利亚、新西兰等国家(地区)均出台有蜂蜜管理法规、产品标准或良好生产规范等,我国也根据自身产业发展特点,建立了生产监管制度及相关法规体系。本文从生产监管的角度,对蜂产品生产监管制度、法规体系、产业现状等进行梳理,分析存在问题,探讨解决措施,提出完善监管工作的政策建议,以期为主管部门、产业界及有关研究者提供借鉴与参考。

2 我国蜂产品生产监管现状

2.1 蜂产品生产监管制度

主管部门围绕蜂产品生产过程,建立了“事前、事中、事后”监管制度体系。

事前监管,主要是指食品生产许可制度,《食品安全法》^[8]规定,国家对食品生产经营、食品添加剂生产实行许可制度。我国将蜂蜜、蜂王浆(含蜂王浆冻干粉)、蜂花粉、蜂产品制品 4 类产品纳入食品生产许可范围。其中,蜂产品制品是指蜂蜜、蜂王浆、蜂花粉的提取物或混合物,或以蜂产品为主要原料添加其他物质,如食品添加剂、植物提取物、其他食品等,经科学加工而制成的具有蜂产品基本特性的产品^[5]。蜂胶作为可用于保健食品的原料^[9],应严格遵守保健食品管理有关规定。蜂产品生产企业,应当依据《食品生产许可管理办法》^[10]规定,向所在地县级以上地方市场监督管理部门提出申请,审查部门及核查组对生产企业资质、场所环境、设备设施、管理制度、试制产品检验合格报告、食品安全标准执行等内容进行审查,符合要求的,向企业颁发《食品生产许可证》。

事中监管,主要是指食品生产经营企业风险分级管理制度、食品生产经营监督检查制度。依据《食品生产经营风险分级管理办法(试行)》^[11]规定,蜂产品生产企业静态风险因素等级为中等(III),静态风险因素主要包括:蜂产品原料属性、生产工艺复杂程度、储存条件及保质期、抽检发现问题、食用人群、社会关注度等。除上述静态风险因素外,还应结合该蜂产品生产企业许可条件保持情况、生产过程控制、管理制度落实、日常监督检查情况等动态风险因素综合确定。蜂产品生产企业一般为低风险(A 级)或中等风险(B 级)等级,原则上当地监管部门每年应至少开展 1~2 次监督检查,适时开展“双随机”飞行检查。

事后监管,主要是指食品安全监督抽检和风险监测制度、食品生产者责任约谈制度、食品安全违法行为查处等。市场监管部门根据食品安全工作需要,制订包括蜂产品在内的国家食品安全抽样检验和风险监测年度计划,抽检对象为蜂产品生产和经营企业,抽检及监测指标见表 1。其中,监督抽检的结果可以作为执法依据,而监测结果主要是为蜂产品风险评估、标准制定及食品安全总体状况评价提供科学依据,不直接用于监督执法。

2.2 蜂产品生产监管法规体系

自 2002 年建立食品生产许可制度以来,经过 10 余年不断探索,我国初步建立起较为完整的蜂产品生产监管法规体系,由法律、法规、规章、规范性文件、技术标准及规范构成,包括食品生产监管通用性法律法规、技术规范以及针对蜂产品生产专门制定的规定(见表 2)。部分技术标准及规范并不强制执行,但作为生产监管的重要参考与技术支持。其中,通用性食品监管法规较多,而针对蜂产品监管的特殊法规及规范性文件较少,相关配套文件,如《蜂产品生产许可证审查细则(2006 版)》^[12]、《蜂花粉

及蜂产品制品生产许可证审查细则(2006 版)》^[13]等, 年代较久, 急需修订。标准体系多为产品标准, 鉴别、品质评价、生产规范类标准较少, 食品安全国家标准往往缺乏特征及质量指标, 标准及法规体系的针对性和可操作性有待加强。

2.3 蜂产品质量安全现状

总体来看, 我国蜂产品质量安全处于较高水平, 但也存在一些问题。2014~2018 年国家食品安全监督抽检平均合格率为 98.2%(表 3), 其中, 果糖和葡萄糖不合格占不合格样品总量 17.1%, 氯霉素不合格占不合格样品总

量 9.9%, 提示蜂蜜掺伪、兽药滥用仍然是蜂产品首要质量问题; 其次为微生物指标, 约占不合格样品总量的 15.1%, 主要为菌落总数(≤ 1000 CFU/g)和嗜渗酵母(≤ 200 CFU/g)指标; 其次为食品添加剂指标, 约占不合格样品总量 7.9%, 主要为甜蜜素(不得检出)、山梨酸及其钾盐(不得检出)等。2014~2018 年农业部畜禽及蜂产品兽药残留监控计划检测结果显示, 蜂产品检测样品合格率为 92.7%~98.2%, 氯霉素、磺胺类、氟喹诺酮类、硝基咪唑类、硝基呋喃类代谢物、四环素类 6 大类兽药残留超标时有发生^[41], 但样品合格率呈逐年上升趋势, 提示蜂产品兽药残留情况不断改善。

表 1 2018 年蜂产品食品安全监督抽检及风险监测项目
Table 1 Sampling inspection and risk monitoring project for food safety supervision of bee products in 2018

品种	抽检项目	监测项目
蜂蜜	果糖和葡萄糖、蔗糖、铅(以 Pb 计)、氯霉素、双甲脒、氟胺菊酯、山梨酸及其钾盐(以山梨酸计)、糖精钠(以糖精计)、菌落总数、大肠菌群、霉菌计数、嗜渗酵母计数	碳-4 植物糖含量、高果糖淀粉糖浆、麦芽糖、铝的残留量(以 Al 计)、甲硝唑、硝基呋喃类代谢物(呋喃它酮代谢物、呋喃唑酮代谢物、呋喃西林代谢物、呋喃妥因代谢物)、喹诺酮类(洛美沙星、培氟沙星、氧氟沙星、诺氟沙星)、苯甲酸及其钠盐(以苯甲酸计)、甜蜜素(以环己基氨基磺酸计)
蜂王浆(含蜂王浆冻干粉)	10-羟基-2-癸烯酸、蛋白质、总糖、淀粉、灰分、酸度、山梨酸及其钾盐(以山梨酸计)	苯甲酸及其钠盐(以苯甲酸计)
蜂花粉	蛋白质、水分、铅(以 Pb 计)、菌落总数、大肠菌群、霉菌	—
蜂产品制品	铅(以 Pb 计)、山梨酸及其钾盐(以山梨酸计)、糖精钠(以糖精计)、苯甲酸及其钠盐(以苯甲酸计)、菌落总数、大肠菌群、霉菌计数、酵母计数	氯霉素、甲硝唑、甜蜜素(以环己基氨基磺酸计)、安赛蜜、合成着色剂(柠檬黄、日落黄、胭脂红、苋菜红、亮蓝)

表 2 蜂产品生产监管主要法律法规及技术规范
Table 2 Main laws, regulations and technical specifications of bee production supervision

法规层级	类 别	名 称
法律	-	《中华人民共和国食品安全法》(2015 年 4 月 24 日中华人民共和国主席令第 21 号)
法规	-	《中华人民共和国食品安全法实施条例》(2009 年 7 月 20 日中华人民共和国国务院令第 557 号) ^[14]
规章	-	《食品生产许可管理办法》(2015 年 8 月 31 日原国家食品药品监督管理总局令第 16 号) 《食品生产经营日常监督检查管理办法》(2016 年 3 月 4 日原国家食品药品监督管理总局令第 23 号) ^[15] 《食品安全抽样检验管理办法》(2014 年 12 月 31 日原国家食品药品监督管理总局令第 11 号) ^[16]
规范性文件	生产许可	关于公布食品生产许可分类目录的公告(食品药品监管总局, 2016 年 1 月) 关于启用新版《食品生产许可证》的公告(食品药品监管总局, 2015 年 9 月) ^[17] 关于印发食品生产许可审查通则的通知(食品药品监管总局, 2016 年 8 月) 《蜂产品生产许可证审查细则(2006 版)》(国家质量监督检验检疫总局, 2006 年) 《蜂花粉及蜂产品制品生产许可证审查细则(2006 版)》(国家质量监督检验检疫总局, 2006 年) 《蜂花粉及蜂产品制品生产许可证审查细则(2006 版)》修改单(国家质量监督检验检疫总局, 2009 年 8 月) ^[18]
	兽药监管	《动物性食品中兽药最高残留限量》(2002 年 12 月 24 日农业部公告第 235 号) ^[19]
	监督检查	关于组织对蜂蜜生产企业实施监督检查的通知(国家质量监督检验检疫总局, 2010 年 7 月)
	品种与范围	关于将油菜花粉等食品新资源列为普通食品管理的公告(卫生部, 2004 年 8 月) 关于蜂胶产品暂不纳入食品生产许可证管理范围的复函(国家质量监督检验检疫总局, 2008 年 11 月) 关于销售罗恩蜂胶行为定性问题的复函(食品药品监管总局办公厅, 2015 年 6 月)

续表 2

法规层级	类 别	名 称
技术标准及 技术规范	产品标准	GB 14963-2011《食品安全国家标准 蜂蜜》 ^[20]
		GH/T 18796-2012《供销合作行业标准 蜂蜜》 ^[21]
		GB 31636-2016《食品安全国家标准 花粉》 ^[22]
		GB 14891.2-1994《国家标准 辐照花粉卫生标准》 ^[23]
		GB 9697-2008《国家标准 蜂王浆》 ^[24]
		DB 37/T 2217-2012《地方标准 刺槐蜂蜜》 ^[25]
		DB 37/T 2226-2012《地方标准 枣花蜂蜜》 ^[26]
	生产规范	GB 14881-2013《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》 ^[27]
		NY/T 1241-2006《农业行业标准 蜂产品加工技术管理规范》 ^[28]
		GB/T 35868-2018《国家标准 蜂王浆生产技术规范》 ^[29]
	术语	GB/T 34781-2017《国家标准 蜂花粉生产技术规范》 ^[30]
		GB/T 20573-2006《国家标准 蜜蜂产品术语》 ^[31]
	检验	GB 5009.8-2016《食品安全国家标准 食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定》 ^[32]
		GB/T 18932.1-2002《国家标准 蜂蜜中碳-4 植物糖含量测定方法 稳定碳同位素比率法》 ^[33]
		GB/T 18932.16-2003《国家标准 蜂蜜中淀粉酶值的测定方法 分光光度法》 ^[34]
		GB/T 18932.18-2003《国家标准 蜂蜜中羟甲基糠醛含量的测定方法 液相色谱-紫外检测法》 ^[35]
	农药限量	NY/T 1243-2006《农业行业标准 蜂蜜中农药残留限量(一)》 ^[36]
	食品添加剂	GB 2760-2014《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》 ^[37]
		GB 14880-2012《食品安全国家标准 食品营养强化剂使用标准》 ^[38]
	标签	GB 7718-2011《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》 ^[39]
		GB 28050-2011《食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则》 ^[40]

表 3 2014 年~2018 年蜂产品食品安全监督抽检情况
Table 3 Sampling inspection of food safety supervision of bee products from 2014 to 2018

年度	样品抽检 数量/批次	合格样品 数量/批次	不合格样品 数量/批次	样品合 格率/%	主要不合格项目
2014	5164	5110	54	99.0	果糖和葡萄糖,蔗糖;菌落总数,嗜渗酵母;山梨酸及其钾盐;氯霉素;标签;
2015	16771	16563	208	98.8	果糖和葡萄糖,蔗糖,总糖;羟甲基糠醛,淀粉酶活性;10-羟基-2-癸烯酸;菌落总数,嗜渗酵母,大肠杆菌,霉菌; 环己基氨基磺酸钠(甜蜜素),乙酰磺胺酸钾(安赛蜜),苯甲酸及其钠盐,山梨酸及其钾盐,糖精钠;氯霉素;铅;标签;净含量;
2016	9755	9445	310	96.8	果糖和葡萄糖,蔗糖;水分;菌落总数,嗜渗酵母,大肠杆菌,霉菌; 环己基氨基磺酸钠(甜蜜素),苯甲酸及其钠盐,山梨酸及其钾盐,糖精钠;氯霉素,甲硝唑; 标签;包装空隙率;
2017	12322	12082	240	98.0	果糖和葡萄糖,蔗糖;淀粉酶活性;水分,蛋白质;菌落总数,嗜渗酵母,霉菌; 环己基氨基磺酸钠(甜蜜素),乙酰磺胺酸钾(安赛蜜),山梨酸及其钾盐;氯霉素;标签;包装空隙率;
2018	15234	14984	250	98.4	果糖和葡萄糖,蔗糖;菌落总数,大肠杆菌,霉菌;山梨酸及其钾盐,糖精钠; 氯霉素;铅;标签;
计	59246	58184	1062	98.2	—

注:数据来源于国家市场监督管理总局官网。

3 我国存在的问题

3.1 法规体系不完善,标准体系难以适应行业发展

针对蜂产品的专门监管法规及文件较少,没有考虑到蜂产品在产品特性、加工工艺、标签标识等方面的特殊监管需求;蜂产品制品相关标准及法规一直未能出台,企业组织生产及政府监管缺乏依据^[42]。欧盟、加拿大、新西兰等国家(地区)均出台了独立的蜂蜜管理法规或在通用性法规中设置单独章节,对蜂蜜产品定义、分类、生产、成分要求、检验与鉴别、产品等级、标签标识、营养及功能声称、包装等予以明确^[43-47],以规范生产与贸易,值得我国借鉴。

标准体系与行业发展不适应。(1) 现行 GB 14963-2011《食品安全国家标准 蜂蜜》^[20]中污染物、农兽药残留限量要求多为引用标准,针对蜂蜜产品具体指标少,仅包括铅、双甲脒、蝇毒磷及氟胺氰聚酯等指标有明确规定^[48-50]。该标准删除了淀粉酶活性、羟甲基糠醛等特征性指标,客观上推动“指标蜜”的形成。各利益相关方对于食品安全标准是否应包含特征及质量指标一直存在争议。(2) 品质评价标准较少,原料及成品质量辨别困难。掺伪造假是制约蜂产品产业发展的顽疾。据不完全统计,掺假蜂蜜占据蜂蜜市场的 20%~30%,甚至有些地区掺假蜂蜜占蜂蜜市场的 50%左右^[51]。现行国家标准主要通过理化指标及 C₄ 植物糖检验,对于采用水稻、小麦、大豆等 C₃ 植物淀粉转化的糖浆造假难以打到鉴别目的。(3) 标准体系不够完善。鉴别检验、生产加工规范、产品质量分级等国家标准较少,现存少量相关标准多为推荐标准、行业标准及地方标准,执行力有限,可以指导生产,但无法用于生产监管与执法。

3.2 部分企业食品安全意识淡漠,管理制度落实不到位

(1) 原料控制不严。未建立供应商管理制度,缺少供应商选择、审核、评估程序,采购渠道不稳定;进货查验往往仅通过感官检查,未按规定进行抽样检验;进货查验和验收记录缺失,原料进出库台账不规范;钻法律漏洞,任意延长原料、半成品存储期限,甚至回收过期产品重新生产,严重影响产品质量与营养价值。

(2) 生产过程控制存在缺陷。未实施良好生产规范(good production practices, GMP)及危害分析与关键控制点(hazard analysis critical control points, HACCP)体系,关键工序及控制要求不明确^[52]。卫生管理制度落实不到位:地面、墙壁、周转桶等清洗不彻底,原辅料与成品存在交叉污染;防虫害设施不完善,无洗手消毒设施,生产管道清洗维护不到位;未落实食品安全管理人员培训和考核制度,个别从业人员无健康证等^[53,54]。

(3) 检验控制不严。多数企业检验能力不足,仅涵盖部分理化指标及 1~2 项兽药残留指标;原料、半成品、成品检验项目,检验频次设计不合理,不能达到控制风险目的。

(4) 标签标识不规范。夸大宣传,明示或暗示具有保健功能;不真实标识蜂产品制品名称及原料添加比例,将掺有其他辅料的蜂蜜制品标识为“蜂蜜宝”“蜂蜜膏”等,误导消费者。

(5) 食品安全追溯体系不完善。据中国蜂产品协会统计,2016 年已建立追溯体系的蜂产品企业比例为 85.7%,尚有部分企业未建立。中小型生产企业多以纸质记录为主,信息化溯源技术推广和应用有待加强。生产批次概念不统一,各类生产记录没有围绕合理的生产批次开展,记录不规范,不匹配,甚至缺失,难以实现原料到产品的有效追溯^[55,56]。

3.3 技术支撑薄弱,生产监管体系和能力有待进一步加强

3.3.1 监管体制问题。

我国蜂产品生产管理属于粗放型,生产、储运、收购、加工、销售与出口自成体系,相互脱节而又缺乏统一的标准控制。各环节主管部门(农业、市场、海关等)在信息共享、政策协调、联防联控等方面还有很大的提升空间。熟悉蜂产品生产的监管人员数量不足,基层监管力量和技术手段跟不上,一些地方对蜂产品食品安全工作重视不够,责任落实不到位,安全与发展的矛盾依然突出。

3.3.2 生产许可问题

(1) 分装问题。现行法规允许蜂产品采用分装方式生产加工,但蜂产品实际加工工艺简单,一般仅包括过滤、浓缩、灌装等工序,与分装工序差别不大;分装过程容易增加掺杂使假、随意添加风险;分装产品标识多不规范,多无“分装”字样^[57]。允许分装不利于风险管控及产业升级。(2) 各地生产许可执行尺度不一。部分地区将巢蜜纳入生产许可范围;其他地区认为巢蜜属于初级农产品,未纳入生产许可范围^[58]。现行法规关于蜂产品各作业区清洁度划分及清洁作业区控制要求无明确规定,一般根据产品特点、生产工艺、生产特性以及生产过程对清洁度要求合理划分,空气洁净度要求主要参照 GB 50073-2013《洁净厂房设计规范》^[59]、GB 50687-2011《食品工业洁净用房建筑技术规范》^[60]、GB 50457-2008《医药工业洁净厂房设计规范》^[61]以及相关食品类别良好生产规范执行,生产许可工作缺乏统一的执行标准。各地纳入生产许可范围的蜂花粉品种执行不统一。部分地区将茶花粉、荷花粉等纳入食品生产许可范围,缺乏作为普通食品管理的依据^[62]。(3) 出厂检验问题。现行食品安全国家标准未对出厂检验项目作出规定,依据 GB 14881-2013《食品安全国家标准食品生产通用卫生规范》^[27],食品生产者应当综合考虑产品特性、工艺特点、原料控制情况等因素,合理确定检验

项目。但在实际工作中,完全由企业自行制定检验项目,由一线监管人员进行判断的做法难以落实,易出现漏项、降低生产许可条件等问题。

3.3.3 生产监管问题

(1) 一些地方未严格落实蜂产品生产企业食品安全风险分级管理制度,日常监督检查流于形式,“双随机”抽查比例不足,难以发现食品安全风险。(2) 创新技术应用不足,在信息采集、远程监控、风险预警等智慧监管方面存在短板,原料控制和产品出厂检验落实情况基本靠企业自查和事后检查,对企业生产过程控制、非法添加、超范围超限量使用食品添加剂等问题不能及时发现。(3) 国内外标准均规定,蜂蜜、蜂王浆、蜂花粉不允许添加任何其他食品配料,包括食品添加剂和营养强化剂^[42,63,64]。一些不法企业以生产蜂蜜制品为由,在蜂蜜中添加糖浆、甜味剂,产品属性名称标识模糊,即使监管人员发现也无从处罚。一些企业将蜂蜜原料及半成品长期贮存,以最终生产日期标注保质期,原料长期贮存会影响蜂蜜营养价值及活性成分含量,损害消费者利益。由于国家对食品原料贮存期限及其与成品保质期的关系无明确规定,实际工作中上述问题无查处依据。

3.3.4 技术支撑问题

各级技术支撑机构检验及科研能力普遍不足,特别是在原料及产品鉴别、品质鉴定方面,缺少准确、高效、便捷的检验方法。虽然相关研究和检验方法很多,如碳稳定同位素分析法、色谱法、检测酶活性法、差热分析法、指纹图谱技术等,但由于蜂蜜成分复杂、内部组分含量变化范围大,掺假技术多样,使得每一种品质检测技术都存在缺点和一定适用范围^[65];很多检验方法设备昂贵,技术复杂,不易普及。

4 建议

4.1 完善法规标准体系

主管部门应加强行业调研,及时制修订配套法规及技术文件。加强分装监管,结合行业实际,适时调整分装产品范围。对巢蜜是否纳入生产许可,花粉品种及各作业区洁净度要求等予以明确,统一许可尺度。制定出厂检验项目管理原则:一是企业应建立产品检验管理制度,依据食品安全国家标准、行业标准、技术规范等,制定原辅料检验、半成品检验、成品检验具体要求,合理确定产品批次及各环节检验项目。检验管理制度中明确出厂检验的,按制度执行。二是检验管理制度中未明确出厂检验的,企业应依据食品安全国家标准明确出厂检验项目,按照企业明确的批次,批批检验。三是主管部门应明确至少应包含的出厂检验项目及要求,加强企业指导。四是检验管理制度中其他指标应综合考虑产品特性、工艺特点、原料控制情况等因素合理确定检验频次,以有效验证生产过程中的

控制措施。调整蜂产品制品品种,将蜂蜜添加食糖、糖浆等产品纳入调味品单元管理,同时规范产品标识,不得标注“蜂蜜”字样。

完善标准体系。加强顶层设计,兼顾质量与安全,在食品安全国家标准中适当增加蜂产品理化和品质指标,提高成品合格门槛。加快修订蜂产品农药、兽药、重金属等食品安全限量标准,及时补充蜂产品品质评价检验方法,将研究成果法制化。立足国情,对标国际,制定蜂产品制品、产品分级、标签标识等强制性国家标准,强化生产及监管依据。

4.2 完善监管制度

加强各部门间协调机制,生产监管部门应特别重视与农业、卫生、海关管理部门的政策协调与标准对接,在原料质量控制、成品品质提升方面加强合作。严格落实蜂产品生产企业食品安全风险分级管理制度,提高“双随机”抽查比例,根据线索及时开展有因检查。创新方式方法,督促企业落实食品安全主体责任,特别是在原料查验、生产关键环节质量控制、出厂检验环节,加强监管与指导。建立激励措施,鼓励企业实施良好生产规范(good manufacturing practice, GMP)及危害分析与关键控制点(hazard analysis and critical control point, HACCP)体系,监督生产企业依法对食品安全责任落实情况、食品安全状况进行自查评价。指导企业建立基于合理批次概念和信息化技术的追溯体系。强化培训和考核,依托现有资源加强监管人员和职业化检查员队伍建设,提升监管队伍业务素质。

4.3 加强技术支撑建设

基于天然蜂蜜与掺假蜂蜜的差异,开发新的蜂蜜掺假检测技术,如基于天然蜂蜜内源性成分研究的综合评价技术^[66],基于蜂蜜风味物质的品质鉴别技术^[67]等,及时补充配套检验方法,支持监督执法。加强关键技术及共性问题研究,如批次的合理界定,原料半成品保存期限与成品保质期标识问题,蜂蜜真空浓缩、过滤关键技术参数,蜂花粉干燥、储运过程要求等,以技术文件的形式使之规范化、法制化。创新监管技术与应用,重点运用大数据、云计算、人工智能技术,建立生产监管信息化系统与协作平台,加强蜂产品生产过程风险信息的抓取、研判与预警,发挥“智慧监管”作用,提高监管效能。

参考文献

- [1] 毕玉安,李福荣,廖沈涵,等.食品安全管理人员培训教材 食品生产[M].北京:中国法制出版社,2018.
Bi YA, Li FR, Liao SH, et al. Food safety management personnel training textbook food production [M]. Beijing: China Legal Press, 2018.
- [2] 高凌云,刘朋飞.我国蜂产业市场发展回顾[J].蜂业论坛,2010,61(7):42-44.

- Gao LY, Liu PF. Review of the development of bee industry in China [J]. Bee Ind BBS, 2010, 61(7): 42–44.
- [3] FAO. FAOSTAT [EB/OL]. [2019-06-25]. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/TP>, 2011–2016.
- [4] 罗其花, 赵亚周, 田文礼, 等. 蜂蜜加工过程中常见问题及解决方法 [J]. 中国蜂业, 2014, 7-9(65): 34–37.
- Luo QH, Zhao YZ, Tian WL, *et al.* The common problems and solutions in the honey processing [J]. Apicult China, 2014, 7-9(65): 34–37.
- [5] 吴晓龙, 罗照明, 淳于良奕, 等. 中国蜂产品行业年度发展报告(2016年)[R]. 北京: 中国蜂产品协会, 2017.
- Wu XL, Luo ZM, Chun YLY, *et al.* Annual development report of Chinese bee products industry (2016) [R]. Beijing: China Bee Products Association, 2017.
- [6] 朱巧力, 毛江华. 蜂产品生产环节食品安全风险防范重点及应对措施 [J]. 江西化工, 2017, (5): 38–41.
- Zhu QL, MAO JH. Key points of food safety risk prevention and countermeasures in the production of bee products [J]. Jiangxi Chem Ind, 2017, (5): 38–41.
- [7] 国家食品药品监督管理总局. 食品安全风险管理[M]. 北京: 国家食品药品监督管理总局高级研修学院, 2016.
- The State Food and Drug Administration. Food safety risk management [M]. Beijing: Aadvanced Research Institute of CFDA, 2016.
- [8] 中华人民共和国主席令 第二十一号. 中华人民共和国食品安全法[EB/OL]. [2019-10-12]. <http://samr.cfda.gov.cn/WS01/CL1975/223821.html>.
- Order of the President of the People's Republic of China Number 21. Food safety law of the People's Republic of China [EB/OL]. [2019-10-12]. <http://samr.cfda.gov.cn/WS01/CL1975/223821.html>.
- [9] 国家卫生健康委员会网站. 卫生部关于进一步规范保健食品原料管理的通知[EB/OL]. [2019-10-13]. <http://www.nhc.gov.cn/xxgk/pages/viewdocument.jsp?dispatchDate=&staticUrl=/zwgkzt/wsbysj/200810/38057.shtml&wenhao>.
- National health commission website. Ministry of Health of notice on further standardizing the management of health food raw materials [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://www.nhc.gov.cn/xxgk/pages/viewdocument.jsp?dispatchDate=&staticUrl=/zwgkzt/wsbysj/200810/38057.shtml&wenhao>.
- [10] 国家食品药品监督管理总局令 第 16 号. 食品生产许可管理办法[EB/OL]. [2019-10-12]. <http://samr.cfda.gov.cn/WS01/CL1975/235561.html>.
- Order of the state food and drug administration Number 16. Measures for the administration of food production licenses [EB/OL]. [2019-10-12]. <http://samr.cfda.gov.cn/WS01/CL1975/235561.html>.
- [11] 国家食品药品监督管理总局. 食品生产经营风险分级管理办法(试行)[EB/OL]. [2019-10-12]. <http://samr.cfda.gov.cn/WS01/CL1605/164244.html>.
- The State Food and Drug Administration. Measures for grading management of food production and marketing risks (trial) [EB/OL]. [2019-10-12]. <http://samr.cfda.gov.cn/WS01/CL1605/164244.html>.
- [12] 国家质量监督检验检疫总局网站. 蜂产品生产许可证审查细则(2006版)[EB/OL]. [2019-10-12]. http://www.aqsiq.gov.cn/xxgk_13386/ywxx/spjhzp/200610/t20061024_2482.htm.
- Website of general administration of quality supervision, inspection and quarantine of China. Rules for examination of production license of bee products (2006 edition) [EB/OL]. [2019-10-12]. http://www.aqsiq.gov.cn/xxgk_13386/ywxx/spjhzp/200610/t20061024_2482.htm.
- [13] 食品伙伴网. 蜂花粉及蜂产品制品生产许可证审查细则(2006版)[EB/OL]. [2019-10-13]. <http://www.foodmate.net/zhiliang/qs/163799.html>.
- Foodmate network. Rules for examination of production license for bee pollen and bee products (2006 edition) [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://www.foodmate.net/zhiliang/qs/163799.html>.
- [14] 中华人民共和国国务院令 第 557 号. 中华人民共和国食品安全法实施条例 [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://samr.cfda.gov.cn/WS01/CL1975/222897.html>.
- Decree of the State Council of the People's Republic of China Number 557. Regulations for the implementation of the food safety law of the People's Republic of China [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://samr.cfda.gov.cn/WS01/CL1975/222897.html>.
- [15] 国家食品药品监督管理总局令 第 23 号. 食品生产经营日常监督检查管理办法[EB/OL]. [2019-10-13]. <http://samr.cfda.gov.cn/WS01/CL1975/223310.html>.
- Order of the state food and drug administration Number 23. Measures for daily supervision, inspection and administration of food production and marketing [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://samr.cfda.gov.cn/WS01/CL1975/223310.html>.
- [16] 国家食品药品监督管理总局令 第 11 号. 食品安全抽样检验管理办法[EB/OL]. [2019-10-13]. <http://samr.cfd.a.gov.cn/WS01/CL1975/223172.html>.
- Order of the state food and drug administration Number 11. Administrative measures for sampling inspection of food safety [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://samr.cfda.gov.cn/WS01/CL1975/223172.html>.
- [17] 国家食品药品监督管理总局. 关于启用新版《食品生产许可证》的公告[EB/OL]. [2019-10-13]. <http://samr.cfda.gov.cn/WS01/CL0053/130943.html>.
- The State Food and Drug Administration. Notice on the launch of the new food [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://law.foodmate.net/show-164218.html>.
- [18] 国家食品药品监督管理总局. 关于启用新版《食品生产许可证》的公告[EB/OL]. [2019-10-13]. <http://samr.cfda.gov.cn/WS01/CL0053/130943.html>.
- Foodmate network. Revised list of examination rules for production license of bee pollen and bee products (2006 edition) [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://law.foodmate.net/show-164218.html>.
- [19] 农业部. 动物性食品中兽药最高残留限量[EB/OL]. [2019-10-13]. http://jiuban.moa.gov.cn/zwllm/tzgg/gg/200302/t20030226_59300.htm.
- Ministry of Agriculture. Maximum residue limit of veterinary drugs in animal food [EB/OL]. [2019-10-13]. http://jiuban.moa.gov.cn/zwllm/tzgg/gg/200302/t20030226_59300.htm.
- [20] GB 14963-2011 食品安全国家标准 蜂蜜[S].
- GB 14963-2011 National food safety standard-Honey [S].
- [21] GH/T 18796-2012 供销合作行业标准 蜂蜜[S].
- GH/T 18796-2012 Supply and marketing cooperation industry standard-Honey [S].
- [22] GB 31636-2016 食品安全国家标准 花粉[S].
- GB 31636-2016 National food safety standard-Pollen [S].
- [23] GB 14891.2-1994 国家标准 辐照花粉卫生标准[S].
- GB 14891.2-1994 National standard-Health standards for irradiated pollen [S].
- [24] GB 9697-2008 国家标准 蜂王浆[S].
- GB 9697-2008 National standard-Royal jelly [S].

- [25] DB 37/T 2217-2012 地方标准 刺槐蜂蜜[S].
DB 37/T 2217-2012 Local standards-Acacia honey [S].
- [26] DB 37/T 2226-2012 地方标准 枣花蜂蜜[S].
DB 37/T 2226-2012 Local standards-Jujube flower honey [S].
- [27] GB 14881-2013 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范[S].
GB 14881-2013 National food safety standard-General hygiene code for food production [S].
- [28] NY/T 1241-2006 农业行业标准 蜂产品加工技术管理规范[S].
NY/T 1241-2006 Agricultural industry standard-Bee product processing technology management standard [S].
- [29] GB/T 35868-2018 国家标准 蜂王浆生产技术规范[S].
GB/T 35868-2018 National standard-Technical specifications for royal jelly production [S].
- [30] GB/T 34781-2017 国家标准 蜂花粉生产技术规范[S].
GB/T 34781-2017 The national standard-Technical specifications for bee pollen production[S].
- [31] GB/T 20573-2006 国家标准 蜜蜂产品术语[S].
GB/T 20573-2006 National standard-Bee product terminology [S].
- [32] GB 5009.8-2016 食品安全国家标准 食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定[S].
GB 5009.8-2016 National food safety standard-Determination of fructose, glucose, sucrose, maltose and lactose in food [S].
- [33] GB/T 18932.1-2002 国家标准 蜂蜜中碳-4 植物糖含量测定方法 稳定碳同位素比率法[S].
GB/T 18932.1-2002 National standard-Method for determination of carbon -4 plant sugars in honey Stable carbon isotope ratio method [S].
- [34] GB/T 18932.16-2003 国家标准 蜂蜜中淀粉酶值的测定方法 分光光度法[S].
GB/T 18932.16-2003 National standard-Method for determination of amylase value in honey Spectrophotometry [S].
- [35] GB/T 18932.18-2003 国家标准 蜂蜜中羟甲基糠醛含量的测定方法 液相色谱-紫外检测法[S].
GB/T 18932.18-2003 National standard-Method for determination of HMF in honey Liquid chromatography-uv detection [S].
- [36] NY/T 1243-2006 农业行业标准 蜂蜜中农药残留限量(一)[S].
NY/T 1243-2006 Agricultural industry standard-Pesticide residue limits in honey (I) [S].
- [37] GB 2760-2014 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准[S].
GB 2760-2014 National food safety standard-Standards for the use of food additives [S].
- [38] GB 14880-2012 食品安全国家标准 食品营养强化剂使用标准[S].
GB 14880-2012 National food safety standard-Food nutrition fortifier standard [S].
- [39] GB 7718-2011 食品安全国家标准 预包装食品标签通则[S].
GB 7718-2011 National food safety standard-General guidelines for labeling prepackaged foods [S].
- [40] GB 28050-2011 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则[S].
GB 28050-2011 National food safety standard-General guidelines for nutrition labeling of repackaged foods [S].
- [41] 农业部.关于畜禽及蜂产品兽药残留监控计划检测结果的通报[EB/OL]. [2019-06-25]. <http://www.moa.gov.cn/gk/>.
The Ministry of Agriculture. Livestock and poultry and bee products of veterinary drug residue monitoring plans about testing result report [EB/OL]. [2019-06-25]. <http://www.moa.gov.cn/gk/>.
- [42] 蒋慧, 李恒, 王勇. 我国蜂产品制品存在的食品安全风险[J]. 食品安全管理, 2017, 8: 24.
Jiang H, Li H, Wang Y. Food safety risks of bee products in China [J]. Food Safe Manag, 2017, (8): 24.
- [43] 食品伙伴网. Council directive 2001/110/EC relating to honey [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://down.foodmate.net/standard/sort/44/28368.html>.
Foodmate network. Council directive 2001/110/EC relating to honey [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://down.foodmate.net/standard/sort/44/28368.html>.
- [44] 食品科技网. 2014/63/EU Amending to council directive 2001/110/EC relating to honey [EB/OL]. [2019-10-13]. <https://www.tech-food.com/kndata/detail/k0141624.htm>.
Food technology network. 2014/63/EU amending to council directive 2001/110/EC relating to honey [EB/OL]. [2019-10-13]. <https://www.tech-food.com/kndata/detail/k0141624.htm>.
- [45] 食品伙伴网. Honey regulations, C.R.C., c.287 [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://law.foodmate.net/show-172621.html>.
Foodmate network. Honey Regulations, C.R.C., c.287 [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://law.foodmate.net/show-172621.html>.
- [46] 食品伙伴网. Guide to food labelling and advertising, chapter 12-guide to the labelling of honey [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://law.foodmate.net/show-173007.html>.
Foodmate network. Guide to food labelling and advertising, chapter 12-guide to the labelling of honey [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://law.foodmate.net/show-173007.html>.
- [47] 食品伙伴网. New Zealand, Ministry of primary industries, processing of bee products [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://law.foodmate.net/show-192947.html>.
Foodmate network. New Zealand, Ministry of primary industries, processing of bee products [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://law.foodmate.net/show-192947.html>.
- [48] 农业部. 农业部公告第 193 号(食品动物禁用的兽药及其它化合物清单)[EB/OL]. [2019-06-25]. <http://www.moa.gov.cn/was5/>.
Ministry of Agriculture. Bulletin Number 193 (List of veterinary drugs and other compounds prohibited for food and animals) [EB/OL]. [2019-06-25]. <http://www.moa.gov.cn/was5/>.
- [49] 农业部. 农业部公告第 235 号(动物性食品中兽药最高残留限量)[EB/OL]. [2019-06-25]. <http://www.moa.gov.cn/govpublic/SYJ/>.
Ministry of Agriculture. Bulletin Number 235 (Highest veterinary drug residues in animal foods limited) [EB/OL]. [2019-06-25]. <http://www.moa.gov.cn/govpublic/SYJ/>.
- [50] 王桂云, 苏庆, 王粉琴, 等. 我国蜂产品食品安全问题及其对策[J]. 蜜蜂杂志, 2013, (2): 15-16.
Wang GY, Su Q, Wang FQ, *et al*. Food safety problems and countermeasures of Chinese bee products [J]. J Bee, 2013, (2): 15-16.
- [51] 裴高璞, 史波林, 赵镭, 等. 蜂蜜质量市场动态及掺假检测方法现状分析[J]. 食品科学, 2013, 34(15): 329-336.
Pei GP, Shi BL, Zhao L, *et al*. Current situation analysis of quality market dynamics and detection methods for honey adulteration [J]. Food Sci, 2013, 34(15): 329-336.
- [52] 赵静. 蜂产品质量安全关键技术研究发展分析[J]. 中国蜂业, 2006, 57(12): 30-31.

- Zhao J. Research and development analysis of key technologies for quality and safety of bee products [J]. China Bee Ind, 2006, 57 (12): 30–31.
- [53] 国家食品药品监督管理总局网站. 贵州省食品药品监督管理局开展蜂产品专项监督检查和抽检 [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://samr.cfda.gov.cn/WS01/CL1975/219952.html>.
- Website of the state food and drug administration. Guizhou FDA carried out special supervision and inspection and sampling inspection of bee products [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://samr.cfda.gov.cn/WS01/CL1975/219952.html>.
- [54] 余林生, 吉挺, 张中印, 等. 生产与加工过程对蜂产品质量安全的影响 [J]. 中国蜂业, 2010, 61(10): 45–47.
- Yu LS, Ji T, Zhang ZY, *et al.* Effects of production and processing on quality and safety of bee products [J]. Chin Bee Ind, 2010, 61(10): 45–47.
- [55] 相光明, 蒋慧, 冷佳蔚, 等. 蜂蜜全产业链质量安全控制探讨 [J]. 蜂蜜产品, 2018, 9: 58–61.
- Xiang GM, Jiang H, Leng JW, *et al.* Discussion on quality and safety control of the whole honey industry chain [J]. Honey Prod, 2018, (9): 58–61.
- [56] 余林生, 赵静, 张友华, 等. 基于供应链的蜂产品可溯源问题研究 [J]. 中国蜂业, 2009, 60(6): 40–41.
- Yu LS, Zhao J, Zhang YH, *et al.* Research on traceability of bee products based on supply chain [J]. China Bee Ind, 2009, 60(6): 40–41.
- [57] 国家质量监督检验检疫总局网站. 食品标识管理规定 [EB/OL]. [2019-10-13]. http://www.aqsiq.gov.cn/xxgk_13386/jlgg_12538/zjgg/2009/200911/t20091112_238391.htm.
- Website of state general administration of quality supervision, inspection and quarantine. Regulations on food labeling [EB/OL]. [2019-10-13]. http://www.aqsiq.gov.cn/xxgk_13386/jlgg_12538/zjgg/2009/200911/t20091112_238391.htm.
- [58] GB/T 33045-2016 巢蜜[S].
- GB/T 33045-2016 Nest honey [S].
- [59] GB 50073-2013 国家标准 洁净厂房设计规范[S].
- GB 50073-2013 National standard-Design specification of clean workshop [S].
- [60] GB 50687-2011 国家标准 食品工业洁净用房建筑技术规范[S].
- GB 50687-2011 National standard-Technical code for building clean rooms for food industry [S].
- [61] GB 50457-2008 国家标准 医药工业洁净厂房设计规范[S].
- GB 50457-2008 National standard-Design specification of clean workshop in pharmaceutical industry [S].
- [62] 国家卫生健康委员会网站. 卫生部关于将油菜花粉等食品新资源列为普通食品管理的公告 [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://www.nhc.gov.cn/xxgk/pages/viewdocument.jsp?dispatchDate=&staticUrl=/zwgkzt/wsbysj/>.
- National Health Commission Website. Ministry of health on the rape pollen and other new food resources as a general food management notice [EB/OL]. [2019-10-13]. <http://www.nhc.gov.cn/xxgk/pages/viewdocument.jsp?dispatchDate=&staticUrl=/zwgkzt/wsbysj/>.
- [63] Codex Alimentarius. Codex stan 12-1981 Honey [S].
- [64] Australia, Department of Health and Ageing. Standard 2.8.2 Honey [S].
- [65] 袁玉伟, 张志恒, 叶雪珠, 等. 蜂蜜掺假鉴别技术的研究进展与对策建议 [J]. 食品科学, 2010, 31(9): 318–322.
- Yuan YW, Zhang ZH, Ye XZ, *et al.* Research progress in the detection of honey adulteration [J]. Food Sci, 2010, 31(9): 318–322.
- [66] 张然, 田洪芸, 宿书芳, 等. 基于内源性成分的蜂蜜品质综合评价 [J]. 分析与检测, 2017, 43(1): 237–240.
- Zhang R, Tian HY, Su SF, *et al.* Comprehensive evaluation of honey quality based on endogenous ingredients [J]. Anal Detect, 2017, 43(1): 237–240.
- [67] 张然, 孙德鹏, 田洪芸, 等. 山东地区成熟/未成熟洋槐蜂蜜中酚类物质比较 [J]. 食品与发酵工业, 2018, 44(5): 256–258.
- Zhang R, Sun DP, Tian HY, *et al.* Comparison of phenolic substances in mature/immature acacia honey in Shandong [J]. Food Ferment Ind, 2018, 44(5): 256–258.

(责任编辑: 于梦娇)

作者简介



赵洪静, 硕士, 副主任药师, 主要研究方向为食品安全监管政策及保健食品管理研究。

E-mail: nichita@163.com



李恒, 高级工程师, 主要研究方向为食品生产许可技术审查与食品生产质量控制。

E-mail: 393908248@qq.com