

食品安全标准

我国与俄罗斯蜂蜜标准技术指标差异分析

吕萍萍¹,汪海波¹,关朝亮¹,宋喜臣¹,马微²,司学兵¹,姚磊¹,何浩¹

(1.绥芬河海关,黑龙江 绥芬河 157399; 2.东宁海关,黑龙江 东宁 157299)

摘要:目的 研究中俄蜂蜜标准的差异,为开展进口蜂蜜风险分析、防范食品安全风险提供依据,并为我国蜂蜜标准修订和完善提供参考。方法 搜集整理中俄两国现行蜂蜜标准,对其中涉及蜂蜜品质、真假及安全卫生的指标和限量进行比较和分析。结果 中俄两国蜂蜜标准在检测指标的设立和限量要求上各有侧重。总体上俄罗斯蜂蜜标准中理化指标较我国严格,农兽药残留指标设立较我国广泛但不具体,俄罗斯标准中规定了放射性核素指标,我国标准中规定了微生物指标。结论 中俄蜂蜜标准差异是导致俄罗斯进口蜂蜜不合格的原因之一,对此,相关部门应重点关注,加强安全准入和质量监管,强化风险意识,并进一步完善我国蜂蜜标准体系。

关键词:中国;俄罗斯;蜂蜜;标准;比对

中图分类号:R155 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2019)03-0271-05

DOI:10.13590/j.cjfh.2019.03.016

Comparative analysis on detection indicators and limits of honey standards between China and Russia

LYU Pingping¹, WANG Haibo¹, GUAN Chaoliang¹, SONG Xichen¹, MA Wei²,
SI Xuebing¹, YAO Lei¹, HE Hao¹

(1. Suifenhe Customs, Heilongjiang Suifenhe 157399, China;

2. Dongning Customs, Heilongjiang Dongning 157299, China)

Abstract: Objective By comparing the differences of honey standards of China and Russia, this paper aimed to provide a basis for carrying out risk analysis on imported honey and preventing food safety risks, as well as to provide references for the revision and improvement of China's honey standards. **Methods** This paper collected and sorted out the current honey standards of China and Russia, compared and analyzed the indicators and limits related to the quality, authenticity, safety and hygiene of honey. **Results** It showed that the honey standards indicators of the two countries were different in many aspects. Overall, the physical and chemical indicators of the Russia honey standard were more strict than those of China. The regulation of pesticide and veterinary drug residues was more extensive than that of China, but less specifically defined. Radionuclide indicators were specified in the Russia standards, while microbiological indicators were specified in China standards. **Conclusion** The difference of honey standards between China and Russia might be one of the unqualified reasons for the honey imported from Russia. Relevant departments were suggested to pay close attention to the difference and strengthen market access and quality supervision. The China standard of honey and the testing indicators need to be further improved.

Key words: China; Russia; honey; standards; comparison

俄罗斯蜂蜜以其纯天然优良品质和纯正的口感一直深得中国消费者的喜爱。但近几年,进口俄罗斯蜂蜜质量问题时有发生,中俄两国蜂蜜标准的差异,是不可忽视的重要原因之一。本研究对比分析中俄两国蜂蜜标准技术指标之间的差异,希望从

标准层面为我国食品卫生监管部门开展进口蜂蜜风险分析提供依据,为进出口企业规避质量风险提出建议,促进两国贸易交流与合作,同时为我国蜂蜜标准的制修订提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 我国现行蜂蜜标准

GB 14963—2011《食品安全国家标准 蜂蜜》^[1]是我国强制性国家标准,也是蜂蜜安全和品质的基

收稿日期:2019-04-23

作者简介:吕萍萍 女 工程师 研究方向为食品检验

E-mail: pingping_3003@163.com

通信作者:何浩 女 高级兽医师 研究方向为食品检验

E-mail: sfhhehao@163.com

本标准,该标准对蜂蜜的蜜源、感观、理化指标、污染物限量、兽药残留限量、农药残留限量、微生物限量做了具体规定,其中污染物限量引用 GB 2762—2017《食品安全国家标准 食品中污染物的限量》^[2],兽药残留限量要求符合相关标准规定,目前海关执行《中华人民共和国农业部公告第 235 号》^[3],农药残留限量引用 GB 2763—2016《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》^[4],但因该标准中暂时未对蜂蜜的农药限量做出具体要求,目前海关执行 NY/T 1243—2006《蜂蜜中农药残留限量(一)》^[5]规定。

另外作为 GB 14963—2011 的补充,我国还制定了两个行业推荐标准,即 GH/T 18796—2012《蜂蜜》^[6]和 NY/T 752—2012《绿色食品 蜂产品》^[7]进一步规范 and 约束蜂蜜和蜂产品质量。

1.1.2 俄罗斯现行蜂蜜标准

俄罗斯现行标准体系由技术法规、国家标准、组织标准、行业标准、技术条件等构成^[8]。其中只有技术法规是强制性技术文件^[9],其他均为自愿性标准。国家标准包括国家标准(GOST R)和国家间标准(GOST)两种。俄罗斯蜂蜜安全卫生和品质标准主要由技术法规、国家标准和行业标准构成,包括:TP TC 021/2011《海关联盟食品安全技术法规》^[10]、GOST 19792—2001《国家间标准 天然蜂蜜

技术条件》^[11]、GOST 31766—2012《国家间标准 单花蜜技术条件》^[12]、GOST R 54644—2011《俄罗斯联邦国家标准 天然蜂蜜技术条件》^[13]、(СанПиН) 2.3.2.1078-01《卫生防疫条例和标准》^[14]。

其中 GOST 19792—2001 和 GOST R 54644—2011 是俄罗斯蜂蜜安全品质的基本标准,规定了蜂蜜的感观、理化、农药残留要求,GOST 31766—2012 在 GOST 19792—2001 基础上,进一步规定了荞麦蜜、椴树蜜、向日葵蜜等单花蜜的感观和理化要求。TP TC 021/2011 规定了蜂蜜中兽药残留限量,(СанПиН)2.3.2.1078-01《卫生防疫条例和标准》对蜂蜜中有害元素、放射性核素等限量值给出了具体要求。

1.2 方法

采用资料比较分析法开展分析研究。

2 结果

2.1 中俄蜂蜜标准中指标设立的对比

中俄蜂蜜标准中相关指标的设立均围绕产品质量、真实性和安全性展开,理化指标多为鉴别蜂蜜的品质和真实性,而元素、农药残留、兽药残留、微生物、放射性核素等指标多为鉴别蜂蜜的卫生情况。两国标准中指标设定有所不同,见表 1。

表 1 中俄蜂蜜标准指标设立对比

Table 1 Comparison of China and Russia honey standard indicators

标准号	定义	蜜源要求	感官要求	水分	灰分	果糖和葡萄糖	蔗糖	酸度	淀粉酶活性	羟甲基糠醛	锌
GB 14963—2011	√	√	√	—	—	√	√	—	—	—	√
GH/T 18796—2012	√	—	√	√	√	√	√	√	√	√	—
NY/T 752—2012	√	—	√	√	—	√	√	√	√	√	√
GOST 19792—2001	√	—	√	√	—	√	√	√	√	√	—
GOST R 54644—2011	√	—	√	√	—	√	√	√	√	√	—
GOST 31766—2012	√	—	√	√	√	√	√	√	√	—	—

标准号	碳-4植物糖	电导率	脯氨酸	水不溶物	微生物	锡	农药残留	兽药残留	有毒元素	放射性核素
GB 14963—2011	—	—	—	—	√	—	√	√	√	—
GH/T 18796—2012	√	—	—	—	√	—	√	√	√	—
NY/T 752—2012	√	—	—	—	√	—	√	√	√	—
GOST 19792—2001	—	—	—	—	—	√	√	—	√	√
GOST R 54644—2011	—	√	√	√	—	—	—	—	—	—
GOST 31766—2012	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注:√表示有规定;—表示未规定

2.2 中俄蜂蜜标准限量对比及差异分析

2.2.1 理化指标限量对比及差异分析

我国蜂蜜标准中理化指标如表 2 所示,其中蔗糖和碳-4 植物糖等项目通常作为真实性指标来判断天然蜂蜜是否掺杂使假,其他项目则通常作为品质性指标来确定蜂蜜的等级和品质。俄罗斯蜂蜜标准中未见锌、灰分、碳-4 植物糖规定,但 GOST R

54644—2011 中规定了电导率、脯氨酸、水不溶物等指标,用来判定天然蜂蜜是否掺假及成熟度,这些指标在我国标准中未明确规定。

比较发现,两国标准中除酸度外,其他指标限量值均有不同。水分指标中,我国蜂蜜水分含量的一级指标最高要求是 $\leq 20\%$,俄罗斯蜂蜜标准规定所有蜂蜜的水分含量均为 $\leq 20\%$,限量要求严于

表2 蜂蜜中理化指标限量要求的比对

Table 2 Comparison of requirements for physical and chemical indexes in honey

项目	果糖和葡萄糖 /(g/100 g)	蔗糖 /(g/100 g)	锌 /(mg/kg)	水分 /%	酸度(1 mol/L 氢氧化钠) /(ml/kg)
中国指标	≥60①	桉树蜂蜜、柑橘蜂蜜、紫苜蓿蜜、荔枝蜂蜜、野桂花蜜≤10① 其他≤5①	≤25①	荔枝蜂蜜、龙眼蜂蜜、柑橘蜂蜜、鹅掌柴蜂蜜、乌柏蜂蜜≤23(一级)≤26(二级)② 其他≤20(一级)≤24(二级)②	≤40②
俄罗斯指标	花蜜≥60③ 混合蜜≥45③	花蜜≤5、西洋槐蜜≤10、混合蜜≤15③	—	天然蜂蜜≤20③	≤40④
项目	羟甲基糠醛 /(mg/kg)	淀粉酶活性(1%淀粉溶液) /[ml/(g·h)]	灰分 /%	碳-4植物糖 /%	
中国指标	≤40②	荔枝蜂蜜、龙眼蜂蜜、柑橘蜂蜜、鹅掌柴蜂蜜≥2② 其他≥5②	≤0.4②	≤7②	
俄罗斯指标	≤25③	所有物种的蜂蜜≥8③ 羟甲基糠醛的白洋槐蜜≥5③	—	—	

注:各指标参考标准①GB 14963—2011;②GH/T 18796—2012;③GOST R 54644—2011;④GOST R 19792—2001;—表示未规定

我国。说明在符合两国标准的前提下,俄罗斯蜂蜜均为一级以上蜂蜜。锌指标中,俄罗斯对此未规定,但在 GOST R 19792—2001 中规定了锡指标,蜂蜜中锌和锡通常来源于产品加工、存储工具,两国标准分别设立了不同的检测指标,可能是由于两国蜂蜜生产和运输过程中使用的加工和存储工具材质不同。对于此类指标,在国际食品法典委员会(CAC)、欧盟、加拿大等国际蜂蜜标准中也均未提及^[15]。

2.2.2 污染物指标限量对比及差异分析

我国蜂蜜标准中的污染物主要指重金属,具体限量要求见表3。比较发现:俄罗斯标准对污染物指标要求比我国更详细。俄罗斯标准中对放射性核素做了相应的限定,这是因为1986年切尔诺贝利核事故后,一些欧洲国家(包括俄罗斯在内)强制实行了对核污染地区的食物制造、运输、消费过程的限制,以控制放射性尘埃的食物污染。

表3 蜂蜜中污染物限量要求的比对

Table 3 Comparison of contaminant limit requirements in honey

项目	铅 /(mg/kg)	锡 ^a /(mg/kg)	砷 /(mg/kg)	镉 /(mg/kg)	铯-137 /(Bq/kg)	锶-90 /(Bq/kg)
中国指标	≤1⑤	≤250⑤	—	—	—	—
俄罗斯指标	≤1⑥	≤100④	≤0.5⑥	≤0.05⑥	≤100⑥	≤80⑥

注:各指标参考标准④GOST R 19792—2001;⑤GB 2762—2017;⑥СанПиН 2.3.2.1078-01;^a仅限于采用镀锡薄板容器包装的食品;—表示未规定

2.2.3 农兽药残留指标限量对比及差异分析

俄罗斯明确禁用和有限量要求的兽药如表4所示,主要有氯霉素等9种,这些指标中除秋水仙碱外其他的限量值与我国标准要求均一致。此外,我国原农业部公告中还明确规定了氯丙嗪等30种兽药残留不得检出,而俄罗斯标准除规定的项目外,要

求其他药物均不得检出。

对于农药残留指标,我国蜂蜜标准中只规定了氟胺氰菊酯、氟氯苯氰菊酯、溴螨酯等3种常用农药的限量;俄罗斯蜂蜜标准中对六六六、滴滴涕及其代谢物做了限量要求,并规定其他农药残留均不得检出。

表4 蜂蜜中农兽药残留限量要求的比对(μg/kg)

Table 4 Comparison of requirements for animal and animal residues in honey

项目	氯霉素及其盐、酯	呋喃唑酮	呋喃它酮	氨基砷	地美硝唑	洛硝达唑	蝇毒磷
中国指标	N⑦	N⑦	N⑦	N⑦	N⑦	N⑦	≤100⑦
俄罗斯指标	N⑧	N⑧	N⑧	N⑧	N⑧	N⑧	≤100⑧
项目	双甲脒	秋水仙碱	六六六	滴滴涕及其代谢物	氟胺氰菊酯	氟氯苯氰菊酯	溴螨酯
中国指标	≤200⑦	—	—	—	≤50⑨	≤10⑨	≤100⑨
俄罗斯指标	≤200⑧	N⑧	≤5④	≤5④	N④	N④	N④

注:各指标参考标准④GOST R 19792—2001;⑦原农业部公告第235号;⑧TP TC 021/2011;⑨NY/T 1243—2006;N表示不得检出;—表示未规定

比较发现,俄罗斯蜂蜜标准对农兽药残留指标的要求较我国更加全面和严格,但不够具体。对于

此类指标,欧盟蜂蜜标准则兼具了涵盖范围广、指标数量多、指标值要求严等特点^[16]。

2.2.4 微生物指标限量对比及差异分析

我国蜂蜜标准 GB 14963—2011 对 7 项微生物指标做了相应的限量要求,其中 4 项卫生指示菌,3 项致病菌。但 2013 年 12 月 26 日 GB 29921—2013 《食品安全国家标准 食品中致病菌限量》^[17] 发布,原国家卫生和计划生育委员会在标准问答中指出,由于蜂蜜等食品或原料的微生物污染的风险很低,参照 CAC、国际食品微生物标准委员会(ICMSF)等国际组织的制标原则,暂不设置其致病菌限量。同时还指出,其他食品标准中如有致病菌限量要求,应当引用本标准规定或者与本标准保持一致^[18],因此,自 2014 年 7 月 1 日 GB 29921—2013 正式实施起,我国蜂蜜标准中致病菌指标已被取消。俄罗斯标准未对微生物指标做出要求。具体要求见表 5。

表 5 蜂蜜中微生物限量要求

Table 5 Requirements for microbial limits in honey

项目	菌落总数 /(CFU/g)	大肠菌群 /(MPN/g)	霉菌计数 /(CFU/g)	嗜渗酵母计数 /(CFU/g)
中国指标	≤1 000①	≤0.3①	≤200①	≤200①
俄罗斯指标	—	—	—	—

注:各指标参考标准①GB 14963—2011;—表示未规定

蜂蜜是含有高浓度糖类的物质,具有高渗透压环境,微生物污染风险较低。对于蜂蜜标准是否应该设立嗜渗酵母等限量指标,业界一直存在不同看法,微生物指标是否应继续保留或哪些项目应保留在国家标准中仍存在争议。

3 讨论

3.1 加强进口俄罗斯蜂蜜质量安全风险分析

由于国情不同,中俄两国的蜜蜂品种、蜜源地、生产工艺、存储运输条件等都有各自的特点和传统,两国蜂蜜标准存在一定的差异,这可能是我国频频在进口俄罗斯蜂蜜中检出农兽药残留及微生物不合格的重要原因之一;因此,我国进出口食品安全监管部门,特别是海关,应加强上述指标的监测,加大风险分析力度,切实把好进口蜂蜜安全准入关。

3.2 进口企业需树立进口食品质量安全风险意识

《食品安全法》^[19] 明确规定“进口食品的进口商及其境外食品生产企业和出口商,应当保证向我国出口的食品符合我国法律法规和食品安全国家标准的要求。”中俄两国蜂蜜标准存在差异,两国生产企业对蜂蜜质量的关注点和重视程度不同,俄罗斯蜂蜜进入我国存在一定质量安全风险。建议进口企业充分了解我国对进口蜂蜜质量安全方面的要求,重点关注蜂蜜产品中农兽药残留和微生物项目检测结果,防止因产品不符合我国标准要求而造成

经济损失。

3.3 完善蜂蜜标准并构建科学的蜂蜜标准体系

一是制定与国家食品安全标准配套统一的蜂蜜产品国家标准。我国现有蜂蜜行业标准、团体标准等的影响力和约束力非常有限,在我国蜂蜜产业调整产品结构、加快转型升级的关键阶段,有必要建立蜂蜜产品国家标准以规范蜂蜜产品质量。二是加快修订和完善现行蜂蜜国家标准 GB 14963—2011。俄罗斯与 CAC、欧盟、加拿大、韩国等国际标准中对蜂蜜中水分的要求一般为 ≤20% (特殊蜜种另有规定)^[15],均严于我国标准,且均未设置微生物指标^[15-16],而我国蜂蜜中常因水分含量较高以及蜂蜜生产环境、加工、贮存等因素导致微生物风险较高,在标准中设置了微生物的限量指标^[16]。建议在修订国家标准时,充分参考国际标准,加强对蜂蜜含水量及生产过程中其他微生物来源的控制,并结合我国国情设立合理的微生物指标。此外,俄罗斯和日本毗邻我国,两国分别在 1986 年和 2011 年发生核事故,对周边空气、土壤、水体等造成放射性核素污染^[20-21],进而通过环境和植物造成对蜂蜜的污染,因此建议增加放射性核素指标,以保证来自涉核污染国家和地区蜂蜜的食用安全性。三是加快完善蜂蜜及其产品中农兽药残留指标的设定及限量要求。在 GB 2763—2016 中补充蜂蜜及其产品的农药残留指标和限量要求,将原农业部等相关公告要求纳入国家标准规范管理,便于指导生产企业和食品监管部门开展质量控制和监管工作。

参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部. 食品安全国家标准 蜂蜜: GB 14963—2011[S]. 北京: 中国标准出版社, 2011.
- [2] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会, 国家食品药品监督管理总局. 食品安全国家标准 食品中污染物的限量: GB 2762—2017[S]. 北京: 中国标准出版社, 2017.
- [3] 中华人民共和国农业部. 动物性食品中兽药残留最高限量: 中华人民共和国农业部公告第 235 号[Z]. 2002.
- [4] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会, 中华人民共和国农业部, 国家食品药品监督管理总局. 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量: GB 2763—2016[S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
- [5] 中华人民共和国农业部. 蜂蜜中农药残留限量(一): NY/T 1243—2006[S]. 北京: 中国标准出版社, 2006.
- [6] 中华全国供销合作总社. 蜂蜜: GH/T 18796—2012[S]. 北京: 中国标准出版社, 2012.
- [7] 中华人民共和国农业部. 绿色食品 蜂产品: NY/T 752—2012[S]. 北京: 中国标准出版社, 2012.
- [8] 赵慧明, 崔娜娜. 俄罗斯联邦标准化管理体制及特点研究[J]. 中国管理信息化, 2017, 20(19): 217-220.
- [9] 姚学军, 吴张中, 刘冰, 等. 俄罗斯国家标准体系现状研究[J]. 大众标准化, 2017(6): 36-41.

- [10] 俄罗斯海关联盟.海关联盟食品安全技术法规:TP TC 021/2011[Z]. 2011-12-09.
- [11] 俄罗斯联邦国家标准化委员会.国家间标准 天然蜂蜜技术条件:GOST 19792—2001[S]. 莫斯科:标准信息公司,2001.
- [12] 俄罗斯国家标准化计量和认证委员会,俄罗斯化学药品公司.国家间标准 单花蜜技术条件:GOST 31766—2012[S].莫斯科:标准信息公司,2012.
- [13] 俄罗斯联邦技术管理和计量机构.俄罗斯联邦国家标准 天然蜂蜜技术条件:GOST R 54644—2011[S]. 莫斯科:标准信息公司,2011.
- [14] 俄罗斯联邦国家总保健医师.卫生防疫条例和标准(СанПиН):2.3.2.1078-01[Z]. 2001-11-14.
- [15] 张婧,王家祺,陈潇,等.国内外蜂蜜标准对比及我国蜂蜜安全标准分析[J]. 中国食品卫生杂志,2017,29(2):203-208.
- [16] 李坤威,张剑,沈克强,等.国内外蜂蜜标准对比分析[J]. 标准科学,2015(4):67-69.
- [17] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.食品安全国家标准 食品中致病菌限量:GB 29921—2013[S].北京:中国标准出版社,2013.
- [18] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.《食品中致病菌限量》(GB 29921—2013)问答[Z/OL].(2014-03-06)[2019-03-20]. <http://down.foodmate.net/info/sort/1/5565.html>.
- [19] 中华人民共和国全国人民代表大会.中华人民共和国食品安全法[Z].2015-10-01.
- [20] 张琼,王博,王亮,等.切尔诺贝利和福岛核事故后放射性土壤修复研究进展[J].环境与可持续发展,2016(5):117-121.
- [21] 周秀锦,鲁华,邵宏宏,等.舟山口岸进口鱿鱼中¹³⁴Cs、¹³⁷Cs比活度水平分析[J].食品科学,2016,37(14):189-192.

· 资讯 ·

英国要求对直接销售预包装食品实施全部成分强制性标示

2019年5月8日,据英国食品标准局网站消息,英国食品标准局(FSA)建议在食品标签上要提供更广泛的信息,并要优先保护对食品过敏的消费者。FSA认为预包装食品应提供更多的过敏原信息,从而让消费者对其安全性更有信心。相关专家认为,对直接销售的所有预包装食品应进行全部成分的强制性标示。FSA认为对全部成分进行标示能够大大改善食品安全,更符合消费者所熟悉的标签标示体系要求。

(来源食品伙伴网,相关链接:<http://news.foodmate.net/2019/05/517741.html>)

· 资讯 ·

欧盟修订苯达松在韭菜等食品中的最大残留限量

2019年5月22日,申请人BASF SE向荷兰国家主管当局提交了一份请求,要求根据法规(EC)No 396/2005的第12章进行的最大残留量(MRL)审查框架对苯达松无效的确认数据进行评估,根据审查结果,欧洲食品安全局提出以下修订建议:

药品名称	商品名称	现行最大残留限量/ppm	建议最大残留限量/ppm
苯达松	韭菜	0.15	0.03
	牛、羊、马肝脏	0.02	0.05
	牛、羊、马脂肪	1	0.03
	猪肾	0.05	0.03
	乳	0.02	0.03

(来源食品伙伴网,相关链接:<http://news.foodmate.net/2019/05/519747.html>)