

2019年欧盟食品饲料快速预警系统通报中国输欧食品情况与风险分析

贝君, 孔祥贞, 杨洋, 孙利*

(中国检验检疫科学研究院, 北京 100176)

摘要: 欧盟食品饲料快速预警系统(rapid alert system for food and feed, RASFF)是欧盟成员国及欧盟委员会之间及时交流食品和饲料风险信息的重要平台, 使得各成员国能够迅速有效地采取防控措施, 有效保证欧盟各成员国的食品安全。本文统计了2019年欧盟RASFF通报中国输欧食品种类、风险类别, 并对膳食补充剂、坚果炒货、水产及制品等重点产品进行风险分析, 以期减少或避免类似情况发生, 为我国出口食品企业和监管部门提供参考。

关键词: 欧盟; 欧盟食品饲料快速预警系统; 食品安全

Report on China's food export to Europe and risk analysis based on the notifications of 2019 EU rapid alert system for food and feed

BEI Jun, KONG Xiang-Zhen, YANG Yang, SUN Li*

(Chinese Academy of Inspection and Quarantine, Beijing 100176, China)

ABSTRACT: The rapid alert system for food and feed (RASFF) is an important platform for the timely exchange of food and feed risk information between EU member states and the European Commission, which enables member states to take preventive and control measures quickly and effectively to ensure the food safety of EU Member States. In this paper, the types and risk categories of food exported from China to Europe in 2019 were analyzed, and the risk analysis of key products, such as dietary supplements, fried nuts, aquatic products and products, was carried out in order to reduce or avoid similar situations, and to provide reference for China's food export enterprises and regulatory authorities.

KEY WORDS: EU; rapid alert system for food and feed; food safety

1 引言

欧盟是全球最大的区域经济集团, 也是我国主要

的贸易伙伴。我国与欧盟各个成员国之间一直都保持着融洽、合作共赢的关系。作为欧盟在食品安全管理方面的重要尝试, 构建的欧盟食品饲料快速预警系统

基金项目: 国家重点研发项目(2019YFC1606503)

Fund: Supported by the National Key Research and Development Project (2019YFC1606503)

*通讯作者: 孙利, 博士, 副研究员, 主要研究方向为食品安全质量控制。E-mail: beidiorange@163.com

*Corresponding author: SUN Li, Ph.D, Associate Professor, Chinese Academy of Inspection and Quarantine, No.11, Ronghua South Road, Daxing District, Beijing 100176, China. E-mail: beidiorange@163.com

((rapid alert system for food and feed, RASFF)可以快速处理食品安全事件, RASFF 通过对大量预警信息汇总、分析, 开展风险排序, 及时筛查和通报食品安全风险, 从而为欧盟委员会以及各成员国采取快速有效的监管措施提供数据和信息支撑。鉴于我国输欧食品一直以来面临较高门槛, 本文统计了 2019 年欧盟 RASFF 通报中国输欧食品种类、风险类别, 并对重点产品进行风险分析, 从而为监管部门和生产企业积极地预防和应对提出参考建议。

2 欧盟食品和饲料快速预警系统(RASFF)介绍

欧盟早在 1979 年就已开始使用预警系统进行食品安全管理。为了降低食品安全事件的发生, 2000 年的《食品安全白皮书》明确提出建立新的预警体系, 2002 年的欧共同体条例第 178/2002 号^[1]调整并正式确立了欧盟食品与饲料快速预警系统(RASFF)。RASFF 通报频率为每周 1 次, 每年会发布年度报告, 其成员国都设有 24 h 不间断运作的专职机构来保证通报信息可以在最短的时间内发送、接收和回应^[2]。我们国家也是非常关注 RASFF 通报, 欧盟也为我国食品安全主管部门提供了系统密钥, 查看我国输欧食品被通报的详细信息。

RASFF 根据风险的严重性以及危害在各成员国之间的扩散程度, 将预警信息分成 4 类: 边境拒绝通报(border rejection notifications)、预警通报(alert notifications)、信息通报(information notifications)和新闻(news)^[3]。边境拒绝通报是指在口岸查验时, 发现产品存在健康风险而被拒绝入境, 此类通报旨在加强控制并保证被拒产品不会通过其他口岸进入 RASFF 成员国; 预警通报是指 RASFF 成员国在市场上检查出问题产品并确认有严重风险, 已经采取相关措施后, 向其他成员国发出预警, 要求采取快速的应对措施; 信息通报是指产品存在健康风险但是尚未进入 RASFF 成员国市场或已经不再出现, 不要求采取快速的应对措施; 新闻是指各成员国监管机构有可能感兴趣的一些信息, 但是不作为正式通报, 会以新闻的方式传递给各成员国^[4]。

RASFF 通报信息具体流程如下图 1:

3 情况分析

3.1 通报整体情况

2019 年, 中国输欧食品被欧盟 RASFF 通报 259 次, 较 2018 年增长 24.0%。其中, 拒绝入境通报 135 次, 预警通报 38 次, 信息通报 86 次, 见图 2。

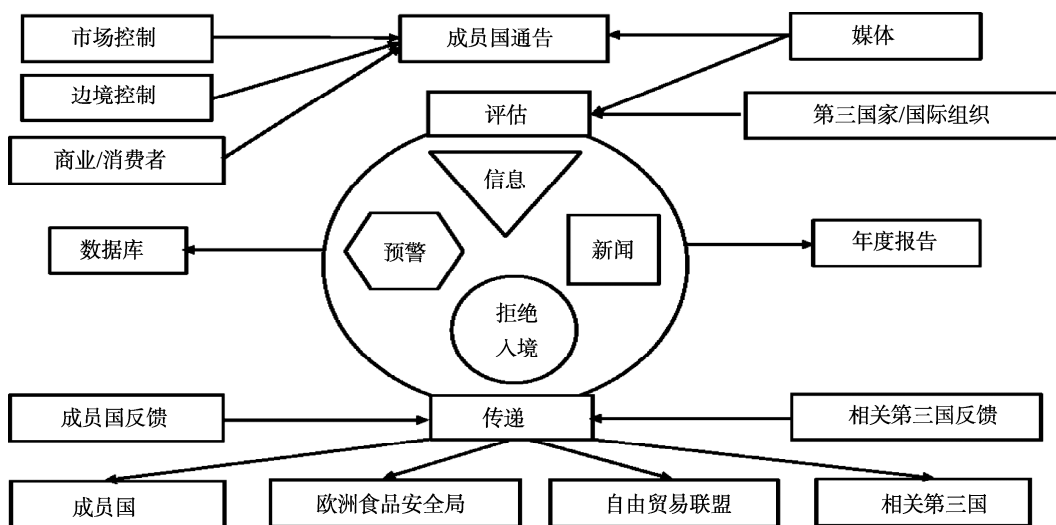


图 1 RASFF 通报信息流程图

Fig.1 Flow chart of RASFF notifications

3.2 通报国家情况

2019 年共有 27 个国家通过 RASFF 系统发布中国输欧食品类通报。其中, 通报次数排在前 10 位的国家分别是: 英国、西班牙、波兰、荷兰、法国、意大利、葡萄牙、德国、匈牙利和希腊, 占通报总数的 83.4%, 见图 3。

3.3 通报产品种类情况

2019 年 RASFF 通报中国输欧食品涉及 23 大类, 排在前 10 位的分别是: 膳食、食品补充剂和食品强化剂 51 次, 占整个通报批次的 19.7%; 炒货及坚果制品类 41 次, 占整个通报批次的 15.8%; 水产及其制品 38 次, 占整个通报批次的 19.7%; 水果和蔬菜类 27 次, 占整个通报批次的 10.4%; 茶叶及相关制品 19 次, 占整个通报批次的 7.3%; 粮食及其制品 17 次, 占整个通报批次的 6.6%; 香辛料 14 次, 占整个通报批次的 5.4%; 肉及肉制品 12 次, 占整个通报批次的 4.6%;

糖果和巧克力制品 9 次, 占整个通报批次的 3.5%; 豆及豆制品 5 次, 占整个通报批次的 1.9%。见图 4。

3.4 通报风险种类情况

2019 年 RASFF 通报涉及 21 类食品风险, 排在前 10 位的分别是: 成分不合格(主要是 2,4-二硝基苯酚、碘、西地那非和他达拉非等)51 次、农兽残(主要是啉虫酰胺、啉虫脒、磺胺嘧啶、硝基咪唑代谢物、苦参碱、克百威、氯霉素、尼古丁等)41 次、生物毒素污染(主要是黄曲霉毒素和赭曲霉毒素 A)40 次、污染物(多环芳烃、重金属等)17 次、微生物污染(沙门氏菌、蜡样芽孢杆菌、副溶血性弧菌、枯草芽孢杆菌、诺如病毒等)17 次、转基因 14 次、证书不合格 12 次、食品添加剂(主要是卡拉胶、甜蜜素、亚硫酸盐和色素添加剂等)11 次、品质不合格(主要是感官和异物等)8 次、新食品成分(菊花、魔芋等)7 次, 见图 5。

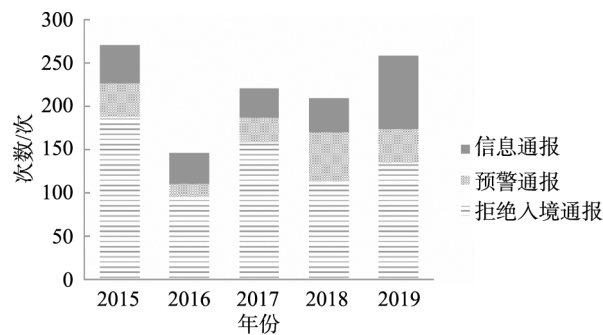


图 2 2015~2019 年欧盟 RASFF 通报中国输欧食品整体情况
Fig.2 Trends of RASFF notifications in 2015-2019

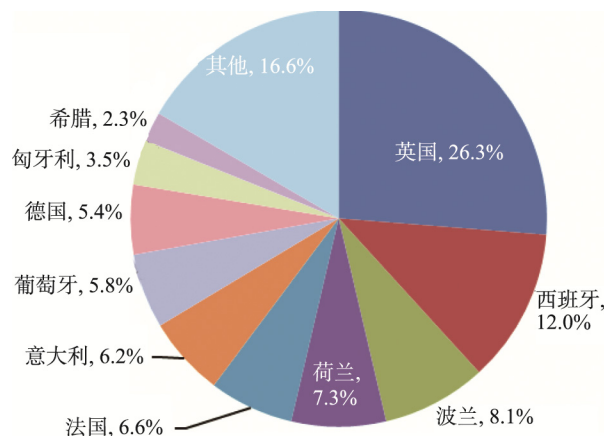


图 3 2019 年欧盟 RASFF 通报中国输欧食品国家情况
Fig.3 Release countries of RASFF notifications in 2019

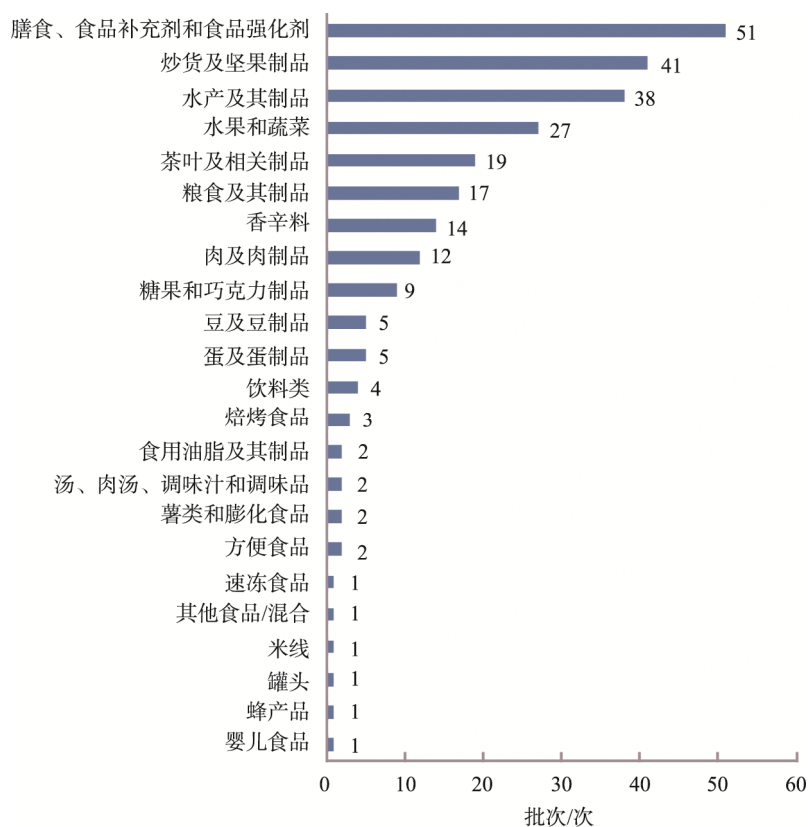


图 4 2019 年欧盟 RASFF 通报中国输欧食品种类情况

Fig.4 Food categories of RASFF notifications in 2019

4 RASFF 通报重点产品风险分析

4.1 膳食、食品补充剂和食品强化剂

2019 年欧盟 RASFF 通报中国输欧膳食、食品补充剂和食品强化剂的主要问题是成分不合格(2, 4-二硝基苯酚、西地那非、他达拉非)51 次, 其中 2, 4-二硝基苯酚通报高达 32 次, 占比 63%。

2,4-二硝基苯酚(2,4-Dinitrophenol, DNP)一般是用于制作木材防腐剂、化肥染料等的化工原料。由于其同时是一种典型的线粒体氧化磷酸化解偶联剂^[5,6], 具有提高新陈代谢的作用, 曾做“节食辅助剂”广泛用于减肥药^[7]。长期服用会产生一系列副作用, 急性中毒会产生恶心、呕吐、出汗、头晕、体温上升等现象; 慢性中毒也会导致白内障、皮肤损伤、骨髓中枢神经系统和心血管系统的不同程度受损。从 1938 年开始, 美国禁止 DNP 作为减肥辅助药物。世界各国普遍禁止将 DNP 作为人类服用药物。但是由于 DNP 依然是具有

多种工业用途的化学产品, 所以目前还是能够在政府监管下合法生产和售卖, 但是禁止被人类服用。然而近几年, 随着电子商务的急速发展, 许多商家通过法律漏洞以在线销售形式悄悄将 DNP 作为减肥产品进行售卖。

2018 年之前, 欧盟召回我国膳食、食品补充剂和食品强化剂类食品的原因主要为含有西地那非、多环芳烃、亚硫酸盐等未经授权的物质或其他未申报的物质。2018 年 RASFF 多次通报我输欧膳食、食品补充剂和食品强化剂含有 DNP, 2019 年 RASFF 通报明显增多。另外, 几乎所有的 DNP 均是以产品在线交易的形式进行销售。可以预见, 今后欧盟极有可能加强对在线交易的产品及食品补充剂 DNP 含量的监管。

4.2 炒货及坚果制品

2019 年欧盟 RASFF 通报中国输欧炒货及坚果制品的主要问题是花生中黄曲霉毒素超标, 多达 31 批次, 占比高达 76%。

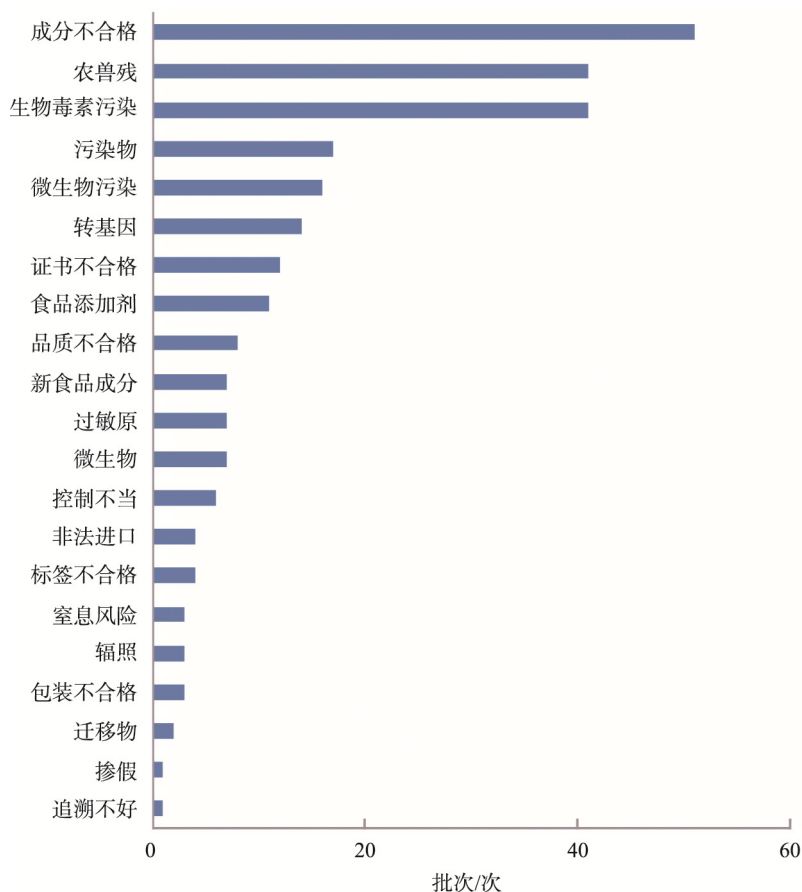


图 5 2019 年欧盟 RASFF 通报中国输欧食品风险种类情况

Fig.5 Risk Factors of RASFF Notifications in 2019

黄曲霉毒素是黄曲霉和寄生曲霉等某些菌株产生的双呋喃环类毒素，主要存在于霉变的花生、谷物、果仁和大米中。黄曲霉毒素毒性极强，被世界卫生组织的癌症研究机构划为 1 类致癌物。黄曲霉毒素衍生物有约 20 种，分别命名为 B₁、B₂、G₁、G₂、M₁、M₂、GM、P₁、Q₁、毒醇等。其中以 B₁ 在食品污染重最为普遍，毒性最大，致癌性最强^[8,9]。欧盟规定，花生及其制品中黄曲霉毒素 B₁ 限量为 2.0 μg/kg，总量最大限量为 4 μg/kg。而我国相关标准包括熟制坚果及籽类中 B₁ 限量为 5 μg/kg，无总量限制的要求。考虑到真菌毒素的协同作用，已有学者呼吁完善我国食品中黄曲霉毒素的限量标准，与国际接轨。

分析黄曲霉毒素产生的原因主要有几个方面：(1)由于黄曲霉毒素可以在坚果采收、贮藏、运输、干制等不同环节侵染，其产生和分布具有不均匀性和偶然性，使得企业取样品代表性不强，导致出口前自检时没有检出；(2)企业员工挑选不完善粒的培训力度不够，霉粒、芽粒等不完善

粒挑选不彻底，导致其混入成品当中；(3)货物从装箱到达目的港期间经过较长时间海上运输。由于运输条件较差，湿气、雾气较重，导致水蒸气进入集装箱后，在集装箱内壁上冷凝形成水滴，滴落到货物上，导致部分货物受潮、发霉^[10-12]。

企业在查明原因后，还应采取积极有效的防控措施。(1)企业生产时要严格挑选原料，尽量选用抗黄曲霉的花生品种；(2)开展相关检测，并根据黄曲霉毒素污染规律设计合理的检测抽样方案；(3)加强对员工培训和管理，除净霉粒；(4)有效控制运输过程中的水分、温度、湿度、氧气浓度等参数，采用合理的包装材料，大幅度抑制黄曲霉毒素的产生。(5)适当采用物理吸附、辐照、臭氧降解等方式去除黄曲霉毒素，保证产品安全性。

4.3 水产及其制品

2019 年欧盟 RASFF 通报中国输欧水产及其制品共 38 批。通报主要问题是碘含量超标和温度控制不当，占比接近五成。碘含量超标成为我国输欧海藻食品遭通报的唯一

“元凶”, 相关企业需引起重视。

碘是人体的必需微量元素之一, 在体内主要参与甲状腺的合成。研究显示, 碘缺乏会导致甲状腺肿大、严重缺乏时会引起甲状腺功能不足, 造成孕妇流产或死亡、小孩会出现身材矮小、智力低下等症状; 碘摄入量也会导致甲状腺功能亢进。不同地区人群对碘的耐受量也不同, 碘供应缺乏的国家和地区, 碘摄入的突然增加会对健康造成威胁, 对具有甲状腺自身免疫性遗传背景和潜在自身免疫性甲状腺炎的敏感人群, 碘过量的影响更加显著^[13,14]。

目前, 我国营养学会 2001 年制定的《中国居民膳食营养元素参考摄入量》中, 儿童碘摄入量的安全上限(Upper Limit, UL)为 800 $\mu\text{g}/\text{d}$, 成人 UL 与世界卫生组织标准一致, 为 1000 $\mu\text{g}/\text{d}$ ^[15,16]。但是欧盟食品科学委员会风险评估结论称, 成年人碘最高适宜摄入量为 600 $\mu\text{g}/\text{d}$ ^[17]。虽然欧盟官方没有针对海藻食品制订碘含量标准, 但是由于不能排除摄入食用富含碘的海藻类食品可能带来的健康风险, 而有必要在食品标签中进行消费警示。而且欧盟可以依据《食品安全和消费者保护法》判定产品有害身体健康, 禁止在市场流通。可见, 欧盟对居民碘摄入量标准更加严格, 对海藻类食品中碘含量的管控标准也更加苛刻和复杂。

为确保出口海藻制品符合欧盟要求, 出口海藻生产企业可以采取以下措施: (1)在加工过程中通过浸洗等方法尽量降低碘含量; (2)在标签上标明碘的准确含量及碘摄入量过多可能损害健康的提示信息; (3)在出口前对产品碘含量进行检测, 避免因小失大。

5 结 语

欧盟是中国重要的贸易伙伴, 随着中欧进出口贸易的不断扩大, RASFF 系统中涉及中国的通报数量一直居高不下。2020 年由于新冠肺炎疫情在全球范围内的传播, 各国贸易均受到不同程度影响, 今年以来, 欧洲各国对待进口食品的要求更加严格。面临新的形势和挑战, 我们更应该持客观、积极的态度看待对华通报, 严格做好进出口食品质量安全把控, 尽快恢复输欧食品供应和订单生产, 确保输欧食品质量安全。

参考文献

- [1] European Commission. Regulation EC/178/2002 of the European Parliament and of the council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European food safety authority and laying down procedures in matters of food safety [Z].
- [2] 元延芳, 陈慧. 2016-2017 年欧盟食品和饲料快速预警系统对华食品通报实证分析[J]. 食品与机械, 2018, 34(7): 5-10.
- [3] Yuan YF, Chen H. Analysis of Notifications on China food safety by EU rapid alert system for food and feed(RASFF) [J]. Food Mach, 2018, 34(7): 5-10.
- [4] European Commission. The rapid alert system for food and feed 2017 annual report [EB/OL]. [2017-09-25]. https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/rasff_annual_report_2017.pdf
- [5] 柯尔康, 何应龙. 基于欧盟 RASFF 系统的中国食品安全研究[J]. 当代经济, 2013, 4: 6-8.
- [6] Ke EK, He YL. Study on food safety in China based on RASFF [J]. Cont Eco, 2013, 4: 6-8.
- [7] Felice FGD, Houzel JC, Garciaabreu J, et al. Inhibition of Alzheimer's disease beta-amyloid aggregation, neurotoxicity, and *in vivo* deposition by nitrophenols: Implications for Alzheimer's therapy [J]. Faseb J Off Pub Fed Am Soc Exp Biol, 2001, 15(7): 1297-1299.
- [8] Madeiro DCRF, Blanco MAM, Ferreira ST. 2,4-Dinitrophenol blocks neurodegeneration and preserves sciatic nerve function after trauma [J]. J Neurotrauma, 2010, 27(5): 829-841.
- [9] Kamour A, George N, Gwynette D, et al. Increasing frequency of severe clinical toxicity after use of 2,4-dinitrophenol in the UK: A report from the national poisons information service [J]. Emerg Med J Emj. 2015, 32(5): 383-386.
- [10] 王刘庆, 王瑶, 王多, 等. 坚果和干果中黄曲霉毒素的污染、检测与控制[J]. 食品安全质量检测学报, 2018, 9(22): 5791-5796.
- [11] Wang LQ, Wang Y, Wang D, et al. Contamination, determination and control of aflatoxin in nuts and dry fruits [J]. J Food Saf Qual, 2018, 9(22): 5791-5796.
- [12] 白春林, 马蓓蓓, 余青, 等. 湖北省市售坚果及籽类制品中 4 种黄曲霉毒素含量的监测质量评价[J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 25(13): 2210-2212.
- [13] Bai CL, Ma BB, Yu Q, et al. Surveillance quality assessment of the 4 aflatoxins in market-sale roasted seeds and nuts in Hubei [J]. Chin J Health Lab Technol, 2015, 25(13): 2210-2212.
- [14] 王后苗, 廖伯寿. 农作物收获前黄曲霉毒素污染与控制措施[J]. 作物学报, 2012, 38(1): 1-9.
- [15] Wang HM, Liao BS. Preharvest aflatoxin contamination in crops and its management [J]. Acta Agron Sin, 2012, 38(1): 1-9.
- [16] 王海鸥, 陈守江, 胡志超, 等. 花生黄曲霉毒素污染与控制[J]. 江苏农业科学, 2015, 43(1): 270-273.
- [17] Wang HO, Chen SJ, Hu ZC, et al. Contamination and controls of aflatoxin in peanuts [J]. Jiangsu Agric Sci, 2015, 43(1): 270-273.
- [18] 孙楚绿, 慕静. 发达国家食品安全科学监管及对我国的启示——以欧盟监管谷物真菌毒素为例[J]. 科技管理研究, 2016, 21: 226-229.

- Sun CL, Mu J. The scientific supervision of food safety in developed countries and enlightenment to China—A case study in EU regulation of cereals mycotoxins [J]. *Sci Technol Manag Res*, 2016, 21: 226–229.
- [13] World Health Organization. Assessment of the iodine deficiency disorders and monitoring their elimination [Z].
- [14] 谭雪, 曹晓晓, 何丽. 碘过量对甲状腺功能及其疾病影响机制的研究进展[J]. *中国地方病防治杂志*, 2019, 34(1): 35–37.
- Tan X, Cao XX, He L. Effect of iodine excess on thyroid function and its pathogenesis of diseases [J]. *Chin J Control Endemic Dis*, 2019, 34(1): 35–37.
- [15] 汪正园, 周静哲, 贾晓东. 碘与人类健康[J]. *环境与职业医学*, 2017, 34(2): 169–173.
- Wang ZY, Zhou JZ, Jia XD. Iodine and human health [J]. *Occup Environ Med*, 2017, 34(2): 169–173.
- [16] 陈祖培, 阎玉芹. 碘的膳食参考摄入量[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2005, 21(2): 188–190.
- Chen ZP, Yan YQ. Dietary iodine reference intakes [J]. *Chin J Endocrinol Metab*, 2005, 21(2): 188–190.
- [17] Monteiro MS, Sloth J, Holdt S, *et al.* Analysis and risk assessment of seaweed [J]. *EFSA J*, 2019, 17(2): 170915.

(责任编辑: 于梦娇)

作者简介



贝 君, 助理研究员, 主要研究方向为 HACCP 理论及应用研究。

E-mail: beidiorange@163.com

孙 利, 博士, 副研究员, 主要研究方向为食品安全质量控制。

E-mail: beidiorange@163.com