

## 食品安全标准及监督管理

## 2021年欧盟对华食品风险预警分析研究

李晓明<sup>1,2</sup>, 郝莉花<sup>1,2</sup>, 乔青青<sup>1,2</sup>, 韩世鹤<sup>3</sup>, 仝莹莹<sup>1,2</sup>, 李珍珠<sup>1,2</sup>

(1. 河南省产品质量检验技术研究院, 河南 郑州 450047;

2. 河南省食品安全数据智能重点实验室, 河南 郑州 450047;

3. 中国检验检疫科学研究院 食品安全危害分析与关键控制点(HACCP)研究所, 北京 100176)

**摘要:**目的 本文根据2019—2021年欧盟食品和饲料类快速预警系统(RASFF)向公众通报我国输欧食品安全情况,分析欧盟在食品领域的关注点,总结我国食品质量安全存在的问题及应采取的措施。方法 汇总2019—2021年欧盟RASFF对华通报情况,从通报类型、通报国家、产品类型、危害类型、通报类型与危害类型相关性分析等5个分析维度进行归类统计分析。结果 2021年欧盟RASFF对华食品通报158例,占对华通报的50.16%。被通报占比较高的三类产品为:水果和蔬菜(29例)、鱼及其制品(16例)、草药和香料(16例);农药残留、食品添加剂及香精、工业污染物、霉菌毒素等四类危害类型占比较高。我国部分食品类别存在环氧乙烷超标问题,但我国有关食品中环氧乙烷和2-氯乙醇暴露情况的相关研究较少,目前尚未建立食品中检测方法及限量的国家标准。边境拒绝类型的通报中,农药残留(20例)、霉菌毒素(5例)、致病微生物(4例)等危害因素占比较高。结论 本文总结欧盟RASFF通报我国输欧食品安全情况,以期减少类似情况发生,为我国市场监管部门和出口食品企业提供参考。

**关键词:** 欧盟; 食品安全; 食品和饲料类快速预警系统; 出口

中图分类号: R155

文献标识码: A

文章编号: 1004-8456(2023)06-0896-07

DOI:10.13590/j.cjfh.2023.06.016

### Analysis of notifications on China food safety by EU rapid alert system for Food and Feed (RASFF) in 2021

LI Xiaoming<sup>1,2</sup>, HAO Lihua<sup>1,2</sup>, QIAO Qingqing<sup>1,2</sup>, HAN Shihe<sup>3</sup>, TONG Yingying<sup>1,2</sup>, LI Zhenzhu<sup>1,2</sup>

(1. He'nan Institute of Product Quality Inspection Technology, He'nan Zhengzhou 450047, China;

2. He'nan Key Laboratory of Data Intelligence on Food Safety, He'nan Zhengzhou 450047, China;

3. Food Safety Hazard Analysis and Critical Control Point Applied Research Institute,

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

**Abstract: Objective** This paper analyzes the key concerns of the European union (EU) in the field of food and summarizes the problems of food quality and safety in China and the measures to be taken based on the EU Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) notifications to the public on food safety in China from 2019 to 2021. **Methods** Summarizing the situation of the EU RASFF notification to China in 2019—2021, Classification statistical analysis was carried out from five analysis dimensions, including notification type, notification country, product type, hazard type, notification type and hazard type correlation analysis. **Results** In 2021, the EU RASFF notified 158 cases of food to China, accounting for 50.16% of notifications to China. The three types of products notified accounted for a higher percentage: fruits and vegetables (29 cases), fish and its products (16 cases), herbs and spices (16 cases). Four types of hazards, such as pesticide residues, food additives and flavorings, industrial pollutants, and mycotoxins, accounted for a relatively high proportion. The problem of ethylene oxide exceeding the standard exists in some food categories in China, but China's relevant studies on the exposure of ethylene oxide and 2-chloroethanol in food were less, and the national standards for detection methods and limits in food had not yet been established. Among the border rejection types of notification, pesticide residues (20 cases), mycotoxins (5 cases), pathogenic microorganisms (4 cases) and other hazard

收稿日期:2022-11-07

基金项目:市场监管总局科技计划项目(2022MK081);河南省市场监督管理局科技计划项目(2020sj19);中国检验检疫科学研究院基本科研业务费项目(2020JK013);河南省重点研发与推广专项(科技攻关)项目(202102310295)

作者简介:李晓明 女 工程师 研究方向为食品安全检测技术 E-mail:466707845@qq.com

通信作者:韩世鹤 女 助理研究员 研究方向为预警交流和统计分析 E-mail:hansh@caiq.org.cn

factors accounted for a relatively high percentage. **Conclusion** This paper summarizes the EU RASFF notification of China's food safety situation exported to Europe, in order to reduce the occurrence of similar situations, and provide reference for China's market supervision departments and export food enterprises.

**Key words:** European union; food safety; rapid alert system for food and feed; export

## 引言

食品安全关系国计民生,各国都将食品安全问题作为国家事务的重中之重<sup>[1]</sup>。欧盟是全球最大的区域经济集团,也是“一带一路”沿线国家或组织,与我国在贸易方面联系密切<sup>[2]</sup>。欧盟建立的一系列食品安全保障措施,在食品安全风险预警方面发挥了重要作用<sup>[3-4]</sup>。

欧盟食品和饲料类快速预警系统(Rapid Alert System for Food and Feed),简称欧盟RASFF系统,是欧盟委员会依据法规建立的食品安全风险快速反应机制<sup>[5-6]</sup>。食品中如果存在食品安全风险,欧盟各成员国通过RASFF系统将该风险信息通报至欧盟委员会。经过研判分析后,欧盟委员会将风险信息通报至所有成员国,如涉及非RASFF成员国,欧盟委员会向该国进行通报<sup>[7-8]</sup>。RASFF系统是欧盟成员国及全球重要的风险预警信息平台,不但为欧盟国家食品安全提供保障,也为非欧盟国家出口食品提供参考<sup>[9]</sup>。

我国是欧盟的主要食品出口国<sup>[10]</sup>,加强欧盟RASFF系统对华食品风险预警的分析,对完善我国食品安全监管体系,增强国际竞争力有着重要的作用。本文拟根据2021年欧盟RASFF系统对我国食品风险预警,结合2019年和2020年欧盟RASFF年度报告进行多维度分析,探讨我国食品质量安全领域存在的问题,为出口食品行业提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 数据来源

数据来源:欧盟食品和饲料类快速预警系统网站<sup>[11]</sup>,统计范围为2019年1月至2021年12月,以及2019年<sup>[12]</sup>和2020年<sup>[13]</sup>RASFF年度报告。

### 1.2 分析方法

采集信息录入Excel 2021软件进行数据分析,梳理2019—2021年欧盟食品和饲料类快速预警系统对华食品风险预警情况。

## 2 结果与分析

### 2.1 概况

欧盟RASFF通报三大类产品,分别为食品、食品接触材料和饲料。2021年RASFF系统对华通报

总数为315例,其中食品通报数量为158例;2019年和2020年对华通报总数分别为404例和202例,食品通报数量分别为253例和116例。2019—2021年食品通报是对华通报的主要因素,占比分别为62.62%、57.43%和50.16%。从欧盟RASFF通报全球食品情况看,2019—2021年在所有食品通报中对华通报占比分别为7.30%、3.37%和3.80%。见图1。

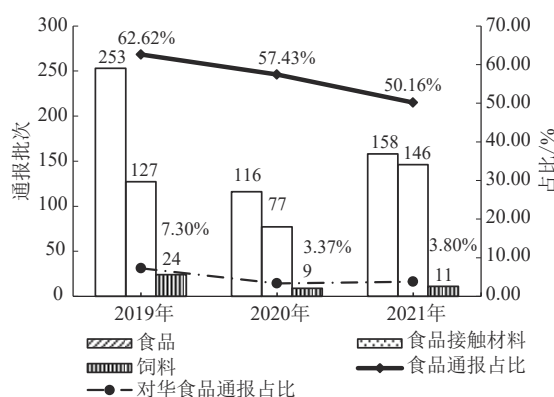


图1 2019—2021年欧盟RASFF对华通报情况  
Figure 1 RASFF notifications on Chinese food from 2019 to 2021

### 2.2 通报类型分析

根据食品安全风险危害的程度,欧盟将风险预警信息分成4种:预警通报(alert)、边境拒绝通报(border)、信息通报(information)和新闻(news)<sup>[14]</sup>。预警通报和边境拒绝通报的风险类型高于信息通报,新闻仅传递给各成员国,不作为正式通报。2021年欧盟RASFF对华食品通报的158例中,预警通报41例,边境拒绝通报70例,信息通报47例,未涉及新闻。从近三年通报情况看,2019—2021年边境拒绝通报分别为141例、59例和70例,边境拒绝通报为主要通报类型。见图2。

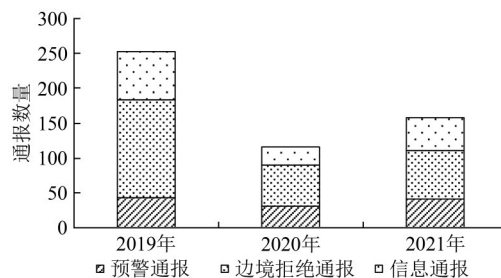


图2 2019—2021年欧盟RASFF对华通报类型分析  
Figure 2 Analysis of RASFF notifications types on Chinese food from 2019 to 2021

### 2.3 通报国家

2021年共有21个国家对我国出口欧盟食品进行风险预警,占总通报比例排名前五的依次是西班牙(通报批次占总批次的16.46%,26/158)、荷兰(15.82%,25/158)、德国(14.56%,23/158)、意大利(8.86%,14/158)和丹麦(6.33%,10/158)。见图3。其中,西班牙对我国产品通报数量最多,通报的产品类型主要是鱼及其制品(10例)、其他食品/混合(5例)、草药和香料(4例),这三类产品类型占西班牙对华通报总数的73.08%。

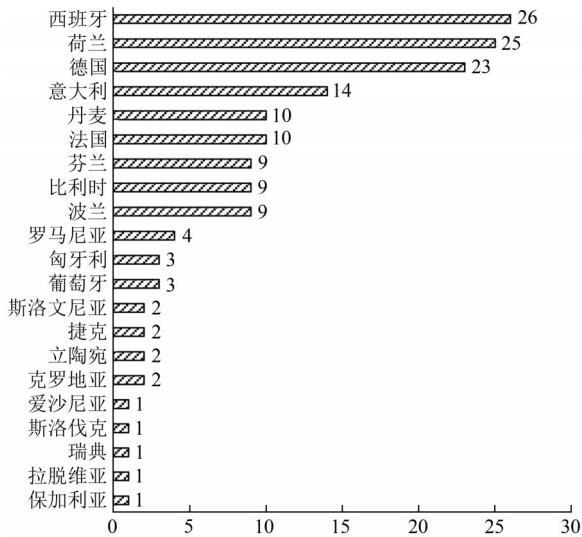


图3 2021年欧盟RASFF对华食品通报国家分析

Figure 3 Analysis of RASFF notifications countries on Chinese food in 2021

### 2.4 产品类别

2021年,欧盟RASFF对华风险预警食品涉及20类食品158例,包括水果和蔬菜(29例)、鱼及其制品(16例)、草药和香料(16例)等。见图4。2021年水果和蔬菜通报数量较高,且明显高于其他产品类别。2019—2021年,水果和蔬菜被通报次数分别为36、17和29,需加强关注。值得注意的是,2021年食品添加剂和调味料被通报次数出现大幅增长,较2020年增加2.6倍,需引起重视。

从2019—2021年数据看,通报次数明显减少产品类型有3类,分别为坚果、坚果制品和种子,营养食品、食品补充剂和强化食品,谷物和烘焙食品,尤其是坚果、坚果制品和种子,营养食品、食品补充剂和强化食品被通报次数下降明显。

### 2.5 危害类型

2021年对华预警涉及15种危害类型,主要是农药残留、食品添加剂和香精、工业污染物等,见图5。其中,占比较高的项目类别分别为农药残留、食品添加剂和香精、工业污染物和霉菌毒素,占比分别为48.28%(56/116)、7.76%(9/116)、6.90%(8/116)和

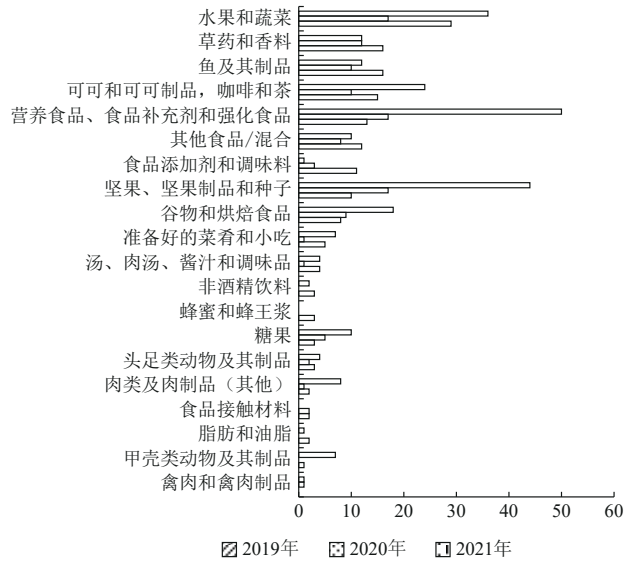


图4 2021年欧盟RASFF对华食品通报产品类型分析

Figure 4 Analysis of RASFF notifications product type on Chinese food in 2021

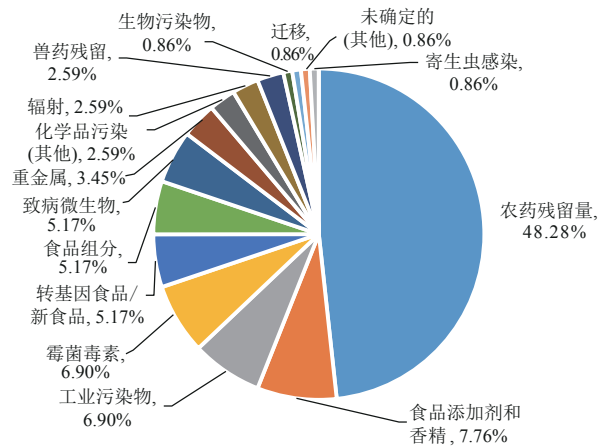


图5 2021年欧盟RASFF对华食品通报危害类型分析

Figure 5 Analysis of RASFF notifications type of hazard on Chinese food in 2021

6.90%(8/116)。因42例危害类型未明确,以网站实际查询数据116例进行统计分析。

#### 2.5.1 农药残留

通报数量最高的危害类型为农药残留(56例),占2021年对华通报数的48.28%(56/116)。56例通报产品中,占比较高的产品类型分别为:水果和蔬菜,可可和可可制品,食品添加剂和调味料,营养食品、食品补充剂和强化食品,占比分别为23.21%(13/56)、21.43%(12/56)、10.71%(6/56)和10.71%(6/56)。见表1。共涉及22种农药残留,其中毒死蜱(18例)和环氧乙烷(18例)被通报的数量最多。

欧盟RASFF对梨和柚子中毒死蜱的限量为0.01 mg/kg。我国《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》(GB 2763—2021)中规定梨中毒死蜱的最大限量为1 mg/kg,柚子中毒死蜱的限量为

表1 2021年欧盟RASFF对华通报中农药残留情况分析  
Table 1 Analysis of pesticide residues in the EU RASFF notification to China in 2021

危害类型	产品类型	通报批次	占比/%
农药残留	水果和蔬菜	13	23.21
	可可和可可制品	12	21.43
	食品添加剂和调味料	6	10.71
	营养食品、食品补充剂和强化食品	6	10.71
	草药和香料	5	8.93
	其他食品/混合	5	8.93
	准备好的菜肴和小吃	4	7.14
	蜂蜜和蜂王浆	2	3.57
	非酒精饮料	1	1.79
	谷物和烘焙产品	1	1.79
	坚果、坚果制品和种子	1	1.79

2 mg/kg。各国对农药残留限量规定不同是该类危害被通报的原因之一。

目前国外对食品中环氧乙烷及其降解产物 2-氯乙醇的监管标准不一。欧盟将其纳入农药残留进行管理,各种食品中环氧乙烷(环氧乙烷和 2-氯乙醇之和)限值在 0.02~0.1 mg/kg 之间;美国和加拿大对各种食品中环氧乙烷限量在 7~50 mg/kg 之间,2-氯乙醇限量为 940 mg/kg;在韩国,环氧乙烷属于未登记的农药,按肯定列表制度执行 0.01 mg/kg 的一律标准,临时限定标准规定不同食品中 2-氯乙醇限量在 10~30 mg/kg 之间<sup>[15-16]</sup>。值得注意的是,我国对食品中环氧乙烷和 2-氯乙醇分类尚未明确,本文在分析中参考欧盟管理要求,按照农药残留进

行分析。我国有关食品中环氧乙烷和 2-氯乙醇暴露情况的相关研究较少,目前尚未建立食品中检测方法及限量国家标准。

#### 2.5.2 食品添加剂和香精

食品添加剂和香精被通报的数量次之,为 9 例,占 2021 年通报数量的 7.76%(9/116)。从产品类型看,9 例被通报产品中,占比较高的产品类型为:鱼及其制品、水果和蔬菜。鱼及其制品中涉及中国冷冻阿拉斯加鳕鱼片多磷酸盐含量过高 1 例,中国的冷冻鳕鱼腰肉中使用硝酸钠 1 例,在未加工的鱿鱼(鱿鱼排)中检测到未经授权的碳酸盐 1 例。从食品添加剂种类看,共涉及 5 种食品添加剂,其中亚硫酸盐(5 例)被通报的数量最多,分别为香菇(2 例)、有机蘑菇灵芝粉(1 例)、干梨(1 例)、干百合鳞茎(1 例)中未申报亚硫酸盐。着色剂中存在 1 例谷物和烘焙产品未经授权使用颜色日落黄。

#### 2.5.3 工业污染物

2021 年对华食品通报中有 8 例工业污染物,占 2021 年通报数量的 6.90%(8/116)。从产品类型看,8 例被通报产品共涉及 5 类产品,占比较高的产品类型为:营养食品、食品补充剂和强化食品,脂肪和油脂,草药和香料。从项目看,共涉及 4 种工业污染物,分别为:多环芳烃(4 例)、苯并(a)芘(3 例)、3-氯-1,2-丙二醇(3 例)、缩水甘油酯(2 例)。见表 2。

表2 2021年欧盟RASFF对华通报中工业污染情况分析

Table 2 Analysis of industrial pollution in the EU RASFF notification to China in 2021

项目名称	通报次数	占比/%	产品类型(被通报次数)
多环芳烃	4	33.33	草药和香料(2),可可和可可制品(1),营养食品、食品补充剂和强化食品(1)
苯并(a)芘	3	25.00	草药和香料(1),可可和可可制品(1),营养食品、食品补充剂和强化食品(1)
3-氯-1,2-丙二醇(3-MCPD)	3	25.00	脂肪和油脂(2),汤、肉汤、酱汁和调味品(1)
缩水甘油酯	2	16.67	营养食品、食品补充剂和强化食品(1),脂肪和油脂(1)

#### 2.5.4 霉菌毒素

“霉菌毒素”被通报了 8 例,占 2021 年通报数量的 6.90%(8/116)。从产品类型看,8 例被通报产品共涉及 3 类产品,分别为:坚果、坚果制品和种子(5 例)、谷物和烘焙产品(2 例)、水果和蔬菜(1 例)。从项目看,共涉及 2 种霉菌毒素项目,分别为:黄曲霉毒素 B<sub>1</sub>(7 例)、黄曲霉毒素总量(7 例)。坚果、坚果制品和种子被通报的 5 例产品均为花生,有 3 例为花生中黄曲霉毒素 B<sub>1</sub> 和黄曲霉毒素总量均超标,1 例为花生中黄曲霉毒素 B<sub>1</sub> 超标,1 例为花生中黄曲霉毒素总量超标。谷物和烘焙产品被通报的 2 例产品,为荞麦中黄曲霉毒素 B<sub>1</sub> 和黄曲霉毒素总量均超标。水果和蔬菜被通报的 1 例产品为干辣椒中黄曲霉毒素 B<sub>1</sub> 和黄曲霉毒素总量均超标。见图 6。

欧盟和我国对“霉菌毒素”的限量值要求不同<sup>[17]</sup>,是该类危害被通报的原因之一。如欧盟对花生及其制品中黄曲霉毒素 B<sub>1</sub>、黄曲霉毒素总量的限量值要求分别为 2、4 μg/kg。而我国《食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量》(GB 2761—2017)中对花生及其制品限量值要求为 20 μg/kg,未涉及黄曲霉毒素总量的限量要求。

#### 2.5.5 其他主要危害类型

除上述 4 种主要危害类型,被通报较多的危害类型还有新转基因食品/新食品、食品组分、致病微生物等。

新转基因食品/新食品这种危害主要涉及在食品添加剂和调味料,汤、肉汤、酱汁和调味品,谷物和烘焙食品中,如食品酶中存在未经授权的转基因蛋白酶、来自中国的非授权转基因大米(Bt63)等。

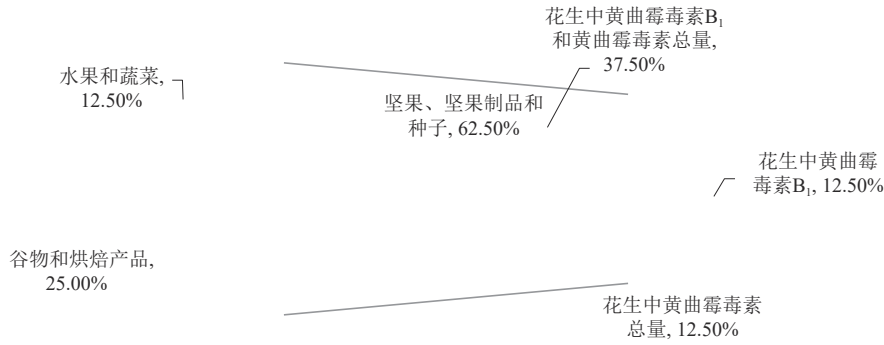


图6 霉菌毒素的危害类型分析

Figure 6 Analysis of the types of mycotoxin hazards

食品组分这种危害主要涉及水果和蔬菜,营养食品、食品补充剂和强化食品,准备好的菜肴和小吃以及其他食品/混合中,主要问题为碘含量增高以及未经授权物质,如来自中国、经荷兰的干海藻中碘含量高,来自中国(途经波兰)的烤海藻叶中碘含量增加,食品补充剂中的未经授权物质(西地那非、他达拉非)等。致病微生物这种危害均为产品中检出沙门氏菌,涉及的产品类型包括草药和香料,肉类及肉制品,水果和蔬菜,汤、肉汤、酱汁和调味品,主要为辣椒粉中检出沙门氏菌等。

### 2.6 通报类型与危害类型相关性分析

2021年边境拒绝通报是主要的通报类型。边境拒绝通报类型中,农药残留(20例)、霉菌毒素(5例)、

致病微生物(4例)等危害因素占比较高,占比分别为28.57%(20/70)、7.14%(5/70)和5.71%(4/70),尤其是农药残留,为主要危害因素。预警通报中,农药残留(22例)、食品添加剂和香精(4例)、食品组分(3例)等危害因素占比较高,占比分别为53.66%(22/41)、9.76%(4/41)和7.31%(3/41)。信息通报中,农药残留(14例)、工业污染物(4例)、重金属(4例)等危害因素占比较高,占比分别为29.79%(14/47)、8.51%(4/47)和8.51%(4/47)。2021年欧盟RASFF对华食品通报类型与危害类型的相关性分析见图7。

根据2021年欧盟RASFF对华通报的情况看,由农药残留、霉菌毒素、致病微生物、食品添加剂和

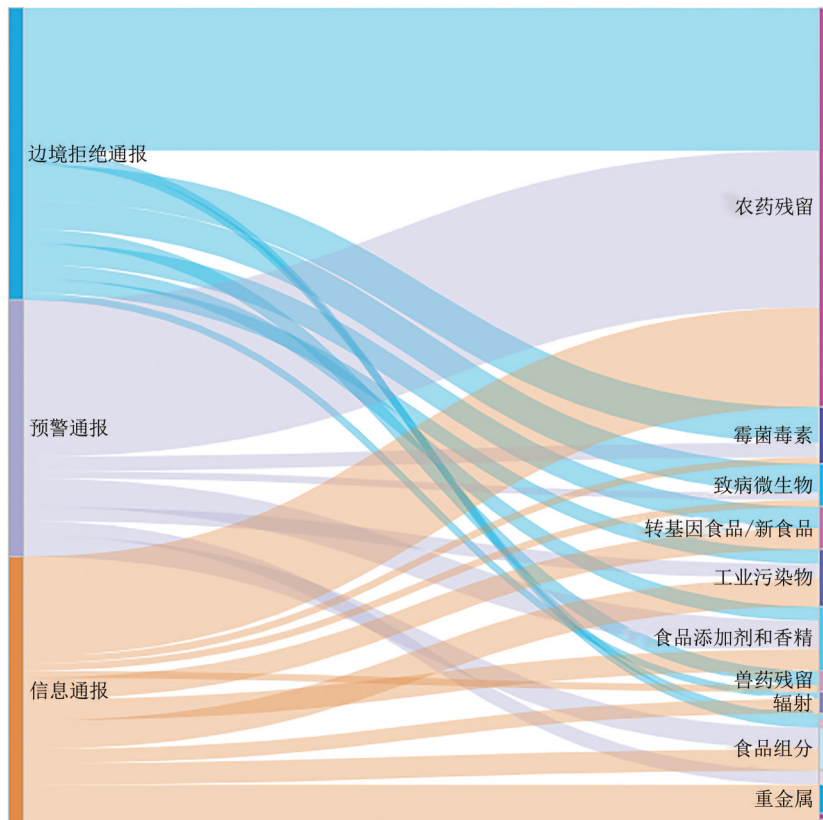


图7 2021年欧盟RASFF对华食品通报类型与危害类型分析图

Figure 7 Analysis of RASFF notification types and hazard categories on China in 2021

香精、食品组分等危害因素被认为危害严重程度较高,我国出口欧盟企业应对此加强控制。

### 3 结论

2021年欧盟RASFF通报对华食品安全问题中,农药残留、食品添加剂和香精、工业污染、霉菌毒素是占比较高的4类风险危害。农药残留中环氧乙烷(18例)被通报的数量最多,占比32.14%(18/56),但我国有关食品中环氧乙烷和2-氯乙醇暴露情况的相关研究较少,目前尚未建立食品中检测方法及其限量国家标准。食品添加剂和调味料中亚硫酸盐(5例)被通报的数量最多,占比55.56%(5/9)。工业污染中多环芳烃(4例)被通报的数量最多,占比33.33%(4/12)。霉菌毒素中被通报的风险危害涉及黄曲霉毒素 $B_1$ 和黄曲霉毒素总量,主要被通报产品为花生。此外,食品酶中存在未经授权的转基因蛋白酶,来自中国、经荷兰的干海藻中碘含量高,辣椒中的沙门氏菌超标等也在通报中出现。欧盟RASFF对华食品通报从侧面反映了我国的食品安全质量情况。我国需加强食品安全预警分析,及时解决问题,不断提升食品安全质量。

### 4 思考与建议

欧盟及其成员国利用RASFF开展食品安全控制工作。欧盟是全球食品安全管理最完善的国家或地区之一,通过对2021年欧盟RASFF对华通报进行分析,有利于发现我国出口食品质量安全的问题,同时借鉴欧盟其已有经验,对完善我国食品安全监管体系具有重要的意义。

#### 4.1 加强我国食品安全标准体系建设工作

我国已建立比较完善的食品安全标准体系,但因各国的法规、标准各不相同,对于出口欧盟的企业需重点关注出口国相关法规和标准,保证出口食品符合出口国的质量要求。我国应加强标准化进程,对新食品、新原料存在的风险进行研判,及时完善食品安全标准及法规,保障食品质量安全。

#### 4.2 加强风险预警提升产品质量

我国学习借鉴欧盟食品安全风险预警的经验,创建食品安全风险预警系统,加强食品安全风险信息数据的分析研判,充分发挥预警机制,加强对高风险产品及项目的关注,实现风险因素提前预警,切实保障食品质量安全。

#### 4.3 加强从生产到销售全链条监管

食品产业呈全球化趋势发展,从生产到销售的链条不断延伸,在生产、加工、储存、运输的各个环节都可能存在食品安全风险。加强全链条食品安

全监管,提升监管力度,推进预警机制建设,加强薄弱环节监管,真正实现“从农田到餐桌的全程食品安全控制和管理”,避免出现监管空白。

### 参考文献

- [1] 孟强,蔡文静,刘牧云.食品安全突发事件应急管理体系建设的国际经验及启示——基于对美国、欧盟的考察[J].食品与机械,2021,37(8):100-104+114.  
MENG Q, CAI W J, LIU M Y. International experience and enlightenment of food safety emergency management system construction——Based on the investigation of the United States and the European Union[J]. Food & Machinery, 2021, 37(8): 100-104+114.
- [2] 杨洋,孙利,李立,等.欧盟食品安全检验检测体系评估[J].食品安全质量检测学报,2019,10(15):5206-5210.  
YANG Y, SUN L, LI L, et al. Evaluation of food safety inspection and testing system of the European Union[J]. Journal of Food Safety & Quality, 2019, 10(15): 5206-5210.
- [3] Commission of the European communities white paper on food safety. [EB/OL]. (2020-02-28) [2023-07-28]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM%3A132041&from=EN>.
- [4] 杨洋,焦阳,蒋萍萍,等.2013年欧盟食品和饲料快速预警系统通报各国输欧食品安全情况分析和对我国进口食品安全监管的启示[J].食品安全质量检测学报,2015,6(1):341-346.  
YANG Y, JIAO Y, JIANG P P, et al. Food exported to the European Union safety analysis based on the notifications of European Union rapid alert system for food and feed in 2013 and the implications for our imported food safety supervision [J]. Journal of Food Safety & Quality, 2015, 6(1): 341-346.
- [5] 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. [EB/OL]. (2012-06-13) [2023-07-28]. <https://www.eumonitor.nl/9353000/1/j9vvik7m1c3gyxp/vj0b583fyevp>.
- [6] 甘盛,施晓光,吴超权.欧洲食品和饲料快速预警系统简介及对我国的启示[J].食品工业科技,2011,32(11):55-57.  
GAN S, SHI X G, WU C Q. Brief introduction of European food and feed rapid warning system and its enlightenment to China [J]. Science and Technology of Food Industry, 2011, 32(11): 55-57.
- [7] 元延芳,陈慧.2013—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].中国科技论坛,2019(5):181-188.  
YUAN Y F, CHEN H. Empirical analysis of China's food safety notifications by EU rapid alert system for food and feed (RASFF) from 2013 to 2017 [J]. Forum on Science and Technology in China, 2019(5): 181-188.
- [8] Priscilla D, Daniele N, Lisa G, et al. Seafood products notifications in the EU Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) database: Data analysis during the period 2011-2015 [J]. Food Control, 2018, 93: 241-250.

- [9] 唐晓纯, 许建军, 瞿哈屹, 等. 欧盟RASFF系统食品风险预警的数据分析研究[J]. 食品科学, 2012, 33(5): 285-292.  
TANG X C, XU J J, QU H Y, et al. Analysis of food safety risk pre-warning data from the EU's rapid alert system for food and feed (RASFF) system [J]. Food Science, 2012, 33 (5) : 285-292.
- [10] 张艳荣. 我国食品出口欧盟遭遇的技术性贸易措施研究[D]. 北京: 对外经济贸易大学, 2016.  
ZHANG Y R. The study on technical barriers to trade of EU to China's food export [D]. Beijing: University of International Business and Economics, 2016.
- [11] European Commission. The rapid alert system for food and feed 2019 annual report [EB/OL]. (2023-07-28)[2023-07-28]. <http://www.foodlaw.reading.ac.uk/pdf/2020-Commission-RASFF-Report-2019.pdf>.
- [12] European Commission. The rapid alert system for food and feed 2019 annual report [EB/OL]. (2023-07-28)[2023-07-28]. <http://www.foodlaw.reading.ac.uk/pdf/2020-Commission-RASFF-Report-2019.pdf>.
- [13] European Commission. The rapid alert system for food and feed 2020 annual report [EB/OL]. (2023-07-28)[2023-07-28]. [https://food.ec.europa.eu/system/files/2021-08/rasff\\_pub\\_annual-report\\_2020.pdf](https://food.ec.europa.eu/system/files/2021-08/rasff_pub_annual-report_2020.pdf).
- [14] 贝君, 孔祥贞, 杨洋, 等. 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[J]. 食品安全质量检测学报, 2020, 11(23): 8994-9000.  
BEI J, KONG X Z, YANG Y, et al. 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[J]. Journal of Food Safety & Quality, 2020, 11(23): 8994-9000.
- [15] Commission Regulation (EC) No 149/2008. amending Regulation (EC) No 396/2005 of the European Parliament and of the Council by establishing Annexes II, III and IV setting maximum residue levels for products covered by Annex I thereto [EB/OL]. (2008-01-29)[2022-09-15]. <http://data.europa.eu/eli/reg/2008/149/oj>.
- [16] 钟福亚, 郑新强, 梁月荣. 茶叶环氧乙烷残留被关注[J]. 茶叶, 2021, 47(2): 108-109.  
ZHONG F Y, ZHENG X Q, LIANG Y R. The residue of ethylene oxide in tea leaves being concerned [J]. Journal of Tea, 2021, 47 (2): 108-109.
- [17] 李润妍, 潘琳, 柳家鹏, 等. 2010—2019年欧盟食品和饲料快速预警系统对华通报食品真菌毒素污染分析及应对策略[J]. 核农学报, 2021, 35(8): 1883-1892.  
LI R Y, PAN L, LIU J P, et al. Analysis and countermeasures of notifications on mycotoxin contamination in food from China by EU rapid alert system for food and feed (RASFF) from 2010 to 2019[J]. Journal of Nuclear Agricultural Sciences, 2021, 35 (8): 1883-1892.