

研究报告

2004—2012年北京出入境口岸食品及饲料中沙门菌血清分型研究

刘莉, 韩笑, 王紫薇, 汪琦, 赵晓娟, 陈鑫, 杨丽莉, 魏咏新, 曾静
(北京出入境检验检疫局检验检疫技术中心, 北京 100026)

摘要:目的 掌握2004—2012年北京出入境口岸食品和饲料中沙门菌的血清型分布。方法 对65株分离自2004—2012年北京出入境口岸食品及饲料中的沙门菌以及13株中国医学细菌菌种保藏管理中心(CMCC)的参比菌株,共78株沙门菌进行血清分型鉴定。结果 65株沙门菌分离株中有4株沙门菌未能鉴定血清群,其他61株沙门菌分属于9个群,38个血清型,其中B群和C1群较多,分别占29.2%(19/65)和26.2%(17/65)。分离出7株阿贡纳沙门菌,占分离株的10.8%(7/65);2株肠炎沙门菌,占分离株的3.1%(2/65)。本实验室首次分离出1株斯特拉福德沙门菌。结论 北京出入境口岸食品及饲料中的沙门菌血清群及血清型众多且分布广泛,开展沙门菌血清型监测,为预防北京市食源性疾病提供科学依据。

关键词:沙门菌;血清分型;斯特拉福德沙门菌;出入境口岸;食品;食源性致病菌;北京

中图分类号:R155 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2017)05-0534-05

DOI:10.13590/j.cjfh.2017.05.003

Serological typing of *Salmonella* isolated from food and feed from Beijing entry-exit inspection, 2004-2012

LIU Li, HAN Xiao, WANG Zi-wei, WANG Qi, ZHAO Xiao-juan, CHEN Xin,
YANG Li-li, WEI Yong-xin, ZENG Jing

(Beijing Inspection Quarantine Testing Center, Beijing 100026, China)

Abstract: Objective To investigate the distribution of *Salmonella* serotypes in food and feed from the import and export of Beijing port during 2004 to 2012. **Methods** In this study, 65 *Salmonella* strains isolated from food and feed were identified. The serotyping was performed with 13 reference strains. **Results** Four *Salmonella* isolate strains could not be identified to the serovar. The rest of 61 *Salmonella* isolated strains belonged to 9 serovars and 38 serotypes. The group B and group C1 were the major serovars. The ratio was 29.2%(19/65) and 26.2%(17/65) respectively. *Salmonella agona* and *Salmonella enteritidis* took the proportion of 10.8%(7/65) and 3.1%(2/65) respectively. It was the first time a strain of *Salmonella stratford* was detected in this laboratory. **Conclusion** There was a variety of serogroups and serotypes of *Salmonella* in the import and export food and feed from Beijing port. *Salmonella* serotypes surveillance was important for control and prevention of the foodborne disease in the region.

Key words: *Salmonella*; serotype; *Salmonella stratford*; entry and exit port; food; foodborne pathogenic bacteria; Beijing

沙门菌是一类具有重要意义的人畜共患病的病原菌,寄生于人类和动物肠道内,对人类和动物都有一定的危害。据美国疾病预防控制中心和美国食源性疾病主动监测网的数据显示,2009—2012年美国每年由沙门菌导致的食源性疾病暴发次数为118次,约占细菌类食源性疾病暴发事件总数的

49%^[1]。不同血清型的沙门菌的菌体抗原不同,致病力强弱也有差异^[2],沙门菌不同血清型可以引起人类或动物不同的疾病,包括人类疾病如胃肠炎、肠热症、菌血病或败血症等^[3],也可引起动物疾病如禽沙门菌病、猪沙门菌病、牛沙门菌病、马流产沙门菌病等^[4]。

沙门菌的血清型种类繁多,目前全世界已经报道的血清型有2500多种,分属于46个血清群,而我国报道的血清型约有300种,分属于37个血清群^[5]。国际微生物学会沙门菌分会于1934年公布了沙门菌的第1个抗原表,即考夫曼-怀特表(Kauffmann-White scheme)^[6],沙门菌抗原表实际上

收稿日期:2017-06-08

基金项目:“十三五”国家重点研发计划(2016YFD0401102)

作者简介:刘莉 女 工程师 研究方向为食品微生物

E-mail:603520938@qq.com

通信作者:曾静 女 研究员 研究方向为食品微生物

E-mail:zengj@bjciq.gov.cn

已经形成了一个简化的诊断抗原表。沙门菌的命名与其血清型相关^[7],不同血清型的沙门菌的致病能力各不相同。

国内有研究^[8]显示,引起沙门菌食物中毒的食品中,90%以上是动物源性食品。动物源性食品中分离的沙门菌包括伤寒沙门菌、鼠伤寒沙门菌、副伤寒沙门菌、肠炎沙门菌等致病性较强的血清型,这些细菌与人类食源性疾病密切相关,并且均可通过直接或者间接接触而感染^[9]。

饲料容易受到沙门菌的污染,其原料中常常包含动物源性的成分,如鱼粉、骨粉、血粉等。这些原料中蛋白质和矿物质含量高,营养丰富,足以提供沙门菌生长的所需元素。而饲料在生产加工以及包装、储藏和运输过程中都可能会引入沙门菌^[10]。畜类可因食用被沙门菌污染的饲料而引起沙门菌病,畜类感染沙门菌后可呈无症状的带菌状态,此状态下的畜类若被食用,将危害人类身体健康^[11]。

本研究对2004—2012年北京出入境口岸食品及饲料中分离的沙门菌进行血清型鉴定,为预防北京市食源性疾病提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 试验菌株

2009—2012年分离自北京出入境口岸食品及饲料中的沙门菌65株,经Vitek2 Compact微生物鉴定系统进行生化鉴定确证为沙门菌。13株参比沙门菌菌株均购自中国医学细菌菌种保藏管理中心(CMCC),见表1。

表1 参比菌株信息

菌株名称	CMCC 菌种号	保存时间
阿尔蒂斯沙门菌	50160	2010年1月9日
阿雷查瓦莱塔沙门菌	50826	2010年1月9日
阿姆亥斯特沙门菌	50827	2010年1月9日
阿哥纳沙门菌	50360	2010年1月9日
阿德莱德沙门菌	50065	2010年1月9日
艾斯奇沙门菌	50199	2010年1月9日
布拉瓦约沙门菌	50869	2010年1月9日
肠炎沙门菌	50041	2010年1月9日
巴雷利沙门菌	50123	2010年1月9日
亚利桑那沙门菌	47001	2010年1月9日
鼠伤寒沙门菌	50115	2010年1月9日
甲型副伤寒沙门菌	50001	2010年1月9日
肠炎沙门菌丹尼什氏变种	50100	2009年11月26日

1.1.2 主要仪器与试剂

细菌浊度仪、Vitek2 Compact全自动微生物生化鉴定系统均购自法国梅里埃,低温培养箱。琼脂(NA)培养基、Swarm琼脂、半固体琼脂均购自北京

陆桥技术股份有限公司,灭菌生理盐水(浓度为0.85%),沙门菌诊断血清套装(60瓶,泰国S&A),革兰阴性细菌鉴定卡(法国梅里埃)。

1.2 方法

1.2.1 试验菌株的制备

将保存于-18℃沙门菌分离株以及CMCC参比菌株划线接种于NA平板上,37℃培养24h,连续活化3次,经过继代培养后观察菌株的生长状态,选取单菌落进行试验。

1.2.2 血清分型

参照泰国S&A血清说明书进行血清凝集试验。记录沙门菌O抗原与H抗原的结果,对照沙门菌的Kauffmann-White scheme抗原表^[12]得出其血清型。

2 结果与分析

2.1 血清群分布

65株沙门菌分离株有4株未能鉴定血清群,其他的61株沙门菌分属于9个血清群,38个血清型,其中B群最多为19株,占29.2%;C1群为17株,占26.2%;C2群和C3群均为6株,各占9.2%;D群为3株,占4.6%;E1群为5株,占7.7%;A群和E4群均为2株,各占3.1%;F群为1株,占1.5%。

13株沙门菌的参比菌株有5株未能鉴定血清群,其他的8株沙门菌分属于5个血清群,7个血清型,其中B群最多为3株,占23.1%,D群有2株,占15.4%,A群、C1群、C2群均为1株,各占7.7%。

2.2 血清型分布

65株沙门菌分离株共分出38个不同的血清型,其中B群有10个血清型,C1群有11个血清型,C2群有4个血清型,E1群有4个血清型,C3群有3个血清型,D群和E4群各有2个血清型,A群和F群各有1个血清型。各血清型中检出最多的是B群阿贡纳沙门菌,共检出7株,其次是C3群的肯塔基沙门菌,共检出3株。其余各血清群均有1~2个血清型。65株沙门菌分离株血清型分布情况详见表2。

13株沙门菌参比菌株共分出7个不同的血清型,其中B群有3个血清型,A群、C1群、C2群、D群各有1个血清型。血清型分布情况详见表3。

2.3 沙门菌在不同食品和饲料中的检出情况

根据沙门菌在食品中的分布,统计可得沙门菌在不同食品中的检出情况,65株沙门菌中有24株来源于各种肉类,占总分离比例的36.9%;12株来源于各种水产品,占18.5%;11株来源于各类酶制剂,占16.9%;3株来源于蛋制品,占4.6%;其他来源为15株,占23.1%,其分布如图1所示。

表2 65株沙门菌分离株血清型分型结果

Table 2 Serotype distribution of 65 strains isolated *Salmonella*

血清群	血清型	菌株数	菌株编号	菌株来源	占比/%
A 群	甲型副伤寒沙门菌	2	BJ-Sal-72、BJ-Sal-76	木聚糖酶、来源不明	3.1(2/65)
	维也纳沙门菌	1	BJ-Sal-1	鸡肉	
	彻斯特沙门菌	2	BJ-Sal-4、BJ-Sal-51	鸡肉、肉	
	金斯敦沙门菌	2	BJ-Sal-5、BJ-Sal-69	鸡肉、植酸酶	
	圣保罗沙门菌	1	BJ-Sal-8	鸡肉	
B 群	斯坦利维尔沙门菌	1	BJ-Sal-13	冻猪舌	29.2(19/65)
	埃森沙门菌	1	BJ-Sal-25	牛舌	
	利密特沙门菌	1	BJ-Sal-44	牛肉	
	鼠伤寒沙门菌	2	BJ-Sal-47、BJ-Sal-53	牛肉饼、蛋黄	
	乙型副伤寒沙门菌	1	BJ-Sal-61	鱼	
	阿贡纳沙门菌	7	BJ-Sal-66、BJ-Sal-67、BJ-Sal-68、BJ-Sal-70、 BJ-Sal-71、BJ-Sal-73、BJ-Sal-80	畜禽通用酶复合预混料、木聚糖酶、果胶酶、淀粉酶、果胶酶、植物酶、冻鸭	
	罗米他沙门菌	1	BJ-Sal-78	鱼	
	巴雷利沙门菌	2	BJ-Sal-79、BJ-Sal-82、	鱼、植物饮料	
	奥斯陆沙门菌	2	BJ-Sal-20、BJ-Sal-84	肉、苹果派	
	姆班达卡沙门菌	2	BJ-Sal-19、BJ-Sal-40	肉、鱼	
C1 群	婴儿沙门菌	2	BJ-Sal-21、BJ-Sal-32	脊骨、肉	26.2(17/65)
	布隆方丹沙门菌 II	2	BJ-Sal-36、BJ-Sal-22	甲鱼蛋、肉	
	猪霍乱沙门菌	1	BJ-Sal-31	甲鱼蛋	
	维尔肖沙门菌	1	BJ-Sal-56	鱼	
	汤卜逊沙门菌	2	BJ-Sal-59、BJ-Sal-89、	鲑鱼、酵素	
	爱丁堡沙门菌	1	BJ-Sal-60	鱼	
	里森沙门菌	1	BJ-Sal-34	青蛙腿	
	蔓哈顿沙门菌	2	BJ-Sal-7、BJ-Sal-10	鸡肉、鸡翅	
	查理沙门菌	1	BJ-Sal-11	鸡肉	
	利齐菲尔德沙门菌	2	BJ-Sal-15、BJ-Sal-87	鸡肉、来源不明	
C2 群	茨昂威沙门菌	1	BJ-Sal-74	裹粉	9.2(6/65)
	巴尔多沙门菌	2	BJ-Sal-3、BJ-Sal-27	鸡肉、虾	
	肯塔基沙门菌	3	BJ-Sal-30、BJ-Sal-81、BJ-Sal-52	蟹、肉、宠物食品	
C3 群	依麦克沙门菌	1	BJ-Sal-35	蟹	9.2(6/65)
	肠炎沙门菌	2	BJ-Sal-46、BJ-Sal-86	来源不明、鸡肉	
D 群	鲍威尔沙门菌	1	BJ-Sal-57	鱼	4.6(3/65)
	伦敦沙门菌	1	BJ-Sal-23	肉	
E1 群	阿姆德尔尼斯沙门菌	1	BJ-Sal-62	焦香麦芽	7.7(5/65)
	奥凯福科沙门菌	2	BJ-Sal-91、BJ-Sal-92	果胶酶、酶制剂	
	新罗歇尔沙门菌	1	BJ-Sal-58	鱼	
E4 群	斯特拉福德沙门菌	1	BJ-Sal-24	麻辣拌	3.1(2/65)
	山夫登堡沙门菌	1	BJ-Sal-38	超市即食食品	
F 群	阿柏丁沙门菌	1	BJ-Sal-41	来源不明	1.5(1/65)
	无法根据现有条件判断	1	BJ-Sal-83	巧克力	
其他	无法根据现有条件判断	1	BJ-Sal-42	来源不明	6.2(4/65)
	无法根据现有条件判断	1	BJ-Sal-54	来源不明	
	无法根据现有条件判断	1	BJ-Sal-77	来源不明	

3 讨论

通过玻片凝集法进行沙门菌的血清分型,虽然方法直观可靠,但是也存在缺点,主要是根据不同抗原需制备不同的抗体^[5]。据统计,若要鉴定所有已发现的沙门菌血清型,至少需要350种分型血清^[13],而一般实验室多采用30或60种的血清套装,只能鉴定常见的A~F群部分沙门菌,如黄裕等^[14]关于深圳市畜禽产品中沙门菌血清型的研究中,70株沙门菌分离株中有16株未定型;陈玉贞等^[15]对山东省食源性沙门菌血清分型的研究中,

126株沙门菌有6株未定型。本研究中有5株沙门菌参比菌株和4株分离株未能鉴定到血清群,也是由上述原因所致。

本研究共分离沙门菌65株,除4株未鉴定到血清群外,剩余61株沙门菌分离株分属于9个血清群,38个血清型,其中优势的血清群主要是B群(29.2%,19/65)和C1群(26.2%,17/65),其中A~F群的菌株为61株,占93.8%,因此A~F群是本实验室分离数量最多的沙门菌血清群,这与其他报道^[16]的沙门菌血清群分布状况相一致。

表3 13株沙门菌参比菌株血清型分型结果
Table 3 Serotype distribution of 13 reference strains

血清群	血清型	菌株数	CMCC菌种号	占比/%
A群	甲型副伤寒沙门菌	1	50001	7.7(1/13)
	鼠伤寒沙门菌	1	50115	
B群	阿贡纳沙门菌	1	50360	23.1(3/13)
	阿雷查瓦莱塔沙门菌	1	50826	
C1群	巴雷利沙门菌	1	50123	7.7(1/13)
C2群	阿姆亥斯特沙门菌	1	50827	7.7(1/13)
D群	肠炎沙门菌	2	50041, 50100	15.4(2/13)
	亚利桑那沙门菌	1	47001	
	布拉瓦约沙门菌	1	50869	
其他	阿德莱德沙门菌	1	50065	38.5(5/13)
	阿尔蒂斯沙门菌	1	50160	
	艾斯齐沙门菌	1	50199	

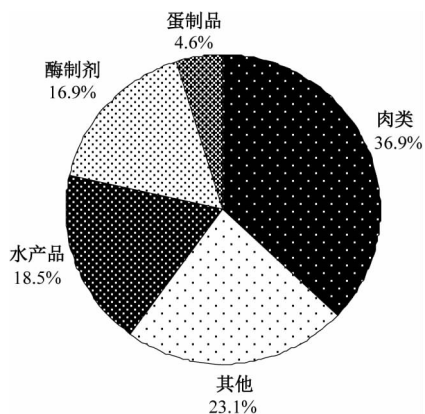


图1 沙门菌在不同食品及饲料中的检出情况

Figure 1 Distribution of *Salmonella* in different foods and feeds

沙门菌中对人类致病的为A~F群的沙门菌,不同血清型的致病性差异较大,本研究显示对人类致病性较强的如鼠伤寒沙门菌、猪霍乱沙门菌及肠炎沙门菌,多分布在鸡肉、鱼肉、禽蛋制品中,消费者对这三类产品的烹调不当极有可能导致食物中毒等公共卫生事件发生,为保障消费者身体健康,应加强对以上三类产品的监管。

肉制品中沙门菌的检出率一直较高,2016年NIYONZIMA等^[17]对加利利的400户居民进行问卷调查,并将市场上的各类肉类样品分别采集并进行沙门菌的检测,结果显示沙门菌污染率高达21.4%。由于环境中沙门菌的广泛存在,禽畜养殖场周围环境如水源、土壤中的沙门菌可以通过食物链传递,使得病弱的畜禽受到沙门菌的感染,这些禽畜作为人类肉及肉制品的重要生产原料来源,又将沙门菌传递给人类。与此同时,肉及肉制品由于其易腐败的特点,在加工、运输及储存过程中也容易遭到沙门菌的污染。本研究中36.9%(24/65)的沙门菌来源于各种肉类,如鸡肉、猪肉、牛肉等,这与孙吉昌等^[18]2009—2011年江西省食品中沙门菌

污染状况调查结果中,肉及肉制品沙门菌感染率为30%相一致。

水产品也属于容易被沙门菌污染的一类食品,从原料的采集到加工、运输以及储存,每一步都可能被沙门菌污染。印度研究员KUMAR等^[19]研究了水产品中沙门菌的生长规律,认为水产品导致人类沙门菌病的发病率越来越高,需要引起人们的警惕;FARIDULLAH等^[20]对孟加拉国科克斯巴扎尔、库尔纳仓库和加工厂、巴格哈特和萨德基拉地区的斑节对虾进行采样分析,结果显示,沙门菌阳性样品的检出率分别为43.7%、62.5%、20%和0%;2015年邵宏宏等^[21]对舟山市水产品中的沙门菌污染情况进行调查,结果显示,沙门菌阳性率为5.89%;2015年李迎月等^[22]对广州市市售水产品食源性致病菌污染状况调查,结果显示,沙门菌阳性率为1.08%。本研究中有12株沙门菌分离株来自于水产品,占菌株总数的18.5%,这一数据高于国内学者的研究结果,有可能是因为样品的来源不同,但是同样显示政府部门需加强水产品中沙门菌的监管。

动物源性饲料在生产过程中,极易被微生物污染,畜禽食用饲料后再通过食物链传染给人类。本研究显示,阿贡纳沙门菌易污染动物源性饲料,如畜禽通用酶复合预混料以及各类酶制剂,这与国内相关报道^[23]一致,为保障人类健康,应加强对饲料生产企业的监管。

本研究中有分离自蟹、宠物食品以及肉中的3株C3群肯塔基沙门菌,该沙门菌的变异株被誉为“超级沙门菌”^[24],因其抗环丙沙星类药物而得名,而环丙沙星类药物则是治疗沙门菌病的主要抗生素^[25],有关部门应及时采取措施对该细菌进行严密监控,以免其蔓延至其他国家或地区。

本研究中有1株E4群的斯特拉福德沙门菌,该沙门菌为本实验室首次检出的血清型;还检出1株少见的E1群的新罗歇尔沙门菌,该沙门菌可能导致败血症^[26]。

本研究中分离菌株的时间大部分集中在天气炎热的4~8月,与食源性疾病暴发情况相吻合^[27],这提示有关部门需根据不同季节,制定不同的食品监管措施。

参考文献

- [1] 韩晗, 韦晓婷, 魏映, 等. 沙门氏菌对食品的污染及其导致的食源性疾病[J]. 江苏农业科学, 2016, 45(5): 15-20.
- [2] 叶海梅, 潘洁茹, 齐文岚, 等. 2009—2012年福州市健康人群携带沙门菌血清型分析[J]. 职业与健康, 2014, 30(10): 1400-1402.

- [3] 张贤群,李震. 美国和欧洲的沙门氏菌污染控制经验:成功与改进[J]. 国外畜牧学(猪与禽),2014,34(11):43-44.
- [4] 赵贵,张华. 畜产品中沙门氏菌的危害及检测方法概述[J]. 贵州畜牧兽医,2004,28(3):21-22.
- [5] 李可,方莹,张晓峰,等. 沙门氏菌的血清分型及分子鉴定研究进展[J]. 食品安全质量检测学报,2016,7(10):3947-3951.
- [6] The *Salmonella* Subcommittee of the Nomenclature Committee of the International Society for Microbiology. The genus *Salmonella* lignieres, 1900 [J]. The Journal of Hygiene, 1934, 34(3):333.
- [7] 张河战,辜清吾. 沙门氏菌的分类、命名及中国沙门氏菌型分布[J]. 微生物学免疫学进展,2002,30(2):74-76.
- [8] 杨怀珍,牟亚,罗薇. 食源性沙门氏菌的研究进展[J]. 黑龙江畜牧兽医,2016(4):69-71,75.
- [9] 汪霖. 浅析进口饲料中沙门氏菌的分离与鉴定[J]. 科技与企业,2016(7):251.
- [10] 廖成水,程朝朝,吴庭才,等. 河南省鸡源沙门菌新近流行株的分离鉴定及其耐药性分析[J]. 中国家禽,2010,32(17):31-35.
- [11] 余容,刘耀敏,杜雪莉,等. 饲料及其原料中沙门氏菌的分离鉴定和耐药分析[J]. 中国畜牧兽医,2013,40(12):204-207.
- [12] GRIMONT P. Antigenic formulae of the *Salmonella* serovars [M]. 9th. Geneva: WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella*, 2013.
- [13] 方婷子,史贤明,施春雷. 沙门氏菌血清型快速 PCR 鉴定方法的建立[J]. 中国食品学报,2017,17(2):212-219.
- [14] 黄裕,阚式斌,汪清,等. 深圳市畜禽产品中沙门氏菌血清型与耐药性研究[J]. 食品安全质量检测学报,2016,7(6):2252-2257.
- [15] 陈玉贞,邵坤,关冰,等. 2003—2010年山东省食源性沙门菌血清分型及药敏分析[J]. 中国食品卫生杂志,2012,24(1):9-12.
- [16] 尹德凤,张莉,张大文,等. 食品中沙门氏菌污染研究现状[J]. 江西农业学报,2015,27(11):55-60.
- [17] NIYONZIMA E, MARTIN P O, BROSTAUX Y, et al. Daily intake and bacteriological quality of meat consumed in the households of Kigali, Rwanda [J]. Food Control, 2016, 69(4):108-114.
- [18] 孙吉昌,游兴勇,曾艳兵,等. 江西省零售畜禽肉中分离的136株沙门菌血清学鉴定与分析[J]. 实验与检验医学,2012,30(1):10-12.
- [19] KUMAR R, DATTA T K, LALITHA K V. *Salmonella* grows vigorously on seafood and expresses its virulence and stress genes at different temperature exposure[J]. BMC Microbiology, 2015, 15: 254.
- [20] FARIDULLAH M, ROY V C, LITHI U J. Prevalence of *Salmonella* and *Escherichia coli* contamination in shrimp (*penaeus monodon*) farms, depots and processing plants in different areas of Bangladesh [J]. Asian Journal of Medical and Biological Research, 2016, 2(2):171-176.
- [21] 邵宏宏,江玲丽,相兴伟,等. 水产品中沙门菌的污染情况调查和耐药性分析[J]. 中国抗生素杂志,2015,40(2):128-131.
- [22] 李迎月,何洁仪,张维蔚,等. 广州市市售水产品食源性致病细菌污染状况调查[J]. 中国食品卫生杂志,2015,27(3):294-297.
- [23] 吴宗芬,余萍. 鱼粉中检出阿贡纳沙门氏菌的报道[J]. 贵州畜牧兽医,2011,35(2):30-33.
- [24] LE H S, HENDRIKSEN R S, DOUBLET B, et al. International spread of an epidemic population of *Salmonella enterica* serotype Kentucky ST198 resistant to ciprofloxacin [J]. The Journal of Infectious Diseases, 2011, 204(5):675-684.
- [25] 刘贵深,于涛. 食源性沙门氏菌耐药性及质粒介导喹诺酮耐药基因检测[J]. 生物技术通报,2014(8):202-207.
- [26] 安希龙,高波,霍哲,等. 新罗歇尔沙门菌致败血症一例[J]. 临床检验杂志,2015,33(2):160.
- [27] 炊慧霞,张丁,张秀丽,等. 2011年河南省食源性致病细菌监测结果分析[J]. 中国卫生检验杂志,2012,22(12):2936-2938.

· 资讯 ·

欧盟禁止使用农药高效氯氰菊酯

2017年9月6日,欧盟委员会发布(EU)2017/1526号条例,欧洲食品安全局根据91/414/EEC指令,对英国 Cerexagri SAS 公司提交的评估申请书进行了审查。

欧洲食品安全局认为,使用高效氯氰菊酯会给水生生物、蜜蜂和非目标节肢动物带来高风险,由于信息不足无法确定土壤、水生生物和地下水的风险,且没有提供关于确认动物产品的残留定义所必需的牲畜代谢信息,以及关于代谢物 PBA 的毒性特征及其对消费者风险评估的相关性的信息,所以禁止使用高效氯氰菊酯,本条例于欧盟公报发布后 20 天生效。

(来源食品伙伴网,相关链接:<http://news.foodmate.net/2017/09/443091.html>)