

国外食品 安全动态

2011年第10期

2011年11月8日出版

主管：

上海市食品药品监督管理局

主办：

上海市食品药品监督管理局
科技情报研究所

上海市食品药品安全
研究中心

电话：021-61673723

传真：021-64821543

上海市食品药品监督所

电话：021-61675497

目 录

-
- ☞ 本期导读2
 - ☞ 美国多州爆发的李斯特氏菌病与延森农场的香瓜有关3
 - ☞ 2011年在欧洲爆发的产志贺毒素的大肠埃希杆菌 O104:H4 事件5
 - ☞ 对欧洲疯牛病的回应：一个成功的案例9
 - ☞ 2004—2010 监测年食品中的呋喃含量及其暴露评估13
 - ☞ 关于不同的食物和动物来源对人类感染沙门氏菌的影响的评估15
 - ☞ 家庭食品安全行为18
 - ☞ FSIS 发布使用监控设备促进人道屠宰和食品安全的指南19
 - ☞ 申请食品卫生立法的灵活性20
 - ☞ 首席科学家年报（2010年-2011年） ...22

【本期导读】

自8月1日左右对病例生物样本中分离出单增李斯特菌后，确认李斯特氏菌病。至8月29日，美国19个州报告的李斯特菌病例，都被从病人家里剩余的香瓜和从销售店、农场收集来的延森农场香瓜中分离出单增李斯特菌，9月14日该农场对其香瓜发出主动召回通知。美国农业部食品安全检验局（FSIS）2011年6月26日发布一份指南，要求使用监控设备促进畜禽肉生产企业的人道屠宰和食品安全。

欧洲食品安全局发布了对 2011 年在欧洲爆发的产志贺毒素的大肠埃希杆菌(STEC) O104:H4 事件原料调查的报告；同时发布了自 1986 年以来欧盟应对牛脑海绵状病（BSE，“疯牛病”）策略的进程的报告，提供了有益借鉴。欧洲食品安全局对 2004--2010 监测年食品中的呋喃含量及其暴露评估，幼儿和成人的主要呋喃摄入途径依次为瓶装婴儿食品和咖啡类。欧洲食品安全局和疾病预防控制中心每年对欧盟成员国收集的人畜共患病病原体，抗菌性和食源性暴发疾病的数据进行分析，以评估不同的食物和动物来源对人类疾病的相对贡献性。欧盟委员会公布了一份评论欧盟立法灵活性规定的应用程序的报告，一部分国家立法实施中灵活性的规定已经发布成为指导意见或者是附属法律。

英国食品标准局（FSA）2010--2015 年战略规划的重点内容之一是采取特定的方法抑制能引起严重疾病的病原菌如弯曲杆菌和李斯特细菌，从而减少食源性疾病的发生，了解家庭饮食行为是制定相应策略的重要内容之一。英国食品标准局首席科学家发布了其第五次年报（自 2010 年 4 月 1 日至 2011 年 3 月 31 日止）。该报告指出食品标准局近期豁免条款的变化引起人们对食品安全工作和保证有效执法工作的进一步强调和重视。

美国多州爆发的李斯特氏菌病与延森农场的香瓜有关

李斯特氏菌病是由单核细胞增生性李斯特氏菌引发的疾病，这种革兰氏阳性细菌在自然环境中十分常见，人类主要通过食用了受污染的食物感染该细菌，感染后会引发一系列的疾病，从发热性肠胃炎到侵袭性疾病，包括败血症和脑膜炎。侵袭性的李斯特氏菌病多发于年长者或者免疫系统受损人群。孕妇感染该病会有轻度流感症状，但却能导致流产、早产或者新生儿感染。李斯特氏菌病可以通过抗生素治疗。2011 年 9 月 2 日，科罗拉多州健康和环境部门向美国疾病预防控制中心报告了自 8 月 28 日以来的 7 起李斯特氏菌病感染案例，而通常该州每年八月平均只报告 2 起案例。至 9 月 6 日，全部 7 名科罗拉多州的患者，通过“李斯特菌调查问卷”的访谈反应，在患病前的一个月均食用过香瓜，其中 3 人回忆是食用了 Rocky Ford 牌的香瓜。

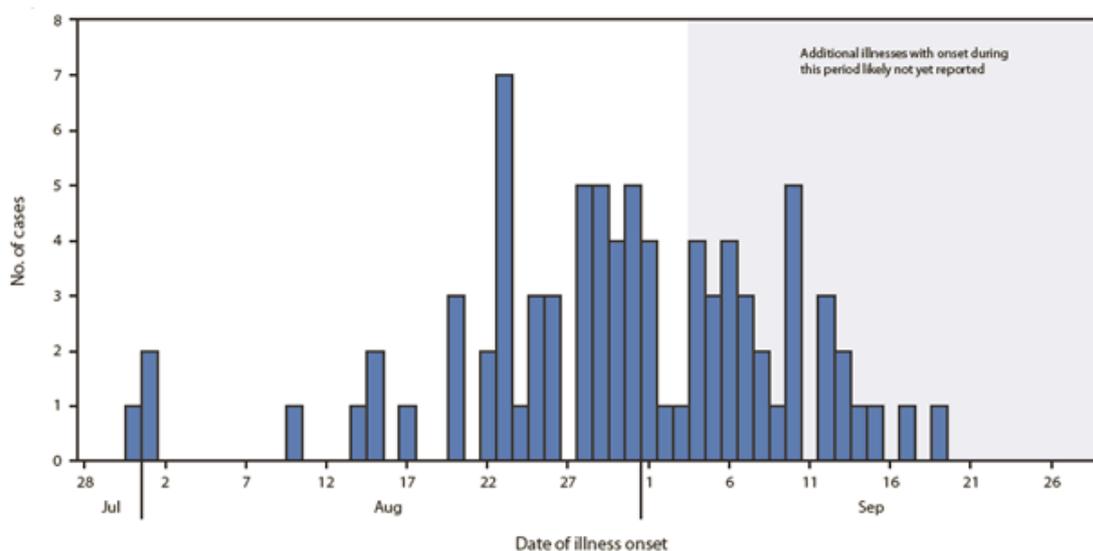
在一爆发菌株于 8 月 1 日左右被分离出后，一名患者被确诊感染李斯特氏菌病。爆发菌株最初被认定为单核细胞增生性李斯特氏菌，该菌株样本采集日期在 8 月；而且在 2 个或者更多患者的样本上检测出双酶脉冲场凝胶电泳带型，并与科罗拉多州 8 月份患病者的三种带型中的任何一种相配。将 2011 年最初发病的 19 起案例与 2004 至 2010 年每年 8 月份发生在 60 岁以上人群的 85 起零星李斯特氏菌病案例比较，可以发现香瓜与此次疫情爆发关系密切。（2011 年 19 起案例均与香瓜有关，2004—2010 年的 85 起中有 54 起与香瓜有关，相对危险度为 14.9；95% 的可信区间 2.4—∞）通过对患者购买的香瓜来源的追溯，方向都指向科罗拉多州的延森农场。

在发现了香瓜的嫌疑后，美国食源性细菌疾病监控的细菌分子分型网络 PulseNet，在多州的菌株中检测到第四种脉冲场凝胶电泳带型，一家嫌疑农场的香瓜样本含有此带型的单核细胞增生性李斯特氏菌。对患者的调查发现，大多数患者曾食用过香瓜。此种带型的隔离菌株

被认为是此次爆发的菌株之一。至 8 月 29 日, 19 个州报告了 84 起含有四种带型之一的案例, 其中 83 起案例有发病当日的信息 (见图表)。在患者中, 88% 的患者年龄超过 60 岁 (患者年龄范围 35 岁至 96 岁), 55% 为女性, 其中有 2 名孕妇, 共报告 15 起死亡案例。92% 的患者在患病前月食用过香瓜。与爆发有关的四个型的李斯特菌, 都被从病人家里剩余的香瓜和从销售店、农场收集来的延森农场香瓜中分离出来。9 月 14 日, 该农场对其香瓜发出主动召回通知。

此次李斯特氏菌病疫情非同寻常的特点: 首先, 这是首次因瓜类导致的李斯特氏菌病爆发; 第二, 此次疫情涉及四种不同的脉冲场凝胶电泳带型、2 种不同血清型 (1/2a 和 1/2b); 第三, 此次疫情的规模异常之大, 此前只有两次超过此次的规模: 一次与腊肠有关 (108 起案例), 另一次与墨西哥型奶酪有关 (142 起案例)。而且, 由于该病菌的长潜伏期 (通常 1-3 周, 从 3 天到 70 天不等)、诊断和确诊也需要时间, 会有更多的病例出现; 第四, 自 1998 年第一次爆发李斯特氏菌病以来, 此次疫情的死亡人数是所有美国爆发的食源性疾病中最高的。

图例: 2011 年 7 月至 9 月, 美国感染单核细胞增生性李斯特氏菌的患者数量 (根据发病日期统计)



美国疾病预防控制中心建议民众不要食用产自延森农场的香瓜。

对于那些易感染李斯特氏菌的人群（包括年长者、免疫力低下人群、孕妇）而言，此项建议十分重要。在所有召回的香瓜中，不是每个上面都贴有产自延森农场的标签，所以消费者应当向商家咨询香瓜来源，不要购买产地不明的香瓜。民众可以在 <http://www.cdc.gov/listeria> 上了解如何避免通过其他食物感染李斯特氏菌。

2011 年在欧洲爆发的产志贺毒素的大肠埃希杆菌 O104:H4 事件：原料处理

2011 年 5 月 21 日，德国报道了关于产志贺毒素的大肠埃希杆菌（STEC）血清型 O104:H4 连续爆发事件。截止 7 月 27 日，产志贺毒素的大肠埃希杆菌(STEC) O104:H4 引起的腹泻病例已达 3126 例（疑似和确认病例），其中包括与德国爆发事件和欧洲国家（包括挪威）发生的相关的 17 例死亡病例已经向欧盟疾病预防与控制中心（ECDC）正式报告。此外，在欧洲，由细菌引起的溶血性尿毒性综合症（HUS）的 773 例病例也被报道，其中包括与德国爆发事件相关的 29 例死亡病例。在报道的同时，在此次爆发中新增 119 例疑似病例，包括 4 例死亡病例。除此之外，欧盟以外的 8 例由产志贺毒素的大肠埃希杆菌 (STEC)引发的病例和 5 例溶血性尿毒性综合症（HUS）病例，包括 1 死亡病例在美国、加拿大和瑞士分别被报道，根据国际卫生条例（IHR）相关规定，上述病例均与近期到德国旅游经历有关。由最新报告的信息（最后更新于 2011 年 7 月 26 日）可知，在德国最近一次确诊的相关病例临床发病时间是在 2011 年 7 月 4 日。

在德国爆发后不久，罗伯特-科赫研究所（RKI）进行病例对照的研究表明，根据统计学的分析，临床疾病与新鲜蔬菜色拉的食用有明显的相关联系。在已有病例中，成年女性占有很高的比例，这符合新

鲜蔬菜色拉作为传染源的推断。此后，经过研究人员详细研究表明其与豆芽有关。

通过对先前的研究报告进行溯源研究表明，大多数病例和相关病例所用食物消费数据的研究表明与食用了德国某生产制造商生产的豆芽有关。对生产现场的调查结果显示，没有证据表明生产现场存在环境污染。一些员工被发现受到感染，但爆发事件在其感染前被报道，因此得出的结论是，这些员工并不是传染源。这使得剩余用来生产豆芽的种子被视为首要的疑似传染媒介；然而，从用于生产以几种不同混合的形式出售豆芽的不同种类的种子中鉴定出一种单一的种源是不可能的。

6 月 24 日，法国向欧盟食品和饲料快速预警系统(RASFF)提交的报告中显示，流血性腹泻的患者都参加了位于波尔多附近 Bègles 公社在 6 月 8 日举办的活动。在本报告争议的同时，已有 2 例确诊的由产志贺毒素的大肠埃希杆菌(STEC)引发的病例、9 例溶血性尿毒性综合症(HUS)病例和 4 例非溶血性尿毒性综合症(HUS)疑似病例并向欧盟疾病预防与控制中心(ECDC)提交了报告。7 位女性，4 位男性，年龄在 31 岁到 64 岁之间的 11 位患者都参加了 Bègles 公社举办的活动。15 例病例中有 12 例证实为感染大肠埃希杆菌 O104:H4，对法国爆发疫情的流行病学研究也涉及豆芽作为传播媒介物。

从法国和德国爆发的事件中分离出的大肠埃希杆菌 O104:H4 菌株具有共同的表现型和基因型特性。因此得出的结论是，在德国和法国爆发疫情强烈的一致性表明了疫情爆发源自一个共同的传染源。

对 2 例爆发事件的传染源进行追踪调查发现，葫芦巴种子是其共同的食物来源。通过对引发法国和德国爆发事件的种子进行溯源信息的对比得出结论，虽然不能排除其它由相同进口商或出口商在进口途径中的存在问题，但是这种进口于埃及的葫芦巴种子极有可能与这多起的爆发事件相关。

通过欧盟食品和饲料快速预警系统(RASFF)交换数据的追溯和跟踪信息, 可以促使成员国和欧洲相关机构掌握最新的数据信息。

实际原因或种子的污染途径尚未得到证实。然而, 对在欧盟范围内进行的流行病学和生物学的调查以及对先前豆芽相关的爆发事件研究显示, 其很有可能存在种子生产的过程中受到污染。这部分的调查需要将对欧盟现有进口点的检查扩展到包括生产现场在内的有关范围。

作为在欧洲和全球范围内罕见的人类血清传染的疾病, 关于产志贺毒素的大肠埃希杆菌(STEC) O104 的公布的数据是极为不足的。根据报给欧盟疾病预防与控制中心(ECDC)的信息显示, 2004—2010年, 在欧盟成员国和挪威共有由产志贺毒素的大肠埃希杆菌(STEC) O104:H4 感染引发的病例共 10 例, 分别是: 奥地利(2010年 1 例), 比利时(2008年 1 例), 丹麦(2008年 1 例), 芬兰(2010年 1 例), 法国(2004年 1 例), 挪威(2006年 1 例, 2009年 3 例), 和瑞典(2010年 1 例)。此外, 2009年, 在意大利发生的一起关于溶血性尿毒性综合症(HUS)的儿科病例现今发现与产志贺毒素的大肠埃希杆菌(STEC) O104 有关, 因此共 11 例病例。

2004 至 2010 年间的 10 例病例中有 5 例与欧盟境外旅游有关; 感染源国家分别是阿富汗(2008年), 埃及(2010年), 突尼斯(2009年, 2010) 和土耳其(2009年)。对这些病例中的产志贺毒素的大肠埃希杆菌(STEC) O104 的分离菌株中, 只有 3 例菌株属于血清型 O104:H4 (2010年芬兰 1 例, 2009年意大利 1 例, 2004年法国 1 例)。至于爆发事件的类型, 在意大利和芬兰分离的产志贺毒素的大肠埃希杆菌(STEC) O104:H4 菌种将肠道聚集粘附的基因标记为阳性, 但是 2011 年流行的菌株类型在超广谱 β -内酰胺生产方面表现出不同的阴性属性。在埃及小旅店受到感染的病例与旅游相关; 而意大利人的病例是因为近期去突尼斯旅行而被感染的。法国感染病例的来源还没有被公

布。

除了向欧盟疾病预防与控制中心（ECDC）报告的这些病例之外，在对科学文献的检阅结果表明，2001 年在德国产志贺毒素的大肠埃希杆菌(STEC) O104:H4 病例被二次隔离，2005 年，这种情况也曾在韩国发生。德国分离的菌株与 2011 年爆发事件的菌株类型不同。

没有在任何一批可疑的胡芦巴种子中分离得到大肠埃希杆菌 O104:H4。因此，无法证实可疑种子中存在大肠埃希杆菌 O104:H4 在预料之中。当取样时，分析的水平无法对病原体进行分离，因此，从原料中未检测出受污染的种子是有可能的。然而，这并不意味着肠杆菌不会在种子和豆芽中存在。以往的研究表明，肠杆菌存在于植物组织的表面和其能存在于植物的内部（如，初级产品中，通过接触受污染的水或者用没有妥善处理的依旧含有肠道致病菌病原体的有机肥进行灌溉的植物）。在这个方面，着重强调的一个不能证明病原体存在的负面实验测试，其原因可能是病原体在食品基质内分布不均或者其含量在较低的不可测水平。但这种对种子的处理方法得出：组成种子的母体基质可能被污染和分散开来了。同样的道理，维持生存和生长的良好的物理化学条件并没有均匀分布。

很少有新鲜豆芽的预处理过程包括消除细菌污染的步骤。因此，新鲜豆芽的食品预处理是基于制造商对即食食品，即食品安全性的理解或者只做了很少的准备工作的条件下进行的。对鲜活农产品而言，当污染发生时，采取并依赖于某个生产过程来防止污染、检测污染的能力等条件下的检验结果已经被证明是不令人满意的。事实上，这种取样和检测细菌的方法可能无法检测到病原体的存在，如产志贺毒素的大肠埃希杆菌(STEC) O104:H4 和沙门氏菌。强调良好生产和处理方式的重要性，作为公共卫生安全的保障，很难对种子中的病原体进行追踪问题的相关准则是被质疑的。

对欧洲疯牛病的回应：一个成功的案例

1986年11月，牛脑海绵状病（BSE，“疯牛病”）在英国首次正式被报道。该病被迅速理解为牛痒病的相似疾病，一种主要的在绵羊和山羊中传播的海绵状组织脑病（TSE，“朊病毒疾病”）。由 John Wilesmith 和他的同事（Wilesmith 等人，1988年）于1988年完成的一项具有里程碑意义的流行病学研究证实，牛饲料中含有反刍动物衍生的蛋白质成分（MBM，牛肉骨粉），作为疫情传播的源头，造成在英国共有185000件诊断病例，在欧盟其他国家共有5500件诊断病例，并由此推断，英国已有约2万只感染该病的牛进入人类的食物链中。英国对此的第一反应是颁发关于禁止给反刍动物喂牛肉骨粉的禁令，该禁令显著抑制了疫情的蔓延，但是并没有消除疫情。

1996年4月初，疯牛病与人类变异型克雅二氏病（vCJD）之间的一个可能联系被公布（Will 等，1996），随之由媒体描述的一场人为大灾难景象被预测终将成为现实的危机风暴席卷而来。对此，卫生部当局迅速地采取了行动，以削减疯牛病对人类健康的伤害，还有对农业，经济，政治信誉和公众信任的损害。在英国，菲利普斯（Lord Phillips 等人，2000年）经历了两年半时间对疯牛病的发病病因以及怎样发病开展调查研究。调查的关键结论可陈述为：疯牛病是过渡的农业实践的结果，存在处事方式上的重大缺失，是未采取及时、适当的执行和实施措施所造成的结果，该研究还隐含地指明牛脑海绵状病对人体健康并不构成真正威胁，而是政府机关为了保护农业产业，设有过多的保密机制和给予公众不切合现实的安慰承诺。

在几乎同时出版的菲利普斯报告中，当时欧洲活跃的疯牛病监控的首次结果已被科学家们专业性鉴定认可，但政府枉顾现实，在一些城市一厢情愿地宣称“免除疯牛病”的政治主张时，第二次疯牛病公共危机于2000年爆发。因此，为了预防、控制和根除传染性海绵状脑

病，2001 年关于欧盟传染性海绵状脑病规定^[1]中增添了一系列广泛的统一措施，包括在欧盟范围内全面禁止用动物蛋白饲养动物。在欧盟的大部分国家，或多或少的独立的国家食品安全局都已经建立，对风险管理中独立风险评估的需求再也不能被忽视。

自 1996 年第一次疯牛病危机以来，欧盟委员会（EC）已经做出了以科学为依据的正面回应，建立科学指导委员会（SSC）传染性海绵状脑病/疯牛病专案特设小组，该小组提供直至 2003 年，关于疯牛病和其他传染性海绵状脑病所有专业性鉴定结果（SSC，1997-2003 年）。科学指导委员会是一个风险评估和风险咨询机构，独立于与风险管理相关的健康与消费者的欧盟委员会（EC）首席董事会（DG SANCO）。1997 年 12 月，科学指导委员会通过了其首份关于保护人类健康免受疯牛病威胁、以科学为基础的重要文件，如对被称为特定风险类物质（SRM）的大多数传染性海绵状脑病病原体（感染性病毒），做出了一系列的定义。遗憾的是，欧盟几个成员国的政客们不愿意将此纳入立法，依旧坚持他们所谓的“免除疯牛病”的错误主张。欧盟对特定风险类物质的广泛禁令在颁布后的三年内，关于保护公众健康免受疯牛病威胁的最重要措施将被贯彻实施。

自 2003 年后，欧盟食品安全局（EFSA）接管了欧盟委员会对疯牛病/传染性海绵状脑病相关问题做出科学建议的工作，生物性危害专家小组（BIOHAZ Panel）提供与之前科学指导委员会等数量的意见和报告（欧盟食品安全局，2003-2011 年）。总体而言，这些科学的风险评估（先由 SCC 负责，后由欧盟食品安全局负责）以及由国家和欧盟委员会风险管理者以对欧洲疯牛病的回应为基础，将之转化为相应的措施，这是一个令人称赞的成功案例。从动物和人类疾病中获取的定量数据是明显的。首先，目前在欧盟，监测的疯牛病发病率已经稳步回落到低谷，从 21 世纪初期的数千例病例到 2010 年的 44 例病例（在英国仅有 11 例病例）（世界动物卫生组织（OIE），2011 年）。其次，

在英国，变异型克雅二氏病的监测数据表明，2000 年该疫病疫情达到了高峰，死亡人数达 28 人，目前的发病率下降到了每年仅 1 例诊断/死亡病例（Andrews, 2011 年）。然而，如果认为目前时段的发病率便可以消除恐惧，还言之过早（Budka 等，2008 年）。

在欧盟，定义量化指标来控制濒临灭绝的动物疫情和防止牛将疫情传染给人类，对此可有人给予任何关注？不幸的是，随着疯牛病的流行，全球疾病负担明确源自欠发达国家的监测结果。在人类种群中，通过血液与血液制品在人类之间潜在持续传播的途径始终都是感染变异型克雅二氏病四个重要途径之一（Andrews, 2011 年）。随着疯牛病和其他感染性海绵状脑病在动物中的传播，在此领域内，对结构复杂的疾病诊断和监测，以及对人类潜在的风险、科学评估的感染性病毒变异的多样性，包括三种新型的动物传染性海绵状脑病类型（L 型非典型疯牛病，H 型非典型疯牛病和非典型痒病），已经形成的广泛共识。欧盟食品安全局和欧盟疾病预防与控制中心（ECDC）最近发表了一项关于共存于动物与人类体内的传染性海绵状脑病之间的可能流行病学因子或分子结合机理的科学建议（欧盟食品安全局生物危害专家小组（EFSA BIOHAZ）和欧盟疾病预防与控制中心，2011 年）。这项建议证实了典型疯牛病的感染性病毒作为感染性海绵状脑病病原体是人畜共患因子，但是，直到目前为止，将少部分人类病例的发病病因归类为“突发”克雅二氏病为其人畜共患的起源的可能性还不能排除。此外，对非人类灵长目动物的传播实验结果表明，除了在牛体中的典型疯牛病感染性病毒（即 L 型非典型疯牛病，古典羊疯牛病，传染性貂脑病（TME）和慢性消耗病（CWD）病原体）之外，一些感染性海绵状脑病的病原体也有可能具有人畜共患的潜力。尤其是 L 型非典型疯牛病病原体比典型的疯牛病病原体对人类具有类似甚至更致命的危险性。尽管人类已经与小型反刍动物的主要感染性海绵状脑病接触了数百年，尚未有流行病学上的证据表明典型痒病是人畜共患病；然而，

直到目前为止，有关小鼠和灵长类动物的传播实验数据已经很少了。

对于未来，这将意味着什么呢？2005 年，疯牛病疫情的下降导致了放宽在制定欧盟感染性海绵状脑病过程控制线路图中对控制疯牛病措施的考虑（欧盟委员会，2005 年），这势必将不可避免地造成对制定另外一个 2010 年欧盟感染性海绵状脑病过程控制线路图 2 纲要的进一步放宽。保持当前的消费者保护水平是至关重要的，未来的发展变化将以良好建立及高度有效的现行风险管理措施为依据，这些管理措施是基于完善的科学建议而制定的，而欧盟食品安全局将继续提供完善的科学建议。

旧的病原体依旧存在，而新的相关病原体又不断出现？对于非典型疯牛病而言，最广为认可的假说就是相对年龄较老的牛所引发的一种疾病。如果这个假设成立的话，我们将永远无法从源头上根除这种疾病；继而，我们不得不在特定风险类物质的禁令下永久生存，尤其是关于对年龄较老的牛的中枢神经系统类物质。鉴于我们对非典型动物感染性病毒毒株真正的流行病因认识还不足，继续完善对动物感染性海绵状脑病的系统监测和改进我们的诊断、实验方法和试验将至关重要。正如一些科学数据显示，没有绝对的分子屏障可能是导致感染性海绵状脑病病原体在哺乳类动物中传播的原因（欧盟食品安全局生物危害专家组和欧盟疾病预防与控制中心，2011 年），因此，关于人畜共患病的潜在感染性病毒的议题将会在一段时间内成为我们研究的对象。对人类感染性海绵状脑病包括突发的克雅二氏病而言，继续应有的系统监测是非常重要的，通过对过去典型性克雅二氏病的清晰认知，这将有助于最终确定新的表现型和新出现的感染性海绵状脑病毒株。总之，当许多科学家和大多数决策者在一段时间内不再对感染性病毒及其风险关注时，为了使人类及动物健康的其他风险处于平衡的状态，我们必须审慎地对此保持警觉。在风险评估领域，欧盟食品安全局在未来将继续面临着挑战。

[1]2001 年 5 月 22 日，欧盟议会和欧盟理事会通过的第 999/2001 号规定：预防、控制和根除某些传染性海绵状脑病。OJ L 147, 31.05.2001, 第 1-40 页。

http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/e991.htm?WT.mc_id=EFSAHL01&emt=1

更新信息：2004—2010 监测年食品中的 呋喃含量及其暴露评估

呋喃是在食品的热处理过程中产生的一种化学物质，有利于食品感官性状的形成。动物实验已证明呋喃具有致癌作用。为了监测食品中呋喃成分的存在，欧盟委员会在 2007/196/EC 提案中要求成员国收集经历热处理的食品的相关信息，特别是 2007 年和 2008 年以及热处理之后按照惯例基本处理方法的相关信息，以便根据这些信息，对膳食暴露做出更好的评估。本报告提供的更新内容包括：在 2010 年以前提交的取样数据、对 2004 年到 2009 年间信息的分析以及除了以前的报告外，对不同人群进行暴露评估的结果。

为了响应欧盟委员会的提案，迄今共有 20 个国家已经向欧盟食品安全局(EFSA)提交了对食品中呋喃成分含量的分析结果。2004 年至 2010 年期间，有 5050 份取样食品的分析结果被提交。参照以前文献报道中的结果，相关数据被整理、分类成 21 种不同食品类别（5 种咖啡类组和 16 种非咖啡类组）。在当前报告中，为了提取更多的信息，在这 21 种分类之外的两个主要类别（瓶装婴儿食品和其他）被进一步划分到更多同类的子群。此外，根据不同类型的生咖啡和咖啡酿造种类，提案中成员国收集经历热处理的食品的相关信息，特别是 2007 年和 2008 年以及热处理之后按照惯例基本处理方法的相关信息，以便根据这些信息，对膳食暴露做出更好的评估。本报告提供的更新内容包

括：在 2010 年以前提交的取样数据、对 2004 年到 2009 年间信息的分析以及除了以前的报告外，对不同人群进行暴露评估的结果。

与其他的食物种类组相比，5 种咖啡种类组的呋喃含量最高：煮好的咖啡中呋喃平均含量为 45 微克/公斤，速溶咖啡粉中的呋喃平均含量为 394 微克/公斤，烤磨咖啡中的呋喃平均含量为 1936 微克/公斤，非指定咖啡中的呋喃平均含量为 2016 微克/公斤，以及烤咖啡豆中的呋喃平均含量为 3660 微克/公斤。呋喃含量为 6407 微克/公斤的烤咖啡豆被认为是呋喃含量的最高 95 百分位数。在非咖啡类组，呋喃含量介乎婴幼儿配方奶粉的 3.2 微克/公斤与瓶装婴儿食品“蔬菜”的 49 微克/公斤之间，而后者呋喃含量为 123 微克/公斤时，即被视为其呋喃含量的最高 95 百分位数。根据 EFSA 欧洲食品消费数据库个体饮食检测计划的 28 次调查数据，结合呋喃在食品中的含量，对不同人群的呋喃暴露进行风险评估。

通过调查研究，成人的呋喃摄入量平均上限值范围被评定为每天每公斤体重在 0.03 与 0.59 微克之间，其第 95 百分位数的高暴露风险值的范围为每天每公斤在 0.09 与 1.3 微克之间。对全体成年人的呋喃暴露风险调研表明，不同的咖啡冲泡类型是成人呋喃暴露的主要影响因素，可达 88% 的贡献率。其他较小的潜在贡献因素包括啤酒，即食汤汁，酱汁和果汁。青少年的呋喃平均摄入量范围被评定为每天每公斤体重在 0.02 与 0.13 微克之间，其 95 百分位数范围为每天每公斤在 0.06 与 0.31 微克之间。咖啡仍然是青少年呋喃摄入的主要途径，不过与成人相比，摄入程度要轻。其他的主要摄入途径是谷物类食品，即食汤汁，酱汁和果汁。其他儿童的呋喃平均摄入量范围被评定为每天每公斤在 0.04 与 0.22 微克之间，其 95 百分位数范围为每天每公斤在 0.09 与 0.46 微克之间。幼儿的呋喃平均摄入量范围被评定为每天每公斤在 0.05 与 0.31 微克之间，其 95 百分位数范围为每天每公斤在 0.2 与 1.4 微克之间。这两个人群呋喃暴露的主要摄入途径为果汁、牛奶

制品以及谷物类食品，除此之外，对于幼儿而言，瓶装婴儿食品也是其主要的摄入途径（平均值在40%至86%之间，其值取决于年龄组和具体调查）。对婴幼儿限制类食品消费调查结果表明（只有2份调查），婴幼儿的呋喃平均暴露风险值的范围被评定为每天每公斤在0.09与0.22微克之间，其95百分位数的高暴露风险值为每天每公斤0.97微克。如果瓶装婴儿食品在一个国家占主要市场，即食汤汁在另一个国家占主要市场，那么果汁和婴幼儿配方奶粉占这两个国家总体的呋喃暴露风险摄入量的8—10%。

综上所述，可以断定，呋喃暴露的风险评估结果将在此次研究确定公布的文献中。根据评估的结果，幼儿和成人的主要呋喃摄入途径依次为瓶装婴儿食品和咖啡类。如果没有这两个主要的呋喃摄入途径，其他儿童和青少年的呋喃暴露风险水平会更低。

为了降低呋喃暴露风险评估在未来测试中的不确定性，成员国应当推广限制呋喃含量在可允许范围之内内的食品，如果可能的话，附带食品购买时应当阅览的样品分析说明，该样品分析说明包含具体的食品制备方法，供消费者参考。

关于不同的食物和动物来源对人类感染沙门氏菌的影响的评估

根据欧盟法规（指令2003/99/EC）要求成员国为欧盟委员会收集、评估和发布人畜共患病，人畜共患病病原体，抗菌性和食源性爆发疾病的数据。每年必须将信息提交给欧盟食品安全局（EFSA），由欧盟食品安全局与欧洲疾病预防控制中心合作出版一个总结报告。

成员国还需要提交在不同食品和动物中的沙门氏菌的数据。多年

来通过这些提交的资料，一个数量可观的沙门氏菌信息库已经建立起来。与沙门氏菌有关的人群数据报告给欧洲疾病预防控制中心，并且作为年度总结报告的一部份出版。

在欧盟，欧盟食品安全局委托丹麦技术大学的国家食品研究所，进行归因分析，以探讨不同类食品和动物种群作为人类的沙门氏菌感染源的重要性。其目标之一是评估不同的食物和动物来源对人类疾病的相对贡献。这项工作的相关报告现已出版。

在报告中，来源归属被定义为“确定一个特定的疾病，它是从一个给定的源代码（如鸡），并有可能通过一个给定的途径（如食品或直接接触动物）感染的过程。”这可能是利用微生物的方法，流行病学方法，干预性研究或专家研讨法。来源归属还允许适当的优先确定食品安全干预措施。

为编制报告，两种来源归属的方法被应用于2006年到2009年的数据分析。微生物亚模型首先被应用到来自24个成员国的数据中。案例归结为四种动物宿主（猪，肉鸡，蛋鸡和火鸡）。然而，一些宿主，例如，牛/牛肉被排除在外，因为无法取得数据或取得的数据较差。

食品生产和贸易数据被用来生成各成员国可用于消费的每个食物来源的消费量估值。分析表明，在不同的成员国家和地区，食用动物来源的相对贡献也不同。

通过应用来源归属的微生物亚模型，蛋鸡（如鸡蛋）被估计是人类感染源沙门氏菌病例的最显著的来源，在欧盟43.8%的病例归因于此。研究人员还发现，蛋鸡是欧盟三个地区和13个成员国的最大致病因素。

紧随蛋鸡的沙门氏菌贡献者为猪（26.9%），火鸡（4%）和肉鸡（3.4%）。猪被确认为要为大多数人感染鼠伤寒沙门氏菌负责。与旅游相关的沙门氏菌病例数占总数的9.2%，3.6%的病例爆发归因于为来源不明。最后9%的病例不能被包括在模型中的任何来源。

分析发现，蛋鸡是北欧，东欧和西欧沙门氏菌的最重要来源，而猪是南欧的主要来源。同时还发现，在北欧国家报告的沙门氏菌感染中大部分是来自国外。该报告提供了更多关于某些区域和国家爆发的数据的信息。

通过使用横跨27个成员国以及挪威和瑞士的疫情调查数据，沙门氏菌病例归因于19种食物来源和水。使用这种方法确定的来源归属，鸡蛋被发现的最显著的来源，其次是猪肉，鸡肉，肉类和家禽，乳制品。然而，该分析还发现，鸡蛋的贡献在2009年有所下跌。归因于其他来源的疾病比例在不同的年份和不同的地区间也在变化。

该报告还指出使用爆发的数据可能导致对某个病例来源比例的高估计，特别是某些食物可能比其他物质与疾病爆发更加相关。

通过两种分析方法得到不同的结论时，该报告提示，这可能是整个欧盟的有关沙门氏菌的流行病学变化的结果；食品消费和准备模式；动物和粮食生产系统；或监察项目的效率。

来源归属采用的方法也适用于从农场到消费链的不同点。他们有不同的数据要求，并根据不同的统计方法应用。这也可能导致最终结果的差异。应注意不同的方法得到的结果之间的比较，但他们在风险管理中使用的实用工具是被肯定的。

该报告的结论中提出了一些建议，包括在人类和动物数据方面要统一的改进建议。这将允许在成员国内作出更有效的比较。它也建议，在欧盟范围内将牛或牛肉作为一个人类感染沙门氏菌的来源进行调查基线调查。最后，也推荐以食源性疾病爆发数据为基础，使用多年数据，每年进行数据更新。这将使人类沙门氏菌病爆发原因的 trend 被更好地跟踪。

家庭食品安全行为

英国食品标准局(FSA)2010—2015年战略规划的重点内容之一是:采取特定的方法抑制能引起严重疾病的病原菌如弯曲杆菌和李斯特细菌,从而减少食源性疾病的发生。政府部门的支持是保证这一战略实施的关键。为了减少食源性疾病的病例数,FSA目前正在确定从农田到餐桌整个食物链中引起食源性疾病的证据。为了完成这项工作,FSA需要更好地了解公众行为对减少食源性疾病风险所起的作用,尤其是在家中的食品安全行为。

虽然食源性疾病可以在所有人群中发生,但食物中毒易感人群更易发生。这些人群包括:

- 老年人(通常指60岁以上)
- 患有免疫抑制性疾病的人群
- 正在接受免疫抑制治疗的病人
- 孕妇
- 5岁以下儿童

如何获得上述易感人群以及他们是否已经接受食品安全咨询是影响研究的关键因素。此外,60岁以上老人患有李斯特细菌感染的病例数有不明原因的增加。

了解这一现象发生的原因以及设计更好的方法通过健康专家对60岁以上老人进行食品安全知识宣传是关键问题。

本文的总体目标是确定公众贮存食品和在家中处理食品的行为,确定正在进行中的相关工作,以及发展该领域的未来分析和(或)初级研究。

专家讨论和证据评定强烈表明一般人不能遵守推荐的食物安全操作规范。通常这些证据包括:

- 人们对推荐的加热食品(正确的最终加热温度)的良好操作、在

货架底层储存（避免交叉污染）和冷冻生肉缺乏认识。

●人们除了遵守已经知道的卫生习惯，可能不会遵守推荐的个人卫生（洗手）、清洗、冰箱解冻和防止交叉污染的操作规范。

●在食品标签中，只有有限的有关食品使用和安全的信息，如使用期限和贮藏指南。

另外，通常有证据表明，媒体很少报道某些推荐的食品安全行为，而为了其他重要的行为报道更高水平的食品安全意识和行为。

虽然有证据表明食品安全知识水平与良好的食品安全行为有一定的相关性，但两者之间并没有明显的相关性。两者之间的关系是受到风险意识和乐观主义（即人们错误的认为他们不会患有食源性疾病）的影响。

食品风险知识的增长和特定行为与食源性疾病危害性的相关性与良好的食品安全行为有关。有证据表明，年龄、性别、家庭类型、教育程度、收入和家庭地位与食品安全态度和行为有关。

通常，男性、老年人和低收入人群比较缺乏食品安全知识，食品安全行为不规范，这些与食品安全风险意识有关。

研究发现的少量证据表明提供的建议能影响态度和行为，中等水平证据表明行为与风险知识和安全处理操作有关。

FSIS 发布使用监控设备促进人道屠宰和食品安全的指南

美国农业部食品安全检验局（FSIS）2011年6月26日发布了一份指南，要求使用监控设备促进畜禽肉生产企业的人道屠宰和食品安全。

该指南名为《联邦政府监管部门使用电子监控设备指南》
(*Compliance Guidelines for Use of Video or Other Electronic Monitoring or*

Recording Equipment in Federally Inspected Establishments)。该指南让企业意识到联邦政府监管部门可以使用视频监控或录音设备来监控畜禽肉加工的过程，将来每家企业都应配备视频监控或录音设备。

农业部食品安全检验局行政官 Al Almanza 表示，“指南建议通过全程监管确保畜禽的人道屠宰及维护肉类食品的安全”。她鼓励全国的畜禽肉生产公司都能安装电子监控设备。”

电子监控设备能够对畜禽肉生产公司在人道屠宰、加工、贮存、设备安全使用等进行监视。监控的记录还需满足农业部食品安全检验局的要求。

这份指南只是推荐性的规范，并不作为法规强制执行。指南可在网上获取，地址为：www.fsis.usda.gov/Significant_Guidance/index.asp
http://www.fsis.usda.gov/News_&_Events/NR_082611_01/index.asp

申请食品卫生立法的灵活性

欧盟委员会公布了一份动物卫生办公室（FVO）编写的评论欧盟立法灵活性规定的应用程序的报告。该报告是在编写 FVO 任务的基础上开展审核了包括英国在内的六个成员国。其他国家分别是德国，西班牙，奥地利，芬兰和捷克共和国。特派团在 2009 年 11 月至 2010 年 3 月，访问了在各个成员国的六个小型机构，选取有问题的国家。

欧共体第 178/2002 号，第 852/2004 号和 853/2004 号法规规定了他们访问 FVO 时审查的具体法规。特别强调了主管机关采取的特殊措施，实施“条例”对生产肉类和肉类制品和奶制品的小型机构提供了灵活性。审查了结构，布局，设备，操作实践，企业经营者的义务和其控制的特殊措施。FVO 还在寻找确认最佳实施的例子，给其他成员国做宣传。

在各个国家的访问中发现，有着不同层度的灵活性。包括英国在内的一些国家，使用了许多较为弹性的规定，与其他国家相比，他们应用起来受到了较多的限制。它被发现，已经被应用的各项弹性规定，大多涉及肉类部门，特别是在结构，设备，官方的监督和微生物测试领域。在主要提供传统特色的食品生产和坐落在山区等受地域限制区域的食品企业的乳制品行业这种灵活性不是很明显。

该报告考虑了每一个灵活性元素并提供了在其他访问过的国家中运用到的例子。例如，在英国方面有人指出某些食品经营企业，即能满足以下指南，以良好的卫生习惯，其中包括资料法例的要求介绍了有关危害分析与关键控制点（HACCP）原则的灵活性，包括通用的HACCP体系的准则，HACCP的团队，文档和验证。

一些国家实施的中灵活性的规定已经发布成为指导意见或者是附属法律，并且他们被移交或授权给了地方当局。FVO还指出，在某些情况下适用的措施似乎超出立法预计的规定。这些潜在的冗余的条款的例子包括在全国适用措施，这些措施被允许使用于未检查的野味的销售并且这些野味被销售给了最终的消费者。畜体抽样的缺失或减少以及HACCP的要求被好的卫生措施不适当的替代。

FVO还指出了一些他们所访问过的企业的合规性问题。这些大多与不充分的维修，清洗和消毒不善，和不充分的防虫控制有关。同时还发现，在某些场合空间限制意味在没有准确及时分离的同一房间好几个活动同时发生。在HACCP体系中的一些不足之处还注意到有充分文件之处或HACCP计划没有覆盖所有的生产的地方。

该报告还列出访问期间观察到的最佳实践的例子。这些措施包括：

- 给欧盟委员会的专门申请书的灵活性措施
- 引进灵活性措施来帮助没有确定投资的小型机构的立法
- 引进的灵活性措施，让企业继续进行贸易，而不是关闭
- 措施的适当记录

- 国家发布的涉及到有关确立和官方控制的需求的指导意见

该报告还强调了一个完善的小型屠宰羊的场所的例子，那里有优良的设施，合理的布局，能完全适应屠宰场的生产力。FBO的工作人员发现了很高水准的并且非常积极的保养和清洁。

成员国的访问，也通过机会突出了潜在的弹性规定，这些规定可以扩展以满足特定需求的其他领域。其中提出的建议能够使人追溯到半野生牛的养殖和野外种植。通过结论，该报告包含了旨在解决由代表团提出的问题更广泛的建议。它建议在立法方面应该有更大的使用作出弹性规定，并且应提供指导意见给核证机关，特别是那些负责审批和监督的机构单位，以鼓励更频繁地使用这些规定。

首席科学家年报（2010年-2011年）

英国食品标准局（FSA）首席科学家发布了其第五次年报（自2010年4月1日至2011年3月31日止）。该报告指出食品标准局近期豁免条款的变化引起人们对食品安全工作和保证有效执法工作的进一步强调和重视。报告涵盖的话题从食品安全与食品风险到新生的风险和横向检查。相关工作的资金筹措与监督的信息也在（报告中）有提供。

在该报告中，具体的一些科学亮点得到了肯定。这些项目包括：

- 鲜红肉微生物污染的调研
- 对欧洲食品供应链中的食源性病毒污染的综合监测与控制
- 羊肉皮肤的多环芳烃测试
- 食品中混合卤代二恶英，呋喃和多氯联苯发生情况的调查
- 理解坚果过敏消费者对食品选择的原因推断

食源性疾病在英国是一个严重的问题。据估算，每年英国大约有 100 万人发生食源性疾病。其中，20000 人接受医院治疗，500 人死于此疾病。自成立以来，解决食源性疾病一直是食品标准局（FSA）首要的任务。可以关注到食源性疾病的发生水平在 2000-2005 年间有一个显著的降幅（19%），然而，这种趋势没有延续下去。除沙门氏菌外，食源性疾病自 2005 年一直呈现全面增长的态势。这种增长是由弯曲杆菌感染病例数量增加而驱动的。在整个英属国家，这种增长态势都持续显著。

报告强调为了解决这个问题而进行的工作和项目，包括利用 FSA 食品链分析项目中的发现，找到关键病原体，并制定有针对性的风险管理计划和适合的干预措施。在这个项目中，反刍动物和鸡肉的食品链得到了分析。

在鸡肉食品链中，弯曲杆菌被认定为最重要的食源性致病菌。在整个鸡肉供应链中，均发现有很高的污染。报告认为现有的控制手段大部分是无效的，要做到风险大幅下降，部分地方需要彻底的改善和变化。

在反刍动物食品链（涵盖了牛肉和羊肉）中，Vero 细胞毒素大肠杆菌（VTEC；包括大肠杆菌 O157）是一个关键的问题。在英国此类疾病的发生率是低的，但它对个人的影响可能会非常严重。通过在牧场和屠宰场里采用一系列潜在的目前在英国没有使用过的风险控制选项，（对现状的）改善是有潜在可能的。报告建议应当对这些选项的可行性和成本收益进行评估。

基于食品链的分析工作，食品标准局（FSA）发布了一份 2010 至 2015 年的食源性疾病战略规划。作为该战略规划的一部分，一项旨在减少鸡肉弯曲杆菌致病的风险管理计划将被推行。对李斯特菌也将采取一项风险管理计划。在这两项计划中，FSA 都会与其他组织一起合

作来达成必要的成果。与大肠杆菌 O157 和食源性病毒有关的进一步研究工作也将开展起来。

食品标准局 (FSA) 已经开展了对食源性疾病的流行病学研究项目, 并为传染性肠道疾病 (IID2) 的二期研究提供资金支持。报告给出了英国食源性疾病发病率的统计信息和讨论。食品标准局 (FSA) 对世界卫生组织 (WHO) 食源性疾病负担流行病学参考小组 (FERG) (该小组负责评价全球食源性疾病负担, 以及食源性疾病负担对发展与贸易的影响) 做出了一定贡献。

在过去的一年中, 以预测消费水平为目的、用于评估不同食品化学物质含量水平的调研关注那些存在于谷物中以及以谷物为基础的食品中的霉菌毒素; 零售食品的加工污染物; 以及从尼龙厨具器皿中转移出来的初级芳香胺。这些调研是多年的项目, 每一个在其各自不同的交付阶段。

在 2010 年 1 月至 12 月这段时间里, 食品标准局处理过 1505 例突发事件。其中, 环境污染被认定为最常见的发生原因。环境污染在突发事件起因中的显著性在报告中被归因于 2010 年里报道发生过的多起火灾。火灾通过多环芳烃 (PAHs) 对农作物或食品的污染表现出了潜在的风险。多环芳烃 (PAHs) 是燃烧产生的副产品, 并且具有潜在的致癌性。

在 2010 年 11 月, 预计 2400 万英镑被 FSA 用于委托科学和证据收集工作。这个数字包括法定职责的监督和检测工作。另一笔 250 万英镑用于辐射的监测和监视, 大约三分之二的份额出自工业企业。总计 26 个项目由 FSA 与其他合伙人共同出资, FSA 出资 520 万英镑。当年花在饮食调查上的费用大约 275 万英镑。FSA 资金来源方式的变化被期望会对科学研究有所影响, 如果食品标准局发布的计划要全部执行, 那么就需要细致安排各项工作的优先次序。

在 2010 年四月，建立了一项“新兴风险计划”，该计划旨在提供一个整理和分析有关食品安全情报的协调方式。作为该项计划的一部分，食品标准局与外部突发事件预防局（EIPB）进行了紧密的合作，EIPB 是一个由各行业代表组成的高水平的平级组织。专业软件也被用来对新的食品风险进行刻画和分级。食品标准局打算与 Defra 在克兰菲尔德大学共同合资成立一个以“环境风险及预测”为主题的中心。该项目将允许信息共享，跨领域问题的识别以及研究方法发展改进。这也将有助于识别对食品安全有特别影响的问题。

考虑到新技术可能会在食物链中引入新风险，并可能会触发一系列的公众反应，因此新技术（如纳米技术和克隆动物）在这篇报告中作为一种特殊兴趣被认可。食品标准局的作用是评估任何可能出现的风险。

食品标准局也参加了一个展望未来的活动，这是一个包括了通过发布科学数据和其他证据来制定未来政策的政府科学部门在内的组织。这个展望未来活动的报告--“粮食和农业的未来：全球可持续发展的挑战和选择”，将在 2011 年 1 月出版。

报告指出，食品安全局的目的是寻求创新性研究方案，来为该局的科学发展开拓新的思路。“战略挑战”将采取开放式研究的方式，为有潜在高风险、高收益的研究提出纯理论性和创新性的建议。其目标是对食品安全局确认的事件得出创新的回答，这可能会发展成为解决新风险和新技术所致问题的新方案。