

食品法典委员会



联合国粮食及
农业组织



世界卫生组织

C

Viale delle Terme di Caracalla, 00153, 意大利罗马-电话: (+39) 06 57051-电子邮件: codex@fao.org-www.codexalimentarius.org

CAC/48 INF/2

粮农组织/世卫组织联合食品标准计划

食品法典委员会

第四十八届会议

意大利罗马，粮农组织总部

2025 年 11 月 10-14 日

粮农组织/世卫组织对食典委的科学支持：活动、预算和财务事项报告

(由粮农组织和世卫组织编写)

第一部分：粮农组织/世卫组织近期专家会议及其他相关信息

1. 提供科学建议的工作正在继续，且处理速度提高。粮农组织和世卫组织继续制定所要求的科学建议。这项强有力的活动通过澳大利亚、加拿大、欧洲联盟、法国、日本和美国的捐款得以实现，我们对此深表赞赏。此外，能够开展以上活动的原因在于，粮农组织和世卫组织高度重视科学建议计划，意识到为所有食典标准提供坚实科学基础的重要性。食典委仍是粮农组织/世卫组织联合科学建议计划的主要受益者，因为计划结果被广泛用于食典文本编写和标准制定工作。然而，其他联合国机构（如世界粮食计划署）也在向粮农组织/世卫组织寻求科学建议。此外，粮农组织和世卫组织的成员国也在利用该联合计划的产出，以便在国家和区域层面加强有关食品安全和营养问题的科学决策。下文总结了粮农组织和世卫组织自上次向食典委报告（CAC47 INF/2）以来在 2024 年 9 月-2025 年 8 月期间提供的科学建议。

粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会（食品添加剂联合专家委员会）

2. 粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会第一〇〇届会议，2025 年 6 月 10-29 日，意大利罗马。会议在执行中的《食品添加剂风险评估计划》框架下召开。委员会进行了毒理学评价、膳食暴露评估，审查并制定了八种食品添加剂的技术规范，即己二酸酯、抗坏血酸棕榈酸酯、角豆胶、丁二酸二异辛酯磺酸钠、栀子蓝、糖脂、迷迭香提取物和索马甜 II。委员会还修订了一种食品加工助剂的安全性规定，即以黑

曲霉 (*Aspergillus niger*) 表示的来自 *Rasamsonia emersonii* 的淀粉葡萄糖苷酶 (JECFA95-4), 并修订了一种名为食品添加剂和六种加工助剂的技术规范。会议摘要报告现可在粮农组织¹和世卫组织²网站上查阅。会议报告全文和专论将适时在粮农组织和世卫组织网站上公布。

粮农组织/世卫组织农药残留问题联席会议 (农药残留问题联席会议)

3. 粮农组织/世卫组织农药残留问题联席会议, 2024 年 9 月 17-26 日, 意大利罗马, 以及线上会议, 2024 年 10 月 9 日。会议在执行中的《食品中兽药残留风险评估计划》框架下召开。会议评价了 37 种农药的毒性或残留, 或两者兼而有之, 其中包括 7 种新化合物和 7 种在农药残留法典委员会定期审查计划中重新评价的化合物。此外, 会议还对 4 个关切表格做出了回应, 审议了与化学品风险评估、农药残留评价和建议最大残留限量所用程序有关的一些现有问题。这些考虑因素和个别评价的进一步详情可参见报告³。

粮农组织/世卫组织微生物风险评估专家联席会议 (微生物风险评估专家联席会议)

4. 关于食品中单增李斯特菌 (*Listeria monocytogenes*) 的报告: 第一部分⁴, 《食品中的病毒》—第一部分⁵, “鸡肉中弯曲杆菌属控制措施”⁶已发布。关于食品中病毒预防和干预 (第二部分) 及食品中单增李斯特菌风险评估模型 (第二部分) 的会议报告预计将于 2025 年秋季发布。为响应食品卫生法典委员会第五十三届会议要求, 于 2025 年 7 月 26 日召开线上线下相结合会议, 探讨简单易用的病毒风险评估工具。

其他活动

粮农组织/世卫组织食物过敏原风险评估特设联合专家磋商会

5. 自 2020 年起, 粮农组织与世卫组织已召开一系列食物过敏原风险评估专家会议, 讨论了优先级过敏原、阈值水平、预防性标签、豁免及阈值问题, 并发布了四份简要宣传册, 以汇编会议成果。食品卫生法典委员会第五十四届会议介绍了相关成果, 旨在促进知识共享并确保与相关食典文件保持一致。

2025 年 6 月在罗马举行的专家磋商会强调, 食物过敏原属于独特的食品安全危害类别, 需采取不同的风险评估与管理方法。会议制定了框架⁷, 以指导贯穿整个供应链

¹ <https://www.fao.org/food-safety/scientific-advice/jecfa/en/>

² [https://www.who.int/groups/joint-fao-who-expert-committee-on-food-additives-\(jecfa\)](https://www.who.int/groups/joint-fao-who-expert-committee-on-food-additives-(jecfa))

³ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/CD5918EN>

⁴ <https://doi.org/10.4060/cd3383en>

⁵ <https://doi.org/10.4060/cd3396en>

⁶ <https://doi.org/10.4060/cc9607en>

⁷ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd6046en>, <https://www.who.int/publications/m/item/ad-hoc-joint-fao-who-expert-consultation-on-risk-assessment-of-food-allergens-guidance-for-risk-assessment>

的循证决策，涵盖标签、过程控制及风险沟通等环节。该流程适用于所有食品经营者，无论规模大小，并且对证明预防性过敏原标签的合理性至关重要。

2025 年 11 月将举行另一次磋商会议，以确定含麸质谷物的参考剂量，并讨论麸质检测方法、适当的清洁程序以及分析检测的最低性能标准，重点在于降低对乳糜泻患者的风险。

粮农组织/世卫组织特设专家会议：农业粮食体系水质与食品安全

6. 粮农组织/世卫组织关于农业粮食体系水质及其食品安全影响的特设专家会议（重点关注化学污染物）由粮农组织与世卫组织联合举办，于 2025 年 5 月 20-23 日在罗马粮农组织总部举行。会议摘要报告已在粮农组织⁸（2025 年 6 月）和世卫组织⁹网站上发布。包含会议讨论内容的完整报告将于 2025 年晚些时候发布。本次会议的主要目标是推动《优先处理农业粮食体系中与化学水质相关的食品安全问题》的最终定稿。

粮农组织/世卫组织鱼类消费风险和益处特设联合工作

7. 自 2010 年粮农组织/世卫组织报告以来，近年来关于鱼类消费风险和益处的新证据不断涌现¹⁰。2023 年 10 月，粮农组织/世卫组织第二届联合专家磋商会审查了与鱼类相关的健康益处和毒性作用，内容涵盖二噁英、类二噁英多氯联苯、甲基汞及硒¹¹。此次磋商会确立了指导食品法典委员会工作的框架，并为成员提供了更好地管理风险和益处的建议，详见在线会议报告¹²。

原子能机构/粮农组织/世卫组织审查人类能量需求联席会议

8. 2004 年《粮农组织/世卫组织/联合国大学人类能量需求联合专家磋商会报告》已发布二十年，粮农组织与国际原子能机构（原子能机构）正着手更新全球通用的人类能量需求。此次更新将借鉴来自世界各地人群的日益增多的文献资料，以及原子能机构双标水数据库中现有的来自各年龄组的大量能量消耗数据。能量需求更新过程中将运用这些最新数据，为不同年龄和性别群体推导出新的能量需求预测方程。2024 年和 2025 年召开的两届磋商会汇聚了顶尖专家，评估了支持运用双同位素标记水数据更新能量需求的科学实证现状，以及对各类用户群体的潜在影响。专家们还就数据缺口展开讨论，特别是代表性不足的人群以及可能影响能量消耗的环境状况，并一致同意推进现有能量需求的更新工作。

⁸ <https://openknowledge.fao.org/items/7f015be1-d3a0-4018-b234-f68fe7000e35>

⁹ <https://www.who.int/news-room/events/detail/2025/05/20/default-calendar/ad-hoc-fao-who-expert-meeting-on-water-quality-in-agrifood-systems-and-food-safety-implications-focus-on-chemical-contaminants/>

¹⁰ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ba0136e>

¹¹ <https://doi.org/10.4060/cd1548en>

¹² <https://doi.org/10.4060/cd2394en>

粮农组织/世卫组织对 0-3 岁婴幼儿营养需求的更新

9. 粮农组织与世卫组织已完成对 0-3 岁婴幼儿营养摄入值的更新工作，其中包括各种需求（如平均营养需求量、充足摄入量、个体营养水平）和安全摄入上限。利用世卫组织已开展的准备工作所获得的数据，粮农组织和世卫组织得以确定钙、维生素 D 和锌为最先更新的三种重点营养素。

更新粮农组织/世卫组织 0-3 岁儿童的钙、维生素 D 和锌需求的工作已经完成。在此过程中举行了 9 次线上专家会议，并生成了 15 份以上的系统综述和报告，其中许多已在同行评审期刊上发表。指导文件目前正在起草中，预计将于 2025 年第四季度发布。

粮农组织关于微生物风险评估的出版物

10. 三篇科学论文发表于同行评审期刊，以支持微生物风险评估联席专家会议相关工作：《家禽生产中的沙门氏菌属——生产链各环节干预措施作用综述》¹³，《加强食品安全：食品法典框架下支持风险分析的变革理论》¹⁴，《预测和预防未来通过食品传播的病毒性疾病》¹⁵。

粮农组织食品中原生动物寄生虫微生物风险评估专家会议

11. 2025 年 5 月 26-30 日，粮农组织在意大利罗马召开了关于食品中原生动物寄生虫微生物风险评估的专家会议。专家委员会审查了近期与食源性原生动物寄生虫相关的科学进展、数据及实证，重点涵盖疾病负担信息、对公共卫生影响最显著的食品归因分析、食品分析方法及控制措施。被确定为对食源性风险影响最显著的原生动物寄生虫（按字母顺序排列）包括：隐孢子虫属（*Cryptosporidium* spp.）、环孢子虫（*Cyclospora cayetanensis*）、溶组织内阿米巴（*Entamoeba histolytica*）、贾第鞭毛虫（*Giardia duodenalis*，别名蓝氏贾第鞭毛虫、肠贾第鞭毛虫）、弓形虫（*Toxoplasma gondii*）和克氏锥虫（*Trypanosoma cruzi*）¹⁶。

粮农组织食源性疾病中产毒梭菌微生物风险评估专家会议

12. 本次专家会议于 2025 年 2 月 17-21 日在意大利罗马召开。专家委员会审查了近期与食源性产毒梭菌相关的科学进展、数据及实证，重点涵盖最新疾病负担审查、对公共卫生影响最显著的食品归因分析、食品分析方法及控制措施。产气荚膜梭菌（*Clostridium perfringens*）通常引发相对轻微的自限性肠胃炎，在多国位列食源性疾

¹³ <https://doi.org/10.1016/bs.afnr.2023.11.001>

¹⁴ <https://doi.org/10.1016/j.mran.2024.100313>

¹⁵ <https://doi.org/10.1016/j.fm.2025.104782>

¹⁶ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd5773en>

病最常见病因之一。艰难梭菌（*Clostridiodes difficile*）可引发抗生素相关性腹泻及结肠炎。最新数据证实食物在艰难梭菌感染流行病学中具有重要作用¹⁷。

粮农组织关于食品添加剂、肠道微生物群落和宿主之间相互作用研究现状的工作

13. 粮农组织开展了科学文献综述¹⁸，以评估特定食品添加剂如何影响肠道微生物群落，进而影响人类健康。该综述旨在收集并评估现有实证的数量、质量和可靠性，梳理研究局限性与知识空白，探索如何利用微生物群落数据提升食品安全化学风险评估水平。综述最终提出一组建议，以指导并完善将微生物群落科学纳入风险评估框架的工作。在这项工作中已完成了关于兽药残留、农药残留及微塑料对肠道微生物群落和人类健康影响的综述¹⁹，并形成了粮农组织“食品安全化学风险评估中的肠道微生物群落技术会议”的结论²⁰。

粮农组织/原子能机构粮食和农业核技术联合中心与食品安全和监管相关的活动

14. 6月24-25日，粮农组织/原子能机构联合中心与超过75个国家及10个国际组织协作，成功完成了一次历时36小时的应急演练，检验了全球应对严重核事故的准备与响应能力。这项活动涉及与国际原子能机构、粮农组织相关部门及世卫组织的同事保持密切联络。此次ConvEx-3演练活动模拟了罗马尼亚切尔纳沃德核电站发生重大放射性物质泄漏事件。三级演练是最高级别且最复杂的演练，每三至五年举行一次，旨在测试和演习与《及早通报核事故公约》和《核事故或辐射紧急情况援助公约》相关的应急准备、响应等活动。

粮农组织/原子能机构联合中心通过开发污染物、残留物及食品真伪检测方法（包括辐照食品的新型分析技术）支持食品安全和监管工作。2025年末将启动两项研究项目：“安全食品快速筛查”与“利用核技术及相关技术进行海产品溯源和真伪鉴定”。项目产出将包含分析数据、操作规程及数据库。

实验室计划通过质谱分析、红外显微镜等先进技术推动食品污染物检测。稳定同位素分析和光谱学等食品鉴定方法可识别产品来源并检测掺假行为。

正探索运用人工智能和机器学习提升食品欺诈检测能力，特别是采用微软 Azure AI 平台预测稻米产地。中心还参与编写粮农组织关于鱼类欺诈及其检测方法的出版物。

¹⁷ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd6046en>

¹⁸ <https://www.fao.org/food-safety/news/news-details/en/c/1738254/>

¹⁹ <https://www.fao.org/food-safety/news/news-details/en/c/1638888/>

²⁰ <https://www.fao.org/food-safety/news/news-details/en/c/1707828/>

第十四届国际食品数据会议

15. 第十四届国际食品数据会议由粮农组织于 2025 年 9 月 1-3 日主办。该会议为分享数据生成、分析方法和数据库管理方面的创新成果提供平台，促进科学家、分析师和数据使用者之间的协作，以提升食品成分数据的开发与应用水平。2025 年会议主题为“食品成分数据库：促进健康膳食与可持续农业粮食体系转型”，强调食品成分数据在全球健康与可持续发展中的关键作用。

粮农组织-原子能机构蛋白质质量联合数据库

16. 准确定义满足人类营养需求所需的数量和质量，适当描述食品和膳食所提供的蛋白质，对于实现全球营养目标至关重要。关于蛋白质质量评价的科学建议也与食品法典食品标准和准则的制定有关。人类食品蛋白质质量的标准化数据有可能为关于所有年龄组蛋白质需求建议的对话提供信息，特别是 3 岁以下年龄组。2022 年²¹和 2024 年²²举行的两次专家磋商会一致同意开发粮农组织/原子能机构人类食品中蛋白质和单个氨基酸回肠消化率联合数据库。目前正通过系统性审查进程汇编数据，重点完善体内数据，目标是于 2026 年初推出该数据库。该数据库已在重要科学活动上展示，包括 2025 年 9 月举行的第十四届国际食品数据会议。

粮农组织关于植物性和其他替代蛋白质来源食品和饮料营养成分的特设工作

17. 应营养和特殊膳食用食品法典委员会第四十三届会议的要求，粮农组织编写了一份文献综述，以指导未来制定“包括植物性和其他替代蛋白质来源食品和饮料营养成分一般原则在内的准则”。该综述预计将于 2026 年底发布，其中指出了有关植物性和其他替代蛋白质来源制成的食品和饮料营养状况的文献，这些食品和饮料旨在取代目前市场上的动物性产品，并与对应的动物性产品进行了比较。主要成果将于 2025 年 9 月举行的第十四届国际食品数据会议上公布。

替代动物源性食品：对其在营养、环境、生计和食品安全方面益处和风险的实证进行全面审查

18. 粮农组织将对这一主题的现有实证状况进行全面审查，并提出相关建议。为此，粮农组织已委托对替代动物源性食品在营养、环境、社会经济因素和食品安全方面益处和风险的实证现状进行一系列全面的范围界定/叙述性综述。粮农组织的工作将包括界定替代动物源性食品及其子类别，并制定相关术语和同义词词汇表。除粮农组织文件外，审查报告计划刊登于《柳叶刀-星球健康》特刊，其主要结论已于 2025 年 8 月国际营养大会等重要科学会议上发布。

²¹ <https://doi.org/10.4060/cd1021en>

²² 粮农组织和原子能机构。2025。《人类食品中蛋白质和氨基酸回肠消化率数据库的构建》。粮农组织/原子能机构联合会议报告，2024 年 11 月 26-29 日，巴黎。罗马。（待发布）

粮农组织在有害藻华和生物毒素方面的工作

19. 粮农组织、原子能机构和联合国教科文组织政府间海洋学委员会（海委会）将于 2025 年 10 月 6-9 日在意大利罗马举办海洋生物毒素和有害藻华监测专家会议。本次专家会议旨在制定新的《粮农组织-海委会-原子能机构海洋生物毒素和有害藻华监测联合技术指南》，涵盖生产区分类、监测和管理以及采样和检测等内容。将召集多学科专家组完善文件草案，该文件将补充以下现有成果：《粮农组织-世卫组织双壳软体动物卫生计划生产区内容制定联合技术指南》²³、《粮农组织/世卫组织雪卡毒素中毒问题专家会议联合报告》²⁴、《粮农组织/海委会/原子能机构有害藻华预警系统实施联合技术指南》²⁵。此外，该文件还将与其他相关文书和工具保持一致，这些文书和工具可支持联合国会员国管理与双壳软体动物²⁶（特别是海洋生物毒素）相关的食品安全风险。

粮农组织在渔业和水产养殖产品进口通报方面的工作

20. 自 2016 年以来，粮农组织分析并公布主要进口国的水产品进口通知，以便提高透明度和传播信息。该分析可在粮农组织鱼品市场信息系统网站²⁷上获取，海藻已被添至数据库。有关进口通报的原始数据可在粮农组织 FishstatJ 软件上公开获取。粮农组织 FishstatJ 软件²⁸数据库包含 2019 年至 2024 年澳大利亚主管部门以及 2016 年至 2024 年中国、欧盟、日本和美国主管部门报告的拒收、扣留、召回等问题。

粮农组织在水产品食品欺诈方面的工作

21. 2018 年，联合国粮农组织编制并发布了渔业和水产养殖通函《渔业部门食品欺诈概述》，强调渔业和水产养殖业是最易遭受欺诈的食品行业之一。在此基础上，粮农组织与原子能机构合作编写了联合出版物，详细阐述了打击水产领域食品欺诈的工具，同时召集多国专家共同编写案例研究，说明渔业和水产养殖业中普遍存在的食品欺诈现象、发生频率及其对公共卫生的影响。该报告预计将于 2025 年底发布。

食品商品中的微塑料

22. 粮农组织关于“食品中的微塑料”²⁹的报告提交至渔委鱼品贸易分委会第十九届会议，建议粮农组织在制定标准化检测方法方面发挥作用³⁰。为此，粮农组织向分析和

²³ <https://doi.org/10.4060/cb5072en>

²⁴ <https://doi.org/10.4060/ca8817en>

²⁵ <https://doi.org/10.4060/cc4794en>

²⁶ 《粮农组织-世卫组织双壳软体动物卫生计划生产区内容制定联合技术指南》

²⁷ <https://www.fao.org/in-action/globefish/markets---trade/import-notifications-for-fisheries-and-aquaculture-products/en>

²⁸ <https://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstatj>

²⁹ <https://doi.org/10.4060/cc2392en>

³⁰ <https://www.fao.org/fishery/en/meeting/41402>

采样方法法典委员会指出，必须采用适当的采样和检测方法，准确测定微塑料颗粒的数量、尺寸和形态，并识别其中存在的聚合物和添加剂类型，这对于理解（人类）暴露水平以及开展毒理学研究和评估具有重要意义。分析和采样方法法典委员会第四十三届会议对粮农组织提出的事实表示认可，建议确保委员会获知有关微塑料的举措，以指导评价战略，从而加强相关工作。粮农组织将于 2026 年与原子能机构联合举行一次专家磋商会，向分析和采样方法法典委员会提供有关微塑料采样和检测方法的必要信息，为随后开展讨论奠定基础。

细胞培养食品³¹和精准发酵³²

23. 超过 35 个食典委成员积极参与由粮农组织协调的非正式技术工作组³³，定期召开会议讨论这些新型食品的监管问题。粮农组织在加拿大联合举办了 2024 年全球利益相关方圆桌会议，汇聚监管机构、科学家和行业代表共同分享经验。最终报告（预计 2025 年底发布）将对国际监管方法进行综述。

人工智能促进食品安全

24. 粮农组织出版物《人工智能促进食品安全》（预计 2025 年底发布）内容包含文献综述、实际应用和监管框架（2025），分析了逾 130 项研究。该报告展示了爱尔兰、意大利、新加坡、英国和美国的实际应用案例，重点阐释了人工智能如何强化科学建议、检验及监管运作。该报告还提供了全球新兴人工智能治理框架概览，并强调了透明度、道德规范和人类监督。

转基因食品与新型基因组应用³⁴

25. 粮农组织转基因食品平台³⁵现收录逾 2260 份国家安全评估记录，确保基于科学的决策公开可查。随着基因编辑³⁶及其他基因组技术的快速发展，粮农组织正在评估全球对蛋白质安全科学建议的需求。

基于网络的食物中李斯特菌病风险评估工具

26. 微生物风险评估专家联席会议针对即食切块哈密瓜、冷冻蔬菜和即食冷熏鱼开发了李斯特菌病风险评估模型³⁷。在此过程中，世卫组织基于 Shiny 应用平台开发了用户友好型网

³¹ <https://doi.org/10.4060/cc4855en>

³² <https://doi.org/10.4060/cd4448en>

³³ <https://www.fao.org/food-safety/scientific-advice/crosscutting-and-emerging-issues/cell-based-food/>

³⁴ <https://www.fao.org/food-safety/news/news-details/en/c/1739229/>

³⁵ <https://www.fao.org/gm-platform/>

³⁶ <https://doi.org/10.4060/cc5136en>

³⁷ <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/7be15013-c4a0-4fc3-9088-4db8a2fe6a43/content> 和 <https://www.who.int/publications/m/item/jemra-of-listeria-monocytogenes-in-foods-part-2-risk-assessment-models>

络风险评估工具，并发表了八篇相关论文，内容涵盖对食品中单增李斯特菌现有风险评估模型的严格审查³⁸、针对三类食品商品开发的定量风险评估模型说明³⁹、剂量-反应模型的更新参数⁴⁰。该工具可在此获取：https://worldhealthorg.shinyapps.io/WT_qraLM/。

该工具为情境分析提供整体风险估计。整合了单增李斯特菌毒力分级与年龄、性别等人口统计因素的剂量-反应模型可供使用，从而提升不同人群和菌株类型风险估计的准确性。该工具还支持用户评估不同检测策略和样本量的影响，有助于在多样化生产和监测条件下做出知情决策。

世卫组织/新加坡南洋理工大学关于未来食品安全风险评估新方法的联合研讨会

27. 该活动于 2025 年 6 月举行，汇聚了来自世卫组织五大区域以及学术、政府、国际机构和产业等多元领域的 80 余名参与者。研讨会旨在弥合创新与监管之间的差距，促进关于实施新方法的国际对话，并探索其在新型食品评估方面的应用⁴¹。研讨会重点议题包括对现有新方法及其提升食品和化学品安全评估方面潜力的综述；新方法监管一体化；为推动新方法的协调应用开展国际协作的必要性；与引进新型食品和新兴技术相关的食品安全评估预期挑战。研讨会强调了验证新方法、制定清晰监管框架以及培训风险评估人员的重要性，并建议更新《食品中化学物风险评估原则和方法》（第 240 号环境健康标准）。政策建议呼吁制定界定问题，以减少动物检测、保护公共卫生，并通过结构化工作流程、新型食品指南、标准化报告和数据共享促进创新。

建议建立全球食品安全风险评估新方法网络，以推进宣传、能力建设和信息交流，促进政府部门、行业和民间社会的参与，特别是在低收入和中等收入国家，同时运用真实案例研究来建立信任并推动监管变革。会议采取线上线下相结合的形式，旨在分享结论和建议⁴²。

³⁸ <https://doi.org/10.3390/foods13071111>; <https://doi.org/10.3390/foods13050716>, <https://doi.org/10.3390/foods13030359>; <https://doi.org/10.3390/foods12244436>

³⁹ <https://doi.org/10.3390/foods13233831>; <https://doi.org/10.3390/foods13223610>; <https://doi.org/10.3390/foods14132212>

⁴⁰ <https://doi.org/10.3390/foods13050751>

⁴¹ [https://www.who.int/news-room/events/detail/2025/06/18/default-calendar/new-approach-methodologies-\(nams\)-in-future-food-safety-risk-assessment](https://www.who.int/news-room/events/detail/2025/06/18/default-calendar/new-approach-methodologies-(nams)-in-future-food-safety-risk-assessment)

⁴² [https://www.who.int/news-room/events/detail/2025/06/20/default-calendar/new-approach-methodologies-\(nams\)-in-future-food-safety-risk-assessment-summary-and-conclusions-of-a-workshop-\(Webinar\)](https://www.who.int/news-room/events/detail/2025/06/20/default-calendar/new-approach-methodologies-(nams)-in-future-food-safety-risk-assessment-summary-and-conclusions-of-a-workshop-(Webinar)); <https://youtu.be/gKUIPwJfyAU>