食品安全快速检测技术专题

吴 龙

(海南大学食品科学与工程学院, 海口 570228)

Special topic on rapid detection technology for food safety

WU Long

(*College of Food Science and Engineering*, *Hainan University*, *Haikou* 570228, *China*)

食品安全快速检测技术在食品生产、加工、流通及销售的全程管理和监控中扮演着至关重要的角色。传统的实验室检测方法虽准确度高, 但往往耗时较长, 难以满足现代食品产业链对高效、实时监控的需求。因此, 开发和应用快速、便捷、准确且灵敏的检测技术成为当前食品安全领域的研究热点。近年来, 随着纳米材料、生物传感、微流控芯片与人工智能算法的交叉融合, 食品安全快速检测技术正从“快”走向“又快又准又智能”。最终, 快速检测技术将不再是孤立节点, 而是嵌入食品全生命周期数据链的“智能神经元”, 与区块链追溯、AI 风险预警、 robotic 分拣系统共同构成一个自学习、自决策、自修复的食品安全生态网络, 让“从农田到餐桌”的每一公里都可被实时看见、被精准控制、被消费者信任。

本期《食品安全快速检测技术》专题旨在探讨检测新技术在食品安全中的应用, 系统展示化学比色、分子生物学、光谱、免疫学、无损检测、生物传感器、纳米技术与智能装备、快速前处理等多技术融合的最新研究成果, 推动其在农产品产地准出、食品加工在线监控、冷链流通实时追踪、零售终端智慧监管等全链条场景的落地应用, 为构建“检得快、检得准、检得省”的现代化食品安全治理体系提供科技支撑和标准引领。

本专题主要围绕各类检测技术与智能装备、快速前处理技术和其他创新检测技术的研究前沿, 系统梳理各类快速检测手段在食品安全保障中的研究进展、应用现状及发展趋势。我们将邀请知名专家学者共同撰写科研论文、文献综述及相关的成果和经验等。通过本专题的建立, 我们希望能够打造权威交流高地、构建系统知识图谱、推动检测新技术高质量发展, 为建设“健康中国”“质量强国”和“数字中国”提供坚实的食品安全技术支撑, 让快速检测技术真正成为守护公众饮食安全的第一道防线和产业高质量发展的核心引擎。

特邀专题主编



吴龙教授, 博士生导师, “武汉黄鹤英才”优秀青年人才, 南海育才南海创新人才, 2022 年德国 IPHT(耶拿)访问学者, 海南省食品安全风险评估委员会委员、海南省食品安全与营养健康科普宣传和风险交流专家组成员。主要从事热带农产品质量与安全快速检测技术和方法研究。主持国家自然科学基金青年、地区项目、基础科学中心项目子课题、博士后面上项目、海南省自然科学基金等项目 10 余项, 2022-2025 连续四年入选全球前 2%顶尖科学家榜单, 授权国家发明专利 10 项, 成果转化 2 项, 以第一作者/通讯作者发表 SCI 论文 90 余篇, 谷歌学术引用次数超 3800 余次, H 因子 34, 入选 ESI 高被引 2 篇, 主编英文著作 1 部, 参与撰写英文专著 6 部, 担任多个 SCI 杂志客座主编和期刊审稿人。

海南大学食品科学与工程学院以“热带-海洋-健康”为特色, 依托食品科学与工程国家一级博士点、14 个国家/省部级科研平台, 打造“快速检测$^{+}$”学科高地。学院 97.6% 教师具博士学位, 拥有 IAFOST 院士、国家自然科学基金青年科学基金项目(A 类)、教育部“长江学者奖励计划”青年学者、全球前 2%顶尖科学家 17 人次, 近 5 年承担各级各类项目 300 多项(其中国家自然科学基金 54 项), 总经费超过 1 亿元, 获国家科技进步二等奖 1 项, 授权发明专利 47 件, 成果转化超千万元, 为快检技术研发提供硬核支撑。面向自贸港食品安全需求, 学院建成国家食品安全风险评估中心热带食品安全与营养技术合作中心、农业部农产品质量安全风险评估实验室(海口)、市场监管总局热带果蔬质量与安全重点实验室、海南省院士团队创新中心等科研平台, 已开发基于智能手机比色、SERS 在线探头和纳米抗体的光-电-磁传感技术, 用于农药残留、毒素、致病菌的快速检测。学院将快速检测技术的发展融入本科-硕士-博士培养方案, 学生连续斩获多项国家级创新创业重要奖项, 2024 届本科升学率 44.5%, 为行业稳定输送“懂食品、精检测、善创新”的高层次人才。