食品真实性与溯源专题

陈爱亮

(中国农业科学院农业质量标准与检测技术研究所, 北京 100081)

Special topic on food authentication and traceability

CHEN Ai-Liang

(*Institute of Quality Standards and Testing Technology for Agro-products*, *Chinese Academy of Agricultural Sciences*, *Beijing* 100081, *China*)

食品真实性鉴别与溯源是保障食品质量安全、维护市场公平和推动食品产业高质量发展的重要技术支撑。随着食品供应链不断延伸、跨区域流通日益频繁以及消费需求持续升级, 食品消费已不再仅仅停留于“是否安全”“是否可食”的基本层面, 而是进一步拓展至“是否真实”“是否名实相符”“是否来源可靠”“是否过程可追溯”等更高层次的质量诉求。当前, 市场竞争日趋激烈, 品牌价值不断凸显, 优质优价导向持续增强, 原料替代、掺假掺杂、产地冒充及标签误导等问题, 不仅会损害消费者权益, 也会影响企业信誉、扰乱市场秩序, 并对特色资源保护、品牌建设及产业可持续发展产生不利影响。在此背景下, 食品真实性与溯源问题正日益成为食品领域广泛关注的重要议题。

相较于一般食品, 真实性鉴别与溯源在高值食品和特色产品中的意义更为突出。这类产品通常具有较强的资源属性、地域属性、品质属性或功能属性, 其市场认可度和附加值往往建立在原料真实、来源可靠和品质特征明确的基础之上。一旦出现真实性缺失、来源信息不清或流通链条不明等问题, 不仅容易模糊优质产品与普通产品之间的价值边界, 也会影响特色产品差异化优势的有效体现。尤其是在特色乳制品、高端食用油、蜂产品、水产品以及药食同源资源等领域, 由于产品附加值较高、品质差异较为明显, 且市场替代空间客观存在, 真实性与溯源问题往往更为突出。因此, 真实性鉴别与溯源不仅是识别真伪、防范掺假和追溯来源的重要技术手段, 更是保护品牌价值、促进优质优价、支撑特色产业可持续发展的重要基础。

食品真实性鉴别与溯源技术的发展, 体现出由传统经验识别和单一指标检测向多维信息融合与精准判别不断演进的趋势。早期相关研究多依赖感官评价、形态特征及常规理化指标等方法, 在一定条件下能够发挥基础作用, 但随着食品加工深度增加、掺假方式日趋隐蔽以及样品体系愈加复杂, 传统方法在真实性判别和来源追溯方面的局限性也日益显现。近年来, 分子生物学、色谱质谱、光谱分析、稳定同位素分析、元素指纹及化学计量学等技术持续发展, 不仅推动了真实性鉴别由“定性辨别”向“精准识别”转变, 也为产地溯源、来源解析和流通路径追踪提供了更加丰富的技术手段, 进一步促进了真实性鉴别与溯源研究的融合发展。

伴随研究不断深入, 食品真实性鉴别与溯源的发展已不再局限于方法灵敏度和特异性的提升, 而是更加注重数据支撑、标准体系建设及应用转化能力。一方面, 不同食品对象在品种、产地、加工方式和储藏条件等方面存在差异, 使得真实性判别与来源追溯有赖于更加充分的样本积累和更为稳健的数据分析; 另一方面, 只有实现方法标准化、结果可比化和模型可推广化, 相关技术才能更好地由实验室研究走向产业应用和监管实践。因此, 数据库构建、模型建立、评价体系完善以及全过程追溯信息整合, 已成为推动该领域持续深入发展的关键环节。

展望未来, 食品真实性鉴别与溯源有望在多维信息融合、全链条质量控制和智能化分析等方面持续深化。未来研究将更加重视复杂食品体系中多维特征信息的协同解析, 更加关注不同加工条件、不同掺假形式以及真实应用场景下方法的适用性、稳定性和可推广性。同时, 数据库建设、标准体系完善及模型评价规范化仍将是支撑该领域进一步发展的关键基础。伴随数字化溯源、供应链管理与数据科学方法的发展, 食品真实性鉴别与溯源有望由单一

终点检测逐步拓展至覆盖原料、加工、流通和消费等环节的全过程质量保障。可以预见，食品真实性与溯源研究将由“辨真伪”进一步延伸至“明来源”“可追溯”“强信任”“保品牌”和“促发展”等更广泛层面，在现代食品治理体系中发挥更加重要的作用。

本期“食品真实性与溯源”专题围绕高值食品和特色资源相关问题，集中展示了该领域在真实性鉴别、掺伪识别、产地溯源及质量评价等方面的部分研究进展。希望本专题的推出，能够进一步促进食品科学、分析化学、分子生物学及相关交叉学科的融合发展，推动食品真实性鉴别与溯源技术不断完善。也期待相关研究在方法创新、标准化建设和实际应用等方面持续推进，进一步深化食品真实性鉴别与溯源研究，为维护消费信任、规范市场秩序和促进食品产业高质量发展提供更多启示。

专题主编介绍



陈爱亮，博士，研究员，博士生导师，中国农业科学院农业质量标准与检测技术研究所畜产品质量安全研究室主任，中国农业科学院创新型领军人才，中国农业科学院科技创新工程“畜产品质量安全控制与溯源”创新团队首席科学家。国家重点研发计划食品安全专项项目负责人，第四届全国饲料评审委员会委员，北京理化分析测试技术学会北京核酸适配体交叉技术分会副理事长；ES Food & Agroforestry、食品安全质量检测学报等杂志编委。主要从事食品质量安全检测与溯源鉴别技术研究及产品开发，主持承担国家级项目课题等20余项。开发系列食品危害物快速检测试剂盒/试纸条、菌落总数计数试剂盒、便携式牛奶体细胞仪、益生菌产品检测仪、全自动食品源性成分检测仪、转基因产品检测仪等产品，相关产品已经授权企业生产并在市场销售。发表第一和通讯作者论文100余篇，其中SCI收录80余篇，单篇最高他引600余次，H指数36。以第一发明人获授权发明专利37项，获省部级奖励3项。