

## 中国农科院质标所召开

## “十四五”农产品质量安全领域标准物质需求与发展研讨会

为了谋划“十四五”农产品质量安全领域标准物质研发方向与重点任务,中国农科院质标所日前在广州组织召开“十四五”农产品质量安全领域标准物质需求与发展研讨会。农业农村部农产品质量安全监管司一级巡视员程金根、中国农科院油料所李培武院士以及来自中国农科院、中国水科院、中国动物卫生与流行病学中心、省级农科院、国家农业检测基准实验室、广州广电计量公司等方面20余位专家学者到会并参与

研讨。中国农科院质标所所长钱永忠出席并主持了会议。

会议首先由中国农科院质标所“农业标准物质研发”创新团队首席研究员王敏作了“加快农业领域标准物质研发,助力质量兴农战略实施”的专题报告,总结了我国农产品质量安全领域标准物质的现状、问题和需求,提出了下一步发展建议。

与会专家分别就本领域标准物质的现状、“卡脖子”问题等进行了交流,并从顶层设计、平台与队伍建设、共性关

键技术创新、急需标准物质研制、标准物质推广应用等方面,对农产品质量安全领域标准物质未来发展提出了具体建议。其中,李培武院士认为,对农产品质量安全监管、风险评估等检验检测工作而言,标准物质具有“根”一样的基础地位和作用。他提出,要充分思考标准物质研制与科技创新、市场的关系问题;努力发掘标准物质研发中的创新技术,甚至是颠覆性技术;关注电子标准物质等前沿发展动态。他建议加强农业领

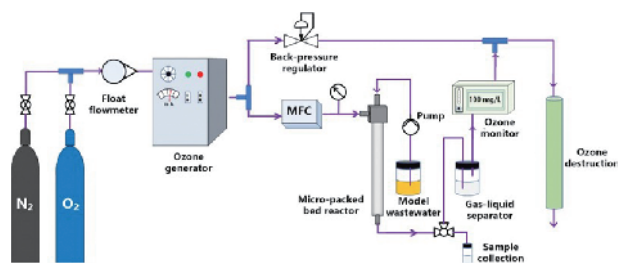
域标准物质研发工作的顶层设计,将标准物质的创新纳入农产品质量安全创新体系中。

一级巡视员程金根作了会议总结讲话。他指出,标准物质是农产品质量安全监管和执法的重要基础,是确保检验检测结果准确的“化学砝码”,是农产品质量安全技术创新的高地。加强农业领域标准物质研究,提高标准物质供给和质量,对保障农产品质量安全、推进农业高质量发展,意义重大。他充分肯定了中国农科院质标所在标准物质研发方面取得的

成绩。对下一步工作,他提出以下要求:一是提高对标准物质研发重要性的认识,要将标准物质研发放在农业科技创新工作中,从技术创新研究-标准物质研制-产品推广应用进行系统布局;二是进一步系统梳理农产品质量安全领域标准物质的需求,明确差距,提出未来发展方向、目标和重点任务;三是要融合发展,形成我国标准物质研发和产业化体系,提高市场竞争力;四是要多方配合,整合力量,重点突破标准物质“卡脖子”问题。

## 中国水产科学研究院

## 在水产养殖废水快速降解方面取得新进展



水产养殖中过量的杀菌剂和抗生素等危害物长期积累将对环境、生物和人类健康构成潜在的风险。由于传统的处理方法(如过滤法、活性污泥法和生物膜法)处理时间长(60 min以上)、处理效果差(50%及以下),因此开发新的高效降解方法意义重大。

近日,中国水产科学研究院研究团队在《Chemosphere》杂志在线发表了题为“Rapid Degradation of Refractory Organic Pollutants by Continuous Ozonation in a Micro-packed Bed Reactor”的研究论文。为突破传统方法降解效率低、耗时长等技术瓶颈,中国水产科学研究院与清华大学化工系张吉松副教授合作,开发了一种微填充床反应器和臭氧氧化相结合的连续处理系统,对水产养殖废水中孔雀石绿及沙星类抗生素等有机危害物进行了快速、连续、高效的降解。由于微填充床反应器可以提高气液传质速率,增加臭氧在液相中的溶解度,因此可以显著提高降

解水产养殖废水的效率。在连续反应71 s后,孔雀石绿和沙星类抗生素的去除率即可达到95%~100%,COD去除率高达80%~85%。此外,该系统中未反应完的臭氧可99.9%转化为氧气,这不仅消除了臭氧对水生生物的危害而且增加了水中的溶解氧,保障了渔业生态系统的健康可持续发展。

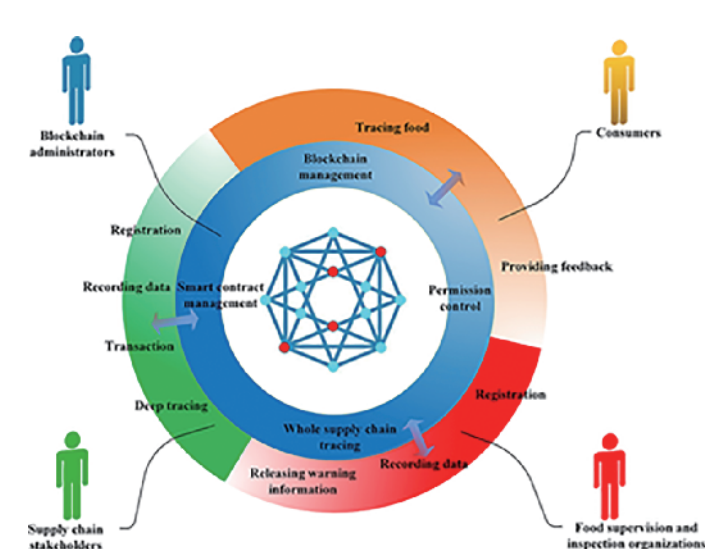
这是一套国际上首次提出基于微填充床反应器降解废水的处理技术,也是该院自主知识产权研发仪器的核心技术。该处理系统成本约为5万元左右,污染物去除率约为99.9%,COD去除率约为80%,对高浓度和低浓度的水产养殖废水都能进行有效的降解。

Chemosphere是环境治理领域的顶级学术期刊(影响因子5.778)。论文通讯作者为该院质量与标准研究中心(农业农村部农产品质量安全控制重点实验室)吴立冬副研究员,曹强为论文的第一作者。该研究得到了中央公益性科研机构基础研究基金(2020GH09和2020TD75)项目等支持。

## 智慧农业团队提出基于区块链的中国-欧盟间食品安全追溯框架

近日,中国农业科学院农业资源与农业区划研究所智慧农业创新团队与西班牙马德里理工大学、澳大利亚斯威本科技大学、中国检验检疫科学院合作,提出了基于区块链的食品追溯框架以增强中国和欧盟间食品贸易的可信度,研究成果发表于《Food and Energy Security》(IF 5.212)。

食品贸易已成为满足全球食物需求的重要因素。加强双边或多边食品贸易信任对促进贸易的可持续发展、增强全球粮食安全危机背景下的深度合作均具有重要意义;然而,在许多国家和地区,对于食品跨境流通仍然缺乏可信的追溯系统。本文提出了一种基于区块链的追溯交互式框架,以增加食品贸易过程中对食品安全的信任。以中国和欧盟之间的食品贸易为例,设计了一个概念框架;通过充分利用这两国(地区)现有的追溯系统,分析了实物流、数据流和区块链流的特点,考虑到数据容量和数据隐私水平,采用了链上和链下相结合的混合数据存储方法;根据跨境食品贸易的特点,设计了出口数据记录、检测数据记录与验证、追溯查询跟踪等的智能合约。基于区块链的可信追溯框架能增强双边对跨境食品贸易信任,为在双边或者多边框架下促进国际食品贸易可持续发展具有重要作用。



区块链技术是利用区块链式数据结构来验证与存储数据、利用分布式节点共识算法来生成和更新数据、利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全、利用由自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据的一种全新的分布式基础架构与计算范式。区块链本质上是一个分布式的公共账本,技术特征包括去中心化、去信任、可集体维护、可靠等。目前区块链已经发展到3.0时代,从金融领域扩展到数字金融、物联网、智能制造、供应链管理、数字资产交易等多个领域。2019年10月24日,中共中央政治局就区块链技术发展现状和趋势进行第十八次集体学习。习近平总书记明确指出,要把区块

链作为核心技术自主创新的重要突破口,明确主攻方向,加大投入力度,着力攻克一批关键核心技术,加快推动区块链技术和产业创新发展。为此,中国农科院组织相关专家提出了区块链农业应用技术行动倡议,并将农产品追溯区块链作为首要发展任务。智慧农业团队一直专注于区块链技术在农产品追溯、农业资源管理中应用的技术难点研究,本论文也是该院组织相关专家提出区块链农业应用技术行动倡议后,院内首篇将区块链技术应用与农业的国际期刊文章。该研究得到国家自然科学基金、中国农业科学院创新工程的共同资助,钱建平研究员为第一作者,杨鹏研究员为通信作者。