

【国家奖】面向生命健康，用科技保障饲料质量安全

记国家科学技术进步奖二等奖“畜禽饲料质量安全控制关键技术创建与应用”

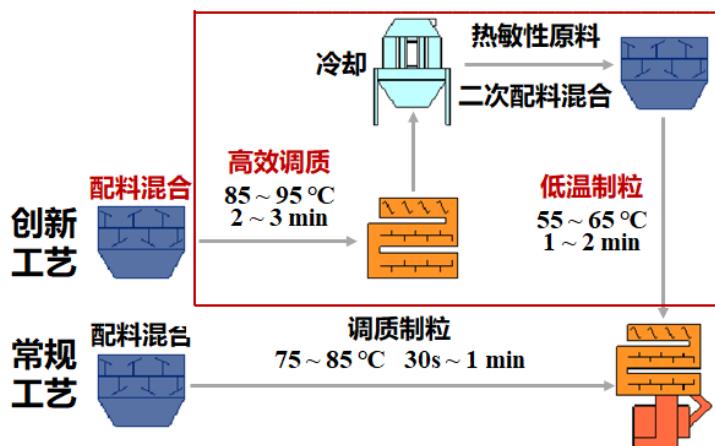
分享：

文章来源：中国农业科学院北京畜牧兽医研究所 作者： 发布时间：2021-11-03

【字体：大 中 小】

院网信息发布

饲料安全关系食品安全。饲料是畜牧业生产的主要投入品，其质量是畜产品质量安全的基石，是支撑食品安全和健康的保障。在中华民族悠久的历史中，畜牧业始终占有非常重要的地位。改革开放以来我国饲料业快速发展，已成为全球第一饲料生产大国，为推动畜牧业发展、保障居民肉蛋奶供应，发挥了极为关键的作用。然而，本世纪初，瘦肉精、三聚氰胺等畜产品安全事件的发生，直接危及到畜产品安全和人民身体健康。



中国农业科学院北京畜牧兽医研究所秦玉昌研究员以保障饲料质量安全为己任，从非法添加和生物污染两大饲料安全问题入手，带领研发团队勇挑重担、攻坚克难，在饲料非法添加物阈值与限量、有害微生物检测与控制、加工过程营养保真与清洁生产、质量安全预警与追溯等关键技术方面开展了长期、系统的研究，构建了“原料检测、加工控制和产品溯源”的全产业链饲料质量安全控制技术体系，为保障饲料和畜产品质量安全发挥了重要作用，有力推动了我国饲料工业和畜牧业的持续健康发展。

临危受命 制定三聚氰胺限量标准

制定饲料中三聚氰胺限量标准是打击非法添加的依据和准绳。2008年三鹿奶粉事件发生后，三聚氰胺成为影响奶产品安全的罪魁祸首，但由于其环境本底不清，代谢残留规律不明，致使打击非法添加无从下手。在此非常时刻，秦玉昌研究员临危受命、迎难而上，以科学严谨的工作态度，认真负责的工作作风，怀着强烈的使命感和紧迫感，主持了饲料中三聚氰胺限量制定工作。他迅速组织动物营养、毒理学、检测与追溯技术和风险评估等相关专业的专家，成立专项工作组，并组织研究团队经过半年多的连续奋战，解析了饲料原料及环境中三聚氰胺本底值，揭示了其在牛羊等动物体内的代谢残留规律，建立了基于“环境迁移—畜产品蓄积—人群暴露”为核心的饲料中三聚氰胺风险评估方法，在国际上首次制定出饲料三聚氰胺限量标准。该标准被我国政府、联合国食品法典委员会和世界卫生组织采纳，解决了饲料中三聚氰胺环境本底和非法添加并存的监管难题，为及时控制三聚氰胺在畜产品生产中的违法添加发挥了关键性作用，并为有环境本底的非法添加物风险评估奠定了方法学基础。

攻坚克难 创建有害物质检测技术体系

建立有害物质检测技术体系是保障饲料质量安全的先决条件，缺乏检测标准，难于实现有效检控，质量安全就无从谈起。秦玉昌研究员团队从非法添加物、有害微生物和霉菌毒素等有害物质检测控制入手，研究莱克多巴胺等违禁添加物在牛羊尿液、毛发、组织器官中的残留规律，创建了以毛发为靶标的检测新技术，实现了反刍动物“瘦肉精”快速无损检测；利用纳米金和石墨烯新型材料，创制了“瘦肉精”分子印迹表面等离子共振特异性检测芯片；建立了饲料中20多种主要有害微生物的检测方法，制定了沙门氏菌、李斯特氏菌、葡萄球菌、志贺氏菌等检测方法标准，其中3项填补了国内空白，保障了《饲料卫生标准》的实施，为我国饲料有害微生物预警监测工作提供了有力支撑；采用免疫亲和柱净化—反相HPLC柱分离技术，创新饲料中霉菌毒素检测方法，制定了玉米赤霉烯酮检测方法国家标准。上述成果形成的检测技术已在全国各级饲料质检机构和生产企业全面推广应用，为提升我国饲料质量安全水平发挥了重要支撑作用。

革故鼎新 破解有害因子消减与营养成分保真两兼顾难题

秦玉昌研究员团队从饲料原料抗营养物质消减、生产过程交叉污染防控、热敏性营养素保真等方面入手，系统研究饲料原料中主要抗营养物质的含量分布规律，创建了针对不同原料差异化的最佳预处理挤压膨化工艺技

减规律，提出了有效杀灭有害微生物的工艺技术，引领了我国清洁饲料生产工艺的发展；研究确定了药物添加剂交叉污染控制上限值，制定《饲料加工设备交叉污染防控规范》国家标准，为饲料产品交叉污染防控提供综合解决方案；系统研究了维生素、酶制剂等热敏性物质在不同热加工条件下的损失率，发明了将粉料高温调质熟化、杀菌处理、再添加热敏性物质低温制粒的畜禽饲料生产新工艺，实现了有害物质消减与营养成分保真的高效协同，破解了高温灭菌与营养保真难兼顾的技术难题；构建了以颗粒饲料加工质量、饲料营养价值、动物生产性能为指标的饲料加工工艺参数综合评价模式，建立了肉鸡、蛋鸡、断奶仔猪、生长育肥猪配合饲料最佳加工工艺参数，实现饲料产品营养保真和精准加工。上述成果形成的加工保障技术改善了饲料产品品质、提高了转化效率、保障了质量安全，实现了饲料的清洁生产和提质增效。

凝心聚力 实现饲料质量安全风险预警与可追溯

针对饲料生产全过程信息化程度低、追溯难，质量安全预警监测基础数据分散、分析方法落后的问题，秦玉昌研究员团队创新了饲料加工过程质量安全可追溯管理技术，研发了基于条形码的饲料质量安全管理系统，实现了“原料—加工—产品”生产全过程的信息化和可追溯；创建了涵盖饲料危害因子、原料加工特性、加工工艺参数的饲料质量安全数据库，为饲料产品配方精准设计、加工工艺优化、饲料品质控制提供了重要基础数据；建立了全国唯一的饲料质量安全预警监测平台，实现了饲料质量安全动态分析与预警监测，为开展饲料质量安全风险预警和日常监管提供了强有力的技术支撑。

乘风破浪扬帆起，春华秋实二十载。秦玉昌研究员团队经过多年的潜心研究和创新攻关，紧紧围绕饲料质量安全的关键问题，外防非法添加，内控污染风险，突破检测控制、加工保障等多项关键技术，集成构建了覆盖饲料生产全过程、满足“产”和“管”两方面需求的质量安全控制技术体系，为保障畜产品质量安全、满足人民对美好生活的向往提供了有力的科技支撑。

[打印本页](#)

[关闭本页](#)

院属单位

院机关

新闻媒体

政府机构和组织

科研机构

高校

[网站地图](#) | [联系我们](#) | [公众问答](#) | [网站纠错](#)

主办：中国农业科学院 承办：中国农业科学院农业信息研究所 地址：北京市海淀区中关村南大街12号 邮编：100081

Copyright © 中国农业科学院 京ICP备10039560号-5 京公网安备11940846021-00001号