

2024 年度安徽省科学技术奖提名项目公示

(科学技术进步奖)

一、项目名称：湖羊肉锁鲜质控与副产物高值化利用创新及应用

二、提名单位：蚌埠学院

三、项目简介：

安徽为湖羊养殖大省，主要集中在蚌埠、淮北等皖北区域，湖羊年存栏量及羊肉产量一直位于全省的前列，市场空间巨大。项目组围绕蚌埠市固镇县“百万只肉羊全产业链”项目，依托安徽省重点研究与开发计划“湖羊宰后贮藏保鲜关键技术研究及产业化应用”（202004a06020010）、“安徽省教育厅自然科学研究重点项目“基于多组学策略研究复配天然保鲜剂对湖羊肉保鲜的品质调控机理及应用”（2022AH051917）、“基于多组学解析低温等离子体技术调控湖羊肉质稳定的作用机理（2023AH052940）”等省级科研项目，开展了大量的理论创新研究。以优质湖羊排酸肉、湖羊肝、羊胎盘和羊胃等副产物为开发对象，以提升湖羊肉精深加工和安全质量控制关键技术，及羊副产物高值化利用为目标，通过湖羊胴体排酸工艺、复配保鲜剂、改性技术及功能性成分分离纯化，开发肉制品生产中的排酸管理、储运管理、质构改性和贮藏保鲜，以及功能性成分高值化利用等关键性技术，打造肉羊“种植+养殖+屠宰+加工+综合利用”基地，打通“秸秆饲料化”利用路径，实现“秸秆变肉”就地转换。主要工作：

(1) 湖羊宰后管理及保鲜质量控制技术

建立了湖羊胴体排酸标准，排酸肉在 0-4°C 货架期达到 5-7 天，汁液流失率小于 3%；开发肉桂精油、壳聚糖与葡萄籽提取物作为原料的复配保鲜剂，并进行了配方优化。

(2) 利用代谢组学分析羊肉、羊肝加工贮藏过程品质变化

分析羊肉、羊肝加工贮藏过程品质变化，通过转录组学揭示湖羊肉排酸、羊肝前后品质变化的分子机制；通过生理、RNA-Seq 转录组学并结合生物信息学分析研究湖羊肉排酸前后品质变化的分子机制；研究湖羊肉反复冻融条件下微生物数量、种类及变化规律。

(3) 湖羊肉风味物质分析与控制及精深加工

研究了羊肉制品在贮藏过程中的风味变化，采用气相色谱-离子迁移谱法（CC-IMS）对不同贮藏期羊肉的挥发性风味成分进行了测定；采用主成分分析法（PCA）建立了羊肉不同贮藏期的风味指纹图谱，为羊肉制品货架期预测提供理论基础。

(4) 湖羊副产物高质化利用

用现阶段废弃的副产物（如废弃的羊胎盘、羊胃、脂肪），研究副产物的品质特性、生产特性及最终产品的特性。选取从湖羊胎盘中提取出富含抗菌肽、小分子多肽及生长因子等活性成分的羊胎素，并通过小鼠和斑马鱼等模型生物系统验证其良好的自由基清除能力和细胞保护生物学功能；开发了“羊贵妃”系列功能性化妆品，包括羊胎素赋颜冻凝霜、焕颜臻宠面膜、抗皱紧致时光精华液等 4 款产品，并完成了功效性、安全性、稳定性、保湿性和舒缓性等性能测试，且通过第三方检测机构的抗氧化性与保湿性认证，顺利通过国家药品监督管理局的产品备案。

项目实施以来获授权发明专利 7 项，安徽省科技登记成果 1 项，在国内外重要学术刊物发表论文 9 篇，地方标准 1 项，获批各类科研项目 4 项；与固镇县人民政府签订合作协议，组建了省级湖羊产业发展科技特派团，服务 10 个行政村，8 个企业，其中 5 个脱贫贫困村，并提供多个就业岗位，促进村集体经济增收。

四、主要知识产权和标准规范目录

| 序号 | 知识产权（标准）具体名称 | 授权号（标准编号） |
|----|--------------------------|------------------|
| 1 | 用于羊胴体的排酸装置 | ZL202011030702.6 |
| 2 | 从羊盘中提取生物活性物质的方法 | ZL202410105649.3 |
| 3 | 一种羊胎盘多肽及其制备方法和应用 | ZL202410796479.8 |
| 4 | 一种湖羊体内羊胎素多肽及其在免疫功能调节中的用途 | ZL202410105690.0 |
| 5 | 一种羊反刍胃有效成分提取物的制备方法 | ZL202311741884.1 |
| 6 | 一种源于湖羊的抗菌肽及其应用 | ZL202410182342.3 |
| 7 | 基于计算机视觉的湖羊肉外包装智能检测系统 | ZL202110109080.4 |
| 8 | 羊屠宰技术规程 | DB34/T 4133-2022 |

五、主要完成人：张斌、曾霖、邓源喜、陈争上、李欢、何珊、董璇

六、主要完成单位：蚌埠学院、安徽省争华羊业集团有限公司、固镇县红彤彤农业合作社、西藏皖援农业科技有限公司

七、论证专家

| 序号 | 姓名 | 工作单位 | 职称 | 专业领域 | 项目组成员 |
|----|-----|----------|-----|------------|-------|
| 1 | 杜先锋 | 安徽农业大学 | 教授 | 食品工程 | 否 |
| 2 | 程永强 | 中国农业大学 | 教授 | 功能性食品 | 否 |
| 3 | 江舰 | 安徽省农业科学院 | 研究员 | 农产品加工 | 否 |
| 4 | 王立峰 | 南京财经大学 | 教授 | 农产品资源高质化利用 | 否 |
| 5 | 宋丽军 | 河北科技师范学院 | 教授 | 食品工程 | 否 |