

## 关于推荐 2022 年度陕西高等学校科学技术奖励项目的公示

根据《陕西省教育厅办公室关于做好 2022 年度陕西高等学校科学技术研究优秀成果奖推荐工作的通知》，现对与我院联合申报的 2022 年度陕西高校科学技术奖励的项目，就项目相关信息进行公示，公示期为 2021 年 11 月 6 日至 11 月 10 日。公示期内如有异议，可向食品科技学院实事求是地反映问题。

附件：

### 申报 2022 年度陕西高等学校科学技术研究优秀成果奖项目

#### 公示内容

项目名称	肉品质精准调控技术及应用
完成单位	西北农林科技大学、南京农业大学、中国计量大学、河南科技学院、中国农业科学院
完成人	冯宪超、徐幸莲、陈琳、杨慧娟、康壮丽、黄峰、范小静
项目简介 蛋白质对肉品的嫩度、凝胶、乳化、保水、质构及风味等品质具有决定性作用。本项目聚焦肉品加工与质量控制的行业问题、共性问题，围绕蛋白质结构与功能的关联机制凝练关键科学问题。通过探究天然有机小分子、无机盐、还原糖、非肉蛋白质、膳食纤维和蛋白酶等以及超声波、超高压和打浆等对肉蛋白结构和功能特性的影响规律和机制，建立了肉品品质的精细调控技术体系，显著提升了肉品的加工技术水平及质量。重要创新性进展如下： 1、揭示了蛋白-小分子互作的规律及机制，建立了肉品品质的调控技术体系 本项目揭示了肌原纤维蛋白（MP）与多酚、小分子还原糖和亚硝酸盐之间的相互作用对蛋白质功能特性的影响规律及机制。利用蛋白-小分子互作建立了肉品品质的调控技术体系。本项目创新性地探究了 MP-多酚相互作用的调控机制，并建立了利用环糊精衍生物或支链淀粉调控蛋白-多酚互作的技术体系，从而使 EGCG 的添加量提高了 10 倍。 2、揭示了蛋白-天然大分子互作的规律及机制，建立了肉品品质的调控技术体系	

本项目揭示了 MP 与纳米细菌纤维素(Nano-BC)、纳豆蛋白 (BslA) 相互作用对 MP 功能特性的影响规律及机制,建立了利用 Nano-BC 和 BslA 调控蛋白质功能特性和肉品品质的技术体系。揭示了 Nano-BC 和大豆分离蛋白 (SPI) 的相互作用规律及机制,建立了利用 Nano-BC/SPI 复合凝胶作为动物源脂肪的替代技术,可以替代冰淇淋中 20%的奶油。此外,揭示了蛋白-多糖、多糖-多糖的相互作用规律及机制,建立了活性气凝胶吸水垫和可食用活性膜的保鲜包装技术,使鲜猪肉的货架期延长至 14 天。

3、揭示了蛋白因子在宰后肉成熟过程中对嫩度品质的调控机制,建立了肉嫩度的调控技术体系

本项目创新性地探究了细胞凋亡关键蛋白酶 caspase-3 和钙蛋白酶 calpain 交互作用对宰后肉成熟的影响规律与机制。发现在宰后成熟过程中会出现细胞凋亡的两个典型激活通路,即死亡受体通路和线粒体通路。项目研究发现超声波处理和静态变压腌制技术可以调控两个通路中的关键蛋白因子加速降解肌原纤维,从而显著改善肉的嫩度和保水性。在此基础上,建立了调控肉嫩度品质的技术体系,使肉的嫩度提高 40%,保水性提高 1 倍。

4、揭示了物理修饰对蛋白质功能特性的影响规律及机制,建立了低盐低脂肉品品质的调控技术体系

本项目研究发现打浆和超高压技术能够改变肌原纤维蛋白和肌球蛋白的二级结构、分子间相互作用、溶解度、凝胶特性和保水特性。在此基础上,建立了低脂低盐肉糜制品品质提升的调控技术体系,可以使乳化肠中脂肪含量降低 30%,食盐含量降低 50%。项目成果为健康低盐肉糜制品的研发提供了科学依据。

知识产权类别	项目名称	申请号	授权号(批准号)
发明专利	一种提高肉糜中肌原纤维蛋白特性的方法	CN201910245678.9	ZL201910245678.9
发明专利	一种低钠法兰克福香肠的加工方法	CN201510896079.5	ZL201510896079.5
发明专利	一种食品用变压静态腌制设备及其腌制方法	CN201410531491.2	ZL201410531494.2