附件1-8

食品加工科技攻关专项

为贯彻落实习近平总书记关于抓好“粮头食尾”“农头工尾”重要指示精神，做精做优食品产业，打造践行我省大食物观先行地，向资源开发和精深加工要发展，向优势产业和产品延伸要发展，围绕玉米、大豆精深加工和预制菜等食品加工技术开展关键技术攻关，加快具有自主知识产权的重大技术、核心技术研发，采用先进工艺、技术、设备推进传统食品质量提升和产业升级。本专项设置4个项目榜单，总经费预算1200万元，由黑龙江昊天玉米开发有限公司、黑龙江冰泉多多保健食品有限责任公司、金鹤农业（齐齐哈尔）有限公司、黑龙江北鱼渔业集团有限公司和黑龙江省人民政府共同出资**。**

项目榜单8.1 高品质果葡糖浆提质增效工业化生产关键技术

【需求目标】

果葡糖浆是玉米[淀粉水解](https://baike.baidu.com/item/%E6%B7%80%E7%B2%89%E6%B0%B4%E8%A7%A3?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%9E%9C%E8%91%A1%E7%B3%96%E6%B5%86/_blank)和异构化制成的淀粉糖，是一种重要的甜味剂，作为蔗糖的替代品，在食品、饮料工业生产中得到广泛的应用。我省年生产果葡糖浆10余万吨，但我省果葡糖浆生产过程中存在产品质量不稳定、果糖纯度不达标、生产成本偏高等问题。在此背景下，开展高品质果葡糖浆提质增效工业化生产关键技术升级及产业化示范项目，拟解决果葡糖浆生产过程中异构化酶原料成本占比过高，冬季容易结晶导致产品不稳定，在食品加工过程中变色，果糖纯度不高等问题，最终解决我省果葡糖浆产品质量差，生产成本过高的问题。

【研究内容】

1. 异构化酶酶解条件的优化及产业化研究。增加异构化酶的处理量，提高异构化酶的生产效率，从而降低生产成本。

2. 果葡糖浆转晶延晶技术及产业化研究。促进α-葡萄糖向β-葡萄糖的转化，延缓结晶，提高产品的稳定性。

3. 耐高温果葡糖浆生产关键技术及产业化研究。通过糖浆复配的方式，将果葡糖浆的耐热性提高至150℃以上。

4. 色谱纯化不同果糖含量果葡糖浆关键技术及产业化研究。对现有色谱工艺参数进行优化，建立多套色谱纯化不同果糖含量果葡糖浆的产业化工艺，满足耐高温果葡糖浆的生产。

【考核指标】

1. 在保证产品质量的基础上，提高异构化酶的酶解效率20%以上，降低异构化酶原料成本20%以上；延缓果葡糖浆结晶时间30天以上；果葡糖浆耐热性提高至150℃以上。

2. 建立多套色谱纯化不同果糖含量果葡糖浆的产业化工艺参数，并可根据产品中果糖纯度及质量的要求随时切换工艺参数进行工业化生产，产品中果糖纯度范围为60%-95%。

3. 建立生产技术规范1套。

4. 申请发明专利2-3项。

【对揭榜方要求】

1. 具有淀粉糖生产技术或色谱分离纯化技术相关领域的省级科研平台，且同时具有国家或省部级重大/重点科技项目的承担经验。

2. 具备能够支撑项目研究的人才和设备，团队成员拥有从事功能糖醇及色谱从业经历，且研发的淀粉糖技术或色谱分离项目，已实现产业化生产。

项目总预算：300万元

实施周期：3年

发榜单位：黑龙江省科学技术厅、黑龙江昊天玉米开发有限公司

联系人：农村科技处 西天一，电话：0451-82625077；黑龙江昊天玉米开发有限公司 史兵哲，电话13756434531。

项目榜单8.2 特定营养功能豆乳粉制造关键技术研发与产品创制

【需求目标】

豆乳粉是大豆加工产业的重要增值产品。目前，传统豆乳粉生产企业仅关注口感改善、风味调整、贮藏期延长等产品研发方向，而对其功能性和营养性挖掘利用研究不足，导致出现产品品类单一、同质化严重、行业内价格战趋于白热化等问题。因此，以传统豆乳粉生产工艺为基础，创制新型生产设备和升级生产工艺，突破豆乳粉关键营养素富集重组、高生物活性组分稳定配伍、致敏性和异黄酮含量等技术瓶颈，开发适宜牛乳制品过敏的儿童人群、高体力消耗人群、睡眠障碍人群等需求的特定营养功能豆乳粉产品，有助于在国内率先实现高端功能型豆乳粉的产业化、形成品牌效应和抢占市场份额。

【研究内容】

1. 研发生物法功效成分强化富集和定向转化技术，提高豆乳粉基料中关键营养素含量，降低致敏性及异黄酮含量，开发出适宜牛乳过敏儿童人群或具有缓解体力疲劳、改善睡眠功能的豆乳粉基料，评价基料对机体营养的改善作用并探讨其作用机制。

2. 研制嵌入式空化射流辅助磨浆、低温喷雾干燥等装备，确定与豆乳粉半湿法加工工艺契合的磨浆、干燥等关键工序控制点和核心工艺技术参数，实现技术与工艺契合和营养素的高效运载、抗营养因子去除。

3. 通过营养素复配、理化测试、毒理学评价、功效评价等技术，确定配伍性强、剂型合理、功效显著的产品配方，开发出适宜高运动体力消耗人群、睡眠障碍人群等的保健食品。

【考核指标】

1. 突破特定营养功能豆乳粉的功效成分高效富集转化、营养素包埋运载、抗营养因子去除技术3-5项；

2. 研制特定营养功能豆乳粉制造新装备1-2台（套）；

3. 开发出适宜牛乳制品过敏儿童人群食用或具有缓解体力疲劳、改善睡眠等功能的豆乳粉基料产品2-3种；

4. 获得特定营养功能豆乳粉的授权发明专利1-2项，发表相关高水平论文3-5篇；

5. 获批具有特定营养功能特性的豆乳粉保健食品批文2个。

【对揭榜方要求】

揭榜方需积极响应技术需求方，并提出攻克关键技术的可行性方案；在保健功能豆乳粉开发、豆乳粉风味调控、豆乳粉生产制造等方面有较强的研发实力，能协助技术需求方完成技术应用落地实施。

项目总预算：450万元

实施周期：3年

发榜单位：黑龙江省科学技术厅、黑龙江冰泉多多保健食品有限责任公司

联系人：农村科技处 西天一，电话0451-82625077；黑龙江冰泉多多保健食品有限责任公司 李秀娟，电话：15145498899。

项目榜单8.3 预包装方便米饭品质与营养提升关键技术研究及产业化示范榜单

【需求目标】

本榜单围绕连锁餐饮企业、部队战略储备、航空系统、铁路系统的方便米饭需求及预制菜配套等重大应用场景，拟解决预包装方便米饭产品复热后口感欠佳、营养单调、保质期短等关键实际问题。

【研究内容】

1. 解析原料配方及生产条件对预包装方便米饭营养品质与食用品质的影响机制，开发原料配方调制与生产工艺调控等预包装富硒、富锌、富钙方便米饭营养品质提升关键技术。

2. 解析生产及贮藏条件对复热后方便米饭质构和风味影响机制，开发米饭质构与风味调控关键技术及预包装富营养方便米饭产品，并进行产业化示范。

3. 开发非热杀菌和无菌包装等无菌化协同关键技术及预包装富营养无菌米饭系列产品，并进行产业化示范。

【考核指标】

1. 研发预包装米饭质构与风味调控关键技术、预包装富营养米饭品质提升关键技术等新技术2-3项；

2. 开发预包装富硒、富锌、富钙等富营养米饭系列产品3-5种；

3. 产品复热前后质地和风味轮廓相似度达到90%以上；

4. 预包装无菌米饭保质期≥12月；

5. 制定预包装方便米饭、预包装富营养无菌米饭行业、团体等相关技术规程或标准2-4项；

6.申请或授权《一种预包装米饭质构与风味改善方法》、《一种预包装富营养无菌方便米饭制备方法》等发明专利2-3项；

7.在规模化企业完成预包装米饭质构与风味调控关键技术、预包装富营养米饭品质提升关键技术应用与示范实现年产10吨的富营养方便米饭和富营养无菌米饭等相关产品的产业化示范。

项目总预算：250万元

实施周期：3年

发榜单位：黑龙江省科学技术厅、金鹤农业（齐齐哈尔）有限公司

联系人：农村科技处 西天一，电话：0451-82625077；金鹤农业（齐齐哈尔）有限公司 牛家铎，电话13424780540。

项目榜单8.4 冷水鱼预制品开发和品质提升关键技术研究

【需求目标】

针对我省冷水鱼精深加工能力不足、预制菜品品种单一、产品科技含量低和货架期短等问题，开展冷水鱼加工贮藏和保鲜技术的开发；通过探究鱼肉蛋白结构变化，解析新技术提升产品品质、延长产品货架期的机制；开发冷冻类、方便类等多个系列冷水鱼预制菜品；形成具有自主知识产权的冷水鱼加工技术、制定冷水鱼预制菜品相关标准，从而解决我省冷水鱼加工的瓶颈问题。实现冷水鱼预制菜工业化生产，提高我省水产制品国内外竞争实力等目标。

【研究内容】

1. 开发冷冻类、方便类冷水鱼预制菜品，并优化关键加工工艺参数，增加冷水鱼预制菜品品种；

2. 利用现代新技术（包括加工、贮藏保鲜等方面技术）提升传统水产品品质、延长产品货架期，解决水产品腐败易、保鲜难、损耗高等问题，形成具有自主知识产权的水产品开发、品质提升和保鲜的关键技术；

3. 制定冷水鱼预制菜品相关标准，促进预制菜行业向标准化、规范化发展。

【考核指标】

1. 开发冷水鱼预制菜品2-3个系列；

2. 形成预制水产品品质提升关键技术2-3项；

3. 形成预制菜品贮藏保鲜技术2-3项，延长产品40%货架期；

4. 制定冷水鱼预制菜品相关标准2-4项；

5. 申请或授权相关专利4-6项，开展水产品精深加工行业培训班2-3次。

【对揭榜方要求】

企业提供冷水鱼原材料，揭榜单位负责技术研发。

揭榜方需有能力解决榜单任务的高校、科研院所等独立法人实体，具备满足项目实施的技术水平和规模的科研队伍，承担过国家级科研项目任务，具有较强的水产品品质提升、贮藏保鲜等方面的技术储备，掌握水产品加工领域相关核心自主知识产权。

项目总预算：200万元

实施周期：3年

发榜单位：黑龙江省科学技术厅、黑龙江北鱼渔业集团有限公司

联系人：农村科技处 西天一，电话：0451-82625077；黑龙江北鱼渔业集团有限公司 王赢，电话15776559869。