食品与健康学院2024年“食创杯”科创项目信息征集表

一、项目指导教师信息

|  |  |
| --- | --- |
| 姓名 | 王蓓 |
| 所属专业 | 食品与健康学院 |
| 职务/职称 | 教授 |
| 联系方式  （电话/邮箱） | wangbei@th.btbu.edu.cn |
| 联系地址 | 北京工商大学阜成路校区东区 |
| 教师简介 | 主要研究方向为食品生物技术与营养安全。研究领域包括：蛋白肽酶分子结构与功能研究，粮油食品安全及营养研究，食品酶制剂基础应用研究，酶资源高通量筛选。  近来主持国家十三五重点研发计划子课题1项，国家自然科学基金2项。  主要参与国家科技部、农业部课题共5项，国家自然科学基金课题4项。同时还与伊利、君乐宝、诺维信等多家企业开展合作研究。  在国内外重要期刊（Journal of Dairy Science、Food Chemistry、Journal of Agricultural and Food Chemistry等）发表学术论文30余篇，申请与授权国家发明专利十余项，美国专利2项，参与软件著作权申请过4项，出版学术专著3部。  2018年获北京市教育教学成果奖（一等奖）；2020年度市场监管科研成果奖（一等奖）。 |

二、项目选题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 选题名称1 | **养生新趋势，万物皆可萃--基于超声辅助萃取技术促进中式养生茶营养价值的提高** |
| 选题背景及意义 | 在当下快节奏的生活中，人们对“养生”这一概念的关注度日益提升。养生茶作为传统养生文化的重要载体，其中富含着多种对人体有益的成分，如茶多酚、茶氨酸、黄酮类、维生素等，是人们追求健康养生的优质选择。其中，像茶多酚具有强抗氧化作用，能清除自由基，预防动脉粥样硬化。有抗菌消炎功效，可抑制多种细菌。有助于降低心血管疾病风险，还有一定抗肿瘤、防辐射能力。茶氨酸可调节神经，促进神经递质合成释放，缓解紧张情绪、改善睡眠。能提高认知能力，还对神经细胞有保护作用，可能预防神经退行性疾病。黄酮则是天然抗氧化剂，能清除自由基、延缓衰老。我们生活中最常见的维C能促进胶原蛋白合成，增强免疫力。维生素 B 族参与代谢、维持皮肤和黏膜健康等。维生素 E 抗氧化，保护细胞膜，预防衰老和心血管疾病。  目前市场中冷萃茶饮品广受欢迎，其清爽柔和、低咖啡因且能较好保留茶叶天然风味的特点，契合了众多消费者尤其是年轻群体对健康与口感的双重追求。然而，冷萃茶传统制备方法面临着萃取时间过长的显著问题，通常需要数小时甚至十几小时，这极大地限制了其生产效率与商业应用的拓展。因此，在追求冷萃茶的极致口感与高效制备的道路上，我们团队创新性地引入了超声萃取技术。  超声在萃取过程中产生的空化效应，能够在低温环境下于液体内部形成微小的高压高温区域，促使茶叶细胞破裂，使茶叶内的茶多酚、氨基酸、咖啡碱、多糖等风味物质和营养成分更易溶出。机械效应则进一步加速了这些物质在溶剂中的扩散与混合，显著提高萃取速率。这一技术的成熟不仅能够推动养生茶产业在现代健康饮品市场中迈向新的发展高度，更能满足消费者对高效、高品质养生产品的追求。 |
| 选题内容及任务 | **选题内容：**首先通过单因素实验确定不同超声条件对茶中营养物质的萃取影响，在此基础上设计正交试验，并测定正交试验条件下各种茶汤中营养物质的析出效果、风味品质和感官评价，最终通过极差分析得到兼具提高萃取效率、缩短萃取时间和风味品质良好的工艺条件，制备具有一定商业价值的超声辅助萃取机器。  **任务：**技术关键为确定实现萃取效果更优、萃取时间缩短同时风味品质好，符合消费者要求的工艺参数。主要技术指标包括：（1）可溶性固形物含量，作为检测萃取效率的初步指标（2）咖啡因、茶多酚、氨基酸和可溶性糖含量，作为检测茶汤中营养物质和口感的主要指标（3）茶汤的挥发性化合物含量，检测茶汤风味的主要指标（4）感官评价，是消费者能否接受该产品的重要因素。 |
| 具体要求 | 拟招募**5人**，食品与健康学院学生以及其它与该项目相关的专业学生。希望学生踏实认真、乐于学习和思考，具有一定的创新能力。 |