**项目公示信息（科技进步奖）**

一、项目名称：西北旱区葡萄加工与质量保障关键技术体系创新与应用

二、提名者及提名意见(专家提名项目应公示提名专家的姓名、工作单位、职称和学科专业)

陕西省教育厅

 “西北旱区葡萄加工与质量保障关键技术体系创新与应用”项目构建了西北旱区葡萄加工与质量保障关键技术体系，并示范应用。经审核，该项目成果材料齐全、规范。经公示，无知识产权纠纷，人员排序无争议，符合2023年度陕西省科学技术奖科学技术进步奖提名条件。提名该项目为陕西省科学技术进步奖二等奖。

三、项目简介

在国家自然科学基金项目(32260628、31901971、31301526)、陕西省重点研发计划(2022ZDLNY04、2018NY-096、2017NY-149)、陕西省自然科学基金(2013JQ3016)、西安市现代农业创新计划等项目(NC1318、2017050NC/NY006)等资助下，项目组聚焦西北旱区葡萄精准加工与质量保障技术体系匮乏的科学问题，（1）以开发优质葡萄产品为主要目标，突破葡萄原料风味物质局限，充分利用葡萄皮和葡萄籽中的多酚物质，从葡萄多酚组分解析、多酚重构技术、组分设计及新产品开发等关键问题，进行了持续深入的研究，构建出面向产业链的葡萄多酚产品开发理论及其关键技术，形成了多种极具市场竞争力的产品。（2）选育了西北旱区葡萄酒增香本土专用菌株，建立了配套高活性酵母制备技术，解决了西北旱区葡萄酒生产中“本土专用菌株缺乏”及“香气寡淡”等关键难题。（3）开展了从葡萄到葡萄深加工产品全产业链关键品质因子解析及危害因子评估的系统研究，系统构建了葡萄及葡萄酒中品质指标和危害指标的检测方法技术体系，构建了西北旱区葡萄酒产地和品种识别技术体系，建立了葡萄及葡萄酒危害因子评估的科学方法和污染数据库，形成了西北旱区葡萄深加工质量保障关键技术体系。本技术体系可以作为现有葡萄加工企业的技术补充，也可以单独形成新的多元化产品生态链，不仅能够有效提高资源综合利用率，增加果品附加值和果农收入，也是解决当前陕西省鲜食葡萄过剩、精深加工能力不足等“瓶颈”问题的有效途径。相关技术在陕西张裕瑞那城堡酒庄有限公司等西北旱区葡萄加工领军企业得到广泛应用。

四、客观评价

该项目在国家自然科学基金项目、陕西省重点研发计划、陕西省自然科学基金、西安市现代农业创新计划等项目的长期支持下，基于葡萄多酚重构技术实现了葡萄高值化加工，系统研发了NFC葡萄汁、葡萄酒、葡萄皮渣功能产品等一整套营养化加工全利用技术，取得了显著技术成果与产业化推广带来的经济效益

五、应用情况

我省葡萄产业与国内外的差距主要表现在产品种类单一、企业生产效益低、创新能力弱，加工产品规模小等方面。项目组自2013年起与陕西张裕瑞那城堡酒庄有限公司、环球园艺、栖凤御林、骅康食品等企业展开合作以来，逐渐开发了新型NFC葡萄汁、葡萄酒系列产品、葡萄酱料等产品，形成了一整套的葡萄营养化全利用产品矩阵，并进行产品推广，实现了基于多酚重构技术的葡萄精深加工产品产业化，受到市场欢迎。

六、主要知识产权和标准规范等目录（限10条）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 知识产权类别 | 知识产权具体名称 | 国家（地区） | 授权号 | 授权日期 | 证书编号 | 权利人 | 发明人 |
| 1 | 论文 | Investigating the role of tartaric acid in wine astringency  | 中国 | Food Chemistr（403）134385y | 2022.11 |  | 陕西师范大学 | 赵擎豪，杜国荣，王升楠，赵鹏涛，曹晓蒙，成晨亚琼，刘慧，薛雅文，王晓宇 |
| 2 | 论文 | Investigating the effect of three phenolic fractions on the volatility of floral, fruity, and aged aromas by HS-SPME-GC-MS and NMR in model wine | 中国 | Food Chemistry: X（13）100281 | 2022.2 |  | 陕西师范大学 | 王升楠，张倩婷，赵鹏涛，马泽强，张军翔，马雯，王晓宇 |
| 3 | 论文 | Mannoproteins interfering wine astringency bymodulating the reaction between phenolic fractions and protein in a model wine system | 中国 | LWT-Food Science and Technology（152）112217 | 2021 |  | 陕西师范大学 | 王升楠，王晓宇，赵鹏涛，马泽强，赵擎豪，曹小蒙，成晨亚琼，刘慧，杜国荣 |
| 4 | 论文 | Influence Simulated Grape Crushing Process on Phenolic Compounds ExtractionAstringency and Color of Cabernet Sauvignon Model Wine | 中国 | LWT-Food Science and Technology（128）109514 | 2020.4 |  | 陕西师范大学 | 张倩婷, 陈彤国, 王晓宇, 赵鹏涛, 雷小青, 刘佩, 袁缓缓, 郭玉蓉 |
| 5 | 论文 | Wine polysaccharides modulating astringency through the interference on interaction of ﬂavan-3-ols and BSA in model wine | 中国 | International Journal of Biological Macromolecules（139）896-903 | 2019.8 |  | 陕西师范大学 | 雷小青、朱艳云、王晓宇、赵鹏涛、张倩婷、刘佩、陈彤国、袁缓缓、郭玉蓉 |
| 6 | 国家发明专利 | 一种可视化评价红葡萄酒涩感的方法 | 中国 | ZL 2016 1 0160500.0 | 2018-08-24 | 3046885 | 陕西师范大学 | 王晓宇 王雪辉 任梦梦 张娟 朱艳云 朱丹烨 杨巧丽 |
| 7 | 国家发明专利 | 一种“太极”形葡萄景观化种植方法 | 中国 | ZL201910489433.0 | 2021-05-04 | 4403331 | 西北农林科技大学 | 孙翔宇, 王江宇, 卢隽, 陈秋崇, 任行, 蒋佳俊, 房玉林 |
| 8 | 国家发明专利 | 一株产香气物质的克鲁维毕赤酵母Pichiakluyveri菌株HSP11及其应用 | 中国 | ZL202110090793. 0 | 2021-12-24 | 4850135 | 宁夏农产品质量标准与检测技术研究所、西北农林科技大学 | 葛谦;王晓静;苟春林;李冬;李彩虹;张静;闫玥;吕峰;张锋锋;赵丹青;路洁;刘俭;马婷婷;陈翔 |
| 9 | 国家发明专利 | 一种葡萄酒产地识别方法及其识别系统 | 中国 | ZL202110458103. 2 | 2022-4-12 | 5066891 | 宁夏农产品质量标准与检测技术研究所、西北农林科技大学 | 葛谦;孙翔宇;李彩虹;张静;闫玥;张伟;王彩艳;单巧玲;王晓静;马婷婷） |
| 10 | 国家发明专利 |  一株高产香气物质的路西塔尼亚红冬孢锁掷孢酵母菌株QTX26及其应用 | 中国 | ZL202110090760. 6 |  | 5134163 | 宁夏农产品质量标准与检测技术研究所、西北农林科技大学 | 葛谦;李冬;王晓静;苟春林;闫玥;张静;李彩虹;鲍小明;孙翔宇;路洁;赵丹青;刘俭;马婷婷;单巧玲 |

七、主要完成人情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 排名 | 行政职务 | 技术职称 | 工作单位 | 完成单位 | 对本项目贡献 |
| 王晓宇 | 1 |  | 教授 | 陕西师范大学 | 陕西师范大学 | 提出葡萄多酚重构的理论及技术思路 |
| 孙翔宇 | 2 |  | 教授 | 西北农林科技大学 | 西北农林科技大学 | 选育了西北旱区葡萄酒增香本土专用菌株，建立了配套高活性酵母制备技术 |
| 葛谦 | 3 |  | 副研究员 | 宁夏农产品质量标准与检测技术研究所 | 宁夏农产品质量标准与检测技术研究所 | 建立了西北旱区葡萄深加工质量保障关键技术体系 |
| 赵鹏涛 | 4 |  | 讲师 | 陕西师范大学 | 陕西师范大学 | 解析了葡萄中多酚的构成及其对感官质量的影响，奠定了新型葡萄多酚及其功能产品开发的理论基础 |
| 杜国荣 | 5 |  | 讲师 | 西安文理学院 | 西安文理学院 | 基于葡萄多酚优化重构理论的新型葡萄高值化功能产品开发 |
| 郭安鹊 | 6 |  | 副教授 | 西北农林科技大学 | 西北农林科技大学 | 基于葡萄多酚重构的产品组分优化设计方案 |
| 韩富亮 | 7 |  | 副教授 | 西北农林科技大学 | 西北农林科技大学 | 葡萄加工对多酚构成的精准调控 |
| 郭玉蓉 | 8 |  | 教授 | 陕西师范大学 | 陕西师范大学 | 基于葡萄多酚优化重构理论的新型葡萄高值化功能产品开发 |

八、主要完成单位及创新推广贡献

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 排名 | 完成单位 | 创新推广贡献 |
| 1 | 陕西师范大学 | 提出葡萄多酚重构的理论及技术思路 |
| 2 | 西北农林科技大学 | 基于葡萄多酚重构的产品组分优化方案设计 |
| 3 | 宁夏农产品质量标准与检测技术研究所 | 葡萄加工用微生物研究与筛选 |
| 4 | 西安文理学院 | 基于葡萄多酚优化重构理论的新型葡萄高值化功能产品开发 |

九、完成人合作关系说明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **合作方式** | **合作者/****项目排名** | **合作起始时间** | **合作完成时间** | **合作成果** | **证明材料** |
| 1 | 共同文章 | 王晓宇(7)；赵鹏涛(3)； | 202201 | 202212 | Investigating the effect of three phenolic fractions on the volatility of floral, fruity, and aged aromas by HS-SPME-GC-MS and NMR in model wine | 附件 |
| 2 | 共同文章 | 赵鹏涛（1）孟永宏（4） | 202201 | 202212 | Antibacterial mechanism of apple phloretin on physiological and morphological properties of Listeria monocytogenes | 附件 |
| 3 | 共同文章 | 郭安鹊 | 201701 | 201712 | Production and Isomeric Distribution of Xanthylium Cation Pigments and Their Precursorsin Wine-Like Conditions:Impact ofCu(II),Fe(II),Fe(III), Mn(II),Zn(II),andA1(III) | 附件 |
| 4 | 项目合作 | 韩富亮 | 202001 | 202012 | 体外模拟人肠道微生物对葡萄酒花色苷稳定性的影响 | 附件 |
| 5 | 共同文章 | 杜国荣（2）王晓宇（3） | 201612 | 201712 | Influence of Different Phenolic Fractions on Red Wine Astringency BasedonPolyphenol/Protein Binding | 附件 |
| 6 | 共同知识产权 | 郭玉蓉（1）王晓宇（2） | 202101 | 202203 | 一种新型果渣发酵搅拌机 | 附件 |
| 7 | 共同知识产权 | 葛谦（1）孙翔宇（2） | 201707 | 202212 | 一种葡萄酒产地识别方法及其识别系统 | 附件 |