附件7

2021年度校级贡献奖申报项目公示内容

**单位（盖章）：国家甘蔗工程技术研究中心**

**项目1**

1. **项目名称：**甘蔗白条病绿色防控关键技术创新与应用
2. **申报奖种：**关键核心技术成果奖
3. **项目简介：**

甘蔗白条病是我国进境检疫性细菌病害，近年来，在广西、云南等8个省（区）蔗区均有发生。针对白条病早期诊断难、防控难度大等问题，本项目提出了以病原菌分子检测与监测预警技术为基础，采用抗病品种多系布局、提升高效低毒化学农药药效为关键核心技术，构建了甘蔗白条病绿色防控技术体系；同时，基于甘蔗多组学解析甘蔗抗白条病的分子机制，挖掘鉴定出一批甘蔗重要的抗病基因，为甘蔗抗病育种提供有价值的基因资源，为甘蔗抗白条病研究提供新的思路。以上研究成果共形成11篇学术论文。本项目以广西、广东、浙江等白条病常发蔗区为监测网点，连续多年多点开展甘蔗白条病的流行动态监测和绿色防控技术体系的集成与试验示范，共推广应用面积达2.379 万公顷。通过本项目的实施，核心网点面积甘蔗白条病的发生率大大降低，新增农业效益 12636.4 万元，新增工业效益 6364.6万元，新增利税 1755.8 万元，取得显著的经济和社会效益。

1. **主要完成单位：**国家甘蔗工程技术研究中心
2. **主要完成人及其贡献：**

高三基，课题主持人，设计实验方案，统筹组织

张慧丽，协助技术集成与应用

王锦达，高效防控技术的研发与应用

傅华英，建立人工接种体系

黄美婷，评价甘蔗品种抗病性

1. **主要知识产权及代表性论文专著等支撑材料目录：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **材料类别** | **材料名称** |
| 1 | 申报书 | 甘蔗白条病绿色防控关键技术创新与应用 |
| 2 | 代表性论文1 | Molecular detection and quantification of *Xanthomonas albilineans* in juice from symptomless sugarcane stalks using a real-time quantitative PCR assay |
| 3 | 代表性论文2 | Comparative transcriptome profiling of resistant and susceptible sugarcane cultivars in response to infection by *Xanthomonas albilineans* |
| 3-1 | 他引文献1 | Regulatory mechanisms of the resistance to common bacterial blight revealed by transcriptomic analysis in common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) |
| 3-2 | 他引文献2 | A transcriptomic analysis of sugarcane response to *Leifsonia xyli* subsp. *xyli* infection |
| 3-3 | 他引文献3 | Sugarcane transcriptomics in response to abiotic and biotic stresses: a review |
| 4 | 代表性论文3 | Identification of differentially expressed proteins in sugarcane in response to infection by *Xanthomonas albilineans* using iTRAQ quantitative proteomics |
| 4-1 | 他引文献4 | Modern biotechnologies: innovative and sustainable approaches for the improvement of sugarcane tolerance to environmental stresses |
| 4-2 | 他引文献5 | Identification of proteins and metabolic networks associated with sucrose accumulation in sugarcane (*Saccharum* spp. interspecific hybrids) |
| 5 | 代表性论文4 | 甘蔗新品种系苗期白条病人工接种抗性鉴定与评价 |
| 6 | 代表性论文5 | Silicon enhancement for endorsement of *Xanthomonas albilineans* infection in sugarcane |
| 6-1 | 他引文献6 | Advances in understanding silicon transporters and the benefits to silicon-associated disease resistance in plants |
| 7 | 非代表性论文1 | First report of *Xanthomonas albilineans* causing leaf scald on two chewing cane clones in Zhejiang province, China |
| 8 | 非代表性论文2 | Molecular detection and prevalence of *Xanthomonas albilineans*, the causal agent of sugarcane leaf scald, in China. |
| 9 | 非代表性论文3 | Identification and characterization of *Xanthomonas albilineans* causing sugarcane leaf scald in China using multilocus sequence analysis |
| 10 | 非代表性论文4 | Molecular identification of *Xanthomonas albilineans* infecting elephant grass (*Pennisetum purpureum*) in China |
| 11 | 非代表性论文5 | Transcription factors in plant stress responses: challenges and potential for sugarcane improvement |
| 12 | 非代表性论文6 | 甘蔗白条病及其致病菌*Xanthomonas albilineans*研究进展 |
| 13 | 任务来源证明1 | 国家糖料产业技术体系岗位任务书（2017-2020） |
| 14 | 任务来源证明2 | 国家糖料产业技术体系岗位任务书（2021-2025） |
| 15 | 应用证明1 | 甘蔗白条病绿色防控关键技术创新与应用（广西甘蔗生物学重点实验室） |
| 16 | 应用证明2 | 甘蔗白条病绿色防控关键技术创新与应用（广西凯米克农业技术服务有限公司） |
| 17 | 应用证明3 | 甘蔗白条病绿色防控关键技术创新与应用（广东省湛江农垦科学研究所） |
| 18 | 应用证明4 | 甘蔗白条病绿色防控关键技术创新与应用（浙江省甘蔗产业协会） |
| 19 | 感谢信 | 浙江省农业技术推广中心感谢信 |

**项目2**

1. **项目名称：**甘蔗重大病虫害绿色防控团队
2. **申报奖种：**科研育人业绩奖
3. **项目简介：**

甘蔗重大病虫害绿色防控研究团队现有成员5名，团队成员研究方向涵盖作物遗传育种、作物栽培学与耕作学、植物病理学、农业昆虫学与害虫防治等多学科。依托国家甘蔗工程技术研究中心和农学院作物学科，2018 年以来，累计培养了 28 名博、硕士毕业研究生（含外籍研究生 3 名），现有在读博、硕士研究生 24 名（含外籍研究生 4 名）。利用国家甘蔗工程技术研究中心的高水平科研平台，通过“党建引领、平台建设、产教结合”，创新研究生培养模式，人才培养成效显著：4年来，累计12人获得研究生国家奖学金，每年占学院国家奖学金获奖总人数的1/3及以上；获批校优秀硕士论文1人，校优秀硕士论文培育计划 3 人；各类校级以上评奖评优40人次。在学生选题上，坚持产业问题为导向，从生产中发现问题，解决问题。利用南平松溪科技小院、广西大学等校内外基地，每年带领学生走访蔗区，2018年以来，行程遍布广西、云南、广东和海南等蔗区，累计53人次，212天，真正做到了将论文写在大地上，助力乡村振兴，相关事迹还收到《学习强国》、《人民日报》等媒体报道，此外还有1人获得福建科技小院优秀研究生荣誉称号。团队还每年向农学院不同专业招收本科生，2018年以来，以本科生为第一申请人，申请并获批大学生创新创业计划项目6项，其中国家级项目2项，省级项目4项。本科生为第一作者发表论文5篇，其中SCI论文2篇，获得校优秀毕业论文1名。所带本科生参加第二届全国农科学子创新创业大赛现代作物学科创新发展赛道，获得华东赛区一等奖和全国二等奖的名次。

1. **主要完成单位：**国家甘蔗工程技术研究中心
2. **主要完成人及其贡献：**

王锦达 指导本科生发表论文、参加全国学科竞赛获奖、申报项目；指导研究生发表论文，获得研究生各类奖学金及校优秀学位论文

高三基 指导本科生获得校优秀毕业论文、申报项目；指导研究生发表论文，获得研究生各类奖学金

张慧丽 指导本科生申报项目、指导研究生发表论文、指导本科生获得校优秀学位论文

傅华英 指导生产实践、参与相关论文发表

黄美婷 指导生产实践、参与相关论文发表

1. **主要知识产权及代表性论文专著等支撑材料目录：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 成果类型 | 成果名称 | 学生姓名 | 指导教师姓名 |
| 1 | 学科竞赛获奖 | 第二届全国农科学子创新创业大赛现代作物学科创新发展赛道二等奖 | 林东江（本科生）、赵极瀚（本科生） | 王锦达 |
| 2 | 学科竞赛获奖 | 第二届全国农科学子创新创业大赛现代作物学科创新发展赛道华东片区一等奖 | 林东江（本科生）、赵极瀚（本科生） | 王锦达 |
| 3 | 学科竞赛获奖 | 全国作物学科博士论坛优秀墙报奖 | 孙生仁（博士生） | 高三基 |
| 4 | 学科竞赛获奖 | 第23届“挑战杯”校大学生课外学术科技作品竞赛三等奖 | 邱佳仁（本科生） | 王锦达 |
| 5 | 学科竞赛获奖 | 第七届福建农林大学大学生创新创业大赛铜奖 | 林东江（本科生） | 王锦达 |
| 6 | 学科竞赛获奖 | 第一届研究生新农科学术论坛墙报三等奖 | 施扬（硕士生） | 高三基 |
| 7 | 学科竞赛获奖 | 第一届研究生新农科学术论坛墙报三等奖 | 周敬如（硕士生） | 高三基 |
| 8 | 学位论文 | 校优秀硕士论文 | 王亚如（硕士生） | 王锦达 |
| 9 | 学位论文 | 校优秀本科毕业论文 | 罗林梅（本科生） | 高三基 |
| 10 | 学位论文 | 校优秀本科毕业论文 | 林虹（本科生） | 张慧丽 |
| 11 | 学位论文 | 校优秀本科毕业论文 | 彭文静（本科生） | 高三基 |
| 12 | 学位论文 | 优秀研究生学位论文资助 | 孟建玉（硕士生） | 高三基 |
| 13 | 学位论文 | 优秀研究生学位论文资助 | 周敬如（硕士生） | 高三基 |
| 14 | 学位论文 | 优秀研究生学位论文资助 | 洪鼎剀（硕士生） | 王锦达 |
| 15 | 评优评奖 | 博士研究生国家奖学金 | 孙生仁（博士生） | 高三基 |
| 16 | 评优评奖 | 硕士研究生国家奖学金 | 王伟重（硕士生） | 王锦达 |
| 17 | 评优评奖 | 硕士研究生国家奖学金 | 孙会东（硕士生） | 高三基 |
| 18 | 评优评奖 | 硕士研究生国家奖学金 | 孟建玉（硕士生） | 高三基 |
| 19 | 评优评奖 | 硕士研究生国家奖学金 | 陈理非（硕士生） | 高三基 |
| 20 | 评优评奖 | 硕士研究生国家奖学金 | 张佳松（硕士生） | 高三基 |
| 21 | 评优评奖 | 硕士研究生国家奖学金 | 陈建生（硕士生） | 王锦达 |
| 22 | 评优评奖 | 硕士研究生国家奖学金 | 周敬如（硕士生） | 王锦达 |
| 23 | 评优评奖 | 硕士研究生国家奖学金 | 周敬如（硕士生） | 高三基 |
| 24 | 评优评奖 | 硕士研究生国家奖学金 | 施扬（硕士生） | 王锦达 |
| 25 | 评优评奖 | 硕士研究生国家奖学金 | 洪鼎剀（硕士生） | 王锦达 |
| 26 | 评优评奖 | 硕士研究生国家奖学金 | 陈丽兰（硕士生） | 张慧丽 |
| 27 | 评优评奖 | 博士研究生学业一等奖学金 | 孙生仁（博士生） | 王锦达 |
| 28 | 评优评奖 | 研究生三等奖学金 | 罗群（硕士生） | 高三基 |
| 29 | 评优评奖 | 研究生二等奖学金 | 林岭虹（硕士生） | 高三基 |
| 29 | 评优评奖 | 研究生一等奖学金 | 储娜（硕士生） | 高三基 |
| 30 | 评优评奖 | 研究生三等奖学金 | 陈理非（硕士生） | 高三基 |
| 31 | 评优评奖 | 陈徽凤奖学金 | 储娜（硕士生） | 高三基 |
| 32 | 评优评奖 | 研究生一等奖学金 | 王伟重（硕士生） | 王锦达 |
| 33 | 评优评奖 | 研究生二等奖学金 | 孙会东（硕士生） | 高三基 |
| 34 | 评优评奖 | 研究生二等奖学金 | 王亚如（硕士生） | 王锦达 |
| 35 | 评优评奖 | 研究生二等奖学金 | 郭燕芳（硕士生） | 王锦达 |
| 36 | 评优评奖 | 研究生二等奖学金 | 陈建生（硕士生） | 高三基 |
| 37 | 评优评奖 | 研究生二等奖学金 | 段瑶瑶（硕士生） | 高三基 |
| 38 | 评优评奖 | 研究生一等奖学金 | 孟建玉（硕士生） | 高三基 |
| 39 | 评优评奖 | 研究生一等奖学金 | 陈理非（硕士生） | 王锦达 |
| 40 | 评优评奖 | 研究生一等奖学金 | 张佳松（硕士生） | 王锦达 |
| 41 | 评优评奖 | 研究生三等奖学金 | 储娜（硕士生） | 高三基 |
| 42 | 评优评奖 | 研究生一等奖学金 | 周敬如（硕士生） | 高三基 |
| 43 | 评优评奖 | 研究生二等奖学金 | 施扬（硕士生） | 高三基 |
| 44 | 评优评奖 | 研究生二等奖学金 | 陈丽兰（硕士生） | 张慧丽 |
| 45 | 评优评奖 | 研究生三等奖学金 | 洪鼎凯（硕士生） | 王锦达 |
| 46 | 评优评奖 | 校社会工作先进个人 | 储娜（硕士生） | 高三基 |
| 47 | 评优评奖 | 优秀学生干部 | 张佳松（硕士生） | 王锦达 |
| 48 | 评优评奖 | 优秀毕业生 | 储娜（硕士生） | 高三基 |
| 49 | 评优评奖 | 社会工作先进个人 | 段瑶瑶（硕士生） | 高三基 |
| 50 | 评优评奖 | 优秀共青团员 | 陈丽兰（硕士生） | 张慧丽 |
| 51 | 评优评奖 | 校三好学生 | 陈丽兰（硕士生） | 张慧丽 |
| 52 | 评优评奖 | 校三好学生 | 周敬如（硕士生） | 高三基 |
| 53 | 评优评奖 | 校三好学生 | 施扬（硕士生） | 高三基 |
| 54 | 评优评奖 | 福建科技小院优秀研究生 | 洪鼎剀（硕士生） | 王锦达 |
| 55 | 项目申报 | 国家大学生创新创业项目：甘蔗抗虫基因的克隆及对螟虫的取食应答 | 林东江（本科生），等 | 王锦达 |
| 56 | 项目申报 | 国家大学生创新创业项目：甘蔗黄叶病毒P0蛋白与植物Skp1蛋白结合抑制RNA沉默的分子机制研究 | 罗慧虹（本科生）等 | 高三基 |
| 57 | 项目申报 | 福建省大学生创新创业项目：我国不同地理来源的甘蔗赤条病菌株系鉴定及其致病力测定 | 史睿敏（本科生）等 | 张慧丽 |
| 58 | 项目申报 | 福建省大学生创新创业项目：基于RNAi技术转基因抗虫甘蔗的创制 | 邱佳仁（本科生），等 | 王锦达 |
| 59 | 项目申报 | 福建省大学生创新创业项目：甘蔗萜烯合酶基因的鉴定及在抗虫中的作用 | 李旭楠（本科生），等 | 王锦达 |
| 60 | 项目申报 | 福建省大学生创新创业项目：硅提高甘蔗白条病抗性的作用机理研究 | 林焕泰（本科生），等 | 王锦达 |
| 61 | 项目申报 | 福建农林大学创新创业项目：甘蔗白条病菌特有分泌蛋白的筛选及功能分析 | 段勇（本科生）等 | 张慧丽 |
| 62 | 项目申报 | 福建农林大学创新创业项目：甘蔗白条病拮抗菌的筛选及其生防机制研究 | 刘倬伊（本科生）等 | 张慧丽 |
| 63 | 学术论文 | Characterization and functional analysis of a β-adrenergic-like octopamine receptor from the oriental armyworm (*Mythimna separata* Walker) | 郭燕芳（硕士生，共同第一作者）、邱佳仁（本科生，共同第一作者），陈桃（本科生，第二作者），等 | 王锦达 |
| 64 | 学术论文 | Molecular characterization of DNA methyltransferase 1 and its role in temperature change of armyworm *Mythimna separata* Walker | 王亚如（硕士生，共同第一作者）、王法律（本科生，共同第一作者），等 | 王锦达 |
| 65 | 学术论文 | 粟灰螟几丁质保守结构域内含蛋白1基因的克隆及表达分析 | 江凌霄（本科生），等 | 王锦达 |
| 66 | 学术论文 | RNAi 与Bt 毒素协同抗虫技术的应用与展望 | 王泳植（本科生）、王伟重（硕士生） | 王锦达 |
| 67 | 学术论文 | 甘蔗抗虫机制的研究进展 | 王法律（本科生）、林东江（本科生）、王亚如（硕士生），等 | 王锦达 |
| 68 | 学术论文 | Silence of ryanodine receptor gene decreases susceptibility to chlorantraniliprole in the oriental armyworm, *Mythimna separata* Walker | 陈理非（硕士生、共同第一作者）、王亚如（硕士生），等 | 王锦达 |
| 69 | 学术论文 | Response of detoxification and immune genes and of transcriptome expression in *Mythimna separata* following chlorantraniliprole exposure | 王伟重（硕士生、共同第一作者）、王亚如（硕士生），等 | 王锦达 |
| 70 | 学术论文 | RNA interference of tubulin genes has lethal effects in *Mythimna separate* | 王亚如（硕士生、共同第一作者）、王泳植（本科生）、王伟重（硕士生），等 | 王锦达 |
| 71 | 学术论文 | Molecular cloning, characterization and functional analysis of GluCl from the oriental armyworm, *Mythimna separata* Walker | 陈理非（硕士生、共同第一作者）、林东江（本科生）、张佳松（硕士生）、赵极瀚（本科生），等 | 王锦达 |
| 72 | 学术论文 | Molecular cloning, characterization, and expression profiling analysis of Cry toxin receptor genes from sugarcane shoot borer *Chilo infuscatellus* (Snellen) | 张佳松（硕士生、共同第一作者）、郭艳芳（硕士生）、陈理非（硕士生）、王法律（本科生），等 | 王锦达 |
| 73 | 学术论文 | 施硅玉米对草地贪夜蛾的影响 | 洪鼎剀（硕士生），卞润恬（硕士生），库木克努尔（本科生），等 | 王锦达 |
| 74 | 学术论文 | 茉莉酸甲酯诱导的玉米对粘虫生长发育的影响 | 林东江（硕士生），林港华（本科生），王亚如（硕士生），等 | 王锦达 |
| 75 | 学术论文 | 甘蔗丙二烯氧化物环化酶基因(ScAOC)的克隆与表达分析 | 薛耀威（本科生），陈丽兰（硕士生），王亚如（硕士生）,等 | 王锦达 |
| 76 | 学术论文 | 甘蔗双向糖转运蛋白ShSWEET2a基因的克隆与表达分析 | 黄成（本科生）， 张明阳（本科生），郭燕芳（硕士生），等 | 王锦达 |
| 77 | 学术论文 | 甘蔗丙二烯氧化物合成酶ScAOS的克隆与表达分析 | 陈丽兰（硕士生），王亚如（硕士生），郭燕芳（硕士生），等 | 王锦达 |
| 78 | 学术论文 | Sugarcane omics: an update on the current status of research and crop improvement | Ahmad（硕士生）等 | 高三基 |
| 79 | 学术论文 | First report of *Pantoea stewartii* subsp. stewartii causing bacterial leaf wilt of sugarcane in China | 崔东（硕士生）等 | 高三基 |
| 80 | 学术论文 | Genome-wide identification and characterization of DCL, AGO and RDR gene families in Saccharum spontaneum | 崔冬丽（硕士生），孟建玉（硕士生），任晓燕（本科生），等 | 高三基 |
| 81 | 学术论文 | Genome-wide analysis of mitogen-activated protein (MAP) kinase gene family expression in response to biotic and abiotic stresses in sugarcane. | Ahmad（硕士生），储娜（硕士生），等 | 高三基 |
| 82 | 学术论文 | Genome-wide identification and expression profiling of the bHLH transcription factor gene family in *Saccharum spontaneum* under bacterial pathogen stimuli. | Ahmad（硕士生），Javed（博士生）等 | 高三基 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**项目3**

**1.项目名称：**甘蔗种质资源与遗传改良

**2.申报奖种：**科研育人业绩奖

**3.项目简介：**

团队由包含1位博导和2位硕导的5位教师组成。2021本团队培养1名博士、3名硕士顺利毕业，获校优秀博士论文1篇，校优秀硕士论文1篇；发表论文5篇，其中Sci 2区论文2篇；1名硕士生获国家奖学金，1名硕士生获校一等奖学金；1名硕士生获校研究生十佳优秀实践成果。

甘蔗生产品种为异源多倍体（12倍以上）且为非整倍体植物，为攻克染色体精准识别和单条染色体分选这两项科研技术难关。本团队利用Oligo-FISH和GISH技术完成了校优秀博士论文《基于Oligo-FISH分析甘蔗属复合体染色体核型演化及斑茅杂交后代染色体遗传》该研究基于热带种基因组开发了oligos探针，并利用 oligos探针，我们对甘蔗属复合体中的五节芒、河八王和滇蔗茅的中期染色体进行了oligo-FISH定位。并揭示了割手密由X=10，到X=8的染色体融合进化过程。利用Oligos探针结合斑茅基因组探针，分析了斑茅各号染色体在F1和BC1的传递，揭示了n + n，2n + n和超n + n的现象和可能的机制。此外，还对斑茅F1、BC1代减数分裂过程，探索了甘蔗与斑茅杂交后代不育的原因。同样地对斑茅的高代材料进行了分析，证明当斑茅染色体数少于一套，即少于10条时，斑茅染色体有按随机分配到子代的趋势，并发现了特殊的单染色体加倍的现象。校优秀硕士论文《甘蔗与斑茅响应干旱胁迫的转录组研究利用》以斑茅原种、甘蔗与斑茅杂交F1、BC1、BC2、BC3、热带种Badila和现在商业栽培种ROC22等为材料，研究了各材料响应干旱的生理生化指标，综合评价了其抗旱性能；利用转录组测序方法，筛选了差异表达基因，并分析了部分基因其在杂种F1中的表达变化。

对“729”标记的染色体进行流式分选，共收集到染色体47万条该染色体，通过MDA扩增，获得29,296 ng的DNA。对扩增得到的序列进行测序组装，得到的基因组大小55.39 Mb，Contig N50为21,540 bp。预测得到19,416个编码基因，总长为25,747,751 bp，占基因组46.48%,其中16,796个基因的功能得到了注释，占总预测基因数的86.51%。通过荧光原位杂交鉴定，标记“729”信号强烈的位置在甘蔗的1号染色体上，因此判断分选的染色体为甘蔗1号染色体。

**4.主要完成单位：**国家甘蔗工程技术研究中心

**5.主要完成人及其贡献：**邓祖湖、赵新旺、徐良年、黄国强、黄潮华

**6.主要知识产权及代表性论文专著等支撑材料目录：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **成果类型** | **成果名称** | **学生姓名** | **指导教师姓名** |
| 1 | 校优秀博士论文 | 基于Oligo-FISH分析甘蔗属复合体染色体核型演化及斑茅杂交后代染色体遗传 | 余凡（博士生） | 邓祖湖 |
| 2 | 校优秀硕士论文 | 甘蔗与斑茅响应干旱胁迫的转录组研究 | 李佩婷（硕士生） | 邓祖湖 |
| 3 | 国家奖学金 | 2021硕士生国家奖学金 | 陈丽兰（硕士生） | 邓祖湖 |
| 4 |  | 柴进 校优秀共产党员 | 柴进 | 邓祖湖 |
| 5 |  | 丁雪儿 2020-2021校三好生 | 丁雪儿 | 邓祖湖 |
| 6 |  | 李雪停 2020-2021校优秀学生干部 | 李雪停 | 邓祖湖 |
| 7 |  | 张明潇 校一等奖学金 | 张明潇 | 徐良年 |
| 8 |  | 校研究生十佳优秀实践成果 | 张惠 | 赵新旺 |
| 9 | 2区SCI论文 | Chromosomal Characterization of *Tripidium arundinaceum* Revealed by Oligo-FISH Int. J. Mol. Sci.2021 | 余凡，柴进，李雪停，丁雪儿， | 邓祖湖 |
| 10 | 2区SCI论文 | Chromosome behavior during meiosis in pollen mother cells from Saccharum officinarum × *Erianthus arundinaceus* F1 hybrids BMC Plant Biology，2021 | 李雪停，黄飞，柴进，王秋松，余凡，黄永吉， | 邓祖湖 |
| 11 | 权威论文 | 基于转录组及 WGCNA 的甘蔗干旱响应调控网络分析，作物学报 2021 | 李佩婷，赵振丽， | 赵新旺，邓祖湖 |
| 12 | 权威论文 | 染色体分选技术在植物学研究中的应用，热带亚热带植物学报2021 | 钱旺，王秋松，杨善 | 徐良年，邓祖湖 |
| 13 | 期刊论文 | 甘蔗染色体遗传研究进展.亚热带农业研究,２０２１ | 丁雪儿,侯潇 | 邓祖湖 |

**项目4**

**1.项目名称：**农产品高值化综合利用及品质检测

**2.申报奖种：**关键核心技术成果奖

**3.项目简介：**

为了应对新时代下，农产品加工领域面临的多领域、高值化、全利用、高效益、可持续的挑战和机遇，本项目从生产实际和企业需求出发，针对农产品的高值化加工、副产物的综合利用、农产品多元化开发和农产品品质检测等方面展开了大量的技术研究和推广工作。

在农产品高值化加工方面主要聚焦南瓜籽油的工艺优化和油脂功效性转化研究。首先，为了解决热敏性营养物质流失的问题，项目团队提出了南瓜籽低温干燥的预处理方式。目前，南瓜籽的预处理工艺对出油率、南瓜籽理化性质及油脂品质的影响机制尚不明确。本项目综合比较了不同热处理工艺的干燥效率、能耗、出油率、油脂品质等指标，对热处理工艺进行了优化，提出一套高效低耗的南瓜籽油生产工艺，该工艺使南瓜籽预处理环节的单位能耗降低了39.4%，出油率提高7.25%，多酚、类胡萝卜素等生物活性物质得到保留，大大提高了南瓜籽油的附加值。 此外，南瓜籽油中亚油酸含量高达80%以上，本项目首次采用碱金属改性的贵金属负载复合氧化物异相高效催化剂，制备共轭亚油酸，亚油酸转化率达到85%以上，该方法生产工艺简单、产物活性高，成功解决了现有生产均相强碱性催化剂产物复杂、后处理成本高等问题。上述研究的相关成果已经在International Agricultural Engineering Journal、Journal of Industrial and Engineering Chemistry、《粮食与油脂》等期刊上发表，并授权发明专利一件。

在副产物的综合利用方面，项目团队针对蔗渣生物质颗粒，南瓜籽粕利用和贝壳粉除腥除臭功效开发等方面展开研究和技术推广。获得蔗渣冷压成型工艺一套，贝壳粉去腥除臭剂配方一套。研究成果已经在Biomass and Bioenergy和《粮食与油脂》期刊上发表。贝壳粉去腥除臭技术已在福建天宁金岛贝壳科技有限公司投入生产，累计投资3000万元以上，产品正在市场推广阶段。

农产品多元化开发方面，项目团队对甘蔗、银耳等农产品进行深加工，研发出质量优、效益高、安全可靠、绿色健康的新产品和新工艺。如低聚果糖蔗汁固体饮料，银耳多糖功能食品等产品。相关技术已经授权发明专利2件，技术推广已带动企业和地方经济发展。具体应用情况如下：1）福州澳铭生物科技有限公司，开发富含低聚果糖的蔗汁固体饮料，已进入中试生产和市场推广。2）古田庄鑫菌业有限公司，开发银耳多糖抗糖方便冲调饮、银耳多糖解酒保肝糖果、银耳多糖睡眠辅助固体饮料。农产品品质检测方面，项目团队不断优化检测和分析方法，并为农民和企业提供检测服务。研究成果已发表论文1篇。

**4.主要完成单位：福建农林大学国家甘蔗工程技术研究中心**

**5.主要完成人及其贡献：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排名** | **姓名** | **出生年月** | **技术职称** | **所在单位** | **参加本项目的起止时间** | **对本项目主要技术贡献** |
| 1 | 王璐 | 1987/10 | 助理研究员 | 国家甘蔗工程技术研究中心 | 2018-2021 | 主要完成科技创新内容中：南瓜籽油工艺优化、油脂活性物质研究、副产物综合利用等方面的研究。发表论文5篇（附件10-12、17-18），授权发明专利1件（附件6） |
| 2 | 陈杰博 | 1982/05 | 高级实验师 | 国家甘蔗工程技术研究中心 | 2018-2021 | 主要完成科技创新内容中：油脂活性物质、农产品多元化加工、农产品品质检测方面的研究发表论文3篇（附件9、13、19），授权发明专利2件（附件7-8） |

**6.主要知识产权及代表性论文专著等支撑材料目录：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **主要知识产权证明目录** | | | | | | |
| 知识产权类别 | 授权专利名称 | 授权号 | 国(区)别 | 权利人 | 发明人 | 状态  （有效/无效） |
| 发明专利 | 一种富含低聚果糖蔗汁饮料的生产方法 | ZL 2018 1 0463895.0 | 中国 | 福建农林大学 | 王璐，  陈杰博，雷玉凤 | 有效 |
| 发明专利 | 一种银耳多糖的分离纯化方法 | ZL 2021 1 0060015.7 | 中国 | 福建农林大学 | 陈杰博，褚杜鹃 | 有效 |
| 发明专利 | 一种钡离子修饰的贵金属负载锆镁复合氧化物催化剂及其制备方法与应用 | ZL 2018 1 0462551.8 | 中国 | 福建农林大学 | 陈杰博，王璐，  蔡际宏，王祎铭 | 有效 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **代表性论文、专著情况** | | | | | | | |
| 刊名 | 论文（专著）名称 | 影响因子 | 年卷页码 | 发表时间 | SCI、EI  收录情况 | 他引次数 | 作者排序/  姓名 |
| Journal of Industrial and Engineering Chemistry | Catalytic properties of barium modified Ru/MgZrO2 for the isomerization linoleic acid to conjugated linoleic acid | 6.064 | 2019, 80: 425-430. | 2019 | SCI | 3 | 1/Jiebo Chen |
| International Agricultural Engineering Journal | Drying kinetics and microstructural characteristics of hot-air dried and roasted pumpkin (Cucurbita pepo L.) seed. |  | 2018, 27(3):333-341. | 2018 | EI |  | 2/Lu Wang |
| 粮食与油脂 | 热处理方式对裸仁南瓜籽理化性质及出油率的影响 | 1.241 | 2020, 33(4):67-70. | 2020 | 中文核心 | 2 | 4/王璐 |
| 粮食与油脂 | 南瓜籽热处理工艺对南瓜籽油活性成分的影响 | 1.241 | 2019, 32(10):56-59. | 2019 | 中文核心 | 1 | 1/王璐 |
| 应用化学 | 有序介孔Ru-MgZr 复合氧化物合成及催化亚油酸异构化性能 | 0.938 | 2018, 35(11): | 2018 | 中文核心 |  | 1/陈杰博 |

**项目5**

**1. 项目名称：**甘蔗花叶病毒侵染机制及甘蔗根际微生物鉴定研究

**2. 申报奖种：**基础研究成果奖

**3. 项目简介：**

本项目聚焦甘蔗与微生物互作，深入研究了甘蔗花叶病毒与甘蔗的互作，探讨了SCMV侵染甘蔗的分子机制；分离鉴定了甘蔗原始种和栽培种的根内生菌，明确了核心种群。

在SCMV侵染甘蔗分子机制研究上主要做了以下工作：在前期工作证明SCMV的运动蛋白P3N-PIPO与质膜定位的阳离子结合蛋白PCaP1互作（2017，Scientific Reports）的基础上，在模式植物上深入研究了P3N-PIPO介导病毒胞间移动的分子机制，相关工作发表于New Phytologist上，并得到F1000的3星评价（最高）；在模式植物本氏烟和二穗短柄草上建立了SCMV侵染体系；分离鉴定了与SCMV-6K2互作的蛋白，探讨了SCMV侵染对光合作用及钙信号传导的影响；分离鉴定了与SCMV-VPg互作的翻译起始因子eFI4Es，为抗花叶病分子改良提供靶点。

在甘蔗与细菌等微生物互作的研究方面，以甘蔗4个原始种S. spontaneum, S. robustum, S. barberi, S. officinarum及栽培种ROC22为材料，通过16S rRNA和nifH基因测序，鉴定了根内生菌及固氮菌的多样性，明确了核心种群并发现了10个已经报道的固氮菌，为甘蔗共生固氮研究提供了实验依据。

**4. 主要完成单位：**国家甘蔗工程技术研究中心

**5. 主要完成人及其贡献：**徐景升，张积森（参与了New Phytologist论文的部分工作），王峰吉（Viruses论文的共同通讯），黄国强（参与部分工作）

**6. 主要知识产权及代表性论文专著等支撑材料目录：**

**代表作5篇**

[1] Cheng G, Yang Z, Zhang H, Zhang J, Xu J. Remorin interacting with PCaP1 impairs *Turnip mosaic virus* intercellular movement but is antagonised by VPg. *New Phytologist*. 2020, 225(5):2122-2139. IF=10.151

[2] Yang Z, Dong M, Cheng G, Liu S, Zhang H, Shang H, Zhou Y, Huang G, Zhang M, Wang F, Xu J. Selective Interaction of Sugarcane eIF4E with VPgs from Sugarcane Mosaic Pathogens. Viruses. 2021, 13(3):518. IF=5.047

[3] Zhang H, Cheng G, Yang Z, Wang T, Xu J. Identification of Sugarcane Host Factors Interacting with the 6K2 Protein of the Sugarcane Mosaic Virus. International Journal of Molecular Science. 2019, 20(16):3867. IF=4.556

[4] Dong M, Yang Z, Cheng G, Peng L, Xu Q, Xu J. Diversity of the Bacterial Microbiome in the Roots of Four Saccharum Species: *S. spontaneum*, *S. robustum*, *S. barberi*, and *S. officinarum*. Frontiers in Microbiology. 2018, 9:267. IF=4.259

[5] XU Jing-sheng, DENG Yu-qing, CHENG Guang-yuan, ZHAI Yu-shan, PENG Lei, DONG Meng, XU Qian, YANG Yong-qing. *Sugarcane mosaic virus* infection of model plants *Brachypodium distachyon* and *Nicotiana benthamiana*. Journal of Integrative Agriculture. 2019, 18(10): 2294–2301. IF=1.984

**其他论文5篇**

[1] H. Zhao, H. Zhang, Z. T. Yang, T. Wang, Y. J. Liu, G. Y. Cheng, and J. S. Xu. First Report of *Sugarcane Mosaic Virus* on Pumpkin Plants Exhibiting Mosaic and Mottling Symptoms in China. Plant Disease, 2019, 103 (7):1802-1803. IF=3.809

[2] 张海,程光远,杨宗桃,刘淑娴,商贺阳,黄国强,徐景升. 甘蔗PsbR亚基应答SCMV侵染及其与SCMV-6K2的互作. 作物学报, 2021, 47(08):1522-1530.

[3] 张海,程光远,杨宗桃,王彤,刘淑娴,商贺阳,赵贺,徐景升. 甘蔗ScCRT1基因克隆及其应答SCMV侵染分子机制的研究. 作物学报, 2021, 47(01):94-103.

[4] 张海, 刘淑娴, 杨宗桃, 王彤, 程光远, 商贺阳, 徐景升\*. 甘蔗PsbS亚基应答甘蔗花叶病毒侵染及其与6K2蛋白的互作研究.作物学报, 2020, 46(11):1722-1733.

[5] 翟玉山,赵贺,张海,邓宇晴,程光远,杨宗桃,王彤,彭磊,徐倩,董萌,徐景升.甘蔗NAD(P)H脱氢酶复合体O亚基基因克隆及其与甘蔗花叶病毒VPg互作研究. 作物学报, 2019, 45(10): 1478-1487.