

甜樱桃优异种质资源挖掘新品种培育及应用 成果公示

一、项目名称

甜樱桃优异种质资源挖掘新品种培育及应用

二、提名者及提名意见、提名等级

提名单位：山东省农业科学院

提名等级：山东省科技进步奖一等奖

三、项目简介

我国甜樱桃种植总面积 350 万亩，产量 140 万吨，产量和面积均占世界一半左右，是乡村振兴农民致富的首选树种。我国甜樱桃产业起步晚、基础差，品种卡脖子问题严重。针对以上这些问题，以甜樱桃优异种质的基因组构建和果实颜色性状基因挖掘为研究重点，历经 20 余年，系统开展了甜樱桃多样化特色新品种培育以及高效栽培技术创新，全面推动了我国甜樱桃产业向高质量方向发展。

1、从国内外收集保存 560 份甜樱桃种质资源，在三个不同的气候区建立了种质资源圃，创新甜樱桃品种精准鉴定技术体系，筛选出‘美早’‘13-33’和‘拉宾斯’等优异资源进一步研究，培育出 20 个具有自主知识产权的甜樱桃新品种，获得了国家和省级审（认）定。

2、首次利用三代测序技术组装完成了染色体水平的甜樱桃基因组和端粒到端粒（T2T）基因组，挖掘出果实颜色和自交亲和等关键农艺性状的分子标记，获国家发明专利，缩短育种周期 2-3 年。

3、育成甜樱桃矮化砧木‘矮杰’新品种，研究了甜樱桃砧穗组合、大苗建园、不同树形的整形修剪技术；发明了双热源大樱桃半自动促成栽培系统，推动了我国甜樱桃产业的转型升级。

本成果发表研究论文 97 篇、授权发明专利 9 项，育成甜樱桃新品种 20 个，矮化砧木 1 个，分别获国家和省级定审（认）定和国家植物新品种权证书。育成品种和研制的高效栽培技术在全国累计推广 80 万亩，累计效益超过 100 亿元，经济、社会及生态效益显著。

四、主要知识产权和标准规范等目录

知识产权标准类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准发布）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	发明专利（标准）有效状态	第一完成人是否为发明人（标准起草人）	第一完成单位是否为权利人（标准起草单位）
审定品种	齐早	中国	鲁 S-SV-CA-018-2018	2018.11.6	山东省林木品种审定委员会	山东省果树研究所	刘庆忠、魏海蓉、谭钺、王甲威、朱东姿、宗晓娟、陈新、徐丽、张力思、刘庆莲、付莹、赵红军	有效	是	是
审定品种	鲁樱 5 号	中国	鲁 S-SV-CA-020-2021	2022.2.22	山东省林草品种审定委员会	山东省果树研究所	朱东姿、洪坡、刘庆忠、王甲威、张力思、孙山、秦辉、解增亭、曹广坤	有效	是	是
审定品种	鲁樱 6 号	中国	鲁 S-SV-CA-021-2021	2022.2.22	山东省林草品种审定委员会	山东省果树研究所	王甲威、洪坡、刘庆忠、朱东姿、张力思、孙山、付莹	有效	是	是
行业标准	植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 樱桃	中国	NY/T 3056-2016	2016.12.23	中华人民共和国农业部	北京市农林科学院林业果树研究所	张开春、张晓明、闫国华、王晶、李文生、周宇、王宝刚、赵慧、倪杨、段续伟、石磊	有效	否	否
审定品种	彩虹	中国	国 S-SV-PA-015-2017	2018.3.23	国家林业局林业品种审定委员会	北京市农林科学院林业果树研究所	张开春、张晓明、闫国华、周宇、王晶	有效	否	否

审定品种	明珠	中国	国 S-SV-PA-009-2014	2014.12.30	国家林业局 林业品种审 定委员会	大连市现代 农业生产发 展服务中心	潘凤荣、郑玮、李俞 涛、肖敏、刘红霞、 夏国芳、赵慧、赵柏 霞、杨慧、张立恒	有效	否	否
论文	Chromosome-scale genome assembly of sweet cherry (<i>Prunus avium</i> L.) cv. Tieton obtained using long-read and Hi-C sequencing	中国		2020.8.1	Horticulture Research	山东省果树 研究所、武 汉理工大 学、山东农 业大学、古 奥基因有限 公司	王甲威、刘唯真、朱 东姿、洪坡、张世 忠、肖世军、谭钺、 陈新、徐丽、宗晓 娟、张力思、魏海 蓉、袁晓辉、刘庆忠 *	有效	是	是
论文	The R2R3 MYB transcription factor PavMYB10.1 involves in anthocyanin biosynthesis and determines fruit skin colour in sweet cherry (<i>Prunus avium</i> L.)	中国		2021.6.4.1	Plant Biotechnology Journal	北京市农林 科学院林业 果树研究所	金万梅、王华、李茂 福、王晶、杨媛、张 晓明、闫国华、刘家 琴、张开春*	有效	否	否
论文	MFCIS: an automatic leaf-based identification pipeline for plant cultivars using deep learning and persistent homology	中国		2021.8.1	Horticulture Research	武汉理工大 学、山东省 果树研究所	张衍平、彭静、袁晓 辉、张力思、朱东 姿、洪坡、王甲威、 刘庆忠、刘唯真*	有效	是	是
发明 专利	双热源大樱桃半自动促 成栽培系统	中国	ZL201310433008.2	2014.12.10	中华人民共 和国国家知 识产权局	山东省果树 研究所	刘庆忠、张道辉、王 甲威、魏海蓉、宗晓 娟、陈新、徐丽、崔 海金	有效	是	是

五、主要完成人（按排序，注明所在单位）

- 第1位 刘庆忠 山东省果树研究所
- 第2位 张开春 北京市农林科学院林业果树研究所
- 第3位 潘凤荣 大连市现代农业生产发展服务中心
- 第4位 王甲威 山东省果树研究所
- 第5位 段续伟 北京市农林科学院林业果树研究所
- 第6位 吕志明 大连市现代农业生产发展服务中心
- 第7位 朱东姿 山东省果树研究所
- 第8位 刘唯真 武汉理工大学
- 第9位 谭 钺 山东省果树研究所
- 第10位 魏海蓉 山东省果树研究所
- 第11位 宗晓娟 山东省果树研究所
- 第12位 徐 丽 山东省果树研究所
- 第13位 陈 新 山东省果树研究所
- 第14位 乔 谦 山东省果树研究所
- 第15位 张力思 山东省果树研究所

六、主要完成单位情况（按排序）

- 第一单位：山东省果树研究所
- 第二单位：北京市农林科学院林业果树研究所
- 第三单位：大连市现代农业生产发展服务中心
- 第四单位：武汉理工大学