



附表 1

完成人合作关系说明

西北农林科技大学是项目代表性论文的第一完成单位，发明专利的拥有单位，新品种创制的主导单位。延安市果业中心、洛川县苹果产业管理局、延安苹果研究院是苹果新品种创制与产业化应用的合作单位。

项目第一完成人马锋旺教授是西北农林科技大学苹果抗逆与品质改良创新团队负责人，李明军、李超、邹养军、李翠英、马百全、龚小庆、刘长海、毛柯、张志军、魏江彤等完成人均为团队成员，共同开展本项目的研发工作，联合申请并完成了国家苹果产业技术体系、国家自然科学基金、国家重点研发计划等科研项目。其中马锋旺教授与第二完成人李明军以共同通讯作者在 PNAS、Nature Plants、Plant Biotechnology Journal 等期刊发表高水平论文 12 篇，共同发表论文 50 余篇，系统阐明了苹果糖酸含量调控的生物学机制，共同审定苹果新品种 8 个，授权专利 4 件；马锋旺教授与第三完成人李超联合开展苹果抗逆调控研究，在 Plant Cell、Plant Biotechnology Journal、Plant Physiology 等期刊共同发表论文 40 余篇，共同审定苹果新品种 10 个，授权专利 3 件。第四完成人邹养军协助第一完成人负责洛川苹果试验站材料的管理，联合开展新品种田间评价、栽培技术研发和示范推广工作，共同制定 2 项标准，共同审定苹果新品种 10 个。第五完成人李翠英协助第一完成人开展种质资源保存与评价和相关逆境研究，共同审定品种 10 个。第六完成人马百全在第一完成人指导下协助第二完成人开展苹果糖酸品质相关研究，第七、第八、第九、第十二、第十三完成人龚小庆、毛柯、张志军、刘长海、魏江彤与第一完成人合作开展苹果抗逆机制研究和品种选育，共同发表论文，共同审定苹果新品种。

第十、第十一、第十四和第十五完成人屈军涛、路树国、杜敬斌、李前进是马锋旺团队负责建设的西北农林科技大学洛川苹果试验示范站核心成员，联合该项目组所有成员参与了试验站的新品种选育、栽培技术研发、示范与推广工作，与第一完成人联合审定苹果新品种、制定地方标准，联合开展新品种示范与推广工作，对新品种在延安的推广做出了贡献。

第一完成人签名：

马锋旺



完成人合作关系情况汇总表

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	共同知识产权	马锋旺/1、李明军/2、李超/3、邹养军/4、李翠英/5、路树国/11、杜敬斌/14	2004年9月	2020年7月	‘秦脆’苹果新品种	新品种权证书，见必备附件 1
2	共同知识产权	马锋旺/1、李明军/2、李超/3、邹养军/4、李翠英/5、龚小庆/7、屈军涛/10、刘长海/12、杜敬斌/14	2004年9月	2024年9月	‘秦霞’苹果新品种	新品种权证书，见必备附件 2
3	共同知识产权	马锋旺/1、李明军/2、李超/3、邹养军/4、李翠英/5、龚小庆/7、毛柯/8、屈军涛/10、刘长海/12、杜敬斌/14	2004年9月	2024年9月	‘秦玉’和‘秦夏’苹果新品种	新品种权证书，见必备附件 3，其他附件 2
4	共同知识产权	马锋旺/1、李明军/2、李超/3、邹养军/4、李翠英/5、毛柯/8	2004年9月	2024年9月	‘秦帅’苹果新品种	新品种权证书，见其他附件 2
5	共同知识产权	马锋旺/1、李明军/2、李超/3、邹养军/4、龚小庆/7、毛柯/8、屈军涛/10、刘长海	2004年9月	2024年9月	‘秦秀’苹果新品种	新品种权证书，见其他附件 2



		/12、杜敬斌 /14、李前进 /15				
6	共 同 知 识 产 权	马锋旺/1、李明军/2、李超/3、邹养军/4、李翠英/5、龚小庆/7、毛柯/8、屈军涛/10、刘长海/12、杜敬斌/14、李前进/15	2004 年 9 月	2024 年 9 月	‘秦丹’和 ‘秦绯’苹果新品种	新品种权证书， 见其他附件 3
7	论 文 合 著	马锋旺/1、李明军/2、马百全/6	2016 年 9 月	2021 年 1 月	<i>MdERDL6-mediated glucose efflux to the cytosol promotes sugar accumulation in the vacuole through up-regulating TSTs in apple and tomato.</i>	合作发表论文证明，见其他附件 4
8	论 文 合 著	马锋旺/1、李超/3、张志军 9	2017 年 9 月	2024 年 7 月	The MdHSC70-MdWRKY 75 module mediates basal apple thermotolerance by regulating	合作发表论文证明，见其他附件 4



					the expression of heat shock factor genes.	
9	论文合著	马锋旺/1、李超/3、张志军/9、魏江彤/13	2009年9月	2025年2月	8份苹果种质资源的果实品质评价	合作发表论文证明，见其他附件31
10	产业合作	马锋旺/1、李明军/2、李超/3、邹养军/4、李翠英/5、马百全/6、龚小庆/7、毛柯/8、张志军/9、屈军涛/10、路树国/11、刘长海/12、魏江彤/13、杜敬斌/14、李前进/15	2012年1月	2025年12月	以试验站为依托，联合开展苹果新品种选育、栽培技术研发、示范与推广工作，服务延安苹果产业的高质量发展。	产业合作证明，见其他附件31

承诺：本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：马锋旺