

优质、高产、抗病甜椒新品种‘冀研 16 号’ 的选育及应用

推荐单位：河北省农林科学院

申报奖励类别：科技进步奖

项目简介：河北省甜椒栽培面积在 50 余万亩，主要以保护地形式栽培，在蔬菜生产发展中具有举足轻重地位。随着栽培面积不断扩大，生产上显现出缺乏设施专用品种，使用的品种商品质量不高，抗病性差、病虫害发生严重，产量大幅度降低，彩色甜椒品种多以国外品种为主，种子价格高，生产成本加大，经济效益下滑，严重影响了农民的种植积极性。本项目针对以上问题，利用甜椒雄性不育系，通过种质资源创新、育种技术创新、专用品种选育及配套栽培技术的研究，选育出果大肉厚、抗病、丰产、商品性好、青彩兼用、适宜设施栽培的甜椒杂交种冀研 16 号，解决了优质、高产、抗病设施专用型甜椒品种缺乏的难题，以及国内彩色椒生产缺乏自育优良品种，国外进口彩色椒品种主导着当前国内彩椒生产与种子市场的问题，促进了产业的发展。本研究历时 17 年，取得如下进展：

1、甜椒育种技术集成创新：利用本课题建立的甜椒核雄性不育转育技术与甜辣椒病毒病室内接种鉴定技术相结合、多代定向系统选育与苗期低温弱光鉴定评价等多种育种技术结合，准确、快速、高效地选育果实商品性优、味甜质脆、连续坐果能力强、耐低温弱光性好、丰产、抗病符合育种目标的甜椒优异种质资源。

2. 引进、收集不同颜色、不同熟性、商品性好、抗逆、抗病、适宜保护地环境栽培的优良种质资源 400 余份，利用集成创新的甜椒育种技术，创新选育优异甜椒种质资源 87 份，构建核心种质资源 21 份，其中优良的雄性不育两用系 6 份、骨干自交系 15 份。育成雄性不育性稳定，不育度为 100%，商品性好，果实美观亮丽，成熟果色为黄色，味甜质脆，坐果率高，抗 CMV 和 TMV 的母本甜椒雄性不育两用系 AB91-W222-49176；选育出果大肉厚，果面光亮，商品性好，成熟果色为黄色，单果重可达 250 克，耐低温弱光，适宜保护地栽培的甜椒父本自交系 BYT-4-1-3-6-8。

3. 利用甜椒雄性不育系于 2013 年育成通过国家级蔬菜品种鉴定（国品鉴菜 2013004）的优质、高产、抗病甜椒新品种‘冀研 16 号’。该品种中早熟，生长势强，始花节位 9.9 节，果实方灯笼形，果面光滑而有光泽，平均单果重 238g 左右，果长 10.7cm，果宽 10.3cm，肉厚 0.64cm，抗病毒病、炭疽病、疫病和青枯病。耐低温弱光，连续坐果能力强，一般亩产量 4000kg，高产可达 5200kg，青熟果绿色，成熟果为黄色，商品性好，Vc 含量 141.0mg/100g，味甜质脆，其色泽鲜艳夺目，果型美观，可青椒彩椒兼用，适宜保护地栽培。

4. 根据冀研 16 号的特点和生长发育规律，通过大面积试验、示范，制定出冀研 16 号塑料大棚春提前栽培、塑料大棚秋延后栽培及日光温室秋延后栽培 3 种高产配套技术；根据冀研 16 号父母本的特性及甜椒雄性不育两用系杂交制种的技术特点，研究制定出甜椒新品种冀研 16 号杂交制种技术。

主要完成单位及创新推广贡献：

完成单位河北省农林科学院经济作物研究所，制定项目的研究计划、技术路线方案并组织实施；利用甜椒雄性不育系，通过种质资源创新、育种技术集成创新、专用品种选育及配套栽培技术的研究，选育出果大肉厚、抗病、丰产、商品性好、青彩兼用、适宜设施栽培的甜椒杂交种解决了优质、高产、抗病设施专用型甜椒品种缺乏的难题，及彩色椒生产缺乏自育优良品种的问题。

推广应用及经济社会效益情况：

项目组通过建立亲本和种子繁育基地、健全销售网络、加强新品种及配套技术技术培训，在主产区建立了完善的新品种、新技术推广体系。新成果的应用提高了甜椒的产量，大大改善了甜椒的外观形状、营养品质等商品性状，产品质量安全可靠，大大增加了农民收入，提高了菜农种植积极性。菜农普遍反映冀研 16 号产量高，抗病性强，耐低温弱光性好，适合不同设施栽培，青熟果为绿色，成熟果为黄色，且色泽鲜艳，既可作为普通青椒采收上市，也可作为彩色椒销售，市场销路好，经济效益显著。

目前已在河北、山东、内蒙古、广东等区域广泛使用。经我所与河北省农业技术推广总站、河北冀蔬科技有限公司及各地种子部门建立了销售网络，2016 年在我省推广 13.8 万亩，占适宜面积的 27.6%，累计推广 46.2 万亩，新增社会纯效益 2.29 亿元。

代表性论文专著目录:

论文专著（共 8 篇）

- 1、严立斌;范妍芹*;孙英涛;娄晓黎“甜（辣）椒病毒病室内接种鉴定技术研究”
河北农业科学, 2012, 16（5）: 17-21;
- 2、Yan Libin; Fan Yanqin; Sun Yingtao; Lou Xiaoli “Indoor Inoculation and Identification Technology of Sweet (Hot) Pepper Virus” *Plant Diseases and Pests*, 2013, 4（3）:4-8
- 3、严立斌;范妍芹*;孟雅宁“黄色甜椒新品种‘冀研 16 号’”*园艺学报*, 2015, 42（S2）;2911-2912
- 4、孟雅宁;严立斌;范妍芹* “低温弱光下甜（辣）椒 3 种酶活性的变化及其耐受性研究”*河北农业科学* , 2014, 18（6）:21-24, 85
- 5、孟雅宁;严立斌;范妍芹* “低温弱光对不同品种甜(辣)椒幼苗抗氧化酶活性与质膜透性的影响”*山东农业科学*, 2016, 48（11）:38-42
- 6、严立斌;范妍芹*;孟雅宁;赵振良“甜(辣)椒日光温室秋延后栽培技术”*辣椒杂志*, 2015, 27-29
- 7、严立斌等“甜椒日光温室秋延后配套栽培技术”*现代农村科技* 2014, 80
- 8、专著:范妍芹主编《棚室辣椒栽培关键技术与疑难问题解答》

主要知识产权证明目录:

河北省地方标准:甜椒日光温室秋延后栽培技术规程 (DB13/T 2451-2016)

主要完成人情况

严立斌, 第一完成人, 技术职称: 研究员, 工作单位、完成单位为河北省农林科学院经济作物研究所, 负责课题技术路线制定、方案设计的实施; 负责亲本创新、亲本选配及该品种的整体试验方案的实施; 主持抗病性鉴定, 全省区试和生产试验, 主持原原种、原种、杂交制种技术研究及制种基地建设; 负责实施试验、示范和推广工作, 完成项目的验收及成果鉴定。

范妍芹, 第二完成人, 技术职称: 研究员, 工作单位、完成单位为河北省农林科学院经济作物研究所, 主持课题, 全面负责课题研究计划、技术路线制定、方案设计并组

织实施；制定亲本创新、亲本选配及该品种的整体试验方案，负责全国区试和生产试验，原原种、原种、杂交制种技术研究及试验、示范和推广工作；完成项目的验收及成果鉴定。

孟雅宁，第三完成人，技术职称：研究员，工作单位、完成单位为河北省农林科学院经济作物研究所，参加了课题的部分研究工作，负责育种技术的创新完善，负责耐低温弱光鉴定技术的完善，负责执行完成项目的验收，协助负责杂交制种技术研究及原原种、原种及制种基地建设；协助负责实施试验、示范和推广工作

车寒梅，第四完成人，技术职称：高级农艺师，工作单位、完成单位为邯郸市蔬菜技术推广站，主要负责省区域试验邯郸试点的所有工作，负责冀研 16 号在邯郸地区的试验示范推广及配套栽培技术的制定实施等工作，参与河北省地方标准的制定。

孙景明，第五完成人，技术职称：农艺师，工作单位、完成单位为平泉县农牧局，主要负责省区域试验承德试点的所有工作，负责冀研 16 号在承德地区的试验示范推广及配套栽培技术的制定实施等工作，负责冀研 16 号杂交制种的实施。

赵振良，第六完成人，技术职称：高级农艺师，工作单位、完成单位为新乐市农林畜牧局，主要负责省区域试验石家庄试点中新乐试区的所有试验及石家庄试点的总结工作，负责冀研 16 号在新乐地区的试验示范推广及配套栽培技术的制定实施等工作，参与部分论文的编写。

张英明，第七完成人，技术职称：推广研究员，工作单位、完成单位为沧州市蔬菜技术推广站，主要负责省区域试验沧州试点的工作，负责冀研 16 号在沧州地区的试验示范推广及配套栽培技术的制定实施等工作。

邹杰民，第八完成人，技术职称：推广研究员，工作单位、完成单位为沧州市蔬菜技术推广站，主要负责省区域试验沧州试点的执行工作，参与冀研 16 号在沧州地区的试验示范推广及配套栽培技术的制定实施等工作。