

作物遗传与种质创新国家重点实验室简介

作物遗传与种质创新国家重点实验室(State Key Laboratory of Crop Genetics & Germplasm Enhancement)面向科学前沿和国家战略需求,围绕“种质资源形成与演化规律”“重要性状表达与调控分子基础”“品种分子设计理论与方法”等科学问题,深入开展主要农作物“种质资源的遗传基础与创新”、“育种目标性状基因与基因组分析”、“作物育种新方法和新品种选育”三个方向的科学研究,为生物种业提供新理论、新方法、新种质、新基因、新品种,为现代种业发展提供理论与技术支撑。

实验室于 2001 年批准建设,在 2016 年生物和医学领域国家重点实验室评估中获评“优秀类实验室”。实验室现收集保存作物种质资源近 10 万份,其中大豆、菊花资源数量居世界首位;发起棉花、梨等作物国际基因组计划,解析主要作物形成及演化规律,引领基因组研究前沿;突破作物关键基因发掘的技术瓶颈,挖掘作物分枝(蘖)、杂种不育、广谱抗病虫害、优质和养分高效等具有重要育种利用价值的关键基因 86 个,并解析其功能,阐明了重要农艺性状形成的分子机制,为作物遗传改良奠定了重要基础;创新集成细胞工程、染色体工程、分子育种和常规育种等技术,突破种间及亚种间优异资源利用技术瓶颈,为突破性种质及品种的培育提供了技术支撑。近 10 年,实验室创制广谱抗病虫害、优质、养分高效等作物新种质 482 份,抗病新种质被 20 多个国家 100 家单位广泛利用,引领了作物抗病虫害育种;实验室培育优质、多抗、高产、高效作物新品种 81 个,显著提升了我国种业竞争力,为国家种业安全、粮食安全和农产品有效供给提供了重要保障。

“十二五”以来,实验室承担国家重点研发计划、“973”、“863”、国家自然科学基金、转基因生物新品种培育重大专项等项目 726 项,合同经费 6.98 亿元。实验室获得奖励 42 项,其中国家技术发明奖二等奖 3 项、国家科学技术进步奖二等奖 2 项、“中国科学十大进展”1 项;发表论 SCI 论文 1743 篇,其中 *Science*、*Nature* 论文 4 篇,CNS 系列论文 35 篇;主编著作、教材 16 部,参与译著 3 部,参编国

际专著 8 部;授权发明专利 229 项,其中国际专利 2 项;获批计算机软件著作权 14 项;审(鉴、认)定作物新品种 60 个;获批植物新品种保护权 58 个;转让新品种和新技术 28 项,成果直接转让经费累计 5722 万元,合同期内预期累计收益超 2 亿元。

实验室现有中国工程院院士 2 名、国家海外高层次人才引进计划教授 7 名、国家高层次人才特殊支持计划教授 7 名、教育部长江学者奖励计划教授 7 名、国家杰出青年科学基金获得者 4 名、国家优秀青年科学基金获得者 3 名、国家现代农业产业技术体系首席科学家 1 名和岗位科学家 7 名。5 年来,培养硕士、博士研究生和博士后 820 余名,18 人次获全国百篇优秀博士论文、全国百篇优秀博士论文提名、江苏省优秀博士论文等奖励。

实验室牵头申报的中国-肯尼亚作物分子生物学“一带一路”联合实验室获科技部首批认定;承担 3 项 111 引智基地,其中“作物遗传与种质创新”学科创新引智基地评估优秀,入选 2.0 计划。分别与 *Nature* 和 *Science* 合作创办 3 本国际期刊,其中 *Horticulture Research* 和 *Plant Phenomics* 分别于 2019 年和 2020 年入选中国科技期刊卓越行动计划领军类期刊和高起点新刊。

实验室将充分发挥在聚集优秀人才、承担重大任务、促进协同创新等方面的作用,进一步提升原始创新能力和服务社会能力,保持实验室的良性可持续发展,为实施创新驱动发展战略、建设世界科技强国做出更大贡献。

供稿:张芳(南京农业大学)



作物遗传与种质创新国家重点实验室大楼