



中国农业科学院十大标志性科技成就

发布时间: 2022-09-30 | 来源: 中国农业科学院科技管理局



字体 | A- | A | A+

党的十八大以来, 中国农业科学院始终牢记使命、勇于担当, 以解决我国农业发展重大科技问题为己任, 聚焦世界农业科技前沿、应对国家重大需求、投身现代农业建设主战场, 面向人民生命健康, 砥砺奋进、攻坚克难, 取得了一系列举世瞩目的重大原创性科技成就。

十年来, 全院共获科技奖励成果976项, 其中国家奖成果63项, 占农业领域授奖总数的23.2%; 以第一单位发表论文5.5万篇, 其中SCI论文1.7万篇, 《自然 (Nature)》《细胞 (Cell)》《科学 (Science)》三大顶级期刊论文99篇; 出版著作2684部; 审定农作物新品种1933个, 其中国家审定品种908个; 获新兽药证书101个。

为进一步鼓励全院科研人员积极投身原创性、高水平科技创新活动, 科技管理局在全院十年来取得的高水平科技成果及高影响力论文基础上, 重点聚焦重大科学发现、重大技术突破和产品创制、重大突破性新品种, 组织遴选了10项体现我院国家战略科技力量使命担当的标志性科技成就。期望未来我院会持续形成一大批先进、高效、实用的重要农业科技成果, 为推动我国农业科技整体水平不断跃升、加快实现农业农村现代化提供强有力的科技支撑。

这十大标志性科技成就是:

一、作物组学和遗传学突破性新发现成果累累, 挑战传统科学认知

聚焦世界农业科技前沿, 围绕作物组学和遗传学等领域展开原创性研究。首次发现并克隆了阻碍水稻杂种优势利用的“自私基因”, 挑战孟德尔遗传定律; 建立了水稻无融合生殖体系并获得杂交水稻的克隆种子, 使杂交水稻自留种由不可能变成理论可能; 筛选并探明了水稻减氮高产早熟基因OsDREB1C遗传机理, 打破了水稻生产中“高产”与“早

院网信息发布与管理

最新动态

水稻春耕育秧忙

2023-03-31

《2023中国农业农村低碳发展报告》在京发布

2023-03-31

习近平在中共中央政治局第四次集体学习时强调 把学习贯彻新时...

2023-03-31

[农民日报] 拉加驻华使节代表受邀调研中国农业科技, 共谋农业发展

2023-03-31

[新华社] 打通科技成果应用的“最后一公里”

2023-03-30

熟”之间的矛盾；首次获得了番茄的泛基因组，找回了番茄育种中“丢失的遗传力”；发现了控制黄瓜果实苦味形成的关键基因，成功解决黄瓜品种“变苦难卖”的难题；解析了马铃薯自交衰退的遗传机理，育成二倍体马铃薯第一代品种，颠覆了传统马铃薯育种和繁殖方式。首次揭示了昆虫通过水平基因转移事件从植物中“偷窃”基因以克服宿主防御，解析烟粉虱“吃遍”植物界的潜在机理。

二、农作物有害生物防控体系日趋完善，“虫口夺粮”保丰收

聚焦主要农作物病虫害多发及现代生物育种带来的潜在安全风险等问题，围绕草地贪夜蛾、盲蝽蟥等开展全链条防控理论研究和工程体系建设。研发了我国第一例具有自主知识产权的基因工程微生物农药“苏云金芽孢杆菌工程菌G033 A”，田间防效达85%以上，打破了同类产品的国际垄断；构建了草地贪夜蛾实时监测预警技术体系，研发了新型种衣剂、造粒工艺和植保无人机等施用技术，综合防治效果提升显著，使上亿亩玉米免遭虫害，并由联合国粮农组织向全球推荐。探明了Bt棉花种植模式下盲蝽蟥等害虫的种群演替规律及生态学原理，建立了转基因抗虫作物对非靶标有益生物潜在风险评价体系，为转基因技术的发展、安全应用和监管奠定技术基础。

三、耕地保护与地力提升技术迭代升级，守牢粮食安全“命根子”

聚焦我国耕地退化严重、地力不足等问题，在耕地监测与管理、土壤培肥与改良等方面实现了重大技术迭代升级。首创“天空地一体化”农田生产感知监测体系，为耕地资源和农业生产装上“天眼”；构建1:5万全域高精度数字土壤，为全国各级主管部门提供耕地精准管理服务面积近200亿亩；集成典型红壤农田酸化综合防控技术，六省大面积示范土壤pH值提高0.2-1.0个单位，实现粮食增产12%以上；创建南方低产水稻土改良与地力提升技术体系，示范区低产水稻土地力提升1个等级，水稻亩均增产100公斤以上；建立我国主要粮食产区农田土壤有机质提升关键技术，示范区土壤有机质含量提升12%以上，增产5%以上。上述成就有效支撑了我国耕地地力提升0.5级以上与作物增产5%以上“双增长”，守住了我国粮食生产的“命根子”。

四、农业绿色技术与产品推陈出新，留住老百姓“金山银山”

聚焦我国农业资源约束趋紧、环境污染日趋严重等问题，成功研创系列农业绿色生产技术和产品。研发了我国首个植物免疫蛋白质生物农药“阿泰灵”和低成本易降解缓释肥料，创建了农药高效低风险和养分资源高效利用等技术体系，实现农药减量20%以上、化肥减施10%以上；研发了北方旱区高效旱作和抗旱适水种植关键技术与系列装备，降水利用率平均提高5个百分点；创建全国农田面源污染监测和减排技术体系，应用面积超2亿亩，节约氮磷化肥（折纯）87万吨；创新畜禽废弃物控污利用关键技术，应用企业超1.3万个，实现污水减排30%以上。上述成就及其成果的推广应

用，为我国农业生产实现“一控两减三基本”的目标和农业绿色低碳发展提供重要科技支撑。

五、高致病性禽流感阻控成功，“人病兽防”体系引领全球

聚焦H7N9、H5N8和H5N1等禽流感病毒在我国和全球多个国家引起大规模疫情暴发等公共卫生问题，成功构建高致病性禽流感阻控体系。阐明了H7N9、新型H5N1、H5N8病毒生物学特性、遗传演化规律及公共卫生风险，为我国制定禽流感病毒防控政策提供了理论依据；在国际上率先研发了高效H5N1/H7N9二价禽流感灭活疫苗，并在全国推广应用，2017年至今累计推广应用超过700亿剂次，彻底阻断了H7N9病毒在家禽中的流行以及对人的感染，有效控制了肆虐全球的H5N1和H5N8禽流感病毒在我国的流行，为保障我国公共卫生安全发挥了关键作用。作为“人病兽防、关口前移”的成功案例，为全球禽流感防控提供了成功经验。

六、口粮新品种“量”“质”齐升，装满中国人“米袋子”

聚焦维护国家粮食安全的重大战略目标，以及消费者对米面等口粮多元化产品品质的需求，成功培育出以“中嘉早17”“中早39”和“中麦895”为代表的系列高产优质口粮作物新品种。其中，“中嘉早17”是30年来唯一年应用超千万亩的早稻品种，覆盖长江中下游早稻面积的20%，年应用面积稳居南方稻区第一位，该品种高产、抗逆、广适、米粉加工品质优良，加工企业累计销售米粉超3亿吨。小麦新品种“中麦895”连创亩产实收782公斤的高产纪录和1000万元小麦品种权转让纪录，并一度成为全国第三大小麦品种；该品种耐热、高产、抗病、节本增效，制作的面条和馒头品质优良；同时，该品种作为黄淮海麦区耐热高产育种骨干亲本，先后育成多个国审品种。这些高产多抗优质口粮新品种，有效地支撑保障了我国粮食产量实现“十连丰”，同时满足了人民对于不同口粮产品品质的多元化需求。

七、高油油菜、优质蔬菜等助力三产融合，打造乡村振兴“新引擎”

聚焦巩固和拓展脱贫攻坚成果，促进一二三产融合发展，全力打造高油油菜、优质蔬菜等助力乡村振兴“双引擎”。成功培育“中油杂19”“中油杂501”等系列高油高产油菜新品种，其中“中油杂19”是我国首个含油量达到50%的国审冬油菜品种，促进了我国菜籽含油量提升2个百分点；“中油杂501”创造了亩产419.95公斤、产油量211.57公斤的冬油菜高产纪录，为开启我国油菜新的绿色革命奠定了坚实基础；系列品种的大面积推广有效拓展了旅游观光等多元利用模式，极大促进了一二三产深度融合。培育了中甘、中椒、中桃等系列蔬菜园艺新品种300余个，其中“中甘21”“中农16”“中薯3号”“中椒105号”“中桃3号”等品种推广面积占全国优势产区的40%以上，早熟春甘蓝市场占比高达60%以上，带动农民增收超200亿元，为实现乡村全面振兴做出突出贡献。

八、突破性国产家禽品种接连审定，中国人餐桌摆上“中国禽”

聚焦我国主要家禽种源对外依存度高、种源安全受到威胁的“卡脖子”现状，创建家禽基因组选择技术体系，为实现白羽肉鸭、白羽肉鸡国产化提供品种支撑。培育出赶超国际同类品种的“中新白羽”“中畜草原”白羽肉鸭和烤鸭专用“Z型北京鸭”，实现全球鸭种市场话语权重归中国；2021年出栏量占全国市场的40%以上，中国餐桌上每3只鸭子就有1只是我院培育的。研制国内首款中高通量鸡50K SPN分型芯片，成功培育白羽肉鸡新品种“广明2号”，生产性能与国际同类产品基本持平，实现白羽肉鸡自主育种“从0到1”的重大突破，打破了西方百年来的技术垄断。这些高效节粮、优质高抗、具有国际竞争力的家禽新品种，为保障我国家禽核心种源自主可控，推动我国迈向家禽种业强国做出巨大贡献。

九、专用化大型家畜品种自主培育，“卡脖子”时代一去不返

聚焦肉牛等大型家畜种源依赖进口、专用化本土品种严重匮乏等问题，成功实现了大动物品种的自主培育。创制大动物全基因组选择分子育种技术，构建大动物联合育种新机制，自主培育成我国首个具有国际竞争力的肉牛新品种“华西牛”，综合品质国际领先，预计2025年新品种的自主供种率达60%，可打破当前我国肉牛核心种源严重依赖进口的局面。培育出世界上首个舍饲化肉用牦牛新品种“阿什旦牦牛”，舍饲公牛屠宰率达到57.6%，产肉性能提高7个百分点，极大提升了青藏高原地区牦牛产业规模化集约化水平。育成世界首例适应高山寒旱生态区的细毛羊“高山美利奴羊”新品种，羊毛细度达到19.1—21.5微米，性能指标和综合品质超过了同类型澳洲美利奴羊，为世界特殊生态区先进羊品种培育提供了成功范例。十年来，我国大动物种源自给率提高近40%，我院培育的大型自主家畜品种功不可没！

十、农产品检测“驶入高速路”，老百姓看得清楚吃得放心

聚焦农产品质量安全高灵敏度、快速检测的巨大市场需求和重要现实意义，成功研发了针对农药残留、生物毒素等典型污染物的高效检测产品与技术。研发了覆盖150余种污染物的绿色样品前处理技术及产品，研制了系列农药抗体及快检产品，数量占全国的80%以上；建立的快速智能检测系统可实现5分钟6种以上目标物的判断，推动我国农产品质量安全在高位水平上进一步提高了1.0个百分点。发现了免疫活性位点、靶向诱导效应及分子识别机制，研发了黄曲霉毒素免疫时间分辨荧光等高灵敏度检测技术，检测灵敏度提高10倍；创新制造工艺，研发的试剂盒和检测仪在中央储备粮库、粮油工贸、海关口岸等领域和22省粮油风险监测评估中大规模应用，实现黄曲霉毒素检出率提高50%。以上农产品质量安全高效检测产品与技术的研发、推广，为保障我国农产品质量安全合格率达97.6%做出了重要贡献。

打印本页

关闭本页



网站地图 | 联系我们



主办:

中国农

业科学院 承办:中国农业科学院农

业信息研究所 地址:北京市海淀区

中关村南大街12号 邮编:100081

Copyright@中国农业科学院 京

ICP备10039560号-5 京公网安备

11940846021-00001号

我要捐赠

