



科技领航强农之路

——看2023年度国家科学技术奖中的涉农成果

6月24日,2023年度国家科学技术奖重磅揭晓。经国家科学技术奖励评审委员会评审、国家科学技术奖励委员会审定和科技部审核,本次共评选出250个获奖项目,其

中,国家自然科学基金49项,国家技术发明奖62项,国家科技进步奖139项。记者注意到,农林科技领域成果颇丰,涵盖了种植业、林业、畜牧业、渔业以及农产品加工、生态保

护等方面,面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,坚持自主创新,为培育农业新质生产力、推进农业农村现代化注入澎湃动力。

夯实粮食安全根基

无农不稳,无粮则乱。我国依靠自己的力量端稳饭碗,让14亿多人吃饱吃好。但是,粮食需求刚性增长,端牢饭碗的压力大,要全方位夯实粮食安全根基,必须坚持藏粮于地、藏粮于技。从2023年度国家科学技术奖可以看出,围绕粮食安全“国之大者”,科技工作者聚焦核心种源,攻关核心技术,为粮食安全和农产品有效供给提供了“硬核”支撑。

玉米是我国第一大粮食作物,自交系选育是其育种的核心,常规选系周期长、速度慢,单倍体选系速度快,但因其技术复杂,一直是玉米育种亟须解决的重大难题。围绕“杂交诱导单倍体”技术路径中的单倍体诱导率低、鉴别和加倍困难三大技术瓶颈,中国农业大学联合有关院所,近30年持续攻关,创建了单倍体育种高效技术体系,纯系创制周期由传统的4年至5年缩短到1年内,实现了我国玉米单倍体育种技术从“无”到“有”再到“领先”的里程碑式跨越,为我国玉米种业振兴提供了关键技术支撑。

花生是我国重要的油料与经济作物,常因干旱胁迫严重减产,亟需抗旱高产品种。山东农业大学教授万勇善带领团队通过深入解析花生抗旱节水与高产协同改良的育种技术,育成“山花9号”“山花7号”等6个抗旱节水高产优质花生新品种,满足了不同生产条件和不同用途的需求,为提升我国油料产能和保障粮油安全作出了重要贡献。

农业科技工作者把解决好种子问题作为保障国家粮食安全的关键来抓,加快推进关键核心技术攻关,推动一批高产优质新品种脱颖而出:创制了蛋白和淀粉品质兼优的育种亲本“豫麦47”等,并选育出“郑麦379”等优秀品种,实现了小麦产量和品质的双重提升;通过杂交育种,自主培育出30余个生长快、肉质好、抗病力强的优良肉鸭专门化品系,为肉鸭产业提供了丰富的品种资源;育成耐寒、抗风、高产橡胶品种8个,其中“热研917”等3个抗风高产品种推动了我国中重风害植胶区实现高产植胶。

支撑多元化食物供给

解决吃饭问题,不能光盯着有限的耕地,要把思路打开,树立大食物观。吃饭不仅仅是消费粮食,肉蛋奶、果菜鱼、菌菇笋等样样都是美食。构建多元化食物供给体系,在保护好生态环境前提下,从耕地资源向整个国土资源拓展,向森林、草原、江河湖海要食物,向植物动物微生物要热量、要蛋白,多途径开发食物来源,推动国民膳食结构向更加健康、营养和多元的方向发展,这些都离不开科技“利器”。

“食药菌全产业链关键技术创新及应用”项目获国家科技进步一等奖,是我国食用菌界首个国家科学技术一等奖,也是本次涉农奖项中唯一的一等奖。中国工程院院士李玉带领团队实现了菌物精准育种技术的“国产、自主、可控”,开创“一区一馆五库”菌物保育技术体系,创制了具有自主知识产权的木耳、平菇等高产优质新种质1.1万余份、育成新品种45个;提出的“木腐菌草腐化”理论,实现了木腐菌从“吃木”到“吃草”的转变;创新“工厂制包+农户出菇”的脱贫攻坚模式和“菌包工厂+智慧方舱”的联农带农乡村振兴模式,为我国食用菌产业的发展 and 乡村振兴作出了重要贡献。

构建多元化食物供给体系,建设“蓝色粮仓”,是践行大食物观理念、保障国家粮食安全的重要举措。长期以来,海水鱼养殖产业面临精准营养研究缺乏及由此导致的高效配合饲料开发技术落后等问题,严重阻碍了海水鱼养殖产业的健康可持续发展。中国海洋大学教授艾庆辉及其团队以大黄鱼、花鲈等我国海水鱼养殖代表种类为研究对象,开发了非鱼源饲料原料高效利用技术和绿色靶向添加剂应用技术,构建了海水鱼精准营养配方体系,并研制了一系列海水鱼绿色高效配合饲料,为海水鱼定制了健康营养食谱,有力推动了我国水产养殖业的转型升级和可持续发展。

赋能农业绿色发展

作为我国连接农业种植区和草原生态区的过渡地带,北方农牧交错区承载着国家“稳固生态屏障、稳定粮食生产、维护社会稳定、促进经济发展”的战略重任。然而,这片区域干旱多风,风蚀导致农田退化面积长期占据六成以上。“北方农牧交错区风蚀退化农田地力培育关键技术与应用”项目围绕农田风蚀防治、地力培育和作物增产增效三大生产生态难题开展系列攻关研究,创建多路径地力定向培育关键技术和轮耕沃土新制度,破解了风蚀退化农田“用、养”失衡的难题,集成了不同等级退化农田地力培育与产能提升技术模式。

我国拥有丰富的果壳类、木材类、秸秆类农林废弃物等生物质资源,不仅数量巨大,通过利用方式的不断创新和拓展,还可以转化为能源、燃料、肥料等多种产品。南京林业大学教授周建斌带领团队攻克了壳状类、块状类、粉状类生物质气化定向调控关键技术,创制了连续化、自动化、规模化的气化多联产系列成套装备,研发了热、电、炭、肥系列产品,取得了多联产技术的重大突破,构建了完全自主创新、国际领先水平的生物质气化多联产关键技术体系,实现了农林废弃物大规模产业化应用,为实现“双碳”目标提供了一条有效路径。

此外,“重金属污染土壤绿色修复与安全利用技术及工程应用”项目创建了完整覆盖污染农田和工矿场地的可复制、可推广的安全利用模式;“绿色生物基材料包膜控释肥创制与应用”成果攻克生物基材料成膜难、养分释放与作物吸收匹配度低等世界性难题,研发利用秸秆等天然生物基材料替代石化类膜材的控释肥新技术,为全球土壤污染修复及环境管理提供了“中国方案”。从2023年度国家科学技术奖可以看出,加强农业领域绿色低碳科技创新是为农业现代化增动力、添活力的应有之义。

(本版稿件由农业科技报·中国农科新闻网记者党菲参考《农民日报》、《科技日报》、农业农村部官网整理)