

让百姓“有得吃”“吃得饱”“吃得好”

——记“2014年度中国科学十大进展”获得者万建民教授团队

□ 通讯员 许天颖 本报记者 张晔

2月10日,由国家科学技术部基础研究管理中心等部门组织的“2014年度中国科学十大进展”揭晓,南京农业大学万建民教授课题组研究成果“阐明独脚金内酯调控水稻分蘖和株型的信号途径”入选,并列“中国科学十大进展”首位。

二十年磨一剑。万建民教授团队深入发掘水稻广亲和、早熟和显性矮秆基因,开发相应分子标记和育种技术,成功培育广亲和高产水稻新品种,解决了中国百姓不断提高的食品需求:“有得吃”“吃得饱”“吃得好”。

研究聚焦粮食安全,推动了中国乃至全球农业和生命科学领域相关研究的最新进展。奖项、名誉的光环之外有着怎样的科研坚守?在可以预见的下一个十年,团队的科研将往何处去,这期间会涌现多少科研新星绽放光彩?带着这些疑问,记者采访了万建民教授团队。

破解“籼粳交”杂种优势有效利用难题

由于气候条件的差异,我国的水稻产区呈现“北粳南籼”的分布态势,即北方稻区以种植粳米为主,南方稻区则多种植籼米。研究表明,相比“粳粳型”或“籼籼型”亚种内杂种,水稻籼粳亚种间杂种具有强大的杂种优势,一亩地增产达15%—30%。但籼粳杂种存在育性差、结实率低、植株偏高、易倒伏等问题,限制了籼粳杂种优势的有效利用。

万建民教授团队此次获奖的项目就是围绕这一问题展开,经过20多年的科研攻关,将上述难题一一攻克。一是发掘出17个不育位点及广亲和基因,并发明相应分子标记,

聚合广亲和基因,创制广亲和和恢复系和粳型亲本不育系,组成的籼粳交组合结实率稳定在85%以上,有效解决了籼粳杂种不育难题。二是发掘早熟基因,提出基于感光基因型和光敏感受器的分子设计方法,设计最佳育种方案,获得理想熟期的籼粳交新组合,解决了籼粳杂种超亲晚熟问题。三是发掘显性矮秆及株型关键基因,克隆半显性矮秆基因,阐明其控制株型的作用机制;克隆控制株型关键基因,明确其作用机理;开发相应分子标记,为培育籼粳交理想株型奠定基础。

简而言之,就是围绕水稻的育性、熟期和株型,通过对携带优质基因的挖掘、标记,再重新聚合的方式,培育出高产优质的籼粳新品种。项目组赵志刚教授告诉记者,与传统的育种手段相比,分子标记聚合技术的优势主要体现在两个方面:一是可以将水稻培育周期缩短1—2年,加快了培育速度;二是提高了聚合优良水稻性状的准确性,是一条有效克服“籼粳交”杂种优势有效利用难题的技术途径。

通过构建分子标记聚合育种技术体系,万建民教授团队综合籼粳水稻品种的优势,从籼粳杂交后代中选育出粳稻品种3个,其中“宁梗3号”和“宁梗4号”分别被农业部评为超级稻新品种和超级稻主导品种。就目前品种通过情况来说,推广面积超过100万亩的水稻就是“大品种”,据不完全统计,“宁梗3号、宁梗4号”在全国的推广面积已累计超过2000万亩。

团队还通过聚合广亲和基因和早熟基因,培育广亲和早熟恢复系W107,组成的协优107和Ⅱ优107分别通过国家和安徽省审定,

2006年协优107在云南省永胜县1.13亩上创亩产1287公斤的世界最高记录。

从“有得吃”到“吃得饱”,再到“吃得好”

水稻的抗性、产量以及品质,是万建民团队科研关键词,这也对应着中国百姓不断提高的食品需求:首先得“有得吃”,其次要“吃得饱”,温饱之后,是如何“吃得好”。

位于长江中下游的江苏,是富足的鱼米之乡,“有得吃”似乎不应该成为问题,但由于缺乏广谱抗性品种以及气候等多种因素,导致病虫害发生频繁。例如2004年,由水稻害虫灰飞虱介导的条纹叶枯病在江苏大面积暴发,发病面积达2300多万亩,绝收面积7.8万亩,对水稻生产造成严重损失。万建民教授团队与江苏省农业科学院等水稻育种单位协作攻关,建立了规模化水稻条纹叶枯病抗性鉴定技术体系,进行抗条纹叶枯病水稻种质与基因/QTL挖掘,创建了抗条纹叶枯病高产优质水稻新品种,实现了南方稻区水稻的快速应用,有效解决了我国南方稻区条纹叶枯病危害的难题。“抗条纹叶枯病高产优质水稻新品种选育及应用”成果因而获得2010年国家科技进步一等奖。

围绕水稻抗性基因研究,团队的科研攻关步伐并未停止,2014年成功克隆出第一个水稻抗条纹叶枯病基因STV11,并阐述了该基因的功能,成果在2014年9月10日国际权威刊物《自然通讯》上在线出版。在水稻抗褐飞虱研究上取得重要进展,克隆了水稻抗褐飞虱基因Bph3,并阐明了该基因的功能,2014

年12月8日,国际权威刊物《自然生物技术》在线出版。刘裕刚副教授告诉记者,“过去依靠分子标记的选育抗病品种,相当于只知道抗病基因在哪个城市,而现在知道了抗病基因门牌号码,将可以实现抗病品种的精确选择,育种效率更高,更可靠,进度更快。”

有米吃了,什么米才叫好吃?什么人群适合食用什么米?这成了万建民教授团队近年来研究的又一突破口。2004年,万建民教授受任“全球营养强化项目”负责人,开始针对大米的多样化需求,培育适合特殊人群食用的大米。如针对肾脏病人开发谷蛋白含量低于4%的低蛋白大米,针对糖尿病患者研制的“高抗性淀粉”大米,此外,还在提升大米的口感和营养品质上下工夫,包括改变大米的粘性、弹性和韧性,提升大米中营养成分元素的含量,适应现代人个性多样的主食需求。

“想偷懒的学生,不敢来我的团队”

1月10日,开完国家科技进步奖表彰大会的第二天,和无数个平常的周末一样,万建民搭乘当天最早一班航班,回到南京,刚下飞机就一头扎进了实验室。在学校门卫师傅眼中,万老师此行回宁,和往常一样的脚步匆匆,一样的表情严肃,唯一不同的,只是手里多了个大红本本。

因为身兼中国农科院作物研究所所长的职位,万建民与南农研究生们沟通的时间放在了周末,“周六最早航班回宁,周日最晚航班回北京,这样的节奏一周都没有打破,我的日程表中,没有‘周末’这一说。”



近日,江苏无锡山优农副农产品迎新展销会在农博园登场,来自台创园、各乡镇以及徐州丰县的特产齐上阵,货真价实的年货大街吸引了许多市民前来购买。只见展销大厅内年味十足,各个展位都摆上了琳琅满目的农副产品,品种多达百余种,加上各类百货,大大丰富了春节期间市民的餐桌。据悉,此次年货节将持续至2月15日结束。图为区书法家协会成员为市民免费写春联。 许加彬 沈忱摄影报道

南信大学者荣膺国际大气科学最高荣誉

科技日报讯(记者张晔)日前,美国气象学会授予华人气象学家、美国夏威夷大学气象系教授、南京信息工程大学大气科学学院海外院长王斌2015年度卡尔·古斯塔夫·罗斯贝奖章,以表彰其为热带动力学和季风过程及其可预报性研究做出的重要贡献。

卡尔·古斯塔夫·罗斯贝奖章是国际大气科学界的最高荣誉,始于1951年,以现代气象学和海洋学的开拓者卡尔·古斯塔夫·罗斯贝的名字命名,每年由美国气象学会颁发,主要表彰世界范围内取得杰出成就的大气科学家。该奖项评选极其严格,每年只授予一名科学家。

王斌教授被认为是世界上最权威的季风研究专家之一。他主要从事热带气象学、气候动力学及大尺度海洋—大气动力学方面的研究,特别是在热带波动动力学、热带季节内

振荡、季风、厄尔尼诺、气候可预报性和热带气旋等方面的理论、数值模拟和观测分析方面取得了很多重要成果。目前已发表经同行审阅的论文超过290篇,共计被引用20000余次,个人h-index 79(H因子),是近年来诺贝尔奖获得者中最高,其中单篇论文引用量最高近千次。

王斌教授1981年获中国科学院大气物理研究所气象学硕士,1984年获美国佛罗里达州立大学地球物理流体动力学博士。1986年在普林斯顿大学完成博士后研究,1987年任美国夏威夷大学气象系,曾任系主任,并获夏威夷大学“卓越科研勋章”。2011年,王斌教授受聘担任南京信息工程大学大气科学学院海外院长,同时担任南信大中美大气海洋研究中心主任、地球系统模拟中心主任。

首套保障高铁运行安全新装置在常州研制成功

科技日报讯(奚平 记者丁秀玉)2月5日,记者在常州高铁站(北站)获悉,由该站员工自主研发的适合电气化铁路“多功能站台拾物器”,在常州北站得到具体应用。据悉,这是首套自主创新实用的保障高铁运行安全的新装置,并在无锡高铁站也得到推广应用。高铁线上有高压25KV接触网,线路与高铁站台落

差一般为2米左右。如果哪位旅客不小心将物品掉落站台,现一般采取的方法是,站台客运人员在值班员看护和行车室的监控下,跳下站台去捡拾掉落物品。“多功能站台拾物器”较好地解决了这个难题。该装置杆杆采用绝缘材料(玻璃纤维材料抗电压10—30KV),具有勾物、强磁吸物等四大主要功能。

扬大农学院:开年学术“第一宴”

□ 通讯员 沙爱红

学院每年开年的第一件大事,这一平台无疑也为农院师生提供了交流切磋的机会。

据了解,由农学院张洪程教授作为第二完成人完成的“超级稻高产栽培关键技术及区域化集成应用”成果荣获2014年度国家科学技术进步二等奖,这是张洪程教授团队继2011年获得国家科技进步二等奖后的又一重大标志性成果。此外,一年来,学院其他各

课题组也是成果不断,学院的老师们走南闯北,进行农业技术推广与服务,活跃在服务基层的第一线。

当天会上,21场学术报告中,登台的老师们21次向学院全体硕博士致谢,感谢他们在田间地头、在实验室中为学院科研作出的努力。“虽然室外很冷,但我们心里很暖,能为学院的科研贡献一份力量,得到老师们的

扬州:“5+1”科技创新载体支撑创新型城市建设

□ 通讯员 朱雷霆 胡军

清华工程机械学院院长龙政教授担任院长,联合市内7家企业和3家高校共同组建智能电网研究所,合同科研金额已超过100万元。

扬州市创新驿站则是扬州探索科技服务型新型业态的成功典范,集院士专家讲堂、成果转化应用、企业家科技培训、创业苗圃等新型科技服务为一体,为创新创业提供服务支持。2014年6月,全省首家科技创新创业学院在创新驿站正式开业,成为科技火炬中心科技创业培训项目的示范点。创新驿站全年共举办创业领袖EMBA研修班、新三板上市、知识产权工程师等各类活动10余场,上千人次在创新驿站学习交流,先后邀请中科院上海分院常务副院长林志远教授、中科院水生所桂建芳院士、台湾工研院原院长林垂甫教授、科技部火炬中心主任修小平等专家学者来扬指导企事业单位科技创新活动,不断激发各类人

才的创新灵感,培育创业项目,打造科技创业“苗圃”。

搭建科技合作新平台

在连续两年深入实施“科教合作新长征”,与多家高校院所达成全面合作的基础上,扬州市建设国际技术转移中心,推动国内外高校院所的优质科教资源与扬州企业对接合作,促进科技成果转移和转化,实现“借力借智”跨越发展。中心成立以来,共吸引知名高校院所、世界500强及央企企业设立或共建研发中心52个,签约产学研合作项目500余项,实现技术合同交易金额近亿元。2014年扬州国际技术转移中心获批国家级技术转移示范机构。

为促进科技与资本深度融合,实现“企业家+科学家+资本家=大赢家”的发展模式,助力科技企业快速成长,扬州市科技金融服务中心应运而生。中心以服务中小科技企业融资需求为主,构建全市科技型中小企业融资需求

肯定,让我们又充满了斗志,2015我们会更加勤奋。”2013级硕士研究生鞠峰笑着说。“不仅学习到专业的相关知识,也了解到其他课题组的研究情况,给了我很多启发,科研不能闭门造车,交流学习才有火花碰撞。”院研究生会主席黄正金说,同学们对于这样的学术活动很是热衷,期待来年能在这样的学术年会上,展示自己的科研成果。

院党委书记郭文善教授说,春花如米小也学牡丹开,全院师生要高度重视创新科研工作的“顶天立地”,努力使新的项目走向国家科技奖励大会,有新的技术服务于农业生产一线。

援助、技术交易、纠纷调解等服务。

在知识产权发展环境不断优化带动下,2014年扬州专利结构明显优化,发明专利申请量突破5千件,万人发明专利拥有量同比增长25%,在第八届国际发明展览会上,扬州获得国际专利金奖12项,银奖23项,铜奖24项的好成绩,超过了扬州历年获奖项目的总和。

与此同时,紧密结合全市主导产业、各区域特色产业,扬州在各县(市、区)全面推进知识产权综合建设,建立起服务地区产业转型升级、企业创新发展、人才干事创业的区域科技创新集聚中心。

2014年,广陵信息产业基地、西安交大科技园、金荣(扬州)科技园、智能装备科技园等22个科技产业综合体建设进度不断加快,累计建成面积达231万平方米,产业用房占比达62%,引进双创人才、博士人才96人,其中获得国家“千人计划”人才9人、省“双创”人才31人,创新团队9个,吸引京东、惠普、金泉网、一号店、悦友软件等知名企业521家,实现销售30亿元,科技综合体对区域创新发展的支撑作用更加凸显,成为支撑扬州大众创业、万众创新的重要平台。

■动态播报

“无锡发布”获得“全国十大党政新闻发布微博”

科技日报讯(记者过国忠)记者从日前无锡市委宣传部召开的“全市宣传部长会议”上获悉,“无锡发布”获得“全国十大党政新闻发布微博”,同时还入围“全国二十大政务机构微博”,成为唯一入围的地级市新闻发布微博。

据了解,近年来,无锡秉承“权威发布,服务民生”的宗旨,重点建设“无锡发布”微媒体平台,及时发布权威信息,积极回应网民所需,传递无锡正能量,成为政府和民众有效的沟通桥梁。截至去年底,“无锡发布”共发布3.7万余条微博,累计阅读量2亿,组织线下活动“粉丝体验团”18场。其中,发布政务信息3100多条,贴近百姓、便民利民的政策留言2000多条,共受理网民咨询投诉、协调处理网友意见150余条。

据介绍,今年,无锡将进一步加强信息公开和政策解读工作,提高发布质量和解读水平。为此,将制订《无锡市政务微媒体建设和管理实施办法》,升级“无锡发布”“4G+双微”平台,推动2市7区建立政务微信平台。除此,还将加快建设无锡新闻网、“无锡观察”新闻客户端、“智慧无锡”便民服务端等五大重点平台,着力提升互动性、覆盖面和到达率。

常州市科协今年重点打造“三新”科技社区

科技日报讯(濮晓逸 翁坚红 记者丁秀玉)2月3日,记者在常州市科协获悉,2015年常州市科协将重点打造“新知识普及、新技术示范、新产品应用”的“三新”科技社区,全面提升社区居民科学素质。

2014年,常州市科学素质工作围绕苏南现代化示范区建设居民科学素质目标,主题科普活动不断深化,科普周、科普日共开展活动720多项,数量及公众参与面创历史新高;着力打造青少年“我们爱科学”主题活动品牌,通过实施科普惠农兴村计划,搭建社区科普工作载体,开展城镇劳动者、领导干部和公务员科学素质行动,重点人群科学素质不断提升。数据显示,2014年常州居民具备基本科学素质的比例达到8.5%,比上一年增幅1.9个百分点。

面向基层、贴近公众、惠及民生,创新方法、完善机制、督导落实,成为今年常州市科协提升全民科学素质的重要工作。常州市科协将通过城乡劳动者职业技能培训、妇女巾帼就业创业、安全生产等培训12万名,新增高技能人才2.8万人;以科普示范创建、社区科普惠民计划为抓手,重点打造“新知识普及、新技术示范、新产品应用”的“三新”科技社区,不断提升社区居民科学素质。同时,常州市科协还将运用微博、微信等现代技术手段,创新科普传播方式。推进科普电子画廊、科普动漫、影视等数字化科普平台建设,广泛开展科技宣传。依托江苏科普资源加工中心平台,打造信息科普新媒体,确保两年实现城市社区全覆盖。

扬州江都与南林大深化产学研合作结硕果

科技日报讯(通讯员马晓华)2月4日,经省科技镇长团牵线搭桥,江都与相关部门的共同努力,南京林业大学与江都区丁伙镇举行产学研合作签约仪式,华光双顺等企业与该镇签订了“研究生实践基地”“大学生教学实习基地”项目。

南林大是一所综合性大学,机电学院机械设计及自动化是国家级特色专业建设点,而丁伙镇是“国家火炬计划建材机械装备基地”,通过科技镇长团牵线搭桥,双方喜结“良缘”,南京林业大学将为该镇重点企业送科技、送人才、送项目。此次产学研合作,共设立2个“研究生实践基地”、5个“大学生教学实习基地”,将对我区吸引高层次人才与创新成果落地生根、提升科技创新能力和产业核心竞争力起到积极作用。

“我区各镇和相关部门今后将继续扎实推进政产学研合作,充分发挥科技镇长团优势,着力推进企业与高校院所深度合作,积极搭建、引进各级人才计划项目;企业加强与高校联系,多向专家学者请教,寻求支持和帮助,推进企业转型升级和科技创新。”江都区科技镇长团相关负责人表示。

扬州高新区成“江苏省知识产权示范园区”

科技日报讯(通讯员朱杰)日前,江苏省商务厅和省知识产权局联合发文,授予扬州高新区首批“江苏省知识产权示范园区”称号。

近年来,扬州高新区按照建设国家级高新区要求,把知识产权工作作为提升高新区产业发展的重要战略,以推进企业知识产权战略实施为重点,以发展自主知识产权产业为目标,在创新知识产权工作机制、优化知识产权工作环境、激发知识产权创造活力、提升知识产权应用转化和保护水平等方面均得到了显著进展。

江苏小尾羊牧业科技有限公司正式投产

科技日报讯(通讯员王芳 郭晓洪)无锡市惠山区引进的重大引进项目——总投资3亿元的小尾羊科研、加工、销售基地,日前在该区堰桥街道正式投产。今年,公司年产值将超亿元。

据了解,江苏小尾羊牧业科技有限公司与江南大学联合建立了研发中心。今后,这个基地将依托江南大学在食品、生物工程等领域的优势,在着重羊肉深加工制品的同时,对羊系列生物制品加大研发力度,研发羊胎素保健品及羊油皂皂系列产品,逐步将羊肉由传统的食品加工向科技含量更高的生物制品方面转移。