

苏浙皖人在上海

# 台州“种子专家”在沪专攻节水抗旱稻 农业科技造出“稻梦空间”

## 结缘水稻种子

梅捍卫的老家在浙江三门县——一个以小海鲜闻名的地方。而当年父亲的一句无心之言,让梅捍卫与种子谈起了近40年的“恋爱”。“当时,那是全国唯一一个种子学专业,毕业有优势。”就这样,梅捍卫考取了浙江农业大学(现浙江大学农业与生物技术学院),开始和种子打交道。彼时的他,对农业和粮食并没有多少概念,但他身上,有一种一旦选择就不轻言放弃的劲儿,学着学着,他爱上了这个不起眼却极其重要的学科。

在取得了作物遗传育种专业种子学方向的硕士学位后,梅捍卫进入位于浙江省杭州市的中国水稻研究所品种资源系工作。都知道“民以食为天,食以稻为先”,作为世界三大农作物之一的水稻,一直以来是关乎我国经济持续发展和社会稳定的坚实基础。从上世纪90年代起,我国超级稻研究如火如荼,产量也持续攀升,与此同时,一道新的难题也逐渐浮现在农业科学家们的面前——水稻是一种需水量很大的作物,稻田要高产,要付出高水、高肥、高投入的代价。因为我国水资源匮乏,70%以上的水稻种植地区都是需要望天落雨的缺水型中低产田,“水”成了一道“紧箍咒”,让水稻产量的突破步履维艰。“那时起,我们团队就开始了资源的引进和筛选,逐渐转向攻坚节水抗旱稻。”梅捍卫回忆。

新世纪到来,上海市农业生物基因库立项,总投资4000多万元,跻身当年上海市十大项目。2002年基因库大楼建成,“巢”已搭好,只待“凤”来。经专家介绍,时任上海市农科院院长的潘迎捷前往中国水稻所拜访罗利军团队。要从“国家队”到“地方队”,又要离开生活多年的杭州,大家有些犹豫。潘迎捷等上海相关领导“八顾

茅庐”,满满诚意打动了团队,也就是那年,梅捍卫作为科研团队中的核心成员来到上海,开始从事水稻抗旱性和养分高效等特性的研究。

## 坚守边缘领域

梅捍卫记得很清楚,刚到上海,团队的“实验室”建在了青浦重固镇。“研究抗旱性需要对照实验,可一旦用上了遮雨棚,两组的实验条件就不对等了,所以我们采用了‘水分梯度’的方法。”他介绍。沟渠怎么挖、排水孔如何打……团队“摸着石头过河”,“实验室”逐渐变得有模有样了。研发团队通过遗传群体,梳理出抗旱机理,进而通过分子标记获取的数据,开展遗传定位研究。“研究还发现,缺水的地方往往也缺肥,土地相对贫瘠,我们也在低氮、低磷条件下开展了资源筛选。”尽管在上海这样一座摩登都市里,农业似乎是边缘领域,但梅捍卫却乐在其中。

后来,“实验室”搬家了——来到了青浦白鹤镇,梅捍卫给出的这段经历的关键词有些出人意料:拌沙子。原来,那里的土比较黏,干旱后很容易开裂,解决方法就是掺沙子。“我们旋耕了很多遍之后,沙子还只是浮在表层,所以花了好几年的时间才‘拌’出了我们需要的土质。”梅捍卫回忆。

又经历过奉贤庄行的“三迁”后,如今,在金山廊下镇,一座全国最大的数字化水稻基础研究平台——约10亩的水稻抗旱性鉴定大棚已然建起。“这里装备有国内最大的四台田间作物高通量表型检测系统,有人形象地叫它们‘水稻CT机’。”梅捍卫介绍,“它们来回扫描着田间生长的水稻苗。从冠层温度、持绿性、卷叶程度,到枯死叶比例、叶片蒸腾量、叶片叶绿素含量等等,水稻各种鲜为人知的表现形状,都能被‘水稻CT机’细细捕捉。”

在梅捍卫看来,这是数字技术赋能农业基础科研的一次有益尝试,通过系统的抗旱性鉴定,可快速筛选出优质节水抗旱品种,大大减少科研人员育种时间。

## 第二故乡安家

在上海工作了近二十年,梅捍卫也早已在“第二故乡”安家,享受着“两点一线”的平凡生活。在这里,梅捍卫和他的“水稻抗逆遗传研究组”从水稻耐深播特性的资源鉴定、群体培育、遗传定位、回交改良等方面开展了一系列研究工作,他们通过极端个体混池测序快速定位出18个关联染色体区域,开展光照处理中胚轴样品的转组测序分析,预测出十余个可能的候选基因,通过回交转育方法,培育适应机械化旱直播的新品系。也是在这里,完成了我国水陆稻地方品种群体和美国康奈尔大学收集的全球多样性水稻品种群体等共计860余份材料的表现鉴定,并形成了国际一流的水稻抗旱性表型鉴定技术体系,研究成果登上了国际舞台……

梅捍卫说,基因研究并不轻松——工作重复性很强,很容易倦怠;分析的过程尤为痛苦,还可能因为某个环节出了差错,整个实验报废。“农业科学的研究,每天都会让你有不一样的发现,或者说,每天都有更新的成果推动着你往前走。”他说,“科研设备也在更新换代,给了我们更多创新的可能。”

“对了!”梅捍卫话锋一转,“我们团队还有好几位来自浙江的成员。在上海市农业生物基因中心,他们成果不错,都在上海安了家。大家对未来的发展也都很有信心!”他告诉记者,研究团队也主动接洽长三角地区的合作伙伴,“或许在不同人手里,节水抗旱稻会有不一样的突破”。

本报记者 郗阳



梅捍卫

热点

# 打通科技成果转化“最后一公里”

“长三角一体化发展是加快长三角资本、人才、技术等各类优质要素高速、高效、高质量聚合的必然选择。”

——中国科协党组成员、书记处书记吕昭平表示。

“通过多方共同努力,围绕构建协同推进机制,培育科技产业、培养科技人才,探索出一条可复制、可推广的院地合作新模式,加快形成一大批科技成果产业化落地项目,推进产业技术进步和加速转型升级。”

——中国工程院院士钟志华认为,长三角科交会这一科技服务品牌,不仅打通了科技成果和产业发展的转化路径,而且很好地服务了广大企业技术创新需求。

“近年来,知识产权一系列法律法规及政策的密集出台,如同航空母舰、驱逐舰、护卫舰等航母集群般地打造强大而完整

长三角区域如何推进科技创新和产业协同?如何加快科技成果转化产业化?日前,第四届长三角科技成果交易博览会举行,以“技术赋能数智引领”为主题,共话打通科技成果转化“最后一公里”。

的知识产权保护体系,蔚然形成知识产权事业空前发展的欣欣向荣态势。”

——长三角知识产权发展联盟郭国中秘书长强调,要不遗余力地推动知识产权成果转化,驱动着我国社会经济科技的高质量发展。

“更深入地挖掘长三角地区高价值、高水平的科技成果供给,促进技术要素与资本要素的融合发展,加速科技成果与产业资源的精准对接。”

——上海科学技术交流中心主任王震表示,要以服务长三角产业提升、人才发展为重点,通过一站式管理和服务,推进上海和长三角之间的互动对接,为长三

角优化升级提供强有力的科技资源支撑。

“科创生态的打造面临诸多挑战,需要各个地方加强合作,比如各地政策的协同配套,形成创新共治,发挥各自的资源优势和资源禀赋。同时,需要大力发展专业科技中介服务组织,促进各地科技资源的优化配置,充分发挥科技服务机构的市场化、专业化作用。”

——在上海科学学研究所所长吴寿仁看来,区域创新是当前我国创新的重要组成部分,作为我国科技创新高地,长三角地区肩负着重要的使命。

“组织参展科交会旨在加快

我市实施创新驱动发展战略,加强我市与长三角区域资本、产业、技术和人才资源的有效对接,探索形成可复制可推广的区域协同创新发展的新经验和新模式。”

——浙江温州市科技局相关负责人表示,长三角科交会既搭建了企业、平台展示科技成果的舞台,也架起了企业对接长三角高校、科研院所科创资源的桥梁。

“做前端研发的设备一般价格昂贵,在研发阶段使用需求并不饱和。因此,我们希望这些设备能够开放共享,降低我们的研发成本,也有利于整合相关资源。”

——传感、存储、计算(简称感存算)一体化,是物联网技术

和产业发展的重要趋势,长三角科交会上,长三角感存算一体化联盟正式成立,安徽合肥本源量子企划部经理朱国云直言,希望能接触到更多长三角区域的单位,也可以更好地融入产业链创新链。

“太仓积极响应长三角一体化发展国家重大战略部署,长三角科技创新优势资源通过会展的方式传导到太仓,并以新兴产业交流和科技成果转化为重点,助力推动太仓成为创新要素的集散地、创新成果的转化地,为拼出‘太仓速度’,全力振翅高飞贡献科技力量。”

——江苏太仓市科技局相关负责人表示。本届长三角科交会吸引了太仓市10家数字经济产业领域的企业参展,涉及无人机全自动巡检巡逻系统、智能传感、工业互联网平台等多个新兴领域。

吕倩雯 曹博文 整理