南繁，筑牢粮食安全的创新底座

经济日报·中国经济网记者 乔金亮

> 南繁是指将夏季作物的育种材料，冬季拿到我国南方热带地区繁殖和选育的方法。可以说，南繁是农业科技的创新高地，是培养科研人才的摇篮，是转化科研成果的引擎。

位于南繁基地的水稻国家公园里，众多水稻新品种在此展示和试验。

“杂交水稻之父”袁隆平、北方杂交粳稻奠基人杨振玉、玉米育种家程相文、国产抗虫棉发明家郭三堆、“西北瓜王”吴明珠，周开达院士、谢华安院士……这些为我国农业发展作出卓越贡献的育种家们，从事的专业各有不同，但都有一个共同的经历：在南繁度过了艰苦岁月，创造出一个个育种奇迹。

什么是南繁？南繁是指每年11月至次年5月，利用海南三亚周边能够满足植物周年生长繁殖的热带气候与环境条件，开展农业基础研究、品种选育、种子鉴定等活动。可以说，南繁是中国饭碗的创新底座，是农业科技的创新高地，是培养科研人才的摇篮，是转化科研成果的引擎。

一甲子的南繁岁月，变的是来来往往的科研材料和育成的品种，不变的是科学家们的执着与奉献。从居无定所、年年找地，到基础设施有改善、科研用地有保障，南繁的创业创新环境今非昔比；从让8亿多人“吃饱饭”到让近14亿人“吃好饭”，一代代育种专家们对粮食安全的追求从未止步，他们用坚持不懈的科研创新，让农业科技的翅膀更硬，让中国人的饭碗端得更牢。

科研育种高地

在吉林省种子站位于三亚的南繁基地见到黄廷君时，他正在田里搞灌溉。1983年，大学毕业后他就来到吉林省种子站工作，随即开始了南繁工作。谈及初次南繁的经历，他至今记忆犹新。“第一次从长春到三亚走了7天。那时，寻找合适的科研基地很难，住宿条件也很差，化肥农药机械啥都缺。”慢慢地，南繁的条件变好了。“拿灌溉来说，一开始是两人提水，之后有了小型抽水机，后来是沟灌，如今有了喷灌、滴灌。”这些年，黄廷君每年有约130天待在海南，木棉花开就是要回去的时候。这时，他带着培育的材料回到吉林继续大田试验。

近几年，黄廷君主要从事玉米种子鉴定工作。每到冬天，他和团队要鉴定480份种子样品，这些样品将涉及5000万公斤种子的用种安全。海南气候资源条件独特，在冬季可对当年收获的种子开展田间纯度种植鉴定，提前监控种子质量状况，防范劣质种子流入市场。自1995年以来，原农业部每年都将监督抽查的杂交水稻、玉米和棉花种子送至海南开展田间鉴定。黄廷君等人每年在此开展种子田间纯度鉴定，确保了合格种子进入市场。

南繁已有60多年的历史。据玉米育种家程相文回忆，上世纪50年代，辽宁省农业科学院率先派员到海南崖县(今三亚)开展水稻和玉米育种工作，拉开了我国南繁工作序幕。1966年，原农业部在海南召开玉米亲本繁殖会议，之后到海南南繁的单位迅速增加。到上世纪60年代末，有21个省份共3500人到海南南繁，育制种面积达8.2万亩。

海南省南繁管理局常务副局长林景山告诉经济日报记者，通过南繁，我国主要农作物完成了6至7次更新换代，每次品种更新的增产幅度都在10%以上。数据显示，最近10年，主要农作物中，国家审定的品种有1345个出自南繁，占总数的86%；省级审定的12599个品种，育自南繁的占91%。南繁已成为我国农作物育种应用研究与基础研究的重要基地。

在安徽荃银高科种业公司南繁基地，工作人员收获水稻后晾晒稻谷。

种业人才摇篮

“南繁南繁，又难又烦”。曾经流传在南繁基地的这句话道出了科研人员所面临的困境。归根结底是缺乏统一规划，科研用地不稳定，生活保障跟不上，给南繁基地的管理和服务带来了麻烦。此后，随着海南旅游资源不断开发、城市建设的发展，各种建设用地与南繁科研用地争地的矛盾越来越突出。

2015年，经国务院批准，《国家南繁科研育种基地(海南)建设规划》正式印发，南繁基地建设全面上升为国家战略。《规划》明确划定26.8万亩科研育种保护区，其中，5.3万亩为核心区，是“红线中的红线”，实行永久保护。随着规划的落实，南繁事业全面步入规范化发展的新阶段。经统计，目前南繁基地规模约20万亩，主要分布在海南省的三亚、陵水、乐东等6个市县。

今年4月，中国农业大学海南南繁基地，该校教师刘波在各种玉米植株中穿梭授粉。2012年12月，刘波第一次来到三亚从事南繁玉米育种，如今已在当地成家，妻子就是当地人，与他一起从事南繁玉米授粉。从中国农业大学国家玉米改良中心的一员到中国农业大学南繁基地负责人，他见证了近年来南繁事业的发展。“如今的基地，有晒场、烘干设备，可以远程监控，可以上传科研数据，基地各项科研设施齐备，条件大为改观。”

四川省乐山市农业科学院作物遗传所所长李乾安近年来主要从事水稻的南繁工作。“1万多种样本组合才有可能育出一个新品种，而一个新品种要经历十几代繁育才能稳定下来。育种要耐得住寂寞。每年我们抱着希望而来，虽然也有铩羽而归的时候，但来年依然会满怀希望再战。”从事水稻育种工作29年来，李乾安主持育成水稻新品种9个，主研育成高产稻新品种6个，发明新材料7份。其中，配制组合“冈优188”连续3年在四川水稻品种中生产面积第一。

像刘波、李乾安这样的农业科研工作者在南繁基地还有很多。目前，共有来自全国29个省份，超过700家农业科研院所、大专院校、技术推广及种业机构，近7000名科技人员从事南繁工作。在60多年的南繁历史中，全国来海南从事南繁的人数累计近60万人次。他们在这块热土上辛勤耕耘，不断成长。

科技成果转化器

“全省设施大棚的标准就是我们制定的。”三亚南繁科学技术研究院南繁作物植保中心副主任韩晓燕说，研究院近年来在南繁成果就地推广转化方面下功夫——筛选优质嫁接苗黄瓜“驰誉505”，至今在全市推广该优质油亮型黄瓜新品种超过1万多亩，辐射带动创造经济效益超过1亿元。

人们发现，南繁成果本地转化率在逐步提高，带动了当地农业产业化发展。目前，海南省南繁水稻品种覆盖率达95%以上，冬季瓜菜品种基本全部来自南繁相关单位；此外，还启动建设了水稻小镇、南繁小镇、国家南繁博物馆等项目，培育农村一二三产业融合发展新业态，促进南繁与旅游等融合发展。

海南三亚南繁科学技术研究院院长柯用春表示，海南一直在探索改变长期形成的“两头在外、中间在琼”的南繁模式，把这些资源就地转化，助力海南农业发展和农民增收。要通过南繁优势的发挥，围绕国家粮食安全和全球种业创新前沿，加强科研、生产、生活、管理服务，谋划建设中国南繁科技城、南繁育种国家实验室等一系列重大项目，着力打造南繁种业“硅谷”。

为了让《规划》既推动科研育种，又惠及海南地方，农业农村部支持探索核心区建设与南繁小镇建设、休闲观光旅游区建设等相结合；湘琼两省签署农业合作备忘录，在南繁基地建设、槟榔等优势特色产业方面开展合作；上海市农委和陵水县政府签订农业合作协议，互惠共赢推动陵水现代农业发展。

林景山说，现在的南繁已由过去的加代繁育为主，向科研育种、制种繁种、应急种子生产、纯度鉴定和生物育种研究等多功能转变。近年来，南繁育种面积保持在20万亩以上，是科研育种面积的5倍多。南繁基地常年水稻制种面积超过20万亩，年生产种子约4500万公斤，相当于全国杂交水稻需种量的20%以上，发挥着无可替代的种子供应调节作用。

荃银高科：南繁育种助企业起飞

本报记者 乔金亮

“我就读安徽农业大学时学的就是水稻育种，工作后我们团队一直围着水稻转，半年海南半年合肥的节奏。”在安徽荃银高科种业公司位于海南三亚南繁基地的试验田里，经济日报记者见到了37岁的科研人员申广勒。从2008年冬天来到基地工作起，他就开始了南繁生涯。

申广勒告诉记者，与别处的试验田不同，南繁的时间主要在冬春季节。科研人员每年11月初分批来三亚育秧，12月初插秧。之后是田间管理和病虫害防治，要做好灌溉和植保工作。“3月初，水稻开始抽穗，大家开始忙着做水稻品种间的杂交。做杂交是最忙碌的一个环节，一直要持续到3月底。正常年份，南繁的主体工作在4月中旬结束，水稻收获后，我们会把育出的种子带回合肥，接着在长江中下游地区春播。”

荃银高科种业公司副总经理兼首席技术官张从合说，公司成立的第一年就从事南繁育种，至今已有17年；现有科技人员153人，其中5人享受国务院特殊津贴，常年有工作人员在南繁基地。“我们除了在海南三亚的238亩南繁科研基地外，还在合肥建有530亩南岗科研基地；在四川、湖北、江苏等地建有生态试验站；在长江上游和中下游建立了近100个生态测试点。”目前，荃银高科杂交水稻应用研究在全国种子企业中位居第二位，年均研发费用约占销售收入的5%。

2008年至今，荃银高科公司在南繁基地累计投入595万元，重点从事水稻育种研发，培育了突破型的“荃9311A”不育系，在业内引起较大反响，已被全国60多家科研院所、种业企业引进配组。“下一步计划继续扩大南繁基地规模，并把荃银高科及各子公司力量统一起来，集中水稻、玉米、瓜菜作物等品种，进一步加大研发创新力度。”张从合说。

经过南繁的洗礼，荃银高科目前已选育并通过审定杂交水稻品种114个，其中国审品种60个、玉米品种36个、小麦品种4个、杂交油菜品种4个、棉花品种6个，选育了瓜菜品种60多个。近年来，企业牵头组建了国家水稻商业化分子育种技术创新联盟，被农业农村部评为标杆联盟。

中国农业大学南繁基地的玉米实验田里，科研人员刘波在对培育的玉米进行授粉。

海南三亚南繁科学技术研究院的实验室里，育种人员在对新品种开展抗虫性试验。

四川省乐山市农科院作物遗传所所长李乾安在南繁基地从事水稻育种。

本版照片均由本报记者 乔金亮摄

记者感言

让南繁精神洋溢沃野

乔金亮

俗话说，“好儿有好娘，好种打好粮”，没有好种子，农业就是水中月。60多年来，南繁育种专家们像候鸟一样迁徙，抛家舍子，无怨无悔；几代育种人梦想接力，艰苦奋斗，不仅矗立起一座丰碑，也孕育了难能可贵的南繁精神——勇于创新、不断超越。这是无数农业科技工作者历经半个多世纪风雨，共同创造出来的精神财富。

南繁不只是加快育种进程这么简单，它还是确保种业现代化的创业创新之举。一代代南繁人以科技创新、艰苦创业为引领把论文写在大地上。以水稻为例，南繁的60多年里，中国水稻平均产量从亩产50公斤提高到335公斤以上，为解决中国粮食安全作出了突出贡献。

创业创新要艰苦奋斗。“从事农业科研工作，不吃苦怎么行？不下地怎么行？”这是许多南繁老专家的话。很多专家只要身在南繁基地，就会坚持每天下田观察、记录、授粉。对他们而言，字典里似乎没有“退休”两个字。

创业创新要有奉献精神。对于很多人，海南是享受生活的胜地；对于育种家，却是科研工作的天堂。他们不计较个人得失，醉心于优良的水稻、玉米等品种，在南繁这片异乡的热土上热忱工作。南繁这一“科技引擎”，并非是个人成功的舞台，更讲究奉献——通过深化产学研合作，为农业产业升级、农业结构调整、农民增收致富注入了新动力。

创业创新要甘于寂寞。大多数南繁科研人员一生默默无闻，有的辛苦一辈子也难育出一个大品种；有的坚守冷板凳，10多年聚焦某个育种材料。因为热爱，因为责任，他们在南繁辛苦工作，忍受孤独，却始终无怨无悔。

对政府部门来说，要做优做强南繁的创业创新环境。不断加强管理和服务，在理顺现有管理体制、明确各方面管理职责的同时，积极创新运作模式，为南繁事业提供设施硬件和服务软件的管理保障；引导市场主体做大做活南繁产业，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，实现南繁市场主体的多元化、投资渠道的多样化、公共服务的市场化。

稻田千重浪，天下仓廪实。勇于创新、不断超越的南繁精神，正在无垠沃野中，不断焕发青春和活力。