

千年溯源：
东传中原不断繁衍优化

考古证据显示,早在4000年前的古埃及,西瓜就已被人类驯化。其野生种至今仍在南非卡拉哈里沙漠、撒哈拉沙漠周边顽强生长,这些果实虽味苦,却是当地旱季重要的水源。

大约在隋唐时期,西瓜沿着古丝绸之路开启东传之旅,经伊拉克等国进入我国新疆地区,最终在南宋时期传入中原。因其自西域传入,故而得名“西瓜”。

传入中国后,西瓜在漫长岁月里不断繁衍优化。清代,西瓜种植已遍布全国。

自20世纪50年代末起,邵阳便踏上西瓜育种征程。1957年,从华中农学院毕业的陈为霖扎根邵阳地区农科所,凭借对当地地理条件的深入了解,率先开展西瓜育种和无籽西瓜选育工作。仅用5年,他就培育出具有实用经济价值的三倍体少籽西瓜。在陈为霖的引领下,邵阳逐渐形成一支专业的西瓜育种专家队伍,他们常年奔波于田间地头,甚至远赴海南开展秋冬季制种实验。

邵阳与非洲,相隔万里。一粒种子若想跨越这山海阻隔,不仅需要突破自然法则的重重限制,更要攻克现代农业技术与土地适应性的复杂难题。

如今,邵阳“雪龙三号”西瓜种子伴随资江之风,漂洋过海,在西瓜的原产地非洲落地生根,结出中非农业合作的新硕果。

5月13日,记者走进湖南雪峰种业有限责任公司,该公司创始人、首席育种专家孙小武向我们娓娓道来西瓜种子跨越千年、跋涉万里的“归乡”之路。

2012年至2014年,育种专家孙小武教授和他的团队将我培育,我便诞生了



2021年,我的哥哥“新友无籽”“雪峰新一号”走出国门,远赴马来西亚。这是邵阳水果种子首次走出国门

2022年,在他们的不懈努力下,我终于踏上回非洲老家的路



在非洲肯尼亚的土地上,我沐浴着赤道的阳光它依然像四千年前一样热烈,却多了中国农业专家的汗水



邵阳“雪龙三号”西瓜种子反哺非洲助农兴
千年归乡路 万里结硕果

文/邵阳日报记者 李洪夜 绘图:唐红彬

攻克难题:为非洲量身定制“中国种”

在邵阳几代育种专家的不懈努力下,邵阳西瓜种子实现了从有籽到无籽、从本土走向港澳的跨越。1972年,第一代无籽西瓜品种“无籽黑”问世;1974年,“雪峰无籽304”问世,彼时邵阳西瓜种子出口量占全国的80%;1988年,孙小武团队选育的“雪峰花皮无籽352-K2”凭借无籽、高糖、肉质细腻的优势备受市场青睐。

然而,当目光投向非洲,这些成果却面临新挑战——非洲的气候条件虽利于西瓜连作,但农业机械化程度低,种植管理粗放,且连续轮作导致土地病菌滋生,普通种子难以适应。

“非洲需要的不是照搬中国的品

种,而是要因地制宜,培育出抗病、易种、高产的种子。”孙小武坚定地说。

2012年,孙小武团队在国外引进的种质资源中,发现了具有抗枯萎病的材料。这一发现让团队兴奋不已,但培育过程却困难重重。为了观察种子在不同环境下的生长情况,孙小武每年往返于邵阳和海南之间,在两地不同的气候条件下进行育种试验。

经过无数次的杂交、筛选、培育,2013年至2014年,“雪龙三号”终于问世并顺利通过小区比较实验。该品种不仅果实呈椭圆形,单果重12至15公斤,果肉大红,肉质脆、汁水多,风味极佳,而且具有很强的抗枯萎病能力,适宜在非洲种植。

历经30年的技术沉淀,如今的邵阳南瓜种子——
飞得上天 结得好果 育得优种

邵阳日报记者 刘 波

5月20日清晨,朝露未去,邵阳市农业科学研究院科创园的科研育种基地内,南瓜科研创新团队的科研人员已忙碌起来。

“30年来,邵阳科研人员潜心钻研南瓜育种,一路攻坚克难,如今已走在全国前列。”市农科院院长、南瓜科研创新团队负责人罗华介绍,“凭借深厚的技术沉淀,邵阳南瓜种子实现了‘飞得上天、结得好果、育得优种’。”



大棚内,科研人员在察看太空育种试验材料长势。

开辟创新路径 培育“天选之籽”

南瓜科研创新,不仅需要长期的田间试验与数据分析,还需借助前沿技术。

2021年11月底,南瓜科研创新团队得知航天育种产业创新联盟正在征集试验材料,将搭乘神舟十五号载人飞船进行太空育种试验。太空育种是利用太空特殊环境对种子进行诱变,返回地球后再培育。这为邵阳南瓜育种提供了新路径。罗华介绍,当时,团队全力争取邵阳南瓜种子“飞天”。

经过专家评审和航天科学家地面试验等严格筛选,一份西洋南瓜种质资源材料与一份高品质中国南瓜种质资源从上千个邵阳南瓜种质材料中脱颖而出。

2022年11月30日,398粒邵阳南瓜育种试验材料随神舟十五号飞天,成为我市首批空间搭载试验项目的育种材料。

在太空“遨游”数月后,邵阳南瓜育种试验材料返回地面。2023年11月15日,科研人员从北京接回材料。完成遗传性状鉴定、筛选等前期工作后,2024年4月7日,进行播种。此后,科研人员每

天清晨5时就到试验基地观察、记录和精细管理。

在团队精心呵护下,太空育种试验材料不断带来惊喜:4月中旬,首株南瓜苗破土,2个品种出苗率分别达到99%、90%;5月下旬,首株西洋南瓜授粉;7月初,西洋南瓜已坐果,每根藤上结果5至6个,远超普通南瓜;7月底考种发现,部分“飞天”材料结的果实富含淀粉、密度大、肉质致密,品质质量高。

市农科院副院长石小江介绍,太空育种周期漫长。只有基因突变且向着良性方向转变的试验材料才能被留下,成为“天选之籽”,后续还需筛选、繁殖、标记、转育,形成优良新品种,再经过成果转化示范推广进入市场,整个过程需要6至8年。

南瓜科研创新团队对未来太空育种工作规划清晰:2025年进行创新资源鉴定,优中选优;2026年选配30个新南瓜组合;2027年初步筛选3至5个太空育种优良组合,并启动新品种区域试验、示范和推广。“对于太空归来的种子,我们充满期待!”

让更多种质资源在邵阳“安家”

邵阳日报记者 易 蓝 通讯员 张剑波 刘家

5月11日清晨,邵阳市农业科学研究院农作物种质资源调查队驱车来到新宁县金紫岭,开始了新一轮的种质资源收集工作。未散的雾气像一层厚重的纱幕,紧紧缠绕着古老的山林。队员们背着沉重的装备,在湿滑的山路上小心翼翼地行走着,终于找到了当地农户口中的那片野生玉竹。

珍稀优异的种质资源往往存在于偏僻山区,在农户和外界交流少的地方。为找到具有地方特色的各类农作物资源,近年来,市农科院农作物种质资源调查队入深山、访农户、下田间,开展种质资源大普查,将时光封存在一份又一份种子中。通过大家的接续努力,截至目前,市农科院共收集保存水稻、花生、中药材等农作物种质资源2000余份,其中,获农业部审核通过的资源达1268份,种质资源数量在我省市级农科院中位居第一。



吴勇(中)对玉竹种植户进行技术指导。

哪里有资源就去哪里

野外采集种子是一项极其漫长、枯燥且充满危险的工作。

今年5月获评全国自强模范吴勇是调查队的一员。今年35岁的他,从2019年开始涉足玉竹、百合、黄精等种质资源的收集、保存、鉴定评价及利用工作。为了筛选、繁育出更具生产效益的作物新品种,自幼肢体残疾的他和团队跑遍邵阳山区,收集种质资源。“农业科技就是这样,得扎根在田间地头,光在实验室搞不出成果。”吴勇告诉记者,早出晚归、跋山涉水,哪里偏远就去哪里,这都是家常便饭的事。

在市农科院中药材种植专家王兴辉的记忆中,有为了收集资源

徒步走上一整天的时光,也有被蚊虫叮到皮肤溃烂的经历。虽然每次出发采种之前,都力求做好万全的准备,但危险总是不可预测。“最惊险的一次,山路湿滑,车子行至一山坡时不受控制地一直往后退,差点跌落山崖,多亏一辆同行的车顶住了这辆车,大家才逃过一劫。”

即便遭遇了如此惊险的时刻,王兴辉和队友们还是完成了那次采集工作。下山后,看着密封袋里来之不易的种质材料,王兴辉抹了把脸上的泥,笑着对大家说:“这些资源能在种质库里好好‘安家’,冒再大的风险都值得!我们多保存一份资源,将来育种的希望就多一分。”

让小种子发挥大效能

本增效、高抗广适的新品种是一个漫长过程。“一个作物新品种的培育短则十多年、长则二十多年,工作量极大。”

多年来,吴勇和团队收集了近30份玉竹种质资源,筛选和繁育出十多个抗病性强、产量高的玉竹品种,通过培训、产学研合作等方式,成功推动了近万亩玉竹基地的品种更新。

除玉竹以外,该院还对2021年收集的6份本地糯稻资源进行了连续两年的提纯复壮和品比鉴定,通过“三年三圃”设计,初步筛选出优质高产、性状稳定优良株系6份。

“农业每次质的飞跃,都是种子变革主导。”市农科院相关负责人表示,未来将加大种质资源攻关力度,推动现代种业与数字农业、智慧农业深度融合,以种业现代化引领农业现代化迈向新台阶。