

一株野生稻的科研接力

■ 文\海南日报全媒体记者 邱江华 图\海南日报全媒体记者 张茂

编者按

三亚深山里一株不起眼的“野草”，竟是关乎粮食安全的珍贵野生稻。科研人员日夜守护，开展基因研究，筑牢粮食安全根基。值10月16日世界粮食日来临之际，向坚守在田野里的科学家致敬！



2024年1月30日，野生稻科考队深入三亚山区密林寻找疣粒野生稻。疣粒野生稻生长于阳光充足且有一定遮阴的位置，寻找极其困难。



2024年1月30日，一株疣粒野生稻在三亚山区被发现后，张谢勇博士仔细观察其表型性状。



2024年1月30日，郑晓明博士（左）和张步云博士在深山密林中采集野生稻的伴生物种。伴生物种可以为科学家提供疣粒稻野生种群所处生境的类型和现状等信息。

你会留意路边的一株“野草”吗？深山密林中，无数寻常草木年复一年枯荣，却少有人知晓，其中或许藏着关乎粮食安全的“密码”。约两年前，在三亚一山区，农业专家就与这样一株“野草”不期而遇——似草非草，颇有野生稻的模样。后经鉴定，这竟是疣粒野生稻，作为水稻的近缘“祖先”，它极为珍贵。一场关于守护粮食安全的科研接力，就此展开。

这株来自山区的疣粒野生稻，很快被科研人员转移到国家野生稻种质资源圃（以下简称资源圃）。如今该资源圃已经保存了1.3万份野生稻种质资源，实际容量可容纳4万份，可满足未来30年的种质资源保存需求。

资源圃不仅是种质资源保存的中心，还拥有世界先进的种质资源鉴定平台。在这里，科研团队依托杂交技术与分子生物学手段，开展抗虫基因克隆与抗逆性研究，一点点从野生稻中挖掘抗逆基因，为水稻新品种选育筑牢根基。“海南光热条件好，杂交材料在这里能迅速加代，加快了科研进程。”中国科学院院士、水稻种质资源专家钱前表示。

活体保存，是资源圃的一大亮点。这远非“把水稻插在稻田里”那么简单，为还原原生环境、让野生稻保持原始状态，科研人员倾注了大量心血。比如每隔一段时间，他们就要给野生稻“理发”——将长高的植株剪短。这看似寻常的操作，实则是他们首创的保存技术，能有效避免野生稻根部萌出新株，种子自然脱落造成的种质混杂。

钱前表示，比起育种成熟的种子，活体野生稻的生物多样性更丰富，遗传基因也更完整。“目前资源圃的活体保存技术已获国际广泛认可，未来有望通过技术交流，让这里的种质更丰富，真正打造成世界野生稻的基因宝库。”

今年3月，位于三亚的国家南繁科研育种基地迎来收获季，金黄色的稻浪随风翻滚，科研人员穿梭其间，忙着采集品种材料。田埂上，钱前抓起一把饱满稻穗，指尖轻搓稻壳、牙齿咬断稻谷，用传统方法鉴定稻谷品质。“利用野生稻创制新品种，是解决水稻生产难题的有效途径。”他说，野生稻已成为破解抗逆、增产等关键问题的天然基因库。

回望我国水稻育种史，重大突破都离不开野生稻的助力。1970年，“杂交水稻之父”袁隆平和团队在三亚发现了“野败”野生稻，就此打开了杂交水稻的大门。中国工程院院士朱英国以海南陵水“红芒”野生稻为母本，育成红莲型杂交稻，为世界粮食增产作出重大贡献。

当下，钱前院士团队正持续推进野生稻基因鉴定与利用研究。他们计划用10年时间，完成资源圃里所有野生稻的基因和表型鉴定，将种质资源的全貌展示给育种专家，最终育出突破性、颠覆性新品种，为中国育种创新提供支撑，筑牢粮食安全的底座。



2024年1月19日，国家野生稻种质资源圃物种展示区，水稻专家在田间清理附在野生稻茎秆上的福寿螺卵。福寿螺是恶性水生生物，会啃食野生稻的秧苗、幼苗等，破坏野生稻的生存环境。



2025年3月30日，在中国农科院国家南繁研究院，水稻研究人员正在进行野生稻抗逆性基因的分子克隆实验。



2025年3月30日，中国农科院国家南繁研究院，水稻科学家赵能正利用室内饲养的稻飞虱，对野生稻及栽培稻幼苗开展抗虫性鉴定，筛选出优异的抗虫种质资源。



2025年3月30日，在中国农科院国家南繁研究院，水稻专家将抗虫野生稻与栽培稻材料进行杂交。这些杂交种将用于后续对野生稻优良抗虫基因的克隆。



2024年1月19日，国家野生稻种质资源圃的工作人员正抢抓南繁育种季的有利时机，进行野生稻的田间种植工作。海南一年四季均可开展水稻试验研究，育种进程加速，科研时间能缩短一半。



2025年3月29日，在位于三亚的国家南繁科研育种基地，钱前院士用传统的“牙咬法”来鉴定稻谷的品质。



2025年3月29日，在位于三亚的国家南繁科研育种基地，崖州湾国家实验室科研人员在田间开展样本采集工作，所获材料将带回实验室进行脱粒与产量测定。国家南繁科研育种基地是我国农业科技创新的前沿阵地，也是种业振兴的重要支撑，这里孕育的新种良种，从实验室走向田间地头，从海南岛撒向全国各地。