

20年来，程在全团队经过研究与探索只发掘了极少部分优良基因，在此基础上，利用“摘取”的这些优良基因对栽培稻进行杂交与改良。但一个物种涉及几十个性状，有成千上万的野生稻优良基因等待发掘。

在元江普通野生稻试验区，每年都要种两季杂交试验稻。种子研发是一个10年周期的大工程，经过不懈努力，2012年程在全团队所种的试验稻第一批试验成功，与元江普通野生稻杂交出来的云资粳41号、云资粳42号通过省级审定，并投入生产。

“亩产量最高可达860公斤，审定还没通过的时候就有农户主动要求种，两个品种都是常规稻，老百姓可以自己留种。现在，种子的范围从陆良扩大到师宗、沾益、楚雄、大理、保山甚至贵州。”程在全说。2009年至2012年，云南连续3年发生特大干旱，为保障老百姓不缺粮，云南省科技厅在科研单位筛选抗旱保增收稻，云资粳41号成为入选品种之一。

经过多年的坚持不懈，野生稻研究取得不少成果。程在全团队完成的“元江普通野生稻渗入系创制及其应用”研究成果，获得2017年度云南省技术发明奖一等奖。中国工程院院士、水稻分子遗传与育种专家万建民对获奖成果评价道：“技术难度高、创新性突出，技术

指标先进。在整体上达到国内同类研究领先水平，在元江普通野生稻应用于粳稻遗传改良方面达到国际领先水平。”

“目前，我们已经提供种质创新渗入系930份（次）给全国17个单位用于水稻研究和育种。新品系和新品种具有野生稻血缘，抗白叶枯病和稻瘟病、适应性广、产量潜力大、米质优，推广应用潜力巨大。该方法育成的新品种近4年累计示范推广259.50万亩，新增产值10.22亿元，经济社会效益显著。”程在全说。

保护资源 培育优质稻种

对元江普通野生稻的保护和利用虽然较有成就，但也面临不少问题亟待破解。

首先面临的是保护区的管理与维护问题。元江普通野生稻保护区以租地的方式，签订了30年协议，目前即将到期。“如果想长期有规划地保护下去，试验基地的建设与管理将是急需解决的问题。”程在全表示。

一个好消息是，2019年8月，建设云南国家高原野生稻种质资源圃获得批准，将在勐海县建基本圃、元江县建备份圃、昆明建评价圃。种质资源圃将具有收集保存5000多份濒危野生稻资源的能力，为子孙后代保存一批珍贵的物质财富。

“等建成之后，这里将是中国最大的野生稻种质资源圃，也是世界第二大野生稻种质资源圃。”程在全说。

2020年12月，中央农村工作会议提出，要牢牢把住粮食安全主动权，粮食生产年年要抓紧。在这个基础上，对野生稻的保护与研究意义更为重大。

戴陆园认为，要转化科技成果，将成果投入市场，还要把野生稻基因中营养健康的基因挖掘、提取出来。同时，对种质资源基因化要进行知识产权的登记保护。“我希望对省内资源进行系统性精准鉴定，这样才能将野生稻的资源优势发挥出来。”戴陆园建议。

对于戴陆园这一观点，云南农业大学稻作研究所所长陈丽娟也十分赞同，利用云南资源优势，培育环境友好、高效、功能营养等类型的稻种。在她看来，野生稻资源保护要有一个全方位的规划，科研单位一定要融入其中，才能保护有价值的资源。“在育种利用、农家保护、原位保护等方面，定期投入人才和专项经费，长期研究，种质资源的开发和保护才会越做越好。”陈丽娟说。

一粒种子可以改变一个世界。种业是科技创新能力的重要体现，目前我国自主选育水稻品种面积占比超过95%，但部分农作物品种单产仍与国外有较大差距。不只是野生稻，云南地方稻种资源保护与合理利用相关工作都应更进一步加强。

云南作为亚洲栽培稻的起源中心之一，保存的地方稻种资源已经超过1万份。据了解，2020年，根据国家统一安排，云南积极响应国家政策开始了第三次农作物种质资源普查，今年将在普查的基础上开始专业调查。戴陆园建议，届时可以从普查及专业调查的种质资源中选取优质稻种，一部分直接作为品种加以利用，另一部分加以深入研究，让云南稻种发挥出更大效益。



科研工作者在元江普通野生稻保护区做调查

本刊记者 谭江华
云南省农科院供图