

杂交水稻的育成是毛泽东思想 谱写的一曲胜利凯歌

湖南省水稻研究所

我们进行杂交水稻的研究,是从1964年我省黔阳农校教师袁隆平在稻田首先发现雄性不育株开始的。1970年以来,在党中央国务院和华国锋同志的关怀下,发动和组织了数以万计的科技大军,大打杂交水稻研究的人民战争,在全国兄弟省、市、自治区大力协作下,仅用了短短五年时间,就取得了振奋人心的重大突破,首次育成了一批籼型杂交水稻,并迅速用于生产。

杂交水稻是继我国南方稻区单季改双季,高秆改矮秆之后的又一次重大发展,为我国水稻育种工作闯出了一条新路。经过1974年至1976年三年试种,我们对杂交水稻作了比较全面的调查分析,它和常规稻种比较,有如下几个突出的优良特性:第一、根系发达,功能旺盛,吸收力强。三年来的同位素 P^{32} 示踪观察,表现根系伸展速度快,吸 P^{32} 能力强而持续,养分的积累运转比较协调。第二、长势苗壮、繁茂、分蘖力特强,光合能力强,过氧化物酶的活性和呼吸强度较一般品种低,特别是光呼吸强度低,因而积累多,消耗少,营养增长快。第三、穗大粒多,一般平均每穗180—250粒,显著超过双亲,每亩15—20万穗均可产千斤以上,多数杂交种的千粒重能超过双亲中值,接近大粒亲本。第四、适应性很强,凡是能种水稻的地方,只要生育期满足它的需要,不论种在什么田里,在大致相同的条件下,杂交水稻比常规稻种易于获得较高的产量。

1976年我省试种杂交水稻约为130多万亩,其中作一季中稻种植的13.3万多亩,作双季晚稻种植的120多万亩,分布在全省每个公社。杂交水稻不论是种在山区、丘陵区、平原区,不论作中稻种还是作双季晚稻种,不论集中成片大面积种,还是分散试种,或者在生产条件差、原来单产水平较低的地方种,普遍比常规稻种有明显的增产效果。在湖南现在的生产条件下,一般每亩杂交水稻比当家种可增产100多斤到200来斤,不少地区创造了一季亩产一千三、四百斤,甚至一千五、六百斤的高产量,证明杂交水稻蕴藏着较大的增产潜力,展示了我国水稻大幅度增产的光辉前景。

杂交水稻的高速度育成和迅速地应用于生产,充分显示出我国社会主义制度的无比优越,这是毛主席无产阶级革命路线的伟大胜利,是毛主席光辉哲学思想的伟大胜利,是无产阶级文化大革命的丰硕成果,是我们的英明领袖华主席十分关心、热情扶植这一新生事物,大搞科学实验群众运动,全国大协作取得的胜利成果。在实践中我们体会比较深刻的是:

坚持独立自主，自力更生，走我国自己发展科学技术的道路

杂交水稻的育成和在生产上大面积试种的全过程，也是两个阶级、两条路线和两种思想斗争的过程，从开始到现在，斗争始终围绕着下面两个问题展开的。在科学实验这项伟大革命运动中，是执行毛主席的革命路线，实行科学为无产阶级政治服务，为工农兵服务，与生产劳动相结合的路线，还是依靠少数人，搞“专家路线”、“三脱离”那一套修正主义路线？是用毛主席的光辉哲学思想，马克思主义的认识路线来指导科学试验，还是用唯心论形而上学和洋奴哲学、爬行主义来指导科学试验？

1964年袁隆平同志在稻田发现水稻的不育株后，他根据玉米、高粱利用杂交优势的经验，大胆提出了在水稻上选育三系，利用杂交优势的设想。当时对这个问题在我们这里引起了一些争论，有的人主张积极试验，要在水稻育种上闯出一条新路来。可是有的人却说：“杂交水稻外国搞了这么多年都没有搞成，中国未必能搞成”；有的人说“水稻是自花授粉作物，杂交没有优势”。从表面上看，争论的是杂交水稻科学试验要不要上马的问题，而实质是科学研究的根本指导思想问题。在无产阶级文化大革命中，我们认真学习了毛主席关于“实践是真理的标准”和“人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进”等教导，深入批判了刘少奇在科技战线上推行的修正主义路线，批判了科学研究工作上的唯心论和形而上学，明确了前进的方向，解放了人们的思想，使杂交水稻的科学试验，迎着无产阶级文化大革命的强劲东风上马了。我们以各级农科所、良种场、农业院校为基地，以贫下中农为主力军，开展了群众性选育三系的科学实验活动。大家用远缘杂交的方法或用自然界中已经存在的不育稻株为材料进行培育，两年的时间，在全省范围内找到了上千个不同稻种、几种不同类型的不育稻株。为了获得稳定的不育系和保持系，又用这些不育稻株同上万个栽培品种进行测交，进行育性试验，可是在栽培品种中没有获得理想的不育系和保持系。这时有人以旧的遗传学理论为依据，说什么自然界获得的不育材料是细胞核不育，找不到保持系。但是我们并没有被这个理论所动摇，而是坚持“实践第一”。我们在总结前段工作之后，决定到亲缘关系比较远的野生稻中去找不育材料。1970年冬，黔阳农校实习生李必湖同志在海南岛崖县南红农场水沟边，观察到了一株雄蕊花粉败育的野生稻，我们叫它做“野败”。这是一个十分可贵的发现，它为育成水稻三系打开了一个突破口，闯出了我国杂交水稻的新路子。此后大家利用这个野败和栽培稻进行测交，经过几个世代的回交选育，终于在1972年转育成了二九南1号，71—72和V20等一批育性稳定的不育系和相应的保持系。杂交水稻的科学实验，取得了初战的胜利。

野败这个不育材料，较易找到了保持系，但测交国内的所有材料，几乎没有找到恢复系。在这个关键时刻，华国锋同志指示，把杂交水稻列入国家重点科研项目，组织全国力量协作攻关。中央领导同志的指示，给我们很大的鼓舞和鞭策。但是就在这个时候，又有人吹起了一股冷风，说野败转育成的不育系是细胞质不育，找不到恢复系；也有人说即使三系配了套，也不一定有优势。因此，只主张少数人去探索一下，不赞成大搞。

广大群众、干部和技术人员，在研究这一问题时，反复学习了毛主席的《矛盾论》、

《实践论》等有关著作,《矛盾论》中指出:“事物发展的根本原因,不是在事物的外部而是在事物的内部,在于事物内部的矛盾性。”并且更具体地以动植物为例,指出:“植物和动物的单纯的生长,数量的发展,主要地也是由于内部矛盾所引起的。”大家清楚地认识到产生杂种优势的原因,不是别的东西,而是杂种的内部矛盾。只要杂交双亲有差异,就会构成杂种的内在矛盾。在一定范围内,这种矛盾越大,杂种优势就越强。因此,所谓杂交水稻没有优势的论断是违背辩证法的。同时雄性的不育和可育也是由于亲本之间造成的矛盾所决定的,而不同的血缘或地理形成了特性不同的各种亲本。于是大家从亲缘关系或由于地理条件形成的差异来选配恢复系的亲本。经过大家的努力,终于在1973年从东南亚的一些品种中测得了具有较强恢复力和较强优势的恢复系,实现了三系配套,这是一个很大的胜利。

接着1974年进行了小面积杂交优势鉴定,证明杂交水稻比常规品种有明显的优势,大家对这一胜利欢欣鼓舞,更加坚定了育成杂交水稻的信心。但是仍有人认为禾本科作物制种困难,不适于生产实际运用。甚至武断地说:“水稻是自花授粉作物,花粉量少,开花时间短,柱头小,异花授粉的结实率很低,制种肯定过不了关,即使杂交水稻的优势再强,也不可能在生产上应用。”我们并没有被这些论点所动摇,遵照毛主席关于“实践、认识、再实践、再认识”的教导,经过反复摸索试验,终于突破了制种关。现在已形成了一套较完整的制种技术,并且在经济上完全达到实用阶段,亩产由最初的十多斤,逐渐提高到现在大面积可达百斤的水平,最高亩产已超过350斤。

充分发挥社会主义制度的优越性,组织社会主义大协作

无产阶级文化大革命,给农业科技战线带来一个新的显著的变化,就是社会主义协作之风大兴,它是适应加速发展社会主义大农业的要求而产生的。在国家计划的统一安排下,充分发动群众,组织多学科、多部门联合作战,把分散的力量组织起来共同研究,集中优势兵力歼灭战,充分发挥我国社会主义制度的优越性,因而在较短的时期突破了一个个重大研究课题,取得了一批批重大研究成果;杂交水稻的育成,就是社会主义大协作的胜利成果。现在不仅利用“野败”育成了南优1号、南优2号等籼型杂交水稻,攻破了制种难关,而且还选育出许多新三系,并已获得优势强的组合。对于基础理论的研究,许多单位从遗传、生理、生化、细胞等各方面对亲本和杂交种进行分析研究,也取得了一定进展,为进一步提高选育质量,改进栽培措施,提供了一定依据。

杂交水稻的协作研究,其所以进展快,成效显著,我们体会比较深刻的是:领导重视,路线对头,主攻明确,重点突出,各方努力,协同作战。

在党中央国务院和华国锋同志的关怀和重视下,1970年冬,我省成立了协作研究组,由省委常委挂帅,加强领导,从政治思想、人力物力给予有力的保证,这是杂交水稻协作研究能持续发展,杂交水稻能迅速突破的关键。1975年冬天华国锋同志和陈永贵同志在百忙中亲自接见湖南农科院负责同志,详细地听取了汇报,并作了重要指示,指明了方向,给我们增添了无穷的力量。1972年以来,在中国农林科学院主持下,先后在长沙、苏州、南宁等地召开了四次全国性协作会,每年春天都要召开一次南繁现场经验交流会,及时交流情况,总结经验,制订协作方案,明确主攻方向,还及时提供测交品种,

因而大大加速了研究的进程。

社会主义协作研究，是科研领域的一场革命，必然会遇到各种阻力。有的科技人员，由于资产阶级世界观和旧的传统观念的影响，始终围绕着为什么人的问题，是真协作还是假协作，展开两种思想的斗争。水稻三系研究开始时，有的同志借口技术保密，也曾出现过不肯交流材料的现象，通过批评教育，端正了对协作的认识，特别是经过无产阶级文化大革命，大破了“知识私有、技术垄断”，树立一心为党、一心为公的思想。1970年冬季李必湖同志发现野败不育株后，黔阳农校主动把野败介绍给兄弟省区，由于其来源表现独特，一开始便受到兄弟单位重视，从而在全省、全国形成一场以野败为主要材料培育“三系”的协作攻关大会战，几十个单位互通有无，组织贫下中农、工人、干部和技术人员“三结合”的班子，以只争朝夕的精神，作了几千个组合的测交。江西、湖南1972年首先突破不育系，取得了初战的胜利。就在这个时候，也还是有人搞技术保密，不愿给别人高世代的材料，惟恐别人超过自己，名义上协作，实际同床异梦。我们抓住这个典型事例，组织大家学习了毛主席关于“为什么人的问题，是一个根本的问题，原则的问题”的教导，批判了资产阶级的名利观念，端正了思想路线，促进了社会主义协作研究的健康发展，因而在协作中取长补短，相互支援，成为风尚，一般都以高世代材料支援兄弟单位，并肩前进，一处突破，四处结果。1973年夏，广西协作组首先发现强优恢复系，同年秋，江西、广东、湖南也分别测得了国际24、国际661、泰引1号等强优恢复系。依靠集体力量经过三年配合作战，几乎同时取得三系配套，这是社会主义大协作的丰硕成果。

从找到野败突破口，到转育不育系，培育保持系，测交强优恢复系，杂种栽培示范，一直到突破制种关，每个战役主攻方向明确，重点研究突出，参加协作的单位根据各自特点，统一部署，协同作战。桂东县农科所是全省的协作单位之一，只有一名中专毕业的技术人员，条件差，人力少，他们依靠工人和知识青年组成试验研究小组，会计、医生、事务长都发动起来了，他们白天参加试验，晚上完成本职工作，因此这个单位无论是三系配套，还是制种技术，杂种栽培示范，都取得显著成绩，成为全省的典型。湘乡县农科所负责搞三系的同志，原是一名工人，文化程度不高，没有搞过技术，1970年冬参加杂种优势利用学习班后，担负了雄性不育的协作研究任务，他敢于革命，敢于创新，和全所职工一道培育出三个不育系。随着研究工作的发展，许多大专院校与选育单位紧密配合，选育进入那一个世代，细胞解剖、生理生化分析也到那个世代，加快了对三系及其杂种特性特征的认识。全省各协作单位，不仅试验方案大家讨论，试验结果大家总结，材料情报互相交流，而且在人力、物力、财力上互相调剂，互相支援，保证研究工作顺利进行。这些事实充分显示了经过无产阶级文化大革命，我国科技界起了一个比较深刻的变化，这是毛主席革命路线的伟大胜利。

为了加速世代，在广东、广西各级党委的大力支持下，广大贫下中农、工人、干部和技术人员，以只争朝夕的精神，艰苦奋斗，为革命培育杂交水稻，实行春本省，秋南宁，冬海南的南繁北育，一年三代，使过去要三年选育完成的过程，现在只需要一年，充分体现了我国社会主义制度的无比优越。

在党的领导下，大搞群众运动，把试验、示范、推广紧密地结合起来

毛主席教导我们：“什么工作都要搞群众运动，没有群众运动是不行的。”1974年杂交水稻小面积试种成功之后，省委领导同志十分重视，指示我们：杂交水稻是新生事物，很有发展前途，要发动群众以最大的干劲，最快的速度，把杂交水稻搞上去。1975年全国农业学大寨会议和年底农林部主持召开的广州杂交水稻座谈会后，省委进一步把试种和推广杂交水稻，作为农业学大寨的重要内容，列入党委的议事日程。为了加强对试种和推广杂交水稻的领导，省委成立了杂交水稻生产领导小组和相应的工作班子，并指示地、县也要加强领导，成立相应的领导班子和工作班子，制定规划，高度重视，认真对待，促其实现。

当省委指示我们以最快速度发展杂交水稻时，全省不育系种子只有32斤，如果循着常规走路办法，要到1978年或1979年才能较大面积地在生产上推广。怎么办？我们遵照毛主席关于“群众中蕴藏了一种极大的社会主义的积极性”的教导，依靠群众，放手发动群众，掀起了一个大规模的群众运动。从1974年冬开始，在广东、广西党委有关部门的大力支援下，我们先后组织了19,000多名以贫下中农为主体，有领导干部、科技人员参加的三结合的繁殖制种大军。1974年冬在海南岛繁殖不育系30多亩，收获之后，又赶到湛江扩大繁殖300多亩，秋季又赶到南宁地区繁殖制种12,000多亩。1975年，在较大面积上试种之后，各地积极要求加快步伐，这年冬又在海南岛和湛江繁殖制种5万多亩。经过1974年一年，加上1975年一个冬春，连续繁殖了四次，到1976年春，不育系由32斤，繁殖到约100万斤，收获杂交种250多万斤，为全省1976年广泛试种和1977年大力推广打下了可靠基础。

在大搞杂交水稻繁殖制种的群众运动中，广大贫下中农、科技人员，在各级党组织的领导下，发扬敢想敢干的革命精神，在斗争实践中学习繁殖制种技术，终于摸索出搞好花期相遇、增加母本行比、割剑叶、剥苞、喷“920”、反复辅助授粉等一系列先进技术，大大提高了繁殖、制种产量，创造了全省近3万亩制种田平均亩产75斤的好成绩，比过去提高了一倍。还出现了象衡阳地区7,000多亩大面积制种亩产110多斤和慈利县、衡山县等亩产200多斤的制种高产典型。大量事实充分显示了群众办科研的巨大力量，科学技术一旦从少数人手里解放出来，被亿万群众所掌握，什么难关也可以突破，什么人间奇迹也可以创造出来。科学来源于生产，来源于实践，而工农群众是最有实践经验的，只有充分发挥工农群众的主力军作用，才能发展农业生产和农业科学技术。

为了迅速把杂交水稻这一重大科研成果交给群众，推向生产，我们把试验、示范、推广紧密地结合起来，用样板宣传群众，发动群众，以便迅速推广。1975年我们在全省设立了四个50—100亩的大样板，各地（市）设有20亩的小样板，绝大多数县种了样板田，这样大小样板星罗棋布，遍及全省。参加种样板田的既有贫下中农和劳动模范，也有各级领导干部。在收割时，组织群众和领导干部成千上万人次到现场参观和验收。广大群众和干部通过亲自种，现场看，亲自尝，认识到杂交水稻确实具有一般品种所没有

的很多优越性，因而引起了群众和干部的重视。但是不少人思想上仍存在疑团，例如小面积试种好，大面积试种怎么样呢？在较好的栽培条件下表现可以，在生产条件较差的地方种植行不行呢？作一季中稻种好，作双季晚稻和在三熟制田种行不行呢？为了回答这些问题，1976年全省广泛试种了130多万亩，分布在不同海拔、不同土壤、不同生产水平的地方，面积较大的有衡阳地区、韶山区、桂东县以及慈利、安乡等县。以县为单位的若干个大样板，普遍获得较大幅度的增产。桂东县地处井冈山南麓，是湘南山区，稻田分布在海拔200米到1,200米的山坡上，过去粮食生产发展缓慢，1976年在县委领导下，全党动员，全民动员，以阶级斗争为纲，大搞杂交水稻科学试验的群众运动，全县干部和群众，几乎人人都参加了这项科学试验，干部有样板田，民兵有战备田，妇女有三八田，青年有跟班田，老农有传经田，学生有学农田，农科组织有示范田，各行各业有支农田。普及的广度，运动的规模，群众的热情，都是前所未有的。全县13万亩稻田，试种杂交水稻7.5万亩，其中4万多亩中稻，平均亩产700多斤，每亩比1975年增产130多斤。杂交水稻丰收的事实，极大地鼓舞了干部和群众加速发展农业生产的信心和决心。衡阳地区是丘陵区，在地、县党委的坚强领导下，把试验杂交水稻当作巩固和发展文化大革命的胜利成果，当作建设大寨县的重要内容，当作发展粮食生产的重要途径，他们舍得花气力，下功夫，不怕担风险，敢于攀高峰，在1975年试种30多亩的基础上，1976年一下子跃到50多万亩，书记动手，办了许多四、五百亩，一两千亩，数千亩，乃至成万亩的连作晚稻样板，高的亩产达1,200—1,300斤，低的也有600—700斤。

几年来在各级党委的领导下，大搞杂交水稻科学试验的群众运动，不仅取得了丰硕成果，而且造就了一支革命化的群众科研队伍。在试验、示范、推广的过程中，我们采取层层办培训班，一带二帮，边干边学等办法，培养了百万名农民技术员，他们在杂交水稻的试验研究中，发挥了主力军作用。例如制种繁殖，栽培技术，许多关口都是他们突破的。特别是一些有实践经验的老农在研究中起了重要作用，新化县农民育种家康承干同志，在1974年用72粒杂交种子种了两厘多田，获得亩产1,200斤的高产成绩。在他的经验启示下，我们才逐步摸索出合理密植、省种高产的栽培法。在党的领导下，广大科技人员坚持同工人、贫下中农同学习、同劳动、同生活、同搞科研，政治上接受再教育，业务上进行再学习。科技人员在工农群众中吸取了丰富的政治营养，增强了劳动人民的感情，焕发了社会主义积极性，为杂交水稻的育成和推广贡献了力量。

形势在发展，革命在前进。我省杂交水稻的试验推广工作，虽然做出了一些成绩，取得了一些经验，但就推广杂交水稻这项事业来说，现在还是刚刚开始，艰巨的任务还在后头。杂交水稻的推广，必然是水稻生产上又一次革命，既然是革命，就必然会有斗争，只有坚持斗争，才能继续前进。同时现在推广的几个用作中稻和连作晚稻栽培的杂交组合还比较单一，对杂交水稻的生长规律和制种、栽培技术还没有完全掌握，特别是人们对这一新生事物的认识还很不足，这些问题都需要在今后工作中认真加以解决。