

20世纪七八十年代我国与国际农业研究磋商组织的合作及时代意义

崔江浩 李 群

(南京农业大学 中华农业文明研究院,江苏 南京 210095)

【摘要】国际农业研究磋商组织(简称 CGIAR)成立于1971年,我国于1984年正式加入。本文详细介绍了20世纪七八十年代双方合作的背景和发展历程,以及双方在水稻、小麦、玉米、马铃薯等农作物方面共同开展的科学研究,在亚洲水稻种植制度协作网、小麦赤霉病穿梭育种等重要合作项目上开展的友好合作。此外,本文具体梳理了国际农业研究磋商组织在提升我国科研能力建设方面的诸多工作,包括帮助我国培养高层次科研人员、举办专题培训班、双方人员互访等。最后,本文总结了这一时期我国与国际农业研究磋商组织在合作方面的诸多特点,探讨了该组织对今后我国农业科技发展及中外合作方面的重要意义。

【关键词】国际农业磋商研究组织;农业科技;国际合作;时代意义

【中图分类号】S-09;K207 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1000-4459(2023)06-0085-11

The Era Significance and Cooperation Between China and CGIAR in the 1970s and 1980s

CUI Jianghao LI Qun

(College of Humanities and Social Development, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095)

Abstract: In 1984, China joined CGIAR (Consultative Organization for International Agricultural Research) which was founded in 1971. Besides systematically elaborating the background and history of the cooperation in 1970s and 1980s, the thesis lists the joint scientific research on crops such as rice, wheat, corn and potatoes, as well as some significant cooperative projects such as Asian Cooperative Network on Rice Cropping System, Shuttle Breeding for Wheat Scab, Asian Cooperative Network for Cereals and Pulses. Additionally, the thesis summarizes the support provided by CGIAR in promoting China's scientific research ability, such as the cultivation of high-level researchers, the host of academic seminars, and the exchange visits. Finally, the thesis summarizes the cooperation features and the significance of the development of China's agricultural science and technology and the Sino-foreign cooperation.

Key words: CGIAR; agricultural science and technology; international cooperation; era significance

目前在农史学界,关于各类作物在中国的引种、推广及其影响研究已取得较为丰硕的学术成果,例如《海外农作物的传入和对我国农业生产的影响》^①《论美洲粮食作物的传播》^②《美洲原产作物的引种栽

【收稿日期】2023-9-20

【基金项目】国家社会科学基金重点项目“构建促进农业科技自主创新的协同网络体系与政策工具研究”(21AZD007)

【作者简介】崔江浩(1979—),男,南京农业大学中华农业文明研究院博士研究生,研究方向为农业史;

李 群(1960—),男,南京农业大学中华农业文明研究院教授、博士生导师,研究方向为农业史。

① 闵宗殿:《海外农作物的传入和对我国农业生产的影响》,《古今农业》1991年第1期。

② 张箭:《论美洲粮食作物的传播》,《中国农史》2001年第3期。

培及其对中国农业生产结构的影响》^①《花生的传入、传播及其影响研究》^②等。但仍存诸多不足,比如我国近现代农业国际科技合作交流方面开展的研究较少,目前主要有沈志忠的《近代中美农业科技交流与合作研究》^③,介绍了近现代时期中美两国在农业科技交流与合作方面的发展脉络及其互动关系;宋超的《建国初期中苏农业科学技术合作研究》^④介绍了中苏双方合作的历史背景、各自的优势与合作的科研项目,以及交流的途径、方式等。

到了20世纪80年代,我国农业科技国际交流除与国家主体之间的交流外,还与国际上的社会组织特别是与国际农业研究磋商组织(Consultative Group of International Agricultural Research, CGIAR)开展了广泛的交流合作,这方面的研究论文也不少。许多学者根据自身的认知着重介绍了我国与CGIAR间开展的合作项目,以及取得的成果,包括CGIAR在提供我国农业科技能力、推动我国农业快速进步方面发挥的作用,相关研究论文有:戴小枫等人的《中国与CGIAR合作的回顾》,从中外技术合作的单一视角梳理了1997年之前我国与CGIAR合作取得的成就^⑤;姜丽华等人的论文《共同促进农业研究与发展伙伴关系——中国与国际农业研究磋商组织》,主要介绍CGIAR的成立背景、活动宗旨和研究任务,梳理了中国与CGIAR在水稻、小麦、甘薯、马铃薯等作物品种选育方面的工作;并且还提出要改善作物及牲畜农业系统方面的不足;建议改进国家的林业政策,加强研究协作解决木材进口问题和未来我国与CGIAR合作的着力点等^⑥;王富有主要从种质资源发展的角度阐述了中国从国际农业研究磋商组织各中心引进水稻、小麦、玉米、马铃薯、甘薯等种质资源,同时我国不同作物的遗传资源反向输入各研究中心的史实^⑦。韩昕儒等人从农业产业经济的视角,介绍了21世纪后CGIAR实行的改革以及改革后与中国合作的基本情况,文中还特别提到国家自然科学基金委员会与国际农业研究磋商组织合作研究项目的基本情况^⑧。李芸等人的研究有预见性地指出:“国际农业研究磋商组织大科学计划在跨学科跨中心协作研究、牵头中心项目责任制、成果导向管理、预算动态管理等方面的经验值得借鉴。建议中国以定向捐款、联合研究等方式参与国际科技合作。”^⑨上述研究表明,已发表的论文多数是围绕双方在合作中所取得的成果展开,缺乏全面且深入的阐述。

一、我国与国际农业研究磋商组织的合作背景

(一)国际农业研究磋商组织

国际农业研究磋商组织成立于1971年,是由世界银行、联合国粮农组织、国际农业发展基金会和联合国开发计划署等机构联合发起,是以农业科研及推广为主的全球性国际机构,涉及农、林、牧、渔等各个学科领域,与全球100多个国家建立起了友好合作伙伴关系,被业内形象地称为“世界农科院”。国际农业研究磋商组织在推动农业科技创新,推广先进农业科技,减少贫困现象,以及促进农业发展保

① 王思明:《美洲原产作物的引种栽培及其对中国农业生产结构的影响》,《中国农史》2004年第2期。

② 王宝卿:《花生的传入、传播及其影响研究》,《中国农史》2005年第1期。

③ 沈志忠:《近代中美农业科技交流与合作研究》,中国三峡出版社,2008年。

④ 宋超:《建国初期中苏农业科学技术合作研究》,中国三峡出版社,2009年。

⑤ 戴小枫、程高翔、王韧:《中国与CGIAR合作的回顾》,《世界农业》1997年第11期。

⑥ 姜丽华、张宏斌、杨晓蓉:《共同促进农业研究与发展伙伴关系——中国与国际农业研究磋商组织》,《世界农业》2006年第5期。

⑦ 王富有:《中国作物种质资源引进与流出研究——以国际农业研究磋商组织和美国为主》,《植物遗传资源学报》2012年第3期。

⑧ 韩昕儒、闫琰、王秀东:《国际农业研究磋商组织核心研究项目运行机制及其与我国的合作研究》,《中国农业科技导报》2018年第11期。

⑨ 李芸、翟琳、黄丹丹等:《国际农业研究磋商组织大科学计划管理及启示》,《世界农业》2018年第9期。

护世界环境等方面,取得了巨大的成就。CGIAR还拥有全球最大的种质资源储备,并无偿向全球绝大多数公益性研究机构提供种质资源。在成立的第一个10年中,CGIAR在最初的4个中心的基础上,又增加了9个新中心,总数达到13个。捐助者的数目从1971年的17个增加到1980年的29个,总投资从1972年的2100万美元增长至1.41亿美元。CGIAR的发展历程充分彰显了其不断扩大的国际影响力。

(二)中国加入国际农业研究磋商组织背景

科学是没有国界的,但科学家与科学技术的国际交往会受到世界政治格局的限制。国际政治格局的形成取决于国家之间、特别是大国之间的利益平衡。同样,中国的科学家与科学技术在参与国际交往时也往往要受到意识形态的影响。

新中国成立之初,中国主要与前苏联、罗马尼亚、保加利亚、波兰、朝鲜等社会主义国家进行农业科技交流与合作,包括互派代表团、科学家互访、种质资源和文献资料交换以及学术交流等^①。20世纪60至70年代,中国农业科技国际合作重点转向发展中国家和少数发达国家,向一些亚非国家提供技术援助,与拉丁美洲国家和澳大利亚有少量的技术交流和种质资源交换^②。“文革”期间,农业科研受到冲击,国际农业科技合作与交流也几乎处于停顿状态,只与少数几个国家还保留着一般性访问。20世纪70年代,随着中美、中日关系的解冻以及中国在联合国合法地位的恢复,与我国建交的国家增多,农业科技对外交往的范围逐步由以往的社会主义国家和第三世界国家拓展到一些发达国家,合作方式也逐步增多。党的十一届三中全会以后,我国全面实施对外开放政策,中外农业技术合作按照“平等互利、互通有无、取长补短、共同提高”的原则,呈现出多元化和快速发展的势头^③。在此阶段,我国农业科研机构开始与国际农业研究磋商组织接触并建立联系。

进入20世纪80年代中期,中国农业科技的步伐显著加快。这期间,中国已经积累了一些与其他国家和国际组织交流合作的经验,国际农业研究磋商组织十分重视与中国的合作,在成立之初便与中国农业大学、南京农业大学的一些科研团队积极开展项目合作,农牧渔业部(今中国农业农村部)也早已注意到国际农业研究磋商组织的发展以及与中国农业科研院所、高等学校等单位的合作,因此,中国正式加入该组织,成为正式成员也就呼之欲出了。“对于中国而言,国际农业研究顾问组是仅有的几个技术来源之一,因为该组织对尖端技术不设产权保护”^④。这对中国的加入与合作极为有利。

二、我国正式加入国际农业研究磋商组织

(一)中国与国际农业研究磋商组织合作的思考

1983年,应国际农业研究磋商组织主席鲍姆的邀请,农牧渔业部委派中国农业科学院院长卢良恕等人到华盛顿参加10月31日至11月4日召开的磋商小组年会。会后卢良恕、周振寰、黄纪樟认为:为了打开国际农业科技交流的新局面,我国必须在思想上对新的发展形势有充分的认识,同时要在组织上、措施上和人才培养上做好必要的准备,为中国农业科学现代化建设服务。为此,中国方面的科学家提出以下几点建议:

第一,鉴于中国农业科学院已同一些国际农业研究中心建立良好的合作关系,如农牧渔业部同意,今后也将由中国农业科学院和国际农业研究磋商小组及其资助的“中心”进行直接联系,广泛开展国际农业科技交流活动。第二,中国农业科学院将组织专门班子,加强对外科技

① 韩长赋:《新中国农业发展70年政策科学技术卷》,中国农业出版社,2019年,第596页。

② 《中国农业国际科技合作回顾与展望》,科技日报,2000年11月13日第4版。

③ 同上。

④ 左天觉、段志煌、MIKLOS FAUST等主编《中国农业(1949—2030)》,中国农业大学出版社,1998年,第212页。

交流的领导工作,指定专人负责磋商小组日常的对外联系工作;深入调查研究磋商小组及下属国际农业研究中心活动方式和活动范围,整理研究成果,以及人才培养,组织管理等;有目的、有计划地选择可用的渠道和内容,积极开展对外科技交流。第三,加强对国际农业研究磋商小组体系及其“中心”的情报资料收集、研究和利用工作;建议今后凡参加磋商小组体系对外活动收集到的情报资料,一律交给情报所分析研究和利用,此项工作将由中国农科院情报所负责;情报所翻译、编辑出版的有关磋商小组体系的情报资料及时送部、院领导和外事部门,作为对外活动的参考。第四,加强同各“中心”的联系,特别是对那些还没有建立关系的“中心”更要多作了解。中国农业科学院将从1984年起分别派人对这些“中心”进行访问,打开交流渠道,学其所长,为我所用,今后我院要逐步创造条件,使我院的相关专业所同对口的“中心”直接联系。第五,为适应今后对外活动的要求,拟从我院有关单位和专业所选拔一批思想好、外语好、专业强又有外交活动能力的科技干部进行培训,作为今后参加磋商小组体系对外活动的基本队伍,比如,派往“中心”任“中心理事会”理事,到“中心”参加研究工作或合作研究,出席国际会议和学术讨论会等。六、关于捐款方法问题,初步考虑还是多捐几个对象为宜,原则上以同我们建立联系较多的“中心”为主,可捐助5~6个“中心”^①。

上述几点思考后来都得到了落实。1984年,经国务院批准,中国以成员国身份正式加入CGIAR。由中国农业科学院负责与CGIAR合作的具体事务,并在中国农业科学院成立了“中国—CGIAR合作协调领导小组秘书处”。

(二) 中国与国际农业研究磋商组织交流合作基本情况

我国正式加入国际农业研究磋商组织之前,已与其下属的研究中心开展有关交流活动,如1977年5月27日,应中国农业科学院邀请,以诺尔曼·E·布劳格为首的国际玉米小麦改良中心的小麦考察组一行4人来华,先后在北京、江苏、山东、河北、山西、吉林等省市进行了为期一个月的参观访问,考察了我国小麦科研和生产情况。同年8月17日,中国农业科学院选派4名科技人员赴国际玉米小麦改良中心进行专业考察,着重了解玉米改良的研究动向和进展情况^②。1979年1月3日—8日,国际水稻研究所所长布雷迪博士访问中国农业科学院,与何光文副院长就开展双边科技合作事宜举行会谈,并签署《中国农业科学院与国际水稻研究所关于开展科学技术合作的会谈纪要》^③。1980年4月20日—29日,以农业部副部长何康为团长的中国农业代表团赴菲律宾参加国际水稻研究所建所20周年纪念活动,中国农业科学院副院长任志随团前往。在菲律宾期间,马科斯夫人会见代表团全体成员。任志副院长代表中国农业科学院与国际水稻研究所就以下问题进行讨论并达成共识:品种资源交换,帮助我国筹建全国性水稻所,为我国培训水稻科技人员,合作开展杂交水稻组合研究、水稻组织培养研究、红萍应用研究,聘请我国水稻科技资料编译人员,参加国际水稻试验计划观摩考察活动等^④。1983年4月5日,以斯瓦米纳森所长为首的国际水稻研究所代表团同中国农业科学院会谈有关1983—1984年双边合作计划^⑤;1989年10月9日—11日,中国水稻研究所落成典礼暨国际稻作科学讨论会在杭州举行。时农业部部长何康、原浙江省委书记李泽民、国际水稻研究所所长兰帕博士为庆贺典礼剪彩,副总理田纪云发来了“热烈祝贺中国水稻研究所落成”的贺词。同时期,我国与CGIAR及下属研究中心开展了大量合作(见表1)。

① 卢良恕、周振寰、黄纪樟:《关于参加国际农业研究磋商小组年会的报告》,中国农业科学院国际合作局办公室内部资料,1983年11月16日,第5页。

② 张陆彪:《中国农业科学院国际合作50年》(上卷),中国农业出版社,2007年,第149页。

③ 张陆彪:《中国农业科学院国际合作50年》(上卷),第202页。

④ 张陆彪:《中国农业科学院国际合作50年》(上卷),第150页。

⑤ 张陆彪:《中国农业科学院国际合作50年》(上卷),第152页。

表 1 20 世纪七八十年代我国与国际农业研究磋商组织及下属研究中心主要合作一览表

时间	合作大事记	合作单位
1983 年 4 月	CGIAR 主席、世界银行副行长 Warren C. Baum 访华,向时任中国农牧渔业部部长林乎加提出中国申请加入 CGIAR 的建议。	国际农业研究磋商组织 (Consultative Organization for International Agricultural Research, 简称 CGIAR)
1983 年 11 月	时任中国农业科学院院长卢良恕率中国代表团第一次参加 CGIAR 年会。	
1984 年	中国正式加入 CGIAR。	
20 世纪 70 年代初期	中国代表团参加在菲律宾马尼拉召开的联合国粮农组织 (FAO) 区域会议,期间菲律宾总统向代表团赠送了 IRRI 研发的种子。	国际水稻研究 (International Rice Research Institute, 简称 IRRI)
1976 年 10 月	IRRI 所长 Nyle C. Brady 率代表团访问中国。	
1982 年	IRRI 正式与中国开展合作研究与培训计划,牵头单位为中国农业科学院。	
1983—1987 年	穿梭育种项目成功推出 4 个品种:“金梭 1 号”“中育 1 号”“中育 4 号”和“中育 6 号”。	
1985—1989 年	在福建、湖南举办三次红萍和杂交稻培训班。	
1987 年	与中国农业科学院、中国水稻研究所在杭州联合举办“国际水稻研究会议”。	
1989 年	受加拿大国际开发研究中心 (IDRC)、丹麦国际开发署和福特基金会资助,与中国农业科学院共同主办“农村妇女适宜技术研讨会”。	
1974 年	CIMMYT 小麦育种家 Norman Borlaug 随同美国科学院植物科学家代表团访问中国,与中国建立合作关系。	国际玉米小麦改良中心 (International Maize and Wheat Improvement Center, 简称 CIMMYT)
1974 年	中国农业科学院科学家许运天率团访问 CIMMYT 总部。	
1979 年	中国农业科学院科学家辛志勇作为访问学者赴 CIMMYT 总部进行 6 个月的合作交流,是第一位来自中国的长期访问学者。	
1984 年	中国遗传育种学家庄巧生院士当选为 CIMMYT 理事。	
1984 年	与中国开展穿梭育种合作项目。	
1985 年	中国利用 CIMMYT 种质育成的“宁春 4 号”通过审定并成为主栽品种。	
1987 年	与中国签署关于小麦抗赤霉病穿梭育种合作协议。	
1988 年	在昆明和南宁召开“第三届亚洲玉米大会”。	
1978 年 3 月	中国农业科学院代表团第一次访问 CIP。	国际马铃薯中心 (International Potato Center, 简称 CIP)
1978 年 8 月	CIP 代表团第一次访问中国。	
1985 年 11 月	建立 CIP 北京联络处。	
1987 年	中国农业科学院科学家沈谨朴受邀担任 CIP 理事,是 CIP 第一位中国理事。	
1988 年 8 月	国际植物遗传资源委员会 (IBPGR, 国际生物多样性中心前身) 与中国农业科学院正式签署《中国农业科学院与国际植物遗传资源委员会关于发展科技合作并在中国设立东亚地区办事处的谅解备忘录》。	国际生物多样性中心 (Bioversity International, 简称 Bioversity)
1989 年 5 月	IBPGR 东亚地区办事处在中国农业科学院正式成立。	
1974 年	中国科学家访问 ICRISAT 总部,开启双方合作交流。	国际半干旱地区热带作物研究中心 (International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics, 简称 ICRISAT)
1985 年	山东省花生研究所所长禹山林在 ICRISAT 进修 6 个月。	

续表1

1988年5月	与中国农业科学院在印度签订谅解备忘录。	
1989年9月	ICRISAT科学家小组访问中国农业科学院和相关研究中心。	
1985年	接待首位中国来访科研人员,随后与中国农业科学院逐步开展合作交流。	国际食物政策研究所 (International Food Policy Research Institute, 简称IFPRI)
1982年	中国农业科学院邀请ICARDA代表团考察中国蚕豆生产与研究情况。	
1987年	与中国农业科学院签署合作协议。	国际干旱地区农业研究中心 (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, 简称ICARDA)
1989年	与中国农业科学院、浙江省农业科学院在杭州联合举办“国际蚕豆学术讨论会”。	
1988年	与中国热带农业科学院签署华南地区木薯品种改良研究与木薯农学研究协议。	国际热带农业研究所 (International Institute of Tropical Agriculture, 简称IITA)

资料来源:中国农业科学院国际合作局编著:《中国与国际农业研究磋商组织战略合作三十年》,中国农业科学技术出版社,2013年,第159-185页。

三、我国与国际农业研究磋商组织合作内容

(一)种质资源交换

科技兴农,种业先行。中国历来重视农作物种质资源的引进,不断从世界各地引进种质资源,其目的在于实现粮食自给自足,进而为世界粮食安全做出巨大贡献。

1. 水稻

20世纪七八十年代,国际水稻所培育的系列水稻享誉全球。其突出代表为“国际稻36号”(IR36),该品种是由来自印度、印尼、中国、越南、菲律宾和美国的13个亲本复合杂交而培育出来的。具有早熟、高产、能抗四种病害和四种虫害^①等优良性状,同时对一些不良环境^②有一定的耐性和适应性。1978年,全印联合水稻改良项目试验中“IR36”在全印度56个点的16个品种中名列第一。1981年,确认“IR36”为可在全印种植推广的品种。“IR36”在柬埔寨、老挝、马来西亚、缅甸、孟加拉国、斯里兰卡等国都是被推荐或经过试验表现较好的品种。我国于1976年引入,开始作为亲本使用。据农业经济学家估计,亚洲的农民由于种植“IR36”,每年可额外增收500万吨水稻,使农民增加10亿美元的收入。由于它的抗病虫害性能,使农民节省近5亿美元的农药费用^③。中国与国际水稻所种质资源交换始于20世纪70年代中期。到20世纪80年代末,中国科学家将6000多份水稻品种送给原国际水稻遗传种质资源中心,保存于国际水稻基因库中。同时国际水稻所也向中国输送了近2万份水稻栽培品种和1000多份野生稻种。此外,1983—1987年,中国在与国际水稻所开展的穿梭育种合作项目中分别培育出了“金色穿梭1号”“中育1号”“中育4号”“中育6号”等优质水稻品种^④。

2. 小麦

国际玉米小麦改良中心的麦类资源十分丰富,到20世纪80年代初期,已保存普通小麦、硬粒小麦、

① 四种病害具体指稻瘟病、白叶枯病、通格罗病和草丛矮缩病;四种虫害具体指稻褐飞虱生物型1和生物型2青叶蝉、稻瘿蚊和稻螟。
② 不良环境指盐碱土、铁、硼、铝离子造成的毒害和缺锌、缺铁等。
③ 章一华:《世界种植最广泛的水稻品种——国际稻36号》,《世界农业》1983年第5期。
④ 中国农业科学院国际合作局办公室:《中国与IRRI:合作的历史及取得的成就和影响》,内部资料,2007年。

小黑麦、大麦等麦类资源共7万余份^①。早在20世纪70年代,江苏就或直接或间接地从该中心引进了数以百计的小麦品种和高代品系。1976—1978年中国农业科学院国际玉米小麦改良中心从1000余份小麦种质中筛选出“0483”“0230”“0103”等小麦高代品系,经云南省弥渡县良种场3年多的试验鉴定,1983年被正式认定为云南省优良品种,在全省大面积推广利用^②。20世纪80年代中期,国际玉米小麦改良中心开展了为期5年的试验,选用我国亲本50多个,按照不同服务地区和存在问题配置组合,育成一批表现优秀的杂交后代^③。

3. 玉米

我国于1973年开始从事优质蛋白玉米(QPM)^④育种工作,起步阶段的育种材料就是从国际玉米小麦改良中心引进的,承担该项研究工作的有中国农业科学院、中国农业大学、山东省农业科学院等,育成了“鲁玉13”“中单206”“农大107”等高产优质杂交种,并在生产上大力推广。我国QPM育种的成功,引起了国际玉米小麦改良中心的重视,于是他们在1996年恢复了之前中断的QPM的育种工作。1986年,江苏省农科院引进了10个QPM群体中的9个亚热带类型的群体,并于1987年进行了春、夏两季的初步鉴定,目的在于了解这些低纬材料在南京地区的适应能力,改良现有玉米品质和开发其产量潜力^⑤。1988年山东省农科院承担了两项国际玉米小麦改良中心的玉米试验,引进材料24份,在山东省农业科学院试验农场春播田中进行了试验和评价。实验结果证明,国际上经过改良的玉米虽然不能在中国的农业生产上直接应用,但还是有很大的参考价值^⑥。

4. 马铃薯

对于中国来说,马铃薯是外来物种,种质资源有限、遗传基础狭窄,不利于马铃薯产业的发展。我国有计划地开展马铃薯引种工作自1934年起,由时中央农业研究所从英国引入King Edward VIII等4个品种。之后,该所又先后于1940、1943和1947年三次大量引种^⑦,新中国成立后,我国也从欧美引入普通栽培种(*S. tuberosum*)类型铃薯资源^⑧。这些品种在中国马铃薯生产中起过重要作用,但长期以来,由于反复利用少数亲本材料,使其基因日趋单一,因此很难再选出更好的品种,在这样的情况下,扩大基因库是提高马铃薯生产的关键因素^⑨。到20世纪七八十年代,我国马铃薯新品种选育普遍处于“爬坡”阶段,育种单位花费许多人力、物力,仍难育出具有较大突破性的新品种。其主要原因是马铃薯资源贫乏,基因率狭窄,杂交双亲血缘关系近^⑩。为改变我国马铃薯种质资源贫乏受限的现状,我国正式开启从国际马铃薯中心引进优质资源的历程。在1978—1986年之间,我国以试管苗、杂交实生种子和块茎的形式,从国际马铃薯中心引进各类马铃薯资源1600多份。经过试验“中心24”^⑪是国际马铃薯资源利用最成功的例子。

除了在水稻、小麦、玉米、马铃薯等方面开展种质资源合作以外,我国与国际农业磋商组织还在大麦、木薯等方面进行合作。实践证明,种质资源交换不仅丰富了双方的种子资源库,而且在提高农作物

① 岳大华:《国际玉米、小麦改良中心麦类种质研究工作的新进展》,《作物品种资源》1985年第2期。

② 邱时桃:《国际玉米小麦改良中心的几个小麦品系在我国云南省推广利用》,《作物品种资源》1985年第1期。

③ 曹旻、徐素珍、牟素莲:《国际玉米小麦改良中心小麦抗赤霉病育种动态》,《作物品种资源》1989年第1期。

④ QPM是唯一包含全部必需的氨基酸的谷物,且比例最佳,可以补充人体所需的膳食纤维。

⑤ 韩建明、张初贤、祝燕萍:《九个国际玉米小麦改良中心玉米群体的引种鉴定》,《作物品种资源》1989年第3期。

⑥ 王桂林、张树娥、张军等:《国际玉米小麦改良中心玉米品种引进试验》,《山东农业科学》1990年第4期。

⑦ 夏平:《国外种质资源在我国马铃薯生产中的应用》,《中国马铃薯》2000年第1期。

⑧ 王新伟:《CIP资源在我国马铃薯育种工作中的应用》,《马铃薯杂志》1996年第3期。

⑨ 王桂林、宋伯符:《国际马铃薯中心马铃薯资源在中国的利用情况》,《作物品种资源》1994年第1期。

⑩ 王新伟:《CIP资源在我国马铃薯育种工作中的应用》,《马铃薯杂志》1996年第3期。

⑪ “中心24”表现中晚熟,生长期110天左右,食味好,淀粉含量16%,粗蛋白2.3%,抗晚疫和卷叶,高抗癌肿病,适宜密度为4200~4700株/亩。推广后主要分布在山西、内蒙古、甘肃、宁夏、云南等省区。见宋伯符:《抗病高产马铃薯品种——中心24》,《作物杂志》1992年第1期。

产量、改善品质、提升农作物对恶劣环境的适应性等方面发挥了积极作用。

(二)项目合作及人才交流

我国与国际农业研究磋商组织及其下属研究中心通过项目合作的方式,推动了一些攻关课题的完成,加快了我国的科学研究水平与世界发达国家先进水平接轨的速度。如与国际玉米小麦改良中心合作的“热带和亚热带玉米研究”以及“优质蛋白玉米研究”,均从1985年延续到2012年;与国际马铃薯研究中心进行的“马铃薯与甘薯”研究与推广项目从1986年持续到2000年;1983年国际生物多样性中心与我国合作“支持中国国家基因库建设”项目等,均给我国带来重大的社会效益和经济效益,同时也为我国培养了一批科研人员。

1. 合作项目

(1)亚洲水稻种植制度协作网。亚洲水稻种植制度协作网是国际水稻所于1974年发起组织的,1980年共有十个成员国^①。由于成员国中80%以上没有水稻灌溉条件,而我国稻田种植历史悠久,水稻种植制已由过去简单的增加复种指数,进入一个以多种植方式并存、合理搭配运用为特点的新阶段,鉴于此,协作网迫切希望我国加入。1981年3月,在菲律宾召开的水稻种植制度学术会议上,他们提出非正式的邀请,1982年我国专家第一次参加了亚洲水稻种植制度协作网工作组会议^②。中国试点考察及第二次协作会议于1985年在成都召开,会议提出的“不同生态区商品农业种植结构和配套技术研究”成为全国性协作课题,正式列入国家“七五”期间农业科学研究计划^③。

(2)小麦赤霉病穿梭育种合作项目。在20世纪70年代中期,中国小麦科学家访问了国际玉米小麦改良中心,并选择了许多小麦品系。这些品种在春播小麦区进行了筛选和推广,其中一些品种表现良好,总播种面积达290万公顷。中国与国际玉米小麦改良中心从1984年开始在中国东南冬麦区(江苏)、西南冬麦区(四川)、北部冬麦区(河南)和东北春麦区(黑龙江)等四个区域开展穿梭育种研究,合作内容包括小麦优异种质交换及抗病性鉴定研究,面条、面包等小麦品质改良及品质性状的稳定性研究等。另外,还引进了小麦育种的理论和方法。

除此以外,我国还与CGIAR及下属研究中心签订了多项合作备忘录,比如1979年1月3日—8日,国际水稻研究所所长布雷迪博士访问中国农业科学院,与何光文副院长就双边开展科技合作问题举行了会谈,并签署了《中国农业科学院与国际水稻研究所关于开展科学技术合作的会谈纪要》。1988年9月,中国农业科学院与国际植物遗传资源委员会签署科技合作及在北京设立东亚办事处的谅解备忘录^④。

2. 人员交流

(1)培训人员

20世纪七八十年代,我国聘请国际农业研究磋商组织下属研究中心专家来华讲学、技术指导,开展合作交流,派遣出国留学人员、访问学者,提升了我国科研人员的科研素养和研究水平。20世纪80年代末期,我国的科学家还参加了由国际水稻所举办的“遗传资源与作物管理”和“数据库管理”培训活动^⑤。国际马铃薯研究中心先后在四川举办了“组织培养技术”培训班,在北京举办了“马铃薯青枯病”培训班,在呼和浩特开展了“马铃薯病毒鉴定技术”培训活动,在云南举办了“马铃薯快繁技术”培训,在黑龙江克

① 1975年成员国有菲律宾、印度尼西亚、孟加拉国,1976年增加了泰国、斯里兰卡,1977年新增尼泊尔和马来西亚两国,1979年增加了韩国,1980年又增加了缅甸、印度。

② 参鄒超亚:《亚洲水稻种植制度协作网概况》,《耕作与栽培》1982年第2期;过益先:《亚洲种植制度协作网》,《农业现代化研究》1982年第3期。

③ 《亚洲种植制度协作网中国试点考察及第二次协作会议在四川召开》,《农业科学导报》1985年第1期。

④ 张陆彪:《中国农业科学院国际合作50年》(上卷),第202—203页。

⑤ 中国农业科学院国际合作局办公室:《中国与IRRI:合作的历史及取得的成就和影响》,内部资料,2007年。

山举办了“马铃薯种质资源”培训班等^①。根据协议,国际马铃薯研究中心与中国农业科学院于1988年6月4日至14日在江苏省徐州甘薯研究室举办了国际马铃薯中心第八地区甘薯组织培养和种质管理培训班,来自全国甘薯产区的10个农科院(校)的学员参加了培训^②。我国自1984年开始成为国际玉米小麦改良中心的资助国之一,中国农业科学院系统每年派出6~10名专业人员前往该中心培训和开展合作研究。在加拿大国际发展研究中心、丹麦国际开发署以及福特基金会资助下,中国农业科学院与IRRI于1989年共同主办了“农村妇女适宜技术研讨会”^③。

(2) 学术交流

在20世纪七八十年代,我国多次派科研人员参加国际农业研究磋商组织及下属中心举办的学术活动,如1979年10月23日—30日,经国务院批准,由中国农业科学院和国际水稻研究所联合主办的“国际水稻研究讨论会”在广州和长沙召开。参加会议的有国际水稻研究所和孟加拉国、印度、印度尼西亚、斯里兰卡、泰国等国的农业科学家17人,中国科学家15人。会后,国际水稻遗传学家张德慈博士应中国农业科学院邀请,于10月31日—11月9日在我国上海、北京等地访问,与我国水稻科学家进行广泛的接触和学术交流,并访问了中国农业科学院品种资源所。1981年11月3日—15日,中国农业科学院柑橘所叶荫民所长,应邀参加国际植物遗传资源委员会在日本筑波科学城召开的柑橘遗传资源研究会和1981年国际柑橘会议。1983年4月18日—22日,中国农业科学院徐冠仁、章一华、过益先、林葆、闵绍楷和福建省农业科学院刘中柱等8位科学家在菲律宾马尼拉出席国际水稻研究所召开的“1983年国际水稻研究会议”^④。1987年,中国水稻所、中国农业科学院与IRRI在杭州共同主办了国际水稻研究大会,来自27个国家及国际组织的103名代表参加了会议^⑤。

四、我国与国际农业研究磋商组织合作的特点与意义

20世纪七八十年代是我国与国外种子技术不断融合的时代,也是我国与多边国家共同发展的时代,尤其是我国与国际农业研究磋商组织的合作,丰富了双方的种质资源,提升了农业科研能力,推动了我国农业科技发展,也为以后的发展提供了宝贵经验。

(一) 合作的特点

第一,参与为主,合作逐渐深入。在早期合作中,我国多是以参与者的身份开展合作的。在特定的历史时期,让中国科技人员有机会参与国际合作,了解外面世界,了解国际科技合作的规则。期间,中国与各中心合作关系也越来越稳定和深入,到20世纪90年代以后,一些研究中心在中国设立了办事处和实验室,如1997年11月成立的国际玉米小麦改良中心、国际水稻研究所北京办事处、国际食物政策研究所北京项目办公室。2004年5月18日由中国农业科学院和国际家畜研究所共同组建的“中国农业科学院—国际家畜研究所畜禽牧草遗传资源联合实验室”是首个国际家畜研究所总部之外的实验室。

第二,以大规模生产试验为主要合作内容。在全民动员大搞农业生产的背景下,尤其是在70年代早期“文革”特殊背景下,我国与国际农业研究磋商组织的合作多以生产试验形式开展。以水稻为例,借助国际水稻所的渠道,全国各地在世界范围内寻找成千上万种水稻品种进行远缘杂交和样本培植,在较短时间内就迅速完成了大量的样本试验,是今天的研究机构都难以完成的跨省区甚至国际的大规模高

① 陈伊里:《1987年我国马铃薯学术活动频繁》,《中国马铃薯》1988年第2期。

② 孙近友:《甘薯组织培养和种质管理技术培训班在徐州举办》,《作物品种资源》1988年第4期。

③ 中国农业科学院国际合作局办公室:《中国与IRRI:合作的历史及取得的成就和影响》,内部资料,2007年。

④ 张陆彪:《中国农业科学院国际合作50年》(上卷),第192页。

⑤ 中国农业科学院国际合作局办公室:《中国与IRRI:合作的历史及取得的成就和影响》,内部资料,2007年。

劳动密集型研究^①。

第三,全方位、多层次的合作。从前述合作可以看出,我国与国际农业研究磋商组织的合作包含了交换种质资源,研究项目合作、科研人员的培养和技术人员的培训等。这些合作对推动我国农业科技的发展起到了很大的作用,同时将我国一些种植经验、研究成果进行推广,如福建农科所关于红萍的研究就引起国际水稻所相关专家的重视。双方进行合作育成了一个生长快速、生物产量高、耐盐的红萍品种,并对其加以推广。

(二)合作的时代意义

第一,快速提高我国农业科技水平。受极“左”路线影响,全国农业系统机构裁撤、人员下放、仪器搬迁等造成了难以估量的损失,农业科研部门和农业教育单位成了“重灾户”,农业科技事业遭受了新中国成立以来最严重的浩劫。“文革”结束后,农业科技百废待兴,此时,我国与国际农业研究磋商组织的合作,获得了大量实用技术,为解决我国人民温饱的问题做出了巨大贡献。以甘薯脱毒茎尖组织培养为例,国外在20世纪七八十年代已经在生产上普遍应用,我国通过与国际马铃薯研究中心合作“脱毒甘薯技术”项目,使得国内科学家掌握了相应的脱毒技术,从而大大提升了甘薯的产量,也改善了品质。没有这个合作项目,我国甘薯病毒研究还要摸索一段时间^②。

第二,提供世界了解我国的路径。农业是民生领域,而在整个70年代初期,我国农业科技与两大阵营的合作均处于断档期,唯有与国际农业研究磋商组织没有中断。我国和CGIAR保持持续合作的关系,有效促进了我国的农业发展,也为世界了解中国提供了窗口,更为以后中国与西方国家进行农业科技合作奠定了基础。1976年10月7日—26日,受中国农业科学院的正式邀请,IRRI所长N.C.Brady带队的7位科学家考察团访问中国,进行了20天的考察,到访了中国农业科学院、中国农学会、江苏省农业科学院、中国科学院南京土壤研究所、上海农业科学院、广东省农业科学院、中山大学等单位,深入探讨双边科研合作和人员交流的可能性。1979年4月,林世成、袁隆平等科学家受邀参加在IRRI召开的国际水稻会议,袁隆平做了《中国杂交水稻育种》的学术报告,这是中国首次对外正式宣布三系杂交水稻在中国研究成功并开始大规模推广,引起各国科学家的高度关注^③。1986年10月,中国在湖南长沙主办了第一届国际杂交稻学术讨论会,从而确定了中国在水稻科研方面的领先地位,来自22个国家的120位科学家参加了这次会议。

第三,进一步学习现代科学研究范式。经过几千年的传承,我国在传统农业方面积累了丰富的经验,但是现代农业科研范式需要进一步提升,在与国际农业研究磋商组织的合作过程中,我国科研人员从了解到熟悉直至最后掌握了现代科学研究范式。如部分中国水稻专家就是通过前往国际水稻所访学,掌握了“研究工作组织方法”“专业间的协作问题”“如何组织专家学术讨论会”以及如何培养一个科学家的科研素质等^④。

结 语

国际农业研究磋商组织自1971年成立以来,不断拓宽研究内容和范围。在研究内容方面,CGIAR从最开始针对作物改良来实现粮食增产的研究,扩展到如何创新耕作的制度与方法,还要考虑作物生长

① 韩露露:《文革时期中国农业科技进步研究》,南京农业大学硕士学位论文,2007年。

② 中国农业科学院国际合作局编著:《中国与国际农业研究磋商组织战略合作三十年》,中国农业科学技术出版社,2013年,第55-56页。

③ 2022年4月25日作者在与中国水稻所汤圣祥老先生交流时获得口述资料。

④ 赵永新:《科研艺术与科学家的素质——国际水稻研究所张德慈博士对中国进修生的谈话》,《世界科学》1982年第9期。

所处的环境和条件。此外,研究的范围也从作物延伸到畜牧业问题(主要在非洲)和农业发展的政策、制度问题。CGIAR还是20世纪六七十年代“绿色革命”的发起者,它通过传播西方先进的技术与优良品种实现亚洲和拉美等饥荒地区的大幅度增产;其次,它拥有全球最大的种质资源储备,其中的绝大部分都向全球公益性研究机构无偿提供;另外,它还有几千名世界一流的农业科研人员,与全球众多的科研机构建立了合作关系,如此广泛的研究网络和影响力也使得该组织拥有在全球农业科技治理领域的高度话语权。

我国与国际农业研究磋商组织合作,能够让双方互补共赢。20世纪七八十年代的中国急需通过现代农业科技水平的提高来增加粮食产量,从而解决老百姓的温饱和工业原材料问题。以小麦为例,中国农业科学院科技情报研究所曾预测“小麦1990年亩产351.2斤或366.6斤,2000年亩产450斤或492.7斤才能满足国内需求”。据资料分析,1949—1978年美国小麦单产增长一倍,生产率的提高中有71%来自科学技术的作用^①。中国小麦栽培历史悠久,麦区辽阔,数千年来通过农民的不断选择培育,形成大量不同类型的品种,在不同的自然环境和栽培条件下各有其高度适应性,在生产上起到了显著的作用。金善宝和刘定安在1962年3月就确定了当时已有623个(不包含中国台湾)小麦品种^②,从1962—1982年,在20年的时间里中国小麦品种又增加了468个^③。这些品种先后在中国大面积生产。20世纪70年代以来,中国在选育和推广品种方面有了长足进步,特别在抗倒伏性上有了明显改进,抗病性也有所提高。中国小麦种质资源以及育种技术的发展,让双方都看到了合作共赢的发展方向,进而提高了合作的意愿,加快了合作进程。

作为“世界农科院”,国际农业研究磋商组织15个研究中心几乎覆盖了所有的农业研究领域。多数中心成立于20世纪六七十年代,以作物、畜牧类别进行分类和命名的特征较为明显,这与我国的农业科研机构设置情况极为相似,合作对应程度较高。在20世纪七八十年代,CGIAR与我国多家科研机构和大学建立了合作伙伴关系和合作平台,极大地促进了双方在各领域的合作交流。

由于CGIAR对我国农业科技创新和发展做出了重要贡献,借助CGIAR为资源库,我国作物种质资源储备得到极大丰富。我国自CGIAR引进的作物种质资源累计约6万份,占我国长期作物种质资源总量的1/7,为杂交水稻、高品质小麦等主要农作物的育种工作奠定了坚实基础,对维护我国粮食安全发挥了重要作用;以CGIAR为合作平台,我国农业科技的软实力得到显著增强;以CGIAR为培训基地,我国农业科技高端人才队伍不断壮大;以CGIAR为沟通桥梁,我国融入全球科技创新网络的步伐显著加快。

当前,科技已成为农业发展的核心驱动力量。但与建设世界科技强国的要求相比,我国农业领域关键性、前瞻性技术等短板依然突出,核心技术创新能力与国际先进水平相比,还有较大差距,顶尖人才和团队仍较为缺乏。借助CGIAR广泛的合作网络,不仅可有效带动我国优势品种与适用技术走出去,也可有力地帮助我国参与构建全球和区域农业科技合作网络,与广大发展中国家共同提升农业创新能力,加快构建农业科技命运共同体,务实服务“一带一路”倡议和外交大局。同时CGIAR中立性、公益性国际组织的性质,可为我国打破技术封锁、开展国际农业科技创新合作提供重要平台;通过加大对CGIAR等多边机构的投入和支持力度,深度参与全球农业科技合作,尤其是以科技合作促进经贸合作,能够积极助推“一带一路”建设,巩固强化多边阵营,构建开放治理新格局。

(责任编辑:胡文亮)

① 中国农业科学院科技情报研究所:《2000年我国农作物科学技术和生产发展预测(二)水稻、小麦、玉米》,中国农业科学院科技情报研究所,1983年,第31页。

② 金善宝、刘定安主编:《中国小麦品种志》,农业出版社,1964年,序言。

③ 金善宝主编:《中国小麦品种志1962—1982》,农业出版社,1986年,编辑说明。