

【农史研究】

中央农业实验所在中国近代作物学 发展中的作用

邓丽群

(南京农业大学 中华农业文明研究院,江苏 南京 210095)

摘 要:顺应时代发展的需要,中央农业实验所成立,标志着中国近代国家级农业科研机构的产生,它引领着中国近代作物学发展进入一个新阶段。在中央农业实验所的领导下,开展作物学研究,征集优良作物品种,进行作物品种分类,改进栽培耕作方法,选育稻麦棉等良种。它汇聚、培养优秀人才,聘任外国著名专家,是作物学发展的人才基地;积极推广良种和作物栽培技术,开展国内外作物学交流,创办刊物,出版论著。它的创建,提高了作物生产水平,对中国近代作物学发展作出重要贡献,有力地推进了中国近代作物学的发展。

关键词:中央农业实验所;近代作物学

中图分类号:K250.6 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-7465(2019)03-0147-08

一、引言

清代晚期,随着国外农作物科技成果的大量引进,中国已经开始尝试以科学方法进行作物生产实验和推广工作,各级农业试验机构纷纷成立,推广西方先进技术。农业试验机构与农业学堂互相合作,宣传新型农具,辅导新式耕种技术;引进国外良种,试验改良农作物;开办培训班,派教员下乡演讲;出版农书和报刊等,传播作物学知识^[1]。这些机构是中国近代作物学研究的初步尝试和探索,作物学发展由此起步。

1898 年,育蚕试验场在上海成立,这是中国近代第一所农业科研机构。试验场引进国外优良蚕种,改进本地蚕种和饲养方法。1902 年,直隶农事试验场在保定创办,是中国近代第一所具有一定独立意义的农业科研机构,也是近代农业发展进程中最早建立的省级农业试验机构。直隶农事试验场试种了国外的玉米、棉花和大麦等作物,在作物栽培方法的改进、作物品种的更新以及新技术推广等方面进行了研究并取得了一定成绩。1903 年,清政府明令要求各省设立农事试验场,各省的农事试验机构逐渐建立起来。1906 年,农工商部在北京成立农事试验场,分农林、蚕桑、动物等科,进行试验,“均就各直省解到物品,以及外洋各国选购种子,分别试验,以相土宜,而兴地利”^[2]。1907 年在北京成立中国第一个国立的农事实验场,科学试验国外购进和各省选送的作物。在此期间,各州府县的农业机构纷纷建立,如省立的山东、直隶、江西、奉天农事试验场等等。自 1897—1911 年间,各地相继成立的各级农业机构有 40 余处^[3]。

辛亥革命后,中国农业科研机构继续向前发展。北洋政府开始对晚清遗留的农业研究机构进行改造,1906 年北京设立的农事试验场改称“中央农事试验场”,进行改组扩建,但到 1920 年代已经名存实亡。北洋政府还根据地方农业特色建立了水稻试验场、麦作试验场、棉花试验场

收稿日期:2017-07-17
基金项目:南京农业大学中央高校基本科研业务费人文社会科学研究基金“20 世纪以来我国作物学学科发展研究”(SK2015016)
作者简介:邓丽群,女,南京农业大学中华农业文明研究院博士生。

等专业性试验场。1927年南京国民政府成立后,农事试验场和农业研究机构的数量增加。据实业部统计,到1934年全国共有552个农事试验场^[4]。国民政府于1928年设立农矿部,1930年与工商部合并为实业部,组建了中央农业实验所(以下简称中农所)。在这些农学科研机构中,中央农业实验所由于其国立特殊地位,作出的贡献最突出。它的成立促进了中国近代作物学研究的兴起,从此作物学开启了新的篇章。

二、中农所成立与中国近代作物学的兴起

20世纪30年代初期,由于连年的战争和自然灾害等因素,导致中国农村经济濒临破产,农村凋零,传统农业陷入危机。当时南京国民政府工作的重点之一是复兴农村。为稳定社会,解决农村生产困境,南京国民政府努力推进传统农业向现代农业的转变,进行试验研究,促进农业发展。一时间各省的农事试验场及农业研究机构内部得到充实和调整,数量增加,但各自为政,力量薄弱,不能有机地合作,有的距离远无法及时联系,人才、技术等也不平衡,导致全国的作物改良工作无法统一规划,阻碍了我国作物改良事业的进一步发展。为改变这种局面,推进农业科研、改良与推广,解决农业生产技术落后和农村贫困的现状,就需要中国农业科研单位通力合作,共同推动科研工作的发展,建立统一的农业科研推广机构越来越引起社会各界人士的重视,有识之士大力呼吁建立中央农业研究机构,并被提上政府的议事日程。

1931年4月25日,在邹秉文等人的努力推动下,实业部下令拟办中央农业研究所(后改名中央农业实验所),筹备主任为穆湘玥,副主任为钱天鹤,筹备委员为邹秉文、沈宗瀚等14名国内外专家^①。1932年1月,中农所在南京正式成立,标志着中国近代国家级农业研究机构的出现,全国性的农业科技研究工作正式启动。它“直隶于实业部为全国研究改良推广农业最高机关”^②,是全国农业科学研究机构和主管农业技术改进的领导机关,负责农业的研究、调查、实验改良和推广工作^③。中农所成为全国农业科学研究中心,是中国近代农学研究体制化进程中的里程碑,有力地推动了中国近代作物学研究的发展^[5]。

中农所成立后,开展了多个学科的研究试验工作,但所取得的成就几乎全集中在作物种子改良及栽培方面,作物学发展成绩显著。由于现实社会的需要,为解决亿万人民“穿衣吃饭”的困难,中农所对大田作物中的水稻、小麦、棉花等这几种主要作物研究较多,这也可以从中农所的组织机构设置中得到体现。因为这几种作物在作物学发展上用力较多,成就也突出,本文也重点选取这几种主要作物进行研究。

根据中农所各时期的组织章程,中农所所长、副所长各有一名。所长刚开始由实业部提请国民政府任命,副所长为简任,后来修正章程,两个都是简任,并规定其他人员的任命方式和要求。根据形势的发展,中农所调整机构设置,加强管理。刚成立的中农所分植物生产科、动物生产科和农业经济科等3科,其中植物生产科设农艺、森林、植物病虫害和土壤肥料4个系^[6]。中农所迁渝后,按照新规程,内部改组分设稻作、棉作、麦作杂粮、园艺、森林等十一个系^④。中农所作为全国农林技术的总枢纽机关,在各省分设工作站。1934年,为改良全国棉花生产,设立中央棉产改进所,两所共同主管棉花科研与推广事务。1935年,由于我国米、麦生产不敷分配,政府于中农所内附设全国稻麦改进所,所内组织计分稻、麦两组,合作促进稻麦改进事业的发

① 资料来源:中央农业实验所筹备委员会,《筹备中央农业实验所之经过》,1932。

② 资料来源:《中央农业研究所组织章程草案》,1931。

③ 资料来源:江苏省农业科学院院史资料编写小组,《江苏省农业科学院院史(资料汇编讨论稿)第一部分(1931—1949)——原中央农业实验所史》,2006。

④ 资料来源:中央所简讯,《本所沿革及西迁经过》,1949。

展。抗战时期,两所被撤销,由中农所主持全国稻麦棉的改进事业^①。

农业科研与领导机构中农所的成立,引领着中国作物学发展进入一个新的阶段,推进了中国近代作物学的兴起。在中农所的领导下,“自民国二十二年至二十六年秋抗日战争开始为止……是中国农业学术发展的黄金时代”^②。这也是作物学发展的黄金时代,中国近代作物学逐步走向成熟。

三、中农所领导下的中国近代作物学研究

作物学包含作物栽培与耕作学和作物遗传育种两个二级学科,作物学的研究主要通过这两个学科的发展来体现。发展作物生产,提高作物生产水平,主要依靠作物的遗传改良和作物生长条件的改善。中农所虽然经过战争,遇到资金短缺等许多困难,一度影响作物学的发展,但作为国家级的农业科研机构,在中农所的统筹规划和领导下,中国近代作物学开展研究,仍然取得不少成就,尤其在稻麦棉等主要作物的育种、栽培耕作方法等作物学方面,开展了多项科研活动,促进了中国近代作物学水平的提高。

(一) 征集优良作物品种,进行作物品种分类

种质资源是作物育种工作的物质基础,中农所非常重视种质资源的收集保存工作。中农所成立后,开始从国内外征集丰富的作物育种材料,在农作物品种资源的征集、整理、分析、利用方面达到了较高水平,为中国近代作物育种的发展打下了坚实的基础。

1934年,中农所聘请中央大学植物分类学教授耿以礼主持中国禾本科作物品种分类,这是稻麦育种的基础性工作。1933年中农所派员分赴长江上下游各省搜集稻种5万余穗,1934年从日本、印度等国征集稻种四五百种,从美国征集十数种^③。从1933至1935年,中农所从国内外共征得水稻品种2031个,1936年又征集89个,分早中晚3组,先在南京,抗战期间在云南、贵州等省进行品种试验,以各地最优秀品种为对照,重复10次,确定最适合的水稻品种加以推广。“南特号”早熟水稻品种获得最优,是中国南方稻作区推广的重要品种^[7]。抗日战争爆发后,中农所西迁,将征集到的国内外稻种迁至成都、芷江、柳州等地保存。抗战胜利后,迁回南京孝陵卫保存。这些国内珍贵的育种材料,成为稻作育种的重要品种资源^[8]。到1948年,中农所共保存国内外小麦品种2214种;到1949年,共征集国内外4个棉花栽培种资源400余份^{[9]145}。这些品种资源为品种改进打下了良好基础,对育种工作的开展作出了贡献。有了良种,根据自然条件和区域试验结果,中农所确立了主要农作物水稻、小麦和棉花种植的自然区划,为种植和推广提供依据^[10]。

(二) 改进作物栽培方法,选育优良作物品种

中农所对作物栽培耕作方法进行改进,开展有关栽培耕作方面的科学试验,为农业增产提供科学依据。1935年,中农所运用开沟排水、不开沟排水及开沟灌溉三种方法,进行对小麦产量影响的试验。从1937年开始,中农所和四川省农业改进所进行耕作方法的试验,为四川两熟稻栽培奠定基础。从1942年开始,中农所扩大试验范围,又与川、黔、桂、湘、滇5省合作进行了试验,进一步论证两熟稻栽培在中国西南各省的适应区域^{[9]99}。

中农所开展了大量作物育种工作。中农所联合各育种单位在全国举办稻麦棉等大规模育种试验,标志着中国的作物育种事业进入了一个新的转折时期。中国改变原来注重观察选种的方法,开始采用遗传变异理论来指导育种试验,运用生物统计学来分析试验结果^[11]。中农所举

① 资料来源:中华农学会报,《中农所史略》,1938。

② 资料来源:沈宗瀚,《中国农业科学化之开始》,《革命文献》第75辑,1978。

③ 资料来源:《农报》,1934,1(1):15。

办品种区域试验,培育出大量农作物良种,中国的稻麦棉等主要作物育种事业获得了显著的发展。

1. 稻作 中农所成立后,根据洛夫博士拟订的计划,钱天鹤、卢守耕、赵连芳等水稻技术骨干,投入我国的水稻改良,并与各大学农学院联系并辅助湖南、广西、四川等省开展稻作育种。1933 至 1937 年中农所以江苏、浙江等 6 省所采集的水稻 7 万穗为基础进行育种,经逐年淘汰,一些新品种问世^{[9]136},培育出“中桂马房粳”“中农 4 号”“中滇 1 号”等优良新品种。

“中桂马房粳”是中农所技师黄继芳在广西育成的早稻纯系。1933 年,中农所于安徽芜湖采得单穗,后经连年选育,表现优良,确定为推广良种,适宜在广西地区种植。“中农 4 号”是中农所在四川育成的水稻良种。1938 年采穗湖南的“铁脚早”,引进四川成都参加试验。“中农 4 号”具有早熟、高产、抗倒伏的特性,特别在川东地区表现突出,被确定为适宜推广的水稻良种。“中滇 1 号”是中农所在云南省育成的中熟籼稻良种。原种“富民大白谷”1936 年被引进云南,经连年去杂纯化,表现优良。“中滇 1 号”抗倒伏、耐肥、分蘖强、高产,适宜在滇南开远、蒙自一带种植,亩产 600 多斤,比地方种多六七十斤。“中黔 2 号”是中农所与贵州省农业改进所合作在贵阳育成的中稻良种,高产、米质好、抗病虫^[12]。中农所的水稻改良主要是培育和推广优良水稻品种,保障军需民食。

2. 麦作杂粮 中农所成立后,开始从事小麦试验,选育优良品种。在洛夫的指导下,在 8 省 39 处进行区域试验,1936 年扩大到 11 省 35 处。中农所育成“中农 28 号”“中农 166 号”“中农 62 号”“中农 483 号”等优良小麦品种,其中“中农 28 号”最为有名^[13]。“中农 28 号”小麦的原种是潘氏小麦中编号为 25H112 的意大利普通小麦。1932 年秋运抵南京,进行种植观察试验。为弥补 25H112 不足,1935 年与“金大 2905”小麦杂交。1936 年秋,试验扩大到长江流域,并改名为 25V112。1939 年(民国二十八年)开始在四川推广,故被命名为“中农 28 号”。

玉米等作物改良研究亦有成效。中农所进行遗传育种试验,先后选育出“可-36”“金-2”“川大 623”等玉米优良品种^[14]。1942 年中农所与广西农事试验场合作,进行双交种玉米比较试验,其中最优良之双交种产量,在柳州超过当地种 56%,在南宁超过 69%^①。

3. 棉作 1932 年,中农所在美国育种专家洛夫主持下开展棉花育种试验,洛夫回国后,由冯泽芳主持继续进行。1934 年,中农所与全国经济委员会棉业统制会共同开展中美棉品种比较试验。结果表明,“斯字棉 4 号”“德字棉 531 号”的品质优于“脱字棉”“爱字棉”,“斯字棉 4 号”在华北各省表现显著,“德字棉 531 号”在长江流域表现突出。之后,这两个品种迅速被推广,成为最主要的推广棉种。“斯字棉 4 号”以纯系育种法育成的“泾斯棉”,选育成功后在陕西推广。该品种植株整齐,产量高。1938 年冯泽芳主持云南站工作,组织人员开展本地木棉研究,推广植棉技术,在云南成功试验推广木棉。到 1942 年,木棉推广面积达 10369 亩,取得很好的经济效益^②。

20 世纪三四十年代在作物栽培、育种方面取得的主要成绩,与中农所的组织领导是分不开的。中农所与各省农业改进机关合作,指导协助各省农业技术研究和推广,举办各种育种试验,与中央大学、金陵大学、浙江大学等国内大学的农学院合作,进行作物试验,选育出一大批作物良种,为解决战时粮棉问题起到了重大作用。

四、中农所对中国近代作物学发展的贡献

作为国家级农业科研机构中农所的成立,推进了中国近代作物学的发展,为中国近代作物

① 资料来源:广西农事试验场、农林部广西省推广繁殖站、农林部中央农业实验所广西各系联合办公室编,《科学与广西植物生产》,1943。

② 资料来源:《农报》,1943,8(7-12):98。

学发展作出了重要贡献,主要表现在以下五个方面。

(一) 汇聚、培养优秀的作物学人才

加强学科发展,人才是关键。中国近代作物学的发展也离不开杰出的作物学人才,有了他们,才能研究出对社会有影响力的作物学科研成果,提高作物学的声誉,满足国家经济社会发展的需要。而中农所则为中国近代作物学发展提供沃土,汇聚、培养了一批在国内外享有一定学术地位和影响力的优秀作物学人才和研究团队。20世纪三四十年代中农所召集了一批中国当时优秀的作物学领军人才,便于他们潜心研究,是作物学发展的人才基地。中农所聘请沈宗瀚、沈骊英、赵连芳、马保之、冯泽芳、卢守耕等人。他们都是有真才实学的作物学专家,其中大多数在欧美留学多年,活跃在国际学术前沿,成为中国作物学发展的拓荒者。他们进行科研活动,促进作物学传播与交流,为近代作物学的发展立下汗马功劳,其中不少人成为作物学发展的开拓者和新中国作物学事业的领军者。

近代中国积贫积弱,农业落后,为解决亿万人民的衣食问题,围绕棉花和粮食等作物,涌现出大批作物学家。一些作物学先驱,走出国门学习先进的农作物学知识,20世纪30年代他们回国后,始终站在作物学学术的前沿,应用学到的知识开展工作。中农所成立后,将国内农业学校自己培养的和在国外深造回国的许多作物学人才聚集起来,开展合作研究,作物学的研究力量越来越壮大。抗日战争爆发后,中农所的作物学家被直接分配到后方各省,利用自己的学识专长,推广先进的作物生产技术,指导协助各省的作物研究和推广。当时聚集的优秀作物学家有作物栽培学家徐天锡等,稻作科学家卢守耕、赵连芳、周拾禄、杨守仁、杨开渠等,大豆专家王绶等,麦作科学家沈宗瀚、戴松恩等,棉作科学家冯泽芳、俞启葆、闵乃扬等。他们不仅在作物栽培、育种方面开展科研活动,改进栽培方法,培育优良品种,还发表论著,传播交流作物学知识,指导农业科研和生产实践。在他们努力工作下,中国近代作物学研究取得了显著的成效。

以棉作科学为例。在中农所棉作专家的辛勤工作下,培育出“斯字棉4号”“德字棉531号”等良种,作为当时的推广品种,给农民带来了良好的经济效益。冯泽芳作为中国现代棉作科学主要奠基人,20世纪三四十年代主持全国棉花品种区域试验、云南木棉的调查研究等,促进了中国棉花产量和品质的提高。冯泽芳最早在中国进行植棉区划,提出的五大棉区至今沿用。根据工作的实践探索,结合国情,棉作专家发表出版诸多论著。1934年冯泽芳通过多年研究,发表了《亚洲棉与美洲棉杂种之遗传学及细胞学的研究》,刊载在中央大学《农学丛刊》上;1935年发表在美国杂志上,受到了国内外学者的广泛重视。中农所另一棉作专家俞启葆针对当时国内外对棉花性状遗传的不妥当论述,撰写了《中棉黄苗致死及其连锁性状之遗传研究》《中棉之卷缩叶与黄绿苗两突变及其连锁性状之遗传研究》,发表在《科学》杂志上,同时也刊登在英国的《遗传学杂志》上。这些发现纠正了国外专家的不当论述。其中《中棉黄苗致死及其连锁性状之遗传研究》曾获全国自然科学二等奖。这些作物学研究成果令国内外瞩目,提高了影响力,也为新中国作物学事业的发展,打下了基础。

中农所利用各种机会向作物科技先进的国家输送人才,使中国作物改良事业后继有人。20世纪40年代中美农业技术合作与交流,国内农科学子有4批共200多人获得了赴美国进修深造的机会^{[15]488},其中不少是到国外学习作物学知识。回国后,他们广泛传播留学期间学到的知识,加强国际间的交流与合作,进一步推动了中国作物改良事业的发展。中农所聘用的技术员和助理员都是国内农科大学或专科毕业,都成为中国近代作物学研究中的重要学术力量。

(二) 聘任外国知名的作物学专家

外国著名作物学家,在中国近代作物学发展中发挥重要作用。中农所为了更好地进行作物改良,接待世界著名的作物学家来华讲课、考察,如美国康乃尔大学作物育种学教授洛夫(H. H. Love)、明尼苏达大学作物育种学教授海斯(H. K. Hayes)等,聘任他们为总技师和顾问。1931

年 3 月洛夫应聘来华,在观察江苏、浙江的主要农事试验场后,对中国农作物试验制度和方法提出改进方案。1933 年,中农所聘请世界著名生物统计专家、英国剑桥大学教授韦适(J. Wishart)来华指导。韦适做了系统的学术报告,开办讲习班,指导分析育种试验结果。外国作物学专家传授西方先进的作物学知识,促进中国近代作物学的交流与发展,其中影响最大的是来华任职的洛夫。

1931 年南京国民政府会同苏、浙两省政府重金礼聘洛夫来中国。在洛夫的倡议和设计下,开展稻麦棉区域试验,进行优良品种选育。由于对美国棉作专家顾克的美棉引种提出了新的疑问,洛夫认为美棉新品种一定有优于“脱字棉”“爱字棉”的品种,主张重新举行“中美棉区域试验”,确定佳品进行推广,这也为其后棉花育种和推广提供依据。1933 年起中农所开始征集棉花品种,在长江和黄河中下游等省举行全国棉花品种区域试验。水稻、小麦的育种与棉花的引种驯化方式不同。中国近代水稻、小麦的育种方法主要采用了洛夫创立的“纯系育种法”。在洛夫的主持和指导下,中农所开展了水稻、小麦的纯系育种和区域试验。

洛夫不仅指导育种工作,还传授育种理论和方法。生物统计学技术是农作物改良的基础。1931 年夏,金陵大学主办农作物讨论会,洛夫主讲生物统计方法,给中国作物育种界介绍运用生物统计分析田间试验的新技术,促进了生物统计学在中国的普及。洛夫还根据在中国的实践,编写了《中国水稻育种法》,详述了中国水稻纯系育种的方法;根据中国材料编著《生物统计方法》,以适应中国育种工作者的需要。洛夫用国外先进的作物学知识,指导中国的作物学实践,为中国近代作物学发展作出重要的贡献。

(三) 推广良种和作物栽培技术

20 世纪三四十年代中国在作物育种、栽培方面取得的重要成就,主要是由中农所完成的。中农所成立后,与国内大学的农学院和全国各级作物科研机构建立密切联系,组织指导国内各科研单位开展作物研究,进行区域试验、播种栽培、选种育种等,选育出一大批作物良种,并进行推广,缓解广大劳动人民的温饱问题以及满足抗日战争要求。

中国近代棉花的品种改良工作最先被重视,先后选育出“斯字棉 4 号”“德字棉 531 号”等。粮食作物的育种较迟,但也育成许多优良品种。中农所培育出“南特号”“中桂马房粳”“中农 4 号”“中农 34 号”“中农玉粒早”“中滇 1 号”等一系列优良水稻新品种。据统计,中农所 1937 年推广的小麦良种有 9 种,到 1944 年增至 37 种,当中经检定的优良品种有 4 种^[16]。

作物学家研究作物种植时期、田间株距行距,积极推广两熟稻与再生稻栽培技术,增加作物产量。良种的推广工作也卓有成效。20 世纪 20 年代,中国每年要进口棉花 150 万担左右,到 1935 年就降到 100 万担以下,到抗日战争前夕,基本上能实现自给^[17]。育成适于西南各省水稻栽培的 6 种品种,其中“中农 4 号”“中农 32 号”“中农 34 号”,比土种增产 10%~15%,推广面积 400 万亩。广西工作站经过四年水稻试验,在五千余品系中选出“马房粳”与“月湖粳”二纯系,比当地优良种增产 11%~14%^①。育成的良种小麦“中农 28 号”,增产 15%~30%,育成的“中农 166 号”“中农 62 号”“中农 483 号”等杂交小麦,早熟丰产^[18]。抗日战争前夕仅有苏、浙、皖、豫四省推广小麦良种,面积 40 余万亩;1941 年扩大到八个省,面积为 60.7 万亩;到 1942 年,有十四个省推广,面积为 130 万亩^[17]。栽培技术的改进和良种种植面积的扩大,缓和了广大人民对粮棉的需求,有力地支援了抗日战争。在中农所的努力下,作物学科学研究成就显著,“全国作物育种与田间试验方法趋于一致与现代化,可与英美媲美”^{[15]288-289}。

(四) 开展国内外作物学交流

开展各种形式的学术交流活动,作物学工作者将自己的研究成果互相交流、讨论,促进作物

① 资料来源:广西农事试验场、农林部广西省推广繁殖站、农林部中央农业实验所广西各系联合办公室编,《科学与广西植物生产》,1943。

学科的发展。中农所召开研讨会及训练班,举办全国性的作物科技交流,就学科发展的情况进行报告研讨,了解作物学的最新研究动向。

鉴于推行作物生产亟需人才,中农所举办各种讨论会、研究会等,训练和培养作物科技人才。中农所每年举行农作物技术改良讨论会。1934年1月22日中农所与中华棉产改进会共同举办棉业讨论会,认真研讨了棉花的育种、推广、品评等问题,加强各省间的交流。1934年11月17日中农所举行中国作物改良研究会议,与会者83人,共同研讨中国作物改良,促进了作物改良研究事业。1936年12月8日至1937年1月9日,中农所和全国稻麦改进所联合举办第一届改良农作物冬季训练班,中外专家讨论作物育种知识,会员获益匪浅。

中农所鼓励作物学家参加主要的作物学国际科技交流活动,加强与国际科学界的联系,到国外考察,参加国际学术会议,开展国际学术交流,着力加强与世界一流的科研机构进行实质性合作,传播中国的作物学知识,学习引进国外有价值的作物学研究动向。1939年8月,副所长沈宗瀚参加第七届国际遗传学会议。1943年5月,沈宗瀚、赵连芳等专家赴美国参加战后世界粮食与农业会议,会后考察美国的小麦、水稻试验工作,借机表达了要加强中美农业技术交流合作的意向。1944年4月,所长谢家声和农林部驻美代表邹秉文一起向美国洽商战后中美农业科学文化交流和合作事项。1945年秋,由邹秉文、沈宗瀚、马保之等中方13人和郝济生、穆懿尔、卜凯等美方10人组成中美农业技术合作团,为战后农业生产的恢复与发展做准备^①。合作团对中国15个省份地区调研考察后,于1947年公布中美农业技术合作团报告书《改进中国农业之途径》,对作物改良等都提出了切实可行的计划。1943年10月,技师马保之参加农业科学访印团,考察印度农业;1947、1948年,柯象寅两次参加世界稻米会议。

(五) 创办刊物,出版论著

学术期刊和著作也是作物学发展的一个重要方面,学科发展的理论成果往往是以论文和著作的形式来表现。期刊和著作在宣传作物学科研成果、巩固学科发展等方面发挥了积极的推动作用。中农所人员在试验研究过程中,撰写科研论文和著作,刊登和出版高水平、有影响力的作物学论著,宣传、交流、转化作物学科研成果,展示科研人员风采,及时将最新学科研究成果传播,为学科发展营造一种浓厚的学术氛围,影响力更大、更持久。

中农所创办《农报》《农情报告》等定期出版物,以及各类研究报告、特刊、杂刊、年报等不定期刊物,出版了《中国作物改良会议演讲集》和《农事问答汇编》第一、二两集,其中介绍了不少国内外作物学知识,传播了作物试验研究成果,发布农业调查统计数据,对当时及其后的作物学研究具有很高的学术参考价值。中农所科研人员不光在所内刊物发表,还在各类农业学术刊物上发表大量作物学研究论文。

《农报》创刊于1935年,由中农所编印,许多著名专家在此发表文章。1935年,针对中国当时水稻育种存在的问题,庐守耕在《农报》上撰写了《吾国水稻育种之商榷》,认为当务之急是改良品种。1935年沈宗瀚撰文《中国作物育种事业之过去现在及将来》,将中国作物育种事业划分为两个时期:1915—1924年、1925—1934年。文章总结了中国的作物育种事业,认为要多聘外国专家来讲学,引进国外新技术,加强交流,促进良种的推广,并指出当前育种工作目标着重于丰产早熟、品质的改进等几个方面。1936年沈宗瀚撰文《全国小麦改良之协调计划》,根据专家的意见谈中国小麦改良的协调问题。1943年,结合世界粮食与农业会议,赵连芳写成《世界粮食与农业会议与中国农业建设》,论述了战后中国农业建设方面的问题。研究人员出版有关作物学方面的著作,系统介绍作物学知识,如王绶的《中国作物育种学》、沈宗瀚的《作物育种学》等,也是当时国内高等农业院校的重要教材,多次增订再版。这些论文和著作,其中很多成

^① 资料来源:中央农业实验所稻作系编,《中央农业实验所稻作系1937至1947年工作总报告特刊》,1949。

为作物学的开山之作,哺育了我国几代作物学科技人才。

五、结语

近代作物学的发展离不开科研机构,中国近代作物学伴随着中农所的成立而兴起,随着中农所的成长而渐渐走向成熟,之后由于抗日战争而发展缓慢。为适应国家、社会发展的需要,中农所这个国家级的农业科研机构成立,为近代作物学的发展搭建平台,而近代作物学是中农所研究内容的重要部分,充实了中农所的研究力量,所取得的成就也推动中农所不断壮大,两者相辅相成,共同发展。

作为江苏省农业科学院前身的中农所,在它十七年的发展历程中,尽管由于战争的影响,受研究经费不足等因素制约,一些作物科研没有推广到广大的农村中去,但仍在推动中国近代作物学发展方面表现卓越,取得一大批成果,使中国近代作物学发展进入了一个新时期。中农所这个全国性农业科研机构的出现,改变了中国作物学研究分散、零乱的状况,承担着组织规划全国作物学发展的任务。在中农所的领导下,开展作物学研究,作物栽培、育种方面获得了显著的发展。它汇聚了许多优秀的国内外作物科研人才,加强国内外学术交流和合作,大量引进、消化吸收外国先进的作物生产技术,出版刊物,发表论著,指导作物科研和生产实践,为中国近代作物学事业作出了巨大贡献。近代中国作物学的重要进展,主要是以中农所为中心展开的工作,所有这些也为1949年后作物学的发展奠定了基础。

参考文献:

- [1] 唐志强,肖克之.西方近代农学对清末社会的影响[J].农业考古,2007(4):77-85.
- [2] 李文治.中国近代农业史资料.第一辑(1840—1911)[M].北京:生活·读书·新知三联书店,1957:9-10.
- [3] 王利华.晚清兴农运动述评[J].古今农业,1991(3):42-47.
- [4] 张剑.三十年代中国农业科技的改良与推广[J].上海社会科学院学术季刊,1998(2):156-165.
- [5] 杨珉.中央农业实验所与中国近代农学研究体制化[J].自然辩证法通讯,2013(6):76-80,127.
- [6] 王红谊,章楷,王思明.中国近代农业改进史略[M].北京:中国农业科技出版社,2001:12.
- [7] 邵金凯.民国时期中央农业实验所的水稻改良述论[J].安徽农业科学,2008(19):8389-8391.
- [8] 李自典.中央农业实验所述论[J].历史档案,2016(4):113-120.
- [9] 郭文韬,曹隆恭.中国近代农业科技史[M].北京:中国农业科技出版社,1989.
- [10] 杨珉,盛邦跃.中央农业实验所与中国农业改进[J].农业考古,2012(3):45-50.
- [11] 沈志忠.农科留学生与中国近代农业科技体制化建设[J].安徽史学,2009(5):5-11.
- [12] 刘彦威.中央农业实验所科研活动记事[J].中国科技史料,1998(1):52-61.
- [13] 教育部教育年鉴编纂委员会.第二次中国教育年鉴[M].上海:商务印书馆,1948:813.
- [14] 洪锡钧.四川省解放前的遗传育种研究[J].中国农史,1990(2):43-47.
- [15] 沈宗瀚,赵雅书,等.中华农业史论集[M].台北:台湾商务印书馆,1979.
- [16] 蔡旭.近年来我国麦产改进工作概况[J].农业推广通讯,1945(6):19-21.
- [17] 章楷.新中国成立前半多个多世纪中我国作物育种事业概述[J].中国农史,1984(2):51-60.
- [18] 曾宇石,吴元厘,黄侃如.抗日战争时期的中央农业实验所[J].中国科技史料,1992(3):59-65.

(责任编辑:李凌)