

守正与创新： 金大和中大植物病理学学术谱系百年传承与发展历程

李占华¹ 岳丽娜²

(南京农业大学 发展规划与学科建设处, 江苏 南京 210095; 南京农业大学 植物保护学院, 江苏 南京 210095)

【摘要】肇始于金陵大学与国立中央大学的植物病理学学科团队是我国植物病理学科发展的开创者、推动者与引领者。本文在大量文献检索、学者访谈的基础上对该植物病理学学术谱系百余年的师承关系、年龄代际、发展特点及历史贡献进行了梳理和总结,分析植物病理学学术谱系经久不衰,茁壮成长之渊源,以期对我国涉农相关学科之科学发展与人才培养有所裨益。

【关键词】植物病理学; 学术谱系; 代际分析; 发展

【中图分类号】S-09;K207 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1000-4459(2021)06-0028-11

The Inheritance and Development of the Academic Pedigree of Plant Pathology in University of Nanking and National Central University

LI Zhan-hua¹, YUE Li-na²

(1. Office of Strategic Planning and Discipline Construction, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095;

2. College of Plant Protection, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095)

Abstract: The academic pedigree of plant pathology, which originated from University of Nanking and National Central University, is the founder, promoter and leader of the development of plant pathology in China. Based on a large number of literature searches and interviews with scholars, this paper combs and summarizes the teacher inheritance relationship, age generation, development characteristics and historical contributions of the academic pedigree for more than 100 years, and analyzes the origin of the enduring and vigorous development of the academic pedigree of plant pathology, in order to be beneficial to the scientific development and talent training of agriculture related disciplines in China.

Key words: plant pathology; academic pedigree; intergenerational analysis; development

金陵大学(后文简称金大)和国立中央大学(后文简称中大)是中国近代农业科技重要发源地和研究重镇,植物保护专业(尤其是植物病理学)在全国领先,有开创之功。金大和中大开创的植物病理学是我国创立最早、享有世界声誉的学科,是我国近代植物病理学的发祥地之一^①,走出了邹秉文(我国第一位

[收稿日期] 2021-06-11

[基金项目] 中国工程院战略研究与咨询项目“国内外农业新兴、前沿、交叉学科发展现状、趋势和特征”(2021-XZ-32-2);南京农业大学中央高校基本科研业务费项目“面向2035的未来农业学科布局研究”(KYXK2021008)

[作者简介] 李占华(1978-),南京农业大学发展规划与学科建设处副研究员,研究方向为学科建设与管理、高等农业教育史;岳丽娜(1980-),南京农业大学植物保护学院讲师,研究方向为研究生教育管理、植物保护。

① 南京农业大学发展史编委会:《南京农业大学发展史·历史卷》,中国农业出版社,2012年,第194页。

讲授植物病理学的教授)、戴芳澜(中国科学院生物学部委员)、裘维藩(中国科学院生物学部委员)、邓叔群(中国科学院学部委员)、俞大绂(中国科学院学部委员)、方中达、魏景超等一大批中国植物病理学的先驱,为我国现代植物病理学的建立和发展奠定了重要基础。经过一百多年的开拓传承与发展创新,南京农业大学植物病理学团队已经成为具有一定国际影响力的学术群体,实现了持续的繁荣发展,培养出一大批奋战在植保战线的优秀人才。

学术谱系研究,旨在通过研究对象的学术起源、传承和发展过程,厘清学术发展的脉络,探寻学术发展的规律和原因,对科学研究和学科发展起到借鉴作用。学术谱系的研究还可以增加谱系内部的学术认同,构建学术传统,加强成员间的联结。国内对于学术谱系的研究较少,自2010年起,中国科协主持启动了“当代科学家学术谱系研究”,出版了《当代中国农学家学术谱系》《当代中国化学家学术谱系》等系列丛书,对农学家或农业科学的论述主要体现在这个系列丛书里。此后,研究成果陆续刊出,夏如兵等对昆虫学家周尧的学术谱系,对杨开渠水稻学术谱系开展了研究,李群等对朱兆良土壤——植物营养学学术谱系进行了研究,但是涉及学科非常有限。关于植物病理学学术谱系的研究极少,只有宋健在《方中达与植物病害》的硕士论文中对方教授的学术谱系略有论述^①。

本文从学术谱系的角度来探讨金大、中大植物病理学的传承、发展和成长过程,以期能厘清该学术群体的发展脉络,总结发展经验,为植物病理学及其他学科的发展和科技人才成长提供借鉴。

一、谱系结构与代际划分

梳理学术谱系结构,划分代际关系是研究学术谱系的重要前提,代际划分包括人员组成、师承关系、年龄代际、学术传承等。笔者通过文献查阅、学者访谈等方式,对起源于金大、中大的学科植物病理学术谱系结构和代际关系进行了梳理,在此基础上探寻谱系发展的轨迹,厘清学术传承与学科发展、人才成长的内在联系。

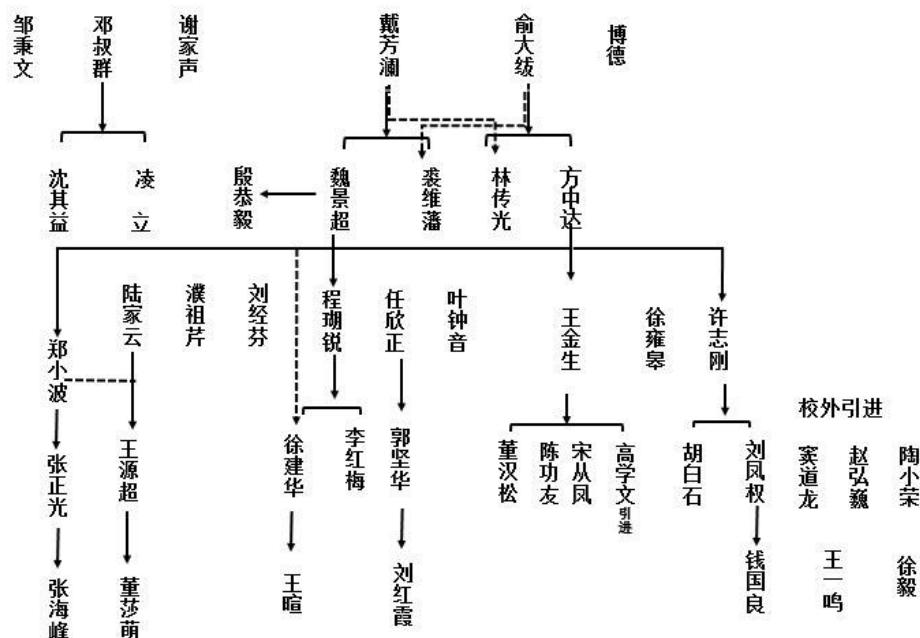


图1 金大、中大植物病理学学术谱系图

^① 宋健:《方中达与植物病害研究》,南京农业大学硕士学位论文,2015年6月。

谱系人员组成方面,由于人数众多,受篇幅所限,只选择一些代表性人物,难免挂一漏万。师承关系划分依据方面,早期植物病理学教育的师承由于历史发展阶段的不同,不仅限于研究生指导关系,更多地体现在科研助手、本科生实验和论文指导等方面。改革开放后,由于研究生招生恢复且招生规模不断扩大,师承关系更多体现为导师对研究生的指导,同时也有一位研究生受多个导师指导的情况。代际划分依据,主要基于师承关系和参加工作时间,在此基础上,年龄也是考虑因素之一。最终,形成上面的学术谱系图^①。

(一)学术谱系第一代

植物病理学产生于19世纪初的西方,直到20世纪初才在中国发展起来。这其中,南京农业大学的前身,金陵大学和国立中央大学的农科是我国植物病理学的摇篮,播下了我国近代植物病理学的种子。金大和中大的植物病理学先驱主要为邹秉文、博德、戴芳澜、谢家声、俞大绂、邓叔群等6位学者,他们构成了该学术谱系的第一代。

表 1		学术谱系第一代简表			
姓名	生卒	毕业学校	在校任职时间	离校去向	成就
邹秉文	1893—1985	康奈尔大学 学士	1916年—1929年 在金陵大学、南京 高等师范农科任教	1929年任上海商 品检验局局长	我国植物病理学教育的先驱,杰 出的近代农业教育家,中国早期 高等农业教育奠基人
博德 R. H.Porter	生卒不详	不详	1923—1927年在 金陵大学任教	1928年返美	美国著名植物病理学家,在金陵 大学建立中国农科大学第一个植 物病理学组
戴芳澜	1893—1973	美国康奈尔大学 学士,哥伦比亚 大学硕士	1923—1927国立 东南大学,1927— 1934年在金陵大 学任教	1935年到清华大 学	我国植物病理学奠基人之一,民 国中央研究院院士,中国科学院 院士,曾任中国科学院微生物研 究所所长
谢家声	1887—1983	金陵大学学士, 美国密歇根大学 硕士	1920—1937年在 金陵大学任教	1937年任中央农 业实验所所长, 1949年去台湾	植物病理学家,曾任联合国救济 总署农业部主任,在国际农业界 有一定影响
俞大绂	1901—1993	金陵大学学士, 美国衣阿华大学 博士	1924—1928年和 1933—1938年在 金陵大学任教	1938年到清华大 学	我国植物病理学科奠基人之一, 民国中央研究院院士,中国科学 院院士,曾任北京农学院院长
邓叔群	1902—1970	清华大学堂毕 业,美国康乃尔 大学硕、博士	1929—1932年先 后在金陵大学和中 央大学任教	1932年到中国科 学社生物研究所	我国植物病理学家,民国中央研 究院院士,中国科学院院士

(二)学术谱系第二代

第二代谱系成员为魏景超、殷恭毅、方中达、裘维蕃、林传光、沈其益、凌立等7位学者。第二代成员中,魏景超、方中达和殷恭毅在南京农业大学一直工作到退休,对第三代的发展起着重要的承上启下作用,特别是方中达,对于南农大植物病理学的发展起到了中流砥柱的作用。

表 2		学术谱系第二代简表			
姓名	生卒	毕业学校	在校任职时间	师承关系	成就
魏景超	1908—1976	金陵大学学士,美国 威斯康星大学博士	一直在校任教	师从戴芳澜	植物病理学家,农业教育家

① 图1资料来源于南京农业大学植物保护学院:《植物保护学院校友录》,2012年;南京农业大学研究生院:《南京农业大学研究生名录》,2005年;南京农业大学发展史编委会:《南京农业大学发展史·人物卷》,中国农业出版社,2012年;宋从凤、李红梅、郑小波、王源超、张正光访谈,2020—2021年。

续表2

沈其益	1909—2006	中央大学学士,伦敦大学博士	1933—1934年,1941—1948年在校任教,后到北京农业大学	师从邓叔群	植物病理学家,农业教育家
林传光	1910—1980	金陵大学学士,美国康奈尔大学博士	1933—1937,1940—1947年在校任教,后到北京大学	师从俞大维	植物病理学家,农业教育家
裘维蕃	1912—2000	金陵大学学士,美国威斯康星大学博士	1935—1940年在校任教,后到清华大学	师从戴芳澜	中国科学院学部委员,植物病理学家
殷恭毅	1912—2013	东吴大学学士,金陵大学硕士	一直在校任教	师从魏景超	植物病理学家
方中达	1916—1999	金陵大学学士,美国威斯康星大学博士	一直在校任教	师从俞大维	植物病理学家,农业教育家。南京农业大学将梨锈水病病原菌命名为方中达狄克氏菌(<i>Dickeya fangzhongdai</i> n.sp.)
凌立	生卒不详	中央大学学士,美国明尼苏达大学博士	1937—1944年在校任教	师从邓叔群	担任过联合国粮农组织原植物生产保护处副处长

(三)学术谱系第三代

学术谱系第三代代表人物有陆家云、王金生、刘经芬、濮祖芹、程瑚瑞、叶钟音、许志刚、徐雍皋、任欣正等9人。

陆家云,1953年南京农学院本科毕业,后留校任教至退休,在真菌和卵菌学研究方面造诣深厚,尤其在轮枝菌和疫霉菌分类及生物学研究方面做了大量深入而系统的研究工作。先后发表学术论文一百余篇,主编《植物病原真菌学》《植物病害诊断》等教材并编译教材专著多本。先后获得江苏省科技进步二等奖、农业部科技进步三等奖、国家教委科技进步二等奖。

王金生,南京农学院1965届研究生,首次报道了水稻细菌性基腐病在我国的发生、分布,病菌根系侵入和氧腔传导的特点和我国水稻品种(系)的抗病性,创制“B”系列微生物农药三种,首次报道水稻白叶病菌4种类型的致病基因,为作物病害防控新策略制定以及病原——寄主互作研究体系构建奠定了基础,是我国分子植物病理学奠基人之一。

刘经芬,1953年南京农学院本科毕业后留校任教至退休,参与了小麦赤霉病对异稻瘟净、富士一号的抗性研究。编纂出版了《农药知识》,参加编写了《真菌志》,翻译出版了《植物病理学》著作。

濮祖芹,分别于1960—1966年、1979—1992年任教于南京农业大学植保系,系统研究了春夏大豆混栽地区大豆花叶病的发生和流行。其中大豆花叶病毒抗病性鉴定及遗传育种研究获国家教委科技进步二等奖(1991)。

程瑚瑞,1956年南京农学院植保系研究生毕业。他从1980年起筹建了植物线虫学实验室,在国内率先研究了松材萎蔫线虫病,包括病原形态特征、人工培养技术、病害分布和病区调查,证明除黑松外,马尾松也会感病。在国内外著名刊物上独自或联名发表研究论文20余篇。

叶钟音,1959年毕业于南京农学院,长期从事植物化学保护和杀菌剂毒理的教学科研工作。主要编著有《作物病害田间诊断》《稻作科学》《农药知识》等,发表20多篇论文,主持研究“浸种灵”(TH-88)杀菌剂种子处理技术及其药效研究,获省科技进步四等奖。

许志刚,1960年毕业于南京农学院。他从事稻白叶枯病菌致病型的研究,填补了亚洲稻区有关中国区域的空白,明确了病菌致病力分化的主要特点。该项研究获农业部科技进步二等奖及国家级科技

进步三等奖。先后调查了春豆和秋豆区11个省的病情,鉴定出8种病毒,首次发现染色病毒,提出3种新纪录,研究成果获国家教委科技进步二等奖。编写了《植物病虫测报》和《植物病原细菌的检测与鉴定》等专著。

徐雍皋,1960年毕业于南京农学院植保专业,发表论文20余篇,对小麦赤霉病的致病种、生理分化、品种抗病性以及防治途径等有深入的研究,出版《小麦赤霉病防治理论与实践》专著,先后获江苏省科技进步四等奖,农业部科技进步奖和上海市科技进步二等奖。

任欣正,1955年南京农学院植保系毕业,从二十世纪五十年代起一直从事植物病原细菌分类和细菌病害的研究,共发表论文40余篇。编著《植物病原细菌的分类和鉴定》一书,参编过多本著作^①。

(四)学术谱系第四代

代表人物有郑小波,师从方中达,1990年南京农业大学植物病理学博士研究生毕业。主要研究方向为真菌遗传与分子生物学、外来入侵生物控制等,是国家重点基础研究发展计划“农林危险生物入侵机理与控制基础研究”项目首席科学家,曾任南京农业大学校长。

董汉松,师从方中达,1988年获南京农业大学博士学位,主要研究植物防卫和生长发育信号传导,植物抗病虫防卫与有关生长发育信号传导的关键过程、交叉调控、调控因子及其作用机制,国家杰出青年基金获得者。

王源超,先后师从徐雍皋、陆家云和郑小波,1996年南京农业大学博士毕业,1999年在校任教至今,主要从事大豆病害,特别是大豆疫病的控制、病原菌的功能基因组学、病原真菌的分子检测及外来入侵生物学研究,国家杰出青年基金获得者。

二、谱系发展与历史贡献

始于金大和中大的植物病理学研究开创、推动和引领了我国植物病理学。一个多世纪里,植物病理学经历了从无到有,从零散到完备的历程,谱系人才辈出,学农为农,为国家培养了大批高层次人才,加速了学科的跨越式发展,不断推动植物病理学谱系乃至整个中国植物病理学的发展。

(一)第一代

生于19世纪末、20世纪初的谱系第一代,大都是欧、美归国的农科留学生,品学兼优,怀抱科学救国的理想,凭着高涨的爱国热情 and 责任感,尽管饱受军阀混战,外敌入侵、政局动荡、机构变迁之苦,仍然白手起家,学习西方现代科学,吸收中国传统智慧,兼容并蓄艰苦卓绝地工作,成为我国近代植物病理学的开创者和奠基者。

1916年邹秉文学成回国,应金陵大学农林科主任芮思姿的聘请在金陵大学任教,成为在中国课堂上讲授植物病理学的第一人。1924年,金陵大学正式成立植物病理学组,在中国最早开展了植物病理学研究。邹秉文于1917年转任国立东南大学农科主任,讲授植物病理学、植物病理研究法。国立东南大学农科植物病理学于1918年开始建立,1921年,东南大学建立了病虫害系,是全国最早成立的病虫害系。邹秉文牵头完成了中国第一本大学植物学教科书《高等植物学》,撰写了《植物病理学概要》,同时,戴芳澜编撰了《中国真菌名录》。魏景超(第二代,但是时间较早)编写了我国第一本《普通植物病理学实验指导》(金陵大学植物病理学会出版,1942年)。他们开设课程,讲授研究方法,建立院系组织,出版教材等,为植物病理学学科的建立与发展做了大量开拓性的工作。同时,在邹秉文和戴芳澜的积极支持和赞助下,中国植物病理学会于1929年在南京成立。

科学研究方面,第一代植物病理学家从无到有,展开了真菌分类与形态、主要农作物的真菌病害以

^①《南京农业大学教授名录》:<http://dangan.njau.edu.cn/info/1022/1389.htm>。

及抗病育种等问题的研究,有力地指导了生产实践,对我国植物病理学的发展起到了重要奠基作用。邹秉文于1919年秋用温汤浸种方法防治小麦黑粉病,是我国以科学方法防治病害之始^①。俞大绂在我国最早从事植物病毒病和细菌病害的研究,首先报道了小麦秆黑粉菌生理分化性^②,并开创了植物抗病育种工作。他对国际上长期争论的异核现象在自然界中是否普遍存在的问题进行了有力地阐明,为微生物遗传学开辟了新的领域。戴芳澜在许多真菌类群中进行了形态和分类的深入研究^③,特别是关于白粉病菌科的系统研究,已经成为真菌进化研究的重要史料,对近代真菌学和植物病理学在我国形成和发展起到了奠基作用。邓叔群及其团队鉴定了全国真菌标本数万份,亲自定名了3400种真菌,占全国真菌定名的一半以上,1939年出版了《中国高等真菌》,集我国真菌学之大成,奠定了这一学科的基础^④。

人才培养方面,他们在高等院校农学院和农业研究所建立了专门研究室,培养了许多早期现代植物病理学工作者。据统计,到1944年,金陵大学植物病理组有毕业生27人,占全国植物病理从业人员的46%,不少校友均成为各大学植物病理学方面的开创者和负责人,成为中国近代农业科技发展的主导力量,极大地促进了中国近代农业科技体制现代化建设的进程^⑤。

(二)第二代

学术谱系中的第二代学者跨越新旧中国两个时期,主要发展还是在新中国成立前后到改革开放前后,我国植物病理学进入快速发展时期。第二代成员与第一代的年龄差距不大,与第一代大都有着师承关系,或是科研助手的关系。与第一代成员大部分为留学回国不同,他们本科全都毕业于南京农业大学,但大都有着出国深造或读博士的经历。他们同处于国家内忧外患之际,在第一代拓荒人的基础之上继续筚路蓝缕,奋斗拼搏,为我国的植物病理科学发展奠定了坚实的基础。

1949年到1952年,新中国对金陵大学和中央大学进行了接管、调整、合并,并于1952年建立南京农学院,同时设立植物保护系,由两校的植物病理组和昆虫组等合组而成,植物病理学在此基础上发展起来。1952年院系调整后,开始恢复招收研究生,1953年植物病理学学科招收了10名研究生。魏景超编写了《普通植物病理学》,方中达编写了《植物病理研究法》等教材。朱家玲、程瑚瑞、陈永莹等留校执教。

第二代学者致力于真菌分类及真菌形态的研究,稻、麦、杂粮、豆类、薯类、棉花、果树、蔬菜等主要病害病原、形态、生理、生活史以及防治方法的研究,对我国植物病理学、真菌学和植物病毒学的发展做出了卓越贡献。魏景超对油菜和十字花科蔬菜花叶病的研究,填补了国内植物病毒病害研究工作的空白^⑥,1979年,魏景超完成的《真菌鉴定手册》,填补了我国真菌鉴定工具书的空白。殷恭毅在果树病害和霜霉菌分类研究方面颇有成就。沈其益于20世纪30年代发表了《中国两属半知菌》及《中国黑粉菌志》的研究论文,是我国早期真菌研究的重要文献。裘维蕃1937年开始研究蘑菇生理及其栽培,因其研究成果被美国同行誉为当时世界七大蘑菇分类专家之一^⑦。方中达专长于植物病原细菌学,曾先后发现水稻白叶枯病、水稻细菌性条斑病等6种植物病原细菌新种。在水稻白叶枯病的研究上,方中达首次证实了该病的传播媒介、侵染途径,发现了水稻品种抗病性机理及菌系分化等重大成果原理。

(三)第三代

第三代学者大都是南京农业大学培养的学生,成长于新中国成立之后,毕业于二十世纪五、六十年

① 南京农业大学发展史编委会:《南京农业大学发展史·人物卷》,中国农业出版社,2012年,第99页。

② 俞大绂:《小麦品种秆黑粉病抵抗性之试验——其二 外国大麦品种黑粉病抵抗性之试验——其一 黄瓜之猝倒病》,实业部中央农业实验所,1934年。

③ 戴芳澜:《江苏真菌名录》,《农学杂志》1927年第3期。

④ 林传光:《普通植物病理学》,高等农业院校试用教材,1961年,第9页。

⑤ 沈志忠:《农科留学生与中国近代农业科技体制化建设》,《安徽史学》2009年第5期。

⑥ 南京农业大学发展史编委会:《南京农业大学发展史·历史卷》,中国农业出版社,2012年,第280页。

⑦ 《南京农业大学教授名录》: <http://dangan.njau.edu.cn/info/1021/1500.htm>。

代,在第一代第二代学者的亲自传授下,将植物病理学逐步发展壮大。他们革故鼎新,发奋图强,全部成为植病研究领域的翘楚人物,并且对第四代及以后人才的培养做出了积极贡献。

经过几代人的接续努力,二十世纪七、八十年代,学术谱系在国内外声誉鹊起,1981年,植物病理学获得全国首批博士招收权,方中达被聘为首批博士生导师,并被首届国务院学位委员会聘为首批学科评议组成员^①。1983年,方中达又被聘为第二届国务院学位委员会学科评议组成员。1989年,植物病理学获批国家重点学科,学术谱系进入了新的发展阶段^②。1991年植物病理学科组建了全国首批博士后流动站,1994年,植物病理学被教育部评为优秀学科。

谱系第三代的学者们,在前人基础上,进一步发展了抗病育种工作,并与育种工作者密切配合,取得显著成绩,诸如小麦条锈病抗性和生理小种的检测,水稻抗白叶枯病、稻瘟病和纹枯病品种的育成和推广,棉花抗枯萎和耐黄萎品种的育成等。对作物重要病菌的生理小种及致病性进行了分析测定,包括稻瘟病菌、白叶枯病菌、苹果的腐烂病和炭疽病,棉花的枯萎病,黄萎病和苗期病害以及甘薯的黑斑病等。王金生首次报道了水稻细菌性基腐病在我国的发生、分布,病菌根系侵入和氧腔传导的特点以及我国水稻品种(系)的抗病性,还率先报道了水稻白叶病菌4种类型的致病基因。程瑚瑞从1980年起筹建了植物线虫学实验室,在国内最先开展了松材萎蔫线虫病、珠兰叶斑线虫病、植物根腐线虫病的研究^③。同时,开始注重对重要农作物病害的流行规律研究,从而对病害进行预测与预报,进而及时地控制病害的蔓延和流行。

(四)第四代

第四代学者成长于改革开放的二十世纪七、八十年代,毕业于八十年代末九十年代初,与第三代年龄差距较大。因为赶上了国家科技发展的好时期,在前三代的基础上,将植物病理学研究进一步发扬光大,不仅在国内保持领先,还在国际上崭露头角,逐步实现从国际高水平研究的跟跑到并跑。

跨入新世纪的第四代成员,以保护我国粮食作物和经济作物的生产安全为目标,巩固、发展了在植物病原学、植物病害流行与防治等方面的传统优势。他们深入揭示病害发生、致病和流行的规律,提出病害治理的新策略,深入挖掘和创制持久广谱的作物抗性资源,为农作物重要病害的绿色防控提供新理论和新技术。在疫霉菌遗传与变异机制、植物防卫信号传导研究方面,第四代植物病理专家取得重要创新成果,取得已被国际公认的建树,处于国际领先地位。

2002、2008、2012年,南京农业大学植物保护学科在前三轮国家学科评估中分别位居全国第三,2016年,第四轮学科评估中位列第二,被评为A+。植物病理学科先后获得国家基金委创新研究群体、科技部重点领域创新团队等多个优秀科研团队称号。该学术谱系包含教授20名、副教授17名,国家杰青基金获得者4名、国家优青基金获得者2名、中青年科技领军人才4名、青年千人计划1名、青年拔尖人才2名、教育部新世纪优秀人才6名、江苏省杰出青年基金获得者4名、江苏省特聘教授5名。植物病理学科每年招收博士生35人左右、硕士生60人左右。

三、发展成效的原因分析

南京农业大学植物病理学学术谱系历经百年没有衰落而是始终保持着旺盛的生命力,呈现出开放、包容的发展态势,在传承前辈科学家的宝贵财富基础上不断将学科发扬光大,并与国际水平比肩。笔者认为原因有四。

① 南京农业大学发展史编委会:《南京农业大学发展史·人物卷》,中国农业出版社,2012年,第343页。

② 南京农业大学发展史编委会:《南京农业大学发展史·人物卷》,第441页。

③ 《南京农业大学教授名录》: <http://dangan.njau.edu.cn/info/1022/1389.htm>。

(一)始终关注民生与农业农村发展实际

首先,起源于金大和中大的植物病理学科团队,紧扣社会政治、经济、科学技术发展的需求,不失时机地调整自己的研究内容,始终与国家社会经济发展同频共振,在服务农业过程中不断丰富发展研究理论,保持研究之树长青。

第一代植物病理学创始人邹秉文认为:“中国号称以农立国,但不求改进,以致农业日趋衰退,而衰退的主要原因之一,则为严重的病虫害。”为此,1913年他弃工从农,专修植物病理学,成为在中国课堂上讲授植物病理学的第一人。随后,戴芳澜、邓叔群、魏景超等立志于发展中国植物病理学科的第一代、第二代学者皆怀揣“尽其在我、毕生致力”的工作态度,在真菌分类及形态、稻、麦、杂粮、豆类、薯类、棉花、果树、蔬菜等的主要病害病原、形态、生理、生活史以及防治方法等方面进行开创性研究,为我国科学防治作物病虫害事业奠定了基础。

20世纪50年代,水稻白叶枯病在我国的珠江流域和长江流域稻区大面积流行,发病严重的区域减产可达50%~60%,甚至90%以上,总计减产面积在500万亩以上。以方中达为首的研究团队对水稻白叶枯病进行了开创性研究,首创噬菌体检验技术,组织开展全国白叶枯病菌致病性分化协作攻关。魏景超历来重视科学研究为解决生产实际服务的问题,1955年华东地区油菜和十字花科蔬菜花叶病流行,平均发病率高达30%,魏景超由此开创了马铃薯和油菜病毒病研究^①。1960年代,一度造成严重危害的小麦条锈病、秆锈病和白粉病,苹果的腐烂病和炭疽病,棉花的枯萎病,黄萎病和苗期病害,水稻的白叶枯病和细菌性条斑病和纹枯病等,经过学者们的努力大都得到控制。同时期,病菌变异、抗病性遗传、抗病机制、栽培抗病、诱导抗病性及生物技术在抗病育种上的应用等方面均有了进展^②。

改革开放后,第四代学者及时应对新一轮科技革命和产业变革的挑战,面向国家产业需求与国际学科发展前沿,应对由于受全球气候变化、产业结构调整等多种因素的影响,农作物有害生物出现突发、多发、重发和频发态势,境外新的有害生物不断传入等新问题,努力整合调整学科,寻找新的方向。他们积极引进生物信息技术,围绕病原有害生物的致害机理、病原微生物与寄主植物互作、植物免疫学、植物抗性的新药剂靶标等研究方向开展攻关。

其次,创建服务社会新机构和新机制,服务农业农村发展。从植物病理学系设立之初,在邹秉文等的推动下,就确立了教学、科研、推广三者相辅相成的体系,广泛开展校地合作和社会服务,短时间内就使南高师农科成为国内新型农业教育的典范,邹秉文因影响巨大被称为“东南三杰”之一。1929年,在邹秉文、戴芳澜等的努力下,在南京成植物病理学会,学会的成立加强了学术交流,产生了广泛影响。裘维蕃认为:“不论如何,有了这样的组织,确实起到加强人民对植物病理学的认识和对植物病害防治重视的作用。从此农业院校中开设植病课程的多起来了,有些院校已经设立了植物病理学系。”^③自1978年以来,南京农业大学植物保护学院每年组织1期全国农作物病虫害测报培训班,已成功主办41期,为全国农技中心和省、市、县植保系统培训专业人才超过3000名,约75%的全国省、市、县级植保站站长接受过本培训,显著提升了我国农作物病虫害测报队伍的专业素质与水平,为保障我国粮食与生态安全作出了突出贡献。

(二)形成优势鲜明的研究特色和研究风格

首先,谱系团队成功实现科学研究的引进、移植和本土化,具有开创与引领之功。第一代第二代谱系成员大多注重西方科学技术与中国传统农学的结合,成功地对传统经验农学进行了改造和升级,不但总结了自己的理论和经验,还有效吸收、借鉴了西方科学技术的理论、方法和研究成果,根据中国农业农村发展的实际开展研究。邹秉文开创了用现代西方科学防治害虫的先例,俞大绂开创了抗病育种研究

① 中国科学技术协会编:《中国科学技术专家传略·农学编·植物保护卷》,中国科学技术出版社,1992年,第291页。

② 李振岐:《植物免疫学》,中国农业出版社,1995年,第5页。

③ 裘维蕃:《农园植病谈从1950—1990》,中国科学技术出版社,1991年,第248页。

先河。邓叔群、戴芳澜对中国真菌学的研究和发展做出了突出贡献,邓叔群成为载入英国《真菌学辞典》的唯一中国人,裘维蕃对蘑菇分类做出巨大贡献,魏景超多年在国外学习植物病毒学,在水稻病毒学方面做出了杰出贡献,方中达在水稻白叶枯病的研究上,首次证实该病传播媒介、侵染途径、水稻品种抗病性机理,菌系分化取得重大成果,为生产上防治水稻白叶枯病提供了科学依据,在国际上享有很高声誉。前文已论及,不再赘述。

其次,传统研究方向优势的保持与前沿科学领域的自主创新。一个科学中心或学派要保持长久领先的地位,必须不断在研究方法上自我更新,联系最新进展,并加强各学科、分支的共同发展^①。如果不重视各个发展阶段主要研究方向的选择,以及因时、因势对研究方向进行调整和转变,是难以不断发展并保持自身优势的。第三、第四代谱系成员在对前期谱系学术资源、学术理论和学术思想等接续传承的基础上,不断实现创新和突破。一是随着科学技术的不断变革,分子生物学、信息技术等新理论、新技术、新方法不断得到应用。标志性的突破发生于20世纪80年代,王金生等极具前瞻性地现代分子生物学引进,对传统的植物病理学学科进行改造和升级,实现了分子生物学和植物病理学相结合。这一突破性研究比国内其他高校和科研机构起步都早,引领了学科的未来方向。二是鼓励探索,包容失败,勇闯“无人区”、勇于挑战冷门前沿领域,推动新的研究方向产生、发展和衍生。标志性突破是作物疫病研究,始于20世纪70年代,陆家云等在国内率先开展了疫霉菌的分类学、生物学以及病害控制技术等方面的研究,经过郑小波、王源超等的不断努力,甘坐冷板凳近四十年,聚焦绿色植保研究的国际前沿,应对国家需求,针对根腐病这一威胁作物安全生产的世界性的冷门前沿科学难题,聚焦卵菌与真菌病理学和植物免疫学的研究,取得了国际领先水平的系统性、原创性成果。

再次,不断健全学科研究方向,多学科齐头并进。科学研究发展到一定阶段后,如果研究方向短腿较多,不扩大研究领域,势必会因为某个领域的衰落而逐渐失去活力。从邹秉文、戴芳澜、俞大维、邓叔群到魏景超、殷恭毅再到后来者,一代代学者从无到有,开创真菌分类与形态研究,主要农作物的真菌病害以及抗病育种、重要农作物病害的流行规律研究,在此基础上通过内培外引逐渐形成了病原真菌、细菌、病毒、线虫、传导信号抗病全方位的研究内容。方中达从20世纪50年代起就指派和支持中青年教师在学科的不同方向发展,当时在真菌、卵菌、线虫、病毒等每个方向都进行了设置,保持全面和平衡发展,同时优势研究方向一直在调整变化,做到“细菌最优势、病毒比较强,线虫有特色”,团队培养了陆家云、许志刚、叶钟音、徐雍皋、任欣正、刘经芬等大批年富力强、各具特色的在全国有影响力的学者,在每个研究方向都能独树一帜,极具竞争力。当然,学科发展也并非一帆风顺,例如,曾经的传统优势方向植物病毒学在1990—2010年近二十年处于研究空白。2010年,团队引进陶小荣教授后,取得了突飞猛进的进展,因为学科方向的齐全和其他方向的明显优势,整个科研团队实力足够深厚,所以能够“宽容地”允许某个方向在一定时间,甚至很长时间自我更新与纠偏,从而不断修复和持续维系整个谱系的整体实力。

(三)独特的学术带头人选用和团队建设机制

谱系发展的最大动因是每一代都有一批研究领域的领军人物和学术翘楚。第一代谱系创建者邹秉文、俞大维等,第二代魏景超、方中达等,第三代陆家云,第四代郑小波、王源超等,这些学术带头人都具有一些共同的素质,即具有积极服务国家发展需要的家国情怀、渊博的知识、超前的学术视野、富于冒险的科学精神、宽容的品格和较强的组织沟通能力。他们能准确预判未来5—10年甚至更长时间的学科核心发展方向,不断自我变革、拓展新兴领域并实现自我创新。

科学发展不仅需要杰出的科学家个体,而且需要具有强大集团研究能力的科研团队。学术带头人通过个人魅力,形成一定的传统和风格,将谱系成员紧密地联系在一起,构建了年龄结构合理、优势互补的优秀团队,成员之间相互支持,充分发挥各自的才能和长处,形成了科学研究的强大合力,在整体上表现

^① 夏青:《科学学派的成长机制与发展策略研究》,天津大学硕士学位论文,2007年1月,第33页。

出单个成员所不具有的集团效应。植物病理学谱系团队在发展过程中形成的积极向上、精诚团结、协作攻关、锐意进取的团队精神令人印象深刻。俞大绂在金陵大学期间“安排实验时他注意发挥年轻助手们的专长,由他们分别承担一部分与自己专题比较对口的实验指导,这样既可提高教学效果,又能锻炼年轻教师的临场经验。他们的师生员工之间,几代同堂的亲密无间、切磋与共,扶携后学的精神,是其他系望尘莫及的。这个优良传统一直延续到解放以后。”^①郑小波认为:“学科负责人要把团队中的每个年轻人当成未来科学家培养和扶植,帮助其快速成长。尤其在刚刚开展科学研究工作的初期,导师应当帮助他们规划目标,确定合适的研究方向,多和他们交流讨论研究方案,并提供各种条件把他们引入学术圈子,帮他们搭建未来发展的平台。”^②王源超指出,“团队的核心生命力是让年轻人发展更好,全力帮助青年教师成长”^③。

谱系团队氛围开放、平等、包容,为每个人的发展提供平等的机会和条件,让更多人得到更好的发展,实现学者的良性循环和良性竞争,实现了优秀学者和优秀团队建设的互赢和互促。谱系团队在人才培养中,一直采取“导师团队+学生小组”的培养模式,这样的模式更多地发挥了团队指导、团队智慧、团队思维的优势,避免了一言堂和单打独斗,促进了团队之间的相互讨论、相互质疑、相互鞭策,更加容易碰撞出思想的火花,激发科研思路灵感,促进高水平科研成果的产生。由于年轻后备力量受到格外关注,年轻学者更容易找到目标、看到希望、快速成长。特别是第四代谱系之后的成员多为70后、80后,他们都得到了快速的成长。南京农业大学本校培养的张正光、董莎萌等快速成长入选为国家级人才,外引人才如陶小荣、窦道龙等都是来自国外高水平大学的博士后也已经成长为国家级人才,成为具有潜力的学者。

(四)“厚德至真、勤学敦行”谱系精神的滋养

在百年的积淀和传承中,谱系团队形成了“厚德至真,勤学敦行”的强大学术传统和学术精神,代代相传,这样的精神融入谱系基因,成为学术谱系蓬勃发展的法宝。

第一,重公轻私,甘为人梯的道德品格。殷恭毅在担任植保系行政领导工作期间,对组织建设、人员安排、经费分配及使用等方面,总是从大局着眼,从不私营自己的小地盘,就连工资调整时他也主动谦让。生活上,他的住房几十年不迁高求新,从不乱花公家一分钱,凡属私人的事务一律自己支付;无论哪一个同行有求于他,他都给予热情帮助,毫无保留地把自己所掌握的资料提供出来^④。方中达为了发展植物病理科学,于1980年毅然辞去担任多年的植物病理教研組主任职务,集中精力培养中青年教师和研究生。他识才、爱才,推荐副教授陆家云、讲师王金生等分别担任教研組正、副主任,给他们让位子、压担子,并为他们教研組工作出谋划策。方中达胸怀全局,甘当人梯,曾在学校传为美谈,受到同行和中青年教师的由衷赞扬^⑤。后来的陆家云等也都很好地传承发扬了这些美德。

第二,严谨认真,追求至真的科学精神。邹秉文、戴芳澜、俞大绂、裘维蕃等大家都是严谨治学、勤奋求索、笃学不倦、鞠躬尽瘁的治学楷模,为后生晚学树立了良好的典范。研究助理沈淑琳曾谈起魏景超教授怎样培养她:她每次上实验课,魏景超总是认认真真地坐在台下全神贯注地听她讲课,发现问题便立即记下来,课后及时指点。他还常常和助教一起外出采集标本,对标本的制作,挂图的取材,都一一具体指点。魏景超对实验的每一项准备工作,每一个具体环节,都先给她讲解、示范,再看她操作,直到认为合格了,才让她独立操作。为了及时检查实验情况,每隔一天,魏景超总要去温室观察一次。进温室门之前,总是先仔细看一下身上是否沾有蚜虫,然后才走进温室,助手们随之进去,围着他一起观察。在观察时,他非常小心谨慎,经常反复强调,做病毒研究工作,一定不能让手和衣服接触植株,造成人为的

① 俞大绂论文集编委会编:《俞大绂论文集》,北京农业大学出版社,1990年,第13页。

② 郑小波访谈,2021年3月,南京。

③ 王源超访谈,2021年4月,南京。

④ 中国科学技术协会编:《中国科学技术专家传略 农学编》(植物保护卷),中国农业出版社,1998年9月,第70页。

⑤ 金善宝主编:《中国现代农学家传》(第2卷),湖南科学技术出版社,1989年,第348页。

污染。他总是身体力行,说到做到^①。第三代学者陆家云经常教海年轻人“希望年轻的科研工作者们,能将严谨踏实、执着奉献的植保精神一代代传承下去。”这样的例子不胜枚举,魏景超、陆家云精益求精的科研精神是所有植病学者的缩影。郑小波指出,直到今天,植物病理学团队还在延续几十年前魏景超、方中达、陆家云先生的研究风格和工作作风:严谨认真、追求至真。

第三,注重实践,勤学敦行的优良传统。只有知行合一,将理论与实践结合起来,才能培养对社会有贡献的学生。邹秉文早在1923年就指出:“实习钟点太少,理论与实践脱节,譬之教植物病理者,平日徒知编发讲义,而不能举讲义中所言之病菌标本,并令学生在实践中自行研究,将来至田间时,且不能识别之。遑言应用讲义中所言之治病方法。”从而进行了大胆的改革,提出学生除课间实验外,还要有两个暑假进行实习:一个是一般性实习,一个是所学专业的实习,因而必须下农场或工厂。此后百余年,学科一直注重实习实践,坚持开展“病害诊断”等教学实践活动。陆家云、王克荣等老教授有着非常丰富的田间经验,他们身体力行,每学期带年轻教师和学生到田间实习,将自己的毕生所学所悟,毫无保留地传授给后辈们。谱系团队的每个教授都坚持将这一传统继承下去,坚持理论联系实际,坚持躬耕一线防虫治病,将论文写在大地上,每一代学者都诠释了勤学敦行,守天下粮仓的初心和使命。

结 语

1916年,金大和中大最早建立植物病理学学科,为国家输送了一批朝气蓬勃的青年学者。直到1931年后,全国各地才相继成立植物病虫害系并成立植物病理学组。1942年,金陵大学农学院首次招收植物病理学研究生,直到新中国成立初期,北京农业大学和华中、华南、西北、沈阳、西南、浙江、河北农学院等9所院校才开始招收两年制无学位植物病理学研究生^②。师资建设方面,谱系团队的主要带头人第一代的邹秉文、邓叔群、戴芳澜、俞大维;第二代的裘惟蕃、沈其益、林传光等都先后去北京、沈阳等其他高校或科研院所支援、开拓和发展植物病理学研究,凸显了南京农业大学植物病理学学科策源地的重要作用。1955年至2000年,南京农业大学植物病理学谱系团队共产生了4位植物病理学院士,而当时全国植物病理学院士总共只有9位。目前该学术谱系团队已成为中国植物病理学科发展的重要推动者和引领者,形成了独特的底蕴和特色,实现了全球范围内科学研究从跟跑、并跑到领跑的转变,植物病理学影响因子排名第一的杂志MPMI中国4位编委中3位出自该谱系。

始于金大和中大的植物病理学学术谱系,历经百年传承,仍生生不息,其经验值得我们深思和借鉴。

(责任编辑:徐定懿)

[参 考 文 献]

- [1] 白鹤文等主编. 中国近代农业科技史稿[M]. 北京:中国农业科技出版社,1996年.
- [2] 胡跃高主编. 20世纪中国农业科学进展[M]. 济南:山东教育出版社,2004年.
- [3] 南京农业大学发展史编委会. 南京农业大学发展史·人物卷[M]. 北京:中国农业出版社,2012年.
- [4] 刘荣志,向朝阳,王思明主编. 当代中国农学家学术谱系[M]. 上海:上海交通大学出版社,2016.

① 金善宝主编:《中国现代农学家传》(第2卷),第202页。

② 胡跃高主编:《20世纪中国农业科学进展》,山东教育出版社,2004年,第345页。