

四十年的回顾与前瞻

——序 言——

中国土壤学会理事长 赵其国

A REVIEW OF PAST FORTY YEARS AND PROSPECTS FOR FUTURE

—— PREFACE ——

Zhao Qiguo, President of soil science society of China

在建国40周年之际,中国土壤学会在本刊共组织了10篇论文同期发表,这些论文主要对土壤学及其分支学科40年的发展,进行了全面的回顾与展望,这对进一步了解与促进我国土壤科学的发展,具有重要意义,值得我国土壤学界共同关注与庆祝。

回顾建国40年我国土壤科学的研究,一直是围绕国民经济建设和土壤学发展需要开展的。在土壤资源调查及开发利用方面,先后开展了全国性的土壤普查,东北和新疆荒地资源调查,西北黄土高原水土保持调查,黄淮海平原盐碱土治理及南方丘陵红壤综合利用等,在工作中广泛采用了遥感航空制图技术,为土壤资源合理利用提供了可靠依据;在土壤改良与肥力培育方面着重对低产土壤进行改良,氮、磷、钾肥和微量元素的合理施用,有机与无机肥的肥效等进行了长期系统研究,并取得明显效果;在土壤基本性质研究方面,如氧化物表面性质及其界面化学,土壤粘土矿物,土壤物质转化和腐殖质组成,土壤物理包括土壤结构、土壤水分、土壤微生物包括生物固氮、硝化与反硝化作用、VA菌根,土壤植物营养包括养分迁移与物质循环等,均有新的进展,对土壤学科的发展起了重要的推进作用;在土壤发生与环境生态方面,重点开展了我国红壤、黑土、盐渍土、水稻土、山地土壤的发生分类研究,近年来还开展了全国土壤定量分类研究,并已初步提出全国新的土壤系统分类草案;与此同时,不仅开展了生态系统研究,而且还在土壤本底、容量、有机污染物等研究方面,取得明显的进展。随着近代物理学等新兴科学的发展,土壤测试手段和土壤信息系统研究也有了可喜的进展。

我国土壤科学已在国际土壤学界占有重要地位,其中有些分支学科的研究工作如土壤化学、土壤地理、土壤肥力、某些土壤的发生过程,土壤微形态等已处领先地位。但另一方面与国际土壤学的进展相比我们在研究工作的长期性与系统性上还存在差距;有些分支学科发展尚较缓慢,有的尚未形成特色,这是我们今后应当努力加强的。

从当前及今后的形势看,“人口、粮食、环境”,是全球性的重大问题。我国本世纪末,人

口将近 13 亿,粮食问题更为突出,而粮食又依附于土壤,这就向土壤科学提出了艰巨的任务。为此,今后土壤学研究的首要任务是,开展“全国土壤资源的保护、综合治理及合理开发利用的研究,通过抓好全国中低产田的综合治理与开发,土壤培肥与土壤改良,土壤生态系统与防治环境污染等,不断促进全国农业生产,包括粮食生产的发展。其次,必须注意土壤科学的基础研究。实践证明,只有对土壤基础科学不断进行深入研究,才能逐步地彻底地阐明整个土壤系统的本质,从而为农业生产的不断发展提供坚实的土壤学理论和方法。当前各国土壤学家正把注意力集中到这样一些领域:(1)把土壤作为一个系统来研究,从系统的观点出发,研究土壤的物质循环,控制因素及生态效应;(2)土壤是一个多相分散体系,因此,土壤胶体界面化学已成为一个十分活跃的前沿领域;(3)土壤是一个巨大的生物基因库,除对各种土壤生物资源的开发给予足够的重视外,正在通过生物技术创造出能降解人工合成有机物或富集重金属的有机体。由此可见,当前国际上,不仅从生物学、农学,而且从资源环境的角度对土壤进行研究。针对这种特点,我国土壤学今后的研究方向,应当将土壤提到“土壤圈”的认识高度,着重围绕“土壤圈的结构演化及功能”开展深入研究。

在研究内容上,土壤圈的结构研究应包括宏观结构(土壤结构模式,复合农业生态系统及营养元素循环,能量转换规律等),微观结构(土壤颗粒结构,有机质形态、机理、微生物组合等)及超微观结构(粘粒矿物化学结构及表面化学特点等)三个方面:土壤圈的演化研究,应包括土壤圈碳、氮、硫、磷循环及其与大气圈、生物圈、水圈的相互关系,自然与人为条件下,土壤的演化模式与演变规律等;在土壤圈功能研究中,则应包括营养元素的化学行为及生物有效性,有毒污染物化学行为与生物生长关系,土壤胶体在土壤圈物质循环中的作用,土壤水分循环等。只有通过上述土壤科学的前沿项目进行研究,我国土壤学的发展才能适应国民经济建设的要求,并将对国际土壤学的发展起促进作用。

农业是国民经济的基础,中国农业的发展期待着科学的投入。加强土壤学的研究和加强土壤学界的合作,已是当务之急,我国土壤学界已经开始冲破不能适应发展要求的封闭室研究体制,一手抓当前国民经济建设中的重大课题,一手抓基础研究工作。为了跟踪土壤科学前沿,一方面要强调研究项目的精选,集中力量攻克有限的目标,要特别注意那些发展较少,而又能显示我国自然条件特色的重要领域;另一方面要建立一批具有我国优势的开放实验室和土壤学博士后流动站,将两者有机地结合起来,从而在开放研究中吸收和培养优秀人才,这将是发展我国土壤学基础研究的有效途径。

近代土壤学的发展只经历了 100 多年,我国的研究历史更短,仅 80 年。虽然建国 40 年来,我国土壤科学有了长足的进步,但存在的差距与问题仍不少。今后,如能动员全国土壤学界同仁,通力协作,奋力进取,相信我们一定能在国土整治、区域治理、农业与粮食增产等方面为国民经济建设作出更大的成绩,一定能在土壤学科分支及土壤圈的结构、演化及功能研究方面有新的突破,并将建立起具有我国特色的土壤科学领域。

最后,值此庆祝建国 40 周年之际,借本刊一角,预祝我国土壤学界人材辈出,成果丰硕。