

《中国红壤》简介

龚子同

(南京土壤研究所)

由中国科学院生物学部委员李庆逵主编的《中国红壤》一书,于1983年由科学出版社出版。同年获全国优秀科技图书一等奖。第一次印刷后已销售一空,1985年6月已再版发行。

一

红壤是我国最重要的土壤类型之一,是热带、亚热带的代表性土壤。它广布于长江以南14个省(区),面积约203万平方公里,占国土总面积的22%。红壤地区热量充足,雨泽充沛。10℃以上的积温可达4500—8500℃,年降水量在1000—2000毫米之间。炎热、多雨为植物生长创造了良好的条件。红壤上的生物物质循环旺盛,季雨林下残落物量可达1500斤/亩·年。我国三万种种子植物大部分生长在这一地区。红壤地区是我国主要粮食产区,也是热带、亚热带经济作物——橡胶、油棕、咖啡、可可、柑桔、茶叶、油茶、油桐、蚕桑的主要产区。通常将世界的热带、亚热带分为干旱的漠土区,半干旱的稀树草原土区和湿润的红壤区。我国热带、亚热带由于受季风影响,因而成为得天独厚的湿润红壤区,也可以说是世界上生产潜力最大的热带、亚热带地区之一。

《中国红壤》一书是中国科学院南京土壤研究所及一些有关单位百余科技人员,经三十多年的努力,对我国红壤的资源,发生分类,基本性质、肥力特点和利用改良方面进行研究工作的系统总结。主编李庆逵是我国土壤分析化学的创始人之一,长期担任中国科学院南京土壤研究所副所长,并直接主持红壤研究工作,现任中国土壤学会理事长。在国际上享有很高声誉,曾任第四届国际土壤学会副理事长,现任国际性学术刊物《肥料研究》(在荷兰出版)的编委。《中国红壤》一书各章均由李庆逵亲自选题、审稿,全书充分体现他一贯倡导的理论和实际相结合的学术思想。

全书共分17章,38万字,并附土壤和景观彩色照片48张。主要内容分三部分:第一部分是红壤的发生分类;第二部分是红壤的基本性质;第三部分是红壤的利用改良。

二

该书对中国红壤区土壤分类、基本性质、土壤肥力特点、开发利用以及土壤资源等提供了比较全面的概念。

在土壤发生分类方面。“我国热带、亚热带地区土壤的发生、分类及特点”中所提出的分类反映了我国的特点;“热带亚热带地区土壤资源的合理利用及土壤区划”中对红壤区土壤进行了全面的数量统计和质量评价;“红壤区主类型水稻土及其发生演变”中反映了我国具有比其

它国家更多的研究内容;“红色风化壳的生物地球化学”是对我国红色风化壳比较深入、全面的总结。

在红壤的基本性质方面:“红壤的物理性质”和“红壤区土壤有机质含量和特征”是根据国外经验结合我国实际论述的;在“华南热带和亚热带土壤中的矿物”中,作者揭示了这个地区土壤矿物组成的特点;“红壤的吸附特性”中,作者把重点放在铵离子上,也讨论了铝、钙、磷酸离子等的吸附作用;“红壤的物理化学性质”中,作者以氧化铁为中心来阐明红壤的可变电荷,这在国际上是一种新的研究方向;书中还分别阐明了红壤区磷素、钾素和微量元素(主要是硼、钼)的含量、状态、转化及施肥效应,通过大量化学分析、盆栽试验和一部分田间试验结果加以分析,使这个地区的磷、钾和某些微量元素有一个清楚的概念,并提出了红壤区土壤中有效磷、钾、硼、钼的临界值,此外,还介绍了红壤区土壤微生物的分布,以及耕作对微生物的影响。

在红壤利用改良方面,“红壤开发利用过程中的肥力演变”中,李庆逵总结了红壤区历史上遗留下来的山地土壤开垦后肥力下降、土壤侵蚀以及石灰板结田等问题,分析了1950—1980年间化学肥料在粮食增产上的作用及存在问题,全面总结了新中国成立以来红壤上合理施肥方面的经验。“我国热带地区开发与橡胶树栽培的土宜条件”、“亚热带红壤山地和丘陵地的利用”、“红壤地区土壤侵蚀及防治”都是作者对红壤利用改良经验的具体总结。

目前国外比较著名的有关红壤方面的专著主要有三本。一是 E. C. J. Mohr 著的《热带土壤》(1972 年再版);二是 G. Uehara 等著《带有可变电荷的热带土壤的矿物学、化学、物理学》(1981);三是 P. A. Sanchez 著的《热带土壤性质和管理》(1976)。Mohr 的《热带土壤》,着重热带土壤(主要是印度尼西亚)的发生分类;而《中国红壤》讨论红壤的发生分类,所论述的地区不限于热带,而且涉及中国广大的亚热带;G. Uehara 等所著的《带有可变电荷的热带土壤的矿物学、化学、物理学》主要是阐述红壤的物理化学性质,对与红壤相伴随的水稻土没有涉及;P. A. Sanchez 所著的《热带土壤性质和管理》则主要根据作者在拉美地区的实践所写成,与中国热带、亚热带地区集约利用的经验尚有一定距离。上述的三部有关热带土壤的专著各有特色,分别侧重于土壤发生分类、红壤物理化学性质和热带土壤的利用。《中国红壤》则既有发生分类的论述,又有基本性质的探讨,还有红壤利用改良的经验总结。因此,可以说《中国红壤》不仅是我国第一部全面论述红壤的卓越的专著,而且在国际上也是理论和实际相结合的比较全面的热带土壤专著。

在《中国红壤》编写的基础上,为了交流经验,促进工作,1982 年在南京召开了一次国际红壤讨论会。邀请了美国、澳大利亚、巴西、比利时、联邦德国、印度、荷兰、马来西亚、日本、英国等著名的热带土壤学家参加。会上的论文涉及东南亚、南美、中非和大洋洲等世界主要红壤区域。这是一次全面反映热带土壤研究成果的会议。《中国红壤》各章的作者分别以自己的研究成果在会上宣读了论文,受到了与会者好评。

三

《中国红壤》一书是建国以来我国红壤利用改良方面的经验总结,这些经验在社会主义建设中提供了很大的经济效益。首先,在建国之初,在帝国主义封锁的条件下,为了发展橡胶生产,李庆逵带领科技人员参加了橡胶宜林地的考察,提出选择北回归线以南种植橡胶树的土壤

学依据,并与有关部门一起制定了发展我国热带作物的规划。目前我国乳胶生产已占世界第六位,成功地把橡胶树栽培推广到北纬 18—24 度,为世界上热带北缘栽培橡胶树提供了样板。

其次,众所周知,红壤是极端缺磷的土壤。李庆逵从我国磷肥工业比较落后的实际情况出发,长期从事磷矿粉直接施用的研究,此项研究一直延续到六十年代。其中在橡胶树的施肥中,由于他的建议,用国产的磷矿粉代替了进口的过磷酸钙,为国家节约了大量外汇。

第三,在强烈风化条件下,红壤也是缺钾的。早在六十年代初期,李庆逵就提出了红壤缺钾的问题。在他指导下,施用钾肥成功地防止了橡胶黄叶病,从而第一次在我国生产实践中表现出钾肥的效果。考虑到我国钾肥资源缺乏的现实,采用了以水泥窑灰解决部分钾肥来源问题,这一成果由建材部在全国推广。

第四,由于大量分析资料和田间试验结果的积累,红壤中微量元素,尤其是硼、钼、锌等肥料在七十年代得到大面积的推广和应用。近年来并由农作物扩大到经济作物上,产生了巨大的经济效益。

第五,红壤区的土壤资源和区划为合理利用红壤提供了科学依据。

因此,通过全书编纂,看到建国以来我国的红壤研究在生产中的重大实践意义。今天红壤区的农、林、牧的全面发展和农业的连年丰收也是和当初红壤研究分不开的。许多国外学者,特别来自第三世界的,认为中国红壤利用的经验在世界各国,尤其对非洲和南美各国很有参考价值。但同时我们也看到,我国热带、亚热带地区土地利用率仍然很低,垦殖指数仅 10.25%,荒山荒地还有 8 亿亩,水土流失面积还有 30 余万平方公里,有着巨大的利用前景与发展潜力。土壤学家面临的任务是艰巨的,我们一方面要把已有的成果应用于生产;另一方面还要从生态的观点进一步研究红壤的综合利用,使红壤具有更高的生态效益和经济效益,让丰富的红壤资源为人们提供更多更好的农、林、牧产品。