

为农田基本建设服务的土壤普查方法的探讨

李 永 昌

(山 东 农 学 院)

土壤普查是一项建设高产稳产田和实现农业现代化的基础工作,也是科学种田和发展农业生产的一项重要手段。现在已有许多省(市)开展了第二次土壤普查,在发展生产方面取得了一定的效果。但是这次土壤普查多限于土壤养分的诊断,而对于以建设高产稳产农田为中心进行土壤普查则做的不够。实践证明,单纯进行土壤养分的普查诊断,不能全面解决高产稳产中的土壤问题,同时也限制了土壤普查成果在生产中的应用。为此,全国1977年土壤普查诊断科研协作会上提出,土壤普查既要为科学种田合理施肥服务,也要为农田基本建设服务。目前,为农田基本建设服务的土壤普查方法的研究较少,今就近年来的工作体会,提出下列的看法,共同讨论。

一、土壤普查是农田基本建设的基础工作

农田基本建设是实现农业高产稳产的根本性措施,其工程措施应根据土壤的农业生产特性和生产条件上存在的问题(旱、涝、风、沙、碱、薄等)而设计实施的,例如:灌溉工程,应以土壤的供水保水性能为依据;排涝工程应以土壤的渍水和透水性为依据。如果,只考虑水的来去,而忽视了土壤性质,不仅会造成浪费,而且会产生不良后果,如次生盐碱化和养分流失。所以,土壤普查应当成为农田基本建设的基础工作,在摸清土壤底细和环境因素的基础上,再进行规划设计,使农田基本建设有充分的科学依据,收到

最大的效益。

为农田基本建设服务的土壤普查应对土壤分布、土体构造、土壤养分、土壤水分物理性质及土壤的旱、涝、碱、薄、水土流失等方面综合研究,为山、水、田、林、路的综合治理,和旱、涝、风、沙、碱、薄的全面改良,提出明确的方向。为因地制宜地制订建设基本农田规划,合理布局田、林、路、渠以及平整土地与实行排灌技术提供科学依据。

二、土壤普查的内容及方法

为农田基本建设服务的土壤普查的内容及方法,主要包括以下几项:

1. 农业生产环境条件的调查研究 包括地形、成土母质、水利与农业气象条件等。要着重了解中、小地形、河流、灌排、道路、植被等的历史变迁情况和旱涝、风、沙、碱、低温等自然灾害的威胁。

在普查中,应测绘或编制农田地块(片)图,以表明农田地貌,并作为规划设计底图。图上应清楚地表明田块的形状、大小和分布;井、渠、路、林的位置;河、沟、阶地、坡地、岗陵等要素。一个公社或一个县,因土地面积较大,可用比例尺为万分之一或五万分之一的地形图,编绘农田地片图,表明县、社内农田地貌情况。在山地丘陵地区,最好编制坡度图。在生产大队可以直接测绘农田地块图,可选取二千分之一或五千分之一的比例尺。在这些图上,要明确地反映出

表1 大 蒋 大 队 土 壤 水 分 物 理 性 质

土 类	层 次 (厘米)	质地	比重	容重	总孔 度 (%)	毛管 孔隙 度 (%)	通气 孔隙 度 (%)	田间 持水 量 (%)	凋萎 湿度 (%)	最大 有效 水量 (%)	1—3毫米 团 聚 体 (%)	面积 (亩)	备 注 (代表范围)
小红土	0—20	中壤	2.60	1.44	45	37	8	25.7	6.8	18.9	19.3	460	庄 北
	20—40	中壤	2.50	1.42	43	37	6	25.9	7.6	18.3	—		
二合土	0—20	轻壤	2.65	1.22	54	32	22	26.0	4.6	21.4	22.5	197	庄 西
	20—40	轻壤	2.63	1.42	46	37	9	26.4	5.4	21.0	—		
白 土	0—20	轻壤	2.67	1.31	51	35	16	26.6	5.2	21.4	16	302	庄 东 北
	20—40	轻壤	2.69	1.30	52	35	17	26.8	5.2	21.6	—		
盐碱土	0—20	轻壤	2.58	1.52	41	37	4	24.4	—	—	14	247	庄东及庄南
	20—40	轻壤	2.70	1.43	47	36	11	25.1	—	—	—		

旱、涝、碱、薄、水土流失等地块(片)的分布及其地理环境,从而为农田基本建设的规划设计提供基础条件。

2. 田间土壤普查 查明土壤类型、分布面及积;土层厚度(山区);土体构造、障碍层次(如夹沙、砾石、硬盘、砂姜等)的分布及部位。要编绘土壤图,为深翻、整平、合并田块、客土改良、改碱等改土措施提供

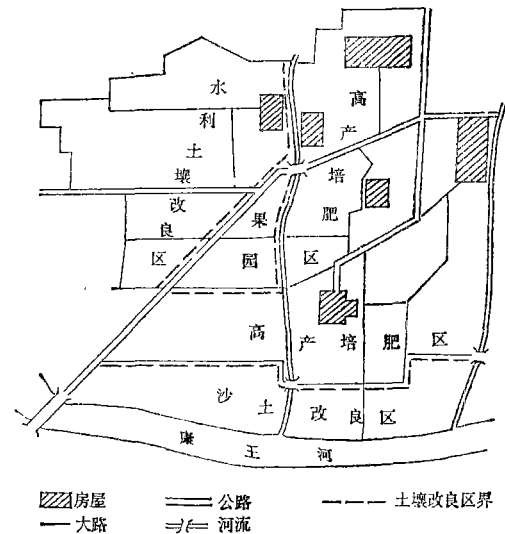


图1 王西大队土壤改良区划

注:改良区划及措施:① 水利土壤改良区:排涝,井灌,增施磷肥;
② 果园区:阶地培肥,井灌,绿肥;
③ 高产培肥区:平整深翻,并地块,二粮一肥,改路;
④ 沙土改良区:河边造林,绿肥,平整,灌溉。

依据。

3. 土壤水分物理性质的研究 这项工作 在典型地段进行,研究项目包括:质地、容重、比重、孔隙度、田间持水量、透水性、最大吸湿量、凋萎湿度等,同时对地下水的埋深及水质情况也要注意。根据研究结果编制土壤水分物理性质表(如表1),在表中除表明各项数据外,还要指出多项数据所代表的土地范围和面积,从而为农田灌排工程的布局及断面设计、田间灌水技术的设计、改碱措施的拟定、排灌站的设置等方面提供科学数据和规格要求。

三、农田基本建设的规划设计

农田基本建设的规划设计要以改土治水为中心。

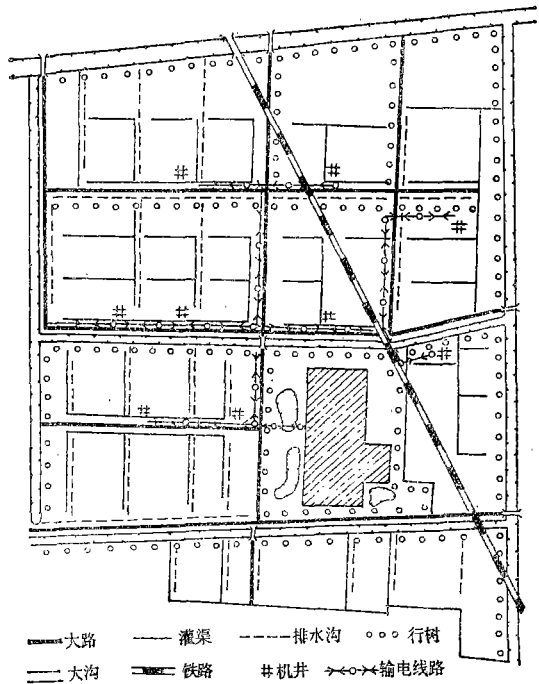


图2 大蒋大队渠、路、林、电分布图

实行山、水、田、林、路的综合治理,旱、涝、风、沙、碱及水土流失的全面改良,既要有全面规划,又要明确各地段的主攻方向。规划设计的内容及顺序,可分为以下几方面:

1. 土壤改良区划 在田间土壤普查后,将所有普查地片的土壤进行评比,确定土壤分类和生产性能,找出各类土壤的主要生产问题(如地块零碎不平整,次生盐碱化,水土流失等等),制订改良措施。然后根据各地块(片)的阻碍生产发展的因素和改良措施的异同,排队划区,把全县(社、队)的土地划分为若干土壤改良区(如图1),并提出各区的改良方向和措施,以达到全面规划,分区治理的要求。土壤改良区可用主要措施来命名,如土地平整灌溉改良区、井灌井排碱区、梯田水土保持区等等。大区下面可按地片的分布及措施上的差异,再分割区或片。

2. 水利、道路、林带及输电线路的规划 根据改良区划的要求,首先对农田基本建设的骨干工程如:灌排渠系、基干道路、护田林带,农用输电线路等进行规划设计,要达到渠、路、林、电四结合,以节约用地,便于耕作及运输。这些工程的规划必须慎重,并要贯彻上级总体规划的精神。

(下转第252页)

几种 N^{15} 标记的氮肥对稻、麦不同施用方法的比较研究	陈荣业 范钦桢 曹志洪 蒋佩弦(213)
氮肥增效剂(硫脲)对小麦的增产效果	江苏省吴县农业科学研究所(217)
为农田基本建设服务的土壤普查方法的探讨	李永昌(220)
天津改造低洼盐碱地的经验介绍	韩玉琳(222)
N^{15} 质谱分析某些技术的改进	邢光燕 曹亚澄(224)
质谱测定 N^{15} 的方法	曹亚澄(229)
土壤含水量的快速测定法	
——乙炔气量法	周贤群 涂一健(236)
国际土壤学会第11届会议概况	出席第十一届国际土壤学会中国土壤代表团(238)
中国土壤学会活动简讯	中国土壤学会通讯组(245)
詹耀曾教授来南京土壤研究所讲学	李良谟(246)
霍华德博士来南京土壤研究所进行友好访问	刘兴文(247)
《土壤肥料与作物养分简易测定》一书即将出版	过兴度(247)
N^{15} 示踪的常用名词	邢光燕 曹亚澄(248)

(上接第221页)

3. 平整土地规划 在以上两项规划完成后,土地已为各骨干工程分为若干大方田,要在方田内落实改良措施。为此,要按大方田制订平整土地规划,对应合并的田块、田间生产路、末级沟渠的布置、平整土地的方法(平整方向及用土方向),障碍层次的排除,客土改良,田埂培修规格、轮作区安排等做出具体规划。

4. 肥料规划 “肥料是植物的粮食”,也是农业增产的重要物质基础,因此肥料规划应列入农田基本建设的任务之一。在规划中,应对平整土地后,各方田的土壤养分条件进行测定,以便按需施肥,保证播种后当年增产或不减产。此外,还要对养猪、绿肥基

地、菌肥及土化肥的制造、肥水及矿质肥料的开发利用、积肥造肥方法等做出规划,使建成大寨田后,能跟上肥料措施,促进高产稳产农田计划的实现。

参 考 文 献

- [1] 席承藩等,半干旱平原地区土壤详测研究:1. 生产队的土壤制图问题。土壤学报,第11卷第3期,1963。
- [2] 山东农学院,生产大队土壤普查方法的商榷。土壤肥料,第4期,1976。