

耕地土壤的监测、养护与粮食增产

席承藩*

(南京土壤研究所 南京 210008)

摘要 作者根据长期从事土壤普查、监测和科学研究的经验,论述了系统积累土壤资料、节约保护耕地、因地制宜改良利用土壤对粮食增产的重要意义。

关键词 耕地,土壤,粮食生产

生产粮食离不开土壤。我国可垦荒地面积有限,增加粮食产量主要应从现有耕地中挖掘潜力。因而加强土壤的调查和动态监测,系统积累耕地土壤的科学资料,因土制宜改良利用不同类型土壤,是增产粮食的重要措施。

1 粮食增产需要系统积累土壤资料

党和国家领导人十分重视土壤与农业生产的关系,毛泽东同志曾提出“土”字当头的“农业八字宪法”,并号召开全国第一次土壤普查。李先念同志根据“六五”计划我国粮食生产要求,指出“要使全国粮食达到4 000亿公斤水平,必须因土种植,因土施肥,因土改良。”国务院据此颁发了文件,部署开展第二次全国土壤普查。自1979年至1984年,从培训专业人员,增设各级土壤肥料机构,调配土壤科技人员,拟订土壤调查规范,充实土壤分析化验设备,逐步开展了全国5万余乡镇(当时为人民公社)的土壤详测制图。然后,逐级汇总成县、地(市)、省(自治区、直辖市)的土壤报告与图件,经鉴定验收后分别刊印。1992—1995年全国汇总完成了180万字的专著《中国土壤》;还分大区汇总出版了6卷《中国土种志》和1:100万中国土壤图(共64分幅)、1:250万中国土壤挂图以及1:400万的整套《中国土壤系列图集》。图中有土壤类型,N、P、K和6种微量元素含量,土壤改良利用分区等。更为可贵的是,还在全国进行了大量土壤性状与养分含量的分析化验。不少县级单位积累了10万—20万项次的土壤分析化验数据,建档保存。这些资料与图件,均已印就出版。适逢国家制定“九五”计划和2010年纲要,要求“九五”期间,我国的粮食生产再上一个新台阶,年产量达到5 000亿公斤。上述大批土壤资料、图集和分析数据的积累,为实现“九五”粮食增产目标提供了准确、可靠的科学依据。

2 继续开展土壤的定点定位监测与系统观察研究

土壤是可变的自然客体。一次定点分析化验结果,只能反映某一时期的静态土壤性状;一

* 中国科学院院士
收稿日期:1997年3月17日

个时期的测试结果,只能静态地验证当时土壤性状及其养分状况。目前不少发达国家(已有10余个),建立了土壤信息系统网络SIS(soil information system),是按土壤基层分类单元选定观察基点,如美、加等一些国家,均按土系单元,现场建立定点观察网点。每一个网点的工作包括观察局地小气候变化情况,记载局地降水、温度、湿度变化情况,监测记载土壤养分与水分变化,记述所栽作物品种及其产量,自动记录病虫害发生情况等。10多年来,经派人出国取经或请外国同行来我国设点试验,已取得不少经验教训。相信在不久的将来,这项费事、费力的新鲜事物,将会引起广泛重视。《中国土种志》的编写及全国土种的划分,就是设想能以这些静态测试数据作基础,为今后建立全国土壤信息系统作准备,这是农业现代化的一项重要基础建设。

3 妥善处理发展城镇工业与保护耕地的关系

在改革开放的大好形势下,乡镇工业的发展,已使当地农村走上经济发展与富裕的道路。但同时也出现了一些工农关系不够协调的问题,如为了发展城镇工业,肆意占用耕地;由于大量劳力投入工贸事业,无暇顾及务农,甚至有的出现抛荒与不能适时收割等现象。倘若全国竞相效法,则提供余粮的农村,岂不都因工业发展而无余粮可供吗!隋代为南粮北调,曾开凿运河进行漕运;而今已出现了北粮南调的现象,如为一时的调剂措施尚可,倘若这种情况任其发展,问题就严重了。

3.1 当务之急是保护肥沃高产农田不被占用

我国肥沃高产的土壤各地均有,只是高、中、低产的划分标准不一。有的地区,吨粮田属于高产田,中、低产田依次类推;有的田地单产虽然相对较低,但在当地仍算高产土壤。全国这类高产土壤仅占耕地总面积的10%。一亩吨粮田被占用作基建,就是宣告年产一吨粮食基地的消失。决策者们仅从所获局部经济价值考虑,殊不知从全国着眼,被分散占用的肥沃农田汇总起来,所减少的粮食产量就很可观了。

我国是可垦荒地较少的国家,多年调查研究结果表明,较公认的可垦荒地只有3300多万公顷。其中,质量较好的只有600万—700万公顷。况且垦荒耗资巨大,不能作为我国解决粮食问题的出路。只有节约耕地,特别是保护肥沃耕地,才是增产粮食的途径。随意占用肥沃农田,最终将导致高产良田越来越少的严重后果。

3.2 作好生产发展用地规划

乡镇欲发展工贸,必须对拟占用的土地作好规划。先测制一幅本乡镇的土壤详图,详细标出各类土壤分布范围与面积,作出土地质量评价。如系平原农区,应分析研究各种类土壤的肥力状况和历年粮食产量,将相对肥沃的高产土壤,留作基本农田,绝对不可用于基建。即使基建费用大一些,亦应从长远着想,保护好肥沃高产农田,永续生产粮食。

即便是丘陵山区,也应妥善安排用地,尽量将厂基、宅基以及其它用地,安排在土石山丘上,留出沟谷中的基本农田。过去依山傍水发展起来的宅基,也不应延伸扩建。因为,山丘区过去依山傍水建宅,主要为了取水方便。而今可汲水上山,应留出沟谷中平缓耕地生产粮食。宅基更新时应在山坡上重建。基建中挖出的弃土不要随意堆放,更不要掩埋沟谷中的农田,而应利用弃土扩展耕地面积。这些措施对当地居民可长居久安,对国家则能长远地保护与使用土

地。

4 因土制宜,改良利用

农业生产要看天时,观地利。我国在季风气候下,季节性旱涝灾害频繁发生。加强抗旱防涝,是夺取农业丰收的重要保证。新中国成立以来,抗旱防涝已取得了显著成绩。如黄河决口改道,3 000 年共发生 1 500 余次,而建国以来从未出现过。黄淮海平原经土壤研究,对旱涝、盐碱、风沙、瘠薄的耕地进行系统整治,已见成效。华北平原盐碱土面积减少了一半,初步建成为我国棉粮生产基地。实行科学水浆管理的水田,已生产了全国 40% 的稻谷。西北干旱漠境地区,本来粮食需要调入,而今已成为我国主要棉粮生产基地。可见,对已出现的北粮南调现象,只要给予重视,是可以较快扭转的,并可望形成南方与北方粮食齐丰收的生产格局。然而,我国防治自然灾害的任务仍然很重,其中有大量的科研问题,包括低产、贫瘠土壤的改造利用,土壤工作者应努力为此做出自己的贡献。

有位土壤学家说过一句名言:“没有不良的土壤,只有不良的耕作。”形象地指出了农田耕作管理和土壤养护、改良的重要性。这方面需解决的问题很多,诸如:

(1) 在保护住高产土壤耕地面积的同时,要大力开展土壤肥力演变规律和提高肥力措施的研究,促进土壤持续利用。

(2) 因土配方施肥,增施磷钾肥料与微肥。我国缺少钾肥资源,有的土壤含钾量虽较高,但因多年未施,不少土壤钾素亏缺较大。现青海钾矿已开采,新疆又发现较丰富的钾矿,国产钾肥供应将不成问题。还应配合施用适量磷肥与尿素、碳铵等氮肥。试验证明,因土配方施肥的增产效果明显。有些作物与果品,因某一微量元素缺乏,开花不结果,只需施用少量微肥就可增产。施用微肥需要科技人员指导,因为微肥需量甚低,施用过量会造成土壤污染。

(3) 搞好水肥调节。土壤中的肥料通过水的输送,到达作物的茎、叶、果等各个部分。有肥缺水同样不能增产,所以说“水利是农业的命脉。”要研究推广节水灌溉技术。近来黄河连年枯水季节断流,主要由于上、中游灌区大水漫灌,耗水量过大。应改为滴灌、喷灌,可节约大量用水,供下游使用。