

讨 论

以上三项措施不是孤立而是相互联系的。讨论其中任何一项措施都不能脱离一定的耕作制度。太湖地区实行麦稻稻三熟制以来，水肥土方面都发生了变化。由于淹水时间长，三抢季节紧、耕作质量差、冻晒垡时间少，由此而带来一些新的问题。凡水利、肥料、劳力跟得上的社队均已成功地解决了这些问题，取得了经验，建设了高标准的高产稳产农田。但是，从面上来看，土壤中水与气的矛盾、水与肥的矛盾、水与耕作的矛盾比较普遍。为了达到既能大面积持续增产又能不断提高土壤肥力的目的，我们认为：太湖地区应该因地制宜向多种形式的三熟制的方向发展，除了麦稻稻三熟制外，还有麦玉米稻、麦豆稻、麦瓜（南瓜）稻、油（油菜）稻稻、麦肥（绿肥）稻（杂优）等多种三熟制换茬方式。这样从耕作制度上减少了土壤的渍水时间，可使土壤保持良好的通透性和结构性。1975年东亭点进行了两旱一水（麦玉米稻）试验，通过轮作试验，“青泥层”消失，麦季犁底层土壤氧化还原电位从260毫伏上升至540毫伏，通气孔隙增加，粮食产量还高于麦稻稻三熟制。目前所推行的杂优水稻也给耕作制度的多样化创造了有利条件，展示了科学种田的广阔前景。我们相信在普及大寨县运动中，广大群众一定会通过实践，充分利用优越的生产条件，灵活应用各项耕作措施，采用适合于当地情况的耕作制度布局，使土壤越种越肥，产量越来越高，为农业大跃进作出更大贡献。

学术讨论

谈谈农业土壤普查的方法

王 绪 仁

（南京市农业科学研究所）

为了适应农业生产新跃进的需要，全国群众性土壤普查运动正在逐步开展。去年，我曾参加江浦县建设公社土壤普查试点，这给了我一个学习研究普查方法的机会，现根据工作中遇到的一些问题，谈谈自己的体会和看法，与有关同志共同商榷。

一、农业土壤普查的特点

毛主席教导我们：“大家明白，不论做什么事，不懂得那件事的情形，它的性质，它和它以外的事情的关联，就不知道那件事的规律，就不知道如何去做，就不能做好那件事。”土壤普查是调查研究土壤的一种方法，是认识自然和改造自然的手段，有它一定的内容和性质，即规律性。而对农业土壤进行普查，除有土壤普查的一般规律外，还有它的特殊

规律。

(一)什么是土壤普查的一般规律?

土壤普查的一般规律是指土壤普查的全过程。即建立组织,训练干部,搜集资料,实地查勘,按一定面积观察土壤剖面,采集土壤标本,座谈访问,分析化验,绘制土壤图,统计土壤面积,评定土壤肥力,将取得资料进行整理总结,编写报告,制定规划,供有关部门应用。这是从荒地查勘、流域规划土壤调查工作中发现的共性,即矛盾的普遍性。

但把矛盾的普遍性运用到实际中去,还必须对具体问题作具体分析,研究矛盾的特殊性。用不同的方法去解决不同的矛盾。在进行农业土壤普查时,如果从抽象的原则出发,生搬硬套一般公式,忽视农业土壤普查的新情况、新问题、新特点,就使普查成果缺少针对性,流于一般化。

(二)什么是农业土壤的特殊规律?

农业土壤普查有四个主要特点:

第一是面向基层。农业土壤普查的服务对象是基层,一般是以公社为单位,大队为基础,把工作做到地段或田块,因此,调查成果主要为基层领导应用,基层干部长期从事生产实践,熟悉当地情况,对成果不是要求面面俱到,泛泛议论,而要突出重点,解决问题,用来指挥生产。

第二是立足生产。人们一切生产活动,都是为了改变生产条件,增加产品数量,提高产品质量。农业土壤普查也是从土壤方面把农业生产搞上去,在农业大干快上争贡献。

第三是扎根群众。农业土壤普查是群众性科学实验运动,只有扎根群众,为群众掌握,变为群众手中战天斗地的锐利武器,才能在实际生产中广泛应用,长期坚持,收到好的效果。

第四是坚持实践的观点。通过普查、试验、示范的方式,把调查成果应用到生产实际中去,只有这样,才能成为改造自然的巨大物质力量,才能使土壤普查不断向前发展。

这些特点要求农业土壤普查在指导思想、普查内容、普查方法,和普查成果等方面具有自身的特点,下面按普查内容、方法和成果分别阐述。

二、普查内容

普查内容是土壤普查的中心问题,对土壤普查的全局起决定的作用。各地试点实践,也都阐明它的重要性,一致指出普查内容要紧密结合生产发展的需要,这为农业土壤普查指明了方向。

但生产发展的需要是多方面的,在土壤普查范围内该解决些什么呢?各地试点内容不一,重点也不相同,有的查土化验,摸土壤底细,有的是土壤和作物营养诊断,有的搞土壤水利、水面等几结合的普查。在建设公社试点中,我带着这个问题走访了基层干部和群众,问他们想在土壤普查中解决些什么,有的要查农田水利标准够不够,有的要查土壤营养元素欠缺情况,有的要查水稻僵苗、麦子倒伏的原因,有的想解决高产栽培等,要查的内容虽多,归纳起来不外乎土与水、土与肥、土与苗、土与管的问题,即研究解决以土为基础天、地、人、物之间的相互关系,即土壤的外部连系,和土壤中水、肥、气、热状况及其相互关系,即土壤内部矛盾,也就是从事物的内部,从一事物对他事物的关系去研究事物的发展。说明农业土壤普查内容,应该围绕低产田改良和高产田建设,以作物为中心,以水、肥

为重点，联系作物与土壤分析矛盾，立足当前，着眼长远，开展农业生产中土壤问题的研究。在地区之间，因各地自然条件和种植情况不同，又各有不同点，反映出矛盾的特殊性，在普查时，应从当时当地农业生产上的问题入手，从中去发现普遍性规律性的东西，这样既解决当前生产上出现的问题，促进当季当年生产的发展，又能为农田基本建设和制定生产规划提供依据，有利于生产的长远发展。

田间普查项目概括为“十查”。即查土壤环境、耕作利用、肥源条件、生产问题、作物长相、营养状况与产量高、低原因、土层特征（耕层厚度和障碍层次）、土壤养分、水热状况和有毒物质等。

常年产量水平是土壤有效肥力的重要标志，结合作物长势长相与土壤、植株营养诊断进行综合分析，可以提出田间管理措施。通过对土温和保墒、蓄水、渗水性能的测定，可以用来指导水利规划设计。把土壤条件、作物长相、营养诊断进行综合分析，可以为低产田找原因，高产田找经验，以促进农业生产的发展。

三、普查方法

农业土壤普查是发动群众对土壤进行调查研究，因此要有领导有组织的进行，要有工作方法。根据试点中的体会，普查方法是：一建立（建立组织领导），二依靠（依靠当地党委，依靠贫下中农），三准备（思想发动，技术准备，物资准备），四结合（点面结合，专业与群众结合，查土化验与座谈访问结合，土洋结合）。深深感到有当地党委领导和有一个强有力的工作班子，是做好普查工作的根本保证。贫下中农的支持是完成普查任务的有力依靠，发挥公社农技员和农中化学老师的技术参谋作用，这是一支搞好普查工作的骨干力量。普查前分区分片进行一次农业生产土壤问题的调查，做到心中有数，和层层培训骨干，扩大技术队伍，为全面铺开做好技术准备，对发挥贫下中农主力军的作用，多快好省地完成任务是有力的推动。

培训工作要从实际出发，边学边干，互教互学。以一个队的土壤普查全过程作为训练内容。自始至终从生产出发又落实到生产，先讲这个队发展生产的远景规划，讲普查的目的任务，讲当地的土壤情况。其次是识图绘图、作物诊断、田间查土、化验分析。最后根据普查结果对当地农业生产规划进行补充、修改、落实，对当前生产问题，提出具体措施并落实到田头。

田间普查以生产大队为单位进行，由大队农技员，老农和知青组成三人小组，负责本队普查，情况熟悉，有利工作。其步骤是：①按生产队逐一查访土壤类型及其分布，绘成大队土壤草图。②以生产队为单位，按土壤类型采集土样，面积小的采一个，分布面广的按土壤肥瘦不同采二到三个。普查时访问与查勘、查土与查苗、采土样与采植株同时进行。③专题总结低产田改良和高产田建设等经验。④公社成立化验站，方法以速测为主，配合必要的常规分析，分项目固定专人负责。⑤开座谈会定土壤名称，定肥瘦程度，定生产问题，定改良措施。

四、普查成果

普查成果是认识自然、改造自然、发展生产的作战方案，应分地区指明生产问题，提出解决问题的措施，在内容上要阐明土壤肥力现状（包括各类土壤面积，高产、平产、低产土

壤面积,进行数量统计和质量评价)、存在问题、影响土壤肥力的原因,建设高产田经验,及分区治理因土改良的意见。

制图方面,土壤图是基础图,对县、社两级是需要的。在基层单位,把土壤图作为指导农业生产的依据,还不习惯、不普遍。而农业土壤肥力等级类型图,以土壤水、肥、气、热为内容,清晰地反映土壤肥力现状,和土壤中水、肥、气、热相协调程度,图中突出低产土壤类型和土壤缺乏的营养元素用以指导因土施肥和低产土壤改良,高产土壤利用,较受群众欢迎。

鉴别土壤肥力的依据,是综合肥力因素,即土壤供肥能力,水、热、气状况和耕性。土壤供肥能力的具体指标,按常年产量高低、速效养分多少、潜在肥力高低和土地质量等级的不同而区分,土壤水、热、气状况的指标是空气和水分相对含量,耕性按松、紧、僵、板而分。

土壤改良利用规划图要分区指明存在问题,确定主攻方向,提出主要措施,可在当地社队原有总体规划的基础上,在技术方面进行补充修改。

仪器试制与应用

十字板剪力仪的结构和应用

中国科学院南京土壤研究所物理组*

水田土壤的强度(软硬度)与水稻生长有关,早在水稻丰产经验的总结中就已指出:土烂利于土壤氮素释放,提出了土烂苗旺要烤田。土壤的软硬度也与机具的沉陷、打滑有关,机具的正确设计应以土壤软硬度为根据。土壤的软硬度是由土壤的抗剪强度决定的,所以水田土壤的抗剪强度是一重要的物理性质的指标。一般盒形剪力仪不能用来测定水田土壤的抗剪强度,原用于旱地土壤的坚实度仪也不能测定水田土壤的软硬度。我们参考了有关资料设计制造了适用于水田土壤的十字板剪力仪,经过初步试验测定,尚能反映一些问题,现简解于下。

一、仪器的测定原理和结构

测定原理 把十字板压入所要求的土壤深度,转动十字板形成一个以十字板宽度为直径的圆柱体剪切面,以此测定土壤的抗剪强度。

仪器结构 由测定部分(十字板),传动系统、自动记录装置及支架四个部分组成。仪器的整体结构见图1。各部件的相互关系说明如下:

* 此项仪器主要由吕秉光同志设计试验,本文是根据他的工作结果进行整理的。