

吴县土壤肥力现状及培肥意见

江苏省吴县农业局 吴县农科所

我县位于太湖平原的中部,地势西高东低,西南部沿太湖为丘陵地区,东部为平原河网区。全县共有集体耕地面积121万亩,其中水稻田108万亩,另有山地27万亩,水面120万亩。

革命就是解放生产力,无产阶级文化大革命的伟大胜利,农业学大寨的群众运动,有力地促进了我县生产的发展。近几年来,随着耕作制度的改革,双季稻三熟制面积的不断扩大,复种指数由改制前的180%提高到现在的280%左右,粮食亩产不断提高。生产实践证明,土是农业生产的基础,土壤肥力的高低直接影响着作物产量的提高。为了实现亩产一吨粮的奋斗目标,必须及时了解当前土壤肥力状况,掌握土壤肥力变化规律,以便进一步挖掘土壤增产潜力,为农业生产的新跃进打下基础。为此,我们于1974年春季进行了土壤肥力调查。

这次肥力调查是根据我县不同地区的特点,在具有代表性的八个公社进行的。现将我县农业分区简介如下:

1. **沿太湖地区** 在我县的西南部,位于太湖湖滨,包括越溪、横泾、洞庭、望亭、光福、金庭等十七个公社。该区有山,有水,有平田,除东、西两山多种植花果外,其余均为农业地区。湖田高程在2.4至3.5米之间。

2. **阳澄湖地区** 在我县的东北部,位于阳澄湖畔,包括田泾、陆墓、淞南、唯亭等十二个公社,地势平坦,只北部渭塘、北乔等公社地势低洼。该区蕴藏有大量泥炭。地面高程在2.8—3.5米之间。

3. **高田和半高田地区** 在我县的西部和东南部,包括斜塘、车坊、枫桥、东桥等七个公社。南部一些公社有少数烂田,种植慈菇、荸荠、席草和藕等经济作物。高田高程在4米左右,圩田高程在3.5米以下。

一、土壤肥力现状

据越溪、渭塘、望亭、光福、金庭等五个公社41个生产队6166亩田的调查座谈资料,肥力较高的一类土占33%,肥力中等的二类土占38%,肥力较低三类土占29%。可见大面积土壤是属于好的和比较好的。一类土壤主要有鳝血黄泥土,灰土,黄松土,黄泥土,乌山土等,在通常的情况下,土色较深,土体较松,分布在村庄附近。二类土主要有黄土,青黄土,青灰土,青紫泥等,土色较淡或呈青灰色,质地稍粘重。三类土主要有铁锈黄土,坚土,塘土,白土,冷沙土,狗肝土,粘土等。不同地区同一名称的土壤,肥力等级并不一定相同。因此,仅从土壤名称上来判定肥力高低是不够的,必须根据土壤理化分析结果和土壤实际生产能力来评定。

通过这次田间调查和8个公社52个大队69个生产队所采集的169个土样理化性质的

分析,使我们对我县土壤肥力现状和存在的问题有了初步的认识,即土壤中养分含量一般都比较高,但不少土壤僵板问题比较严重。

1. 土壤养分含量较高 据分析结果(见表),一般耕层土壤养分都较丰富。表土有机质含量为2.5—3%,少数高达4.5%以上(如湖田草渣土),含氮量0.15%左右,有的高达0.2%以上,含磷量(P_2O_5)0.08—0.15以上,有效磷(P_2O_5)13—70ppm,高的达125ppm以上,有效钾(K_2O)93—150ppm,高的达200ppm以上。下层土壤的含氮量和含磷量一般比表土低,但多数下层土壤的含钾量较上层为高。土壤中物理性粘粒(土粒直径 <0.01 毫米)在30—60%,土壤质地属中壤—重壤土,少数为轻壤或轻粘土。

从土壤的生产能力来分析,目前各地农作物产量水平较高的土壤,有机质含量在3%左右,全氮量0.15以上,全磷量(P_2O_5)0.15%左右,有效磷(P_2O_5)50ppm以上,有效钾(K_2O)80ppm以上,土壤质地为中壤—轻粘。按照这个指标,对照各公社土壤的分析结果,可以认为,我县多数土壤的养分含量是比较高的,这对我县农业生产进一步发展是个极为有利的条件。

土壤肥力是土壤中水、肥、气、热等各种因素的综合反映,土壤养分状况仅是其中的一个因素,我县多数土壤养分含量较高,这确实是个有利因素,但仅凭土壤养分状况来评定土壤肥力水平的高低是很不全面的。调查的结果也表明,某些土壤养分含量虽较高,但土壤肥力和作物产量并不一定高。其原因固然是多方面的,但从调查结果来看,比较突出的问题是土壤僵板,耕性差。

2. 土壤僵板 主要表现在土湿时粘滞,干时板结,耕性差。土壤僵板的主要原因是:(1)土壤长期渍水,单季稻改种双季稻后,土壤渍水时间比单季稻延长四十多天,由于季节紧张,耕翻晒土时间短,晒不透,甚至不晒土,搁田一般没有单季稻时搁得长、搁得透。因此,土壤长期渍水,通气不良,土体板实。(2)由于三熟制面积不断扩大,作物换茬间隙短,为抓紧季节,耕作质量有所忽视。使用拖拉机后,耕作效率大大提高。但是,拖拉机旋耕的耕层较浅,加之旋耕犁的多次耕耙,土壤团粒结构遭到不同程度的破坏,泥头细而烂,土粒分散,土壤容易淀浆板结。(3)由于双季稻三熟制面积扩大后,秧田面积增加,或者超计划扩大夏粮面积和多留草籽田等,绿肥红花草面积有所减少,鲜绿肥总产量降低。复种指数不断提高,有机肥源不足,高产与供肥的矛盾比较突出,这也是造成土壤僵板的一个重要原因。

二、提高土壤肥力的意见

培肥土壤是提高农作物产量的重要前提。根据我县规划,到1979年粮食亩产要求达吨粮。要实现这一指标,必须争取全年三熟都能高产,大力提高土壤肥力,建设高度肥沃的高产稳产农田。具体的要求是:(1)田面平整规格化,有六寸以上深厚肥沃的耕作层,土层深厚而不陷脚,土壤中有有机质和各种养分含量丰富,但不致倒伏。(2)土壤物理性质良好,土质酥柔,干湿都好耕作,保水保肥。(3)灌排水系分开,能灌能排,旱涝保收。根据这些要求,针对当前存在的问题,提出以下几点改良与培肥土壤的意见。

1. 兴修水利,治水改土 大搞农田水利是建立高产稳产农田的基本建设,也是培育高产稳产土壤的一种重要手段。广大群众在生产实践中也深深地体会到,“改土必先治水”,“水系不配套,不长稻麦只长草”。因此,不少社队大力兴修农田水利。低洼圩区,联圩、

土壤理化分析结果 (1974年春)

取土地点	代表类型	土名	土层深度 (厘米)	石灰反应	PH值 (N/KCl)	有机质 %	全氮量 %	全磷量 P_2O_5 %	有效磷 P_2O_5 ppm	有效钾 K_2O ppm	物理性粘粒含量 %	土壤质地命名
越溪公社一大队6小队	施猪粪较多的平田	灰土	0—20	—	5.1	2.92	0.162	0.266	133.3	107	60	重壤土
越溪公社七大队3小队	新湖田	草渣土	0—20	—	4.5	4.84	0.254	0.083	13.3	116	52	重壤土
光福公社北海大队3小队	三类土	小粉土	耕作层	—	4.8	2.23	0.099	0.062	21.7	94	40	中壤土
光福公社潭东大队4小队	一类土	黄青土	0—26	—	5.6	3.15	0.165	0.100	70.4	123	42	中壤土
望亭公社团结大队6小队	三类土	白土	0—25	—	6.2	3.19	0.145	0.087	40.4	97	50	重壤土
望亭公社工农大队4小队	一类土	猪血土	0—30	—	6.4	3.04	0.139	0.103	41.7	120	54	重壤土
望亭公社红卫大队10小队	一类土	乌山土	0—20	—	5.6	2.82	0.145	0.106	42.5	132	56	重壤土
斜塘公社建福大队8小队	三类土	青紫土	0—20	—	6.9	4.15	0.158	0.134	40.0	124	48	重壤土
斜塘公社灯头大队7小队	烂田	灰土	0—20	—	6.0	3.90	0.203	0.125	41.2	179	50	重壤土
田泾公社五大队5小队	二类土	黄泥土	耕作层	—	6.7	3.08	0.172	0.117	74.0	139	50	
田泾公社一大队10小队	二类土	青黄土	耕作层	—	6.0	2.97	0.156	0.087	26.2	112	50	
渭塘公社星火大队6小队	一类土	黄灰土	0—24	+	6.3	3.12	0.171	0.118	69.2	125	46	重壤土
渭塘公社建新大队2小队	二类土	黄棕土	0—15	++	6.5	3.03	0.179	0.105	48.3	138	52	重壤土
渭塘公社建新大队3小队	一类土	黄土	0—20	—	6.2	3.28	0.159	0.100	60.0	128	52	

注：1. 磷、钾含量系请江苏省农科所协助测定。

2. 分析方法，有效磷——酸性土壤用0.002N H_2SO_4 以200:1比例提取后钼兰比色法测定，碱性土壤用0.5M $NaHCO_3$ 以100:5比例提取后调节pH，钼兰比色法测定。有效钾——用1N NH_4Ac 的中性溶液以10:1比例提取后在火焰光度计上测定。

并圩,调整水系;平田地区,里进田增开排水沟,降低地下水位,灌排分开,排灌配套,都取得了良好的效果。今后要从农业机械化发展的需要出发,不断加强抗御旱涝渍害的能力和提高三熟高产科学用水的水平,树雄心,立壮志,大破小农经济遗留下来的旧痕迹。为此,必须制订综合治理的全面规划,分段实施。要求高标准建设田面水系,平整土地,移高填低,截湾取直,格田成方,灌排两分开,丘田独立门户,能灌、能排、能降(地下水位)、能渗(渗水性好),旱涝保丰收。

2. 广辟肥源,轮作改土 大量增施有机肥料是提高土壤肥力的重要措施。我县广大贫下中农在增肥改土方面积累了极为丰富的经验。越溪公社一大队第六生产队,以阶级斗争为纲,利用水面大放“三水”,大力发展养猪积肥,1973年养猪圈存量达253头,平均每亩1.1头,一年三季,每季每亩可施猪灰20担。由于历年来猪灰施得比较多,群众反映土壤发生了三个变化:土色由黄变黑,土质由粘变松,瘦土变成了肥土。这个队1972年以来粮食亩产超吨粮。为了实现1979年全县亩产超吨粮的规划,必须大积大造泥杂肥,大养猪羊,大搞腐殖酸类肥料和细菌肥料,大放三水一萍,大割青草,大种和种好绿肥,大力推广“四季造肥仓”,不断提高施肥水平。到1979年要求每亩全年施肥量达200担以上的标准肥,其中有机肥料占70%以上。同时,要加强养地措施,搞好轮作换茬,做到粮、油、绿肥轮作,早、中、晚三茬轮换,单双轮作,特别是冬绿肥面积要稳定保持在30%左右,每块田在3—4年内要安排种植一次绿肥,并大力推广间、套、混、插四季种绿肥,把用地和养地结合起来,使土壤越种越肥,产量不断提高。

3. 深耕晒垡,熟化土壤 深耕晒垡是熟化土壤、改善土壤物理性状、提高土壤保肥、供肥能力的重要措施。望亭公社东风大队第九生产队在两熟制前季稻上做了干耕晒垡与不晒垡的对比试验,结果大不一样。干耕晒垡的稻苗转青活棵快,分蘖成穗率高,亩产比未晒垡的高100多斤。因此,要求在夏收和秋收两个大忙季节抢早耕翻晒垡,逐年加深耕层,减少拖拉机旋耕次数,以防止土壤团粒结构的破坏。在深耕的同时,结合增施有机肥料,使土肥融和,形成深厚肥沃的耕作层。秋种时要特别注意防止烂耕烂种。

4. 看土施肥,平衡增产 根据低产变高产,高产更高产,大面积平衡增产的原则,对不同土壤对症下药,因地制宜地采取不同的改良措施。

低洼圩区,低湿粘重的青紫泥和有机质较多的草渣土,由于地下水位高,水渍土冷。改良方法,要以水为中心综合治理,大力降低内河水位,使地下水位降至80厘米以下,变低田为高田,变囊水田为爽水田,达到台田化。这些土壤除应施猪灰和过磷酸钙外,粘重的青紫泥还需施用沙性草泥,草渣土需施河泥较多的草塘泥,以改善土壤耕性,提高肥力。

平田及湖滨地区不规则地分布着小粉土,这类土壤粉砂粒较多,土色灰白,有机质缺乏,养分含量低,水田易淀浆,旱田易板结。小粉土要大量增施草塘泥、猪灰等有机肥料,以改善土壤结构。同时,亦需增施磷肥。

太湖围田中有部分酸性较重的土壤,应适量施用石灰、粉煤灰或草木灰。为了确定其施用量,可事先做些小型田间试验。这些土壤上常年施肥,宜选用石灰氮、氨水、钙镁磷肥、草木灰等碱性肥料。

为达到经济用肥、平衡增产的目的,一般远田、瘦田应多施肥,近田、肥田适当少施。同时积极开展土壤速测、缺素诊断和植株营养诊断,以便对症下药。中等肥力的土壤,也要通过耕作培肥等措施迅速提高肥力,使它向着具有“鳊血”的高度肥沃的土壤发展。