

这也是值得注意的问题。

二、对当前上海郊区改土培肥的一些看法

1. **合理轮作,实行养用结合** 合理轮作的中心是摆正豆科绿肥的位置,这是养用结合、培养地力的关键,绿肥又是有机肥源。目前郊区一些稳产高产的单位,对绿肥都非常重视。奉贤青村姚家大队,目前绿肥占耕地面积40%,在轮作换茬安排中,每二、三年要轮作一次绿肥。南汇下沙沈庄大队在轮作中每三、四年中安排一季绿肥,认为不种绿肥的地不发。金山县金卫八二大队在扩大三熟制的前提下,利用间作套种,增加绿肥面积,目前占耕作面积26%。群众常说“一年红花草,三年地脚好”。我们认为在积极种好三熟制的前提下,各地应因地制宜保持一定的绿肥种植面积,可利用间套的办法,增加绿肥的面积,努力提高单产。在有条件的地区,还应提倡水旱轮作。

2. **深耕改土** 实践证明,深耕具有巨大的增产潜力。土壤经过耕作松动之后,容重变小,孔隙度增大,土壤疏松,改善了土壤的物理性,为作物创造了一个良好的环境。同时合理加深耕作层,又可以扩大养分的给源。郊区土壤土层深厚,是深耕的有利条件,深耕要注意结合增施有机肥料,促使土肥相融,培育肥沃深厚的熟化层。同时要逐年深耕,并应看田深耕,根据水稻根系的分布,一般要求深耕到六寸左右。

3. **广积有机肥料** 首先搞好养猪积肥,并要积极种好绿肥,努力提高绿肥的单产。同时要大力开展广积自然肥,沤制草塘泥。并应注意保肥工作。八二大队每年每亩保持200担以上的优质草塘泥,每季作物每亩要用70—80担,再配合增施化肥。由于十余年不断地增施大量有机肥,重视培肥改土,做到既肥庄稼又肥土壤。促进了土壤中养分的供求平衡,使该大队,十余年来持续高产。嘉定县马陆公社马陆大队樊家生产队,养猪多,绿肥种得好,每亩每季有70余担左右优质有机肥,该队粮食年产量稳定在2010斤以上。实践证明,凡是能增施有机肥料的地区,一般产量高而稳定。

4. **做好水浆管理** 在加强农田基本建设,修好水利的基础上,田间的水浆管理也很重要。通过灌排措施来调节土壤水肥供应状况,以促使水稻正常生长发育,是夺取高产的重要措施。在水稻生长全过程中,对土壤环境的要求并不完全一样,有时需要排水烤田,有时又需要干干湿湿。因此要求土壤能灌、能排、能渗,要水有水,不要水就能排干,这样才能使水稻获得高产。因此,在稻田四周开走马沟以保证快灌快排,对促进水稻高产起着很大作用。所以群众称它为丰产沟。同时,麦地开沟也很重要。“开好一条沟”既能降低地下水位,又可加强地面径流,也是争取夏熟丰产的重要保证。

宜兴地区土壤肥力变化及其改良途径

江苏省宜兴县农水局土壤肥力调查小组

在毛主席革命路线指引下,经过无产阶级文化大革命锻炼的我县广大贫下中农和革命干部,思想大革命,措施大改革,双季稻大发展,粮食大增产。为了适应和发展大好形势,摸清土壤底细,挖掘增产潜力,建设高产稳产农田,我们在镇江地区农业局、农

科所领导下，在宜兴“五·七”农大支持下，从1973年9月开始，在50多天里，对我县一般平原地区的南漕公社万锦大队，低洼圩区的徐舍公社，丘陵山区的渚东公社，高田地区的岷亭公社和沿湖地区的官林公社，作了典型调查。现将初步调查结果，简要汇报如下：

一、土壤肥力概况及其存在问题

宜兴县位于苏、浙、皖三省交界处，东滨太湖，北有溇湖，属稻麦地区，一年三熟，种双季稻约50%，全年平均亩产千斤左右。土壤以黄泥土、乌泥土、白土类为主，低产土壤如乌泥筋、滩乌土、黄泥筋和肥力较低的白土、板浆白土占耕地27.77%。

无产阶级文化大革命以来，广大贫下中农和革命干部坚决响应毛主席“水利是农业的命脉”的伟大号召，狠批了刘少奇一类骗子的反革命修正主义路线，掀起了一次又一次的治水高潮。农田水利建设和改良土壤的群众运动得到进一步的发展，全县扩大机电灌溉面积6万亩，灌排完善的面积仅1973年就增加了12.94万亩。丘陵山区大搞了开沟（截水）、拦坝、挖塘、筑水库；低洼圩区新建了一批大型排涝站，基本上控制了旱涝灾害。部分地区还实现了小型农田水利化，为改良土壤，提高产量发挥了积极作用。

水利上去了，肥料紧跟上了。我县广大干群向大寨学习，艰苦奋斗，自力更生，广开肥源，大放大养大积大造自然肥料。1973年全县养猪40多万头，比1966年增长18.7%；1973年三水放养5.4万亩；早稻放萍5.6万亩，比1966年增长四、五倍；单季稻放萍30.2万亩，比1966年增长33%。此外，有的地区施用煤球灰改良质地粘重的狗肝黄泥土，也取得了显著效果。所有上述措施为改土增产打下了良好的基础，使全县粮食产量得到提高，1973年比无产阶级文化大革命以前产量最高的1966年总产增加4547万斤，亩产增加32.8斤。然而在粮食增产的大好形势下，我们也看到，近年来粮食总产的上升主要是靠提高复种指数，而单位面积产量却未能迅速提高。分析其原因，主要是土壤肥力没有相应提高，一些地区和田块的土壤理化性状恶化，主要表现在以下三个方面：

1. 土壤物理性状不良

根据5个公社，15个大队，25个生产队的调查表明，近年来我县部分地区土壤物理性状的恶化情况较为严重，土壤有变僵、变板、变粘（粘着性、粘结性增强）、变硬、变青、变紧、变冷的情况发生，有的地区群众说：“这二年田脚变差了，农活难做了，过去烂泥松嫩象米粉，现在烂泥粘紧象糯米团”；“过去翻田一铁耙，现在翻田要二下”；“过去黄面孔（黄泥土），现在变成了青面孔，象二锹河泥，松花皮蛋”。

调查结果说明，随着土壤肥力水平的不同，土壤物理性状恶化的情况和程度也是不同的。粘土恶化变僵变硬，壤土变僵变板，壤土变粘，粘土更粘。粘性重的土壤（黄泥、乌泥土）物理性状恶化的程度重于砂性较重的土壤（白土），不晒堡的土重于晒堡的土，耐水田（排水不良，水分渗漏速度慢）的土重于爽水田（水分渗漏较好，一般靠河边）的土，圩底田的土重于河滨田的土，中进田（离灌水口较远）的土重于头进田（离灌水口近）的土，瘦田土重于肥田土，未烤田的土重于烤田土，烂耕烂种的土重于适时耕作的土，拖拉机旋耕的土重于牛耕机翻的土，连续种红花草或做秧田的田重于油菜、三麦茬的田，双季稻田重于单季稻田。

土壤的僵板范围，就我县主要几种土壤来看，土壤肥力较高的鳍血土，砂性较重的

白土，土质瘦薄的黄泥筋和乌泥筋、板浆白土，在耕作、管理不良的情况下，都可产生不同程度的僵板性。

2. 耕作层变浅

根据五个公社，24个生产队，69块田耕作层深度的调查结果，现在土壤耕作层深度平均为15.6厘米（4.7寸），比1959年变浅3.2厘米（约1寸）左右。土壤耕作层厚度原在20厘米以上的乌砂土、鳝血白土、鳝血黄泥和黄泥头，减少了3.9—5.4厘米，耕作层深度原为15—20厘米的乌泥头、白土、乌泥筋和黄泥筋，减少了0.8—3.3厘米，而耕作层厚度原来只有12.3厘米的板浆白土，其厚度却增加了1.3厘米。由此可见，耕作层深度的变薄，随着土壤肥力的不同而不同，原来土壤肥沃，土壤深厚的田块，现在耕作层深度变化较大，原来土质瘦薄，土层不深的田块，现在耕作层深度变化不大，有的还加深了。

3. 速效养分少，肥料利用率较低

根据1973年6个公社，11种土壤，61块田的土壤有机质分析结果，与1959年土壤有机质含量相比，一般都提高了（表1）。

表1 1973年与1959年土壤有机质含量比较

土 壤 名 称	土 壤 有 机 质 含 量 (%)	
	1959年	1973年
黄 泥 头	1.25—1.53	1.45—2.77
鳝 血 黄 泥	2.77	1.93—2.55
白 土 头	1.62—1.64	1.76—2.27
板 浆 白 土	1.27	1.57—1.84

尽管土壤有机质提高，潜在养分高，但因水、气不调和，土壤物理性质变差，土壤发僵，变板，变冷，不透气，限制土壤养分的释放，速效养分少，有机肥料的利用率低，严重地影响作物产量的提高（表2）。

表2 土壤有机质和土壤速效氮的含量

社 队	水分情况	土壤名称	种植情况	有机质(%)	土壤速效氮 (水解氮ppm)	亩产(斤)
南 漕 万 锦 陈 家	爽 水	黄 泥 头	单 季 稻	1.99	85.15	930
	耐 水	黄 泥 筋		2.08	70.73	550
官 林 薛 家 洼 4 队	爽 水	鳝 血 白 土	双 季 稻	1.93	72.23	500
	耐 水			2.19	66.96	400
官 林 薛 家 洼 3 队	爽 水	白 土 头	双 季 稻	1.90	67.96	1450*
	耐 水			2.27	77.01	1050*
毗 亭 稍 浅 东 兴	爽 水	黄 泥 头	单 季 稻	2.69	81.41	850
	耐 水			2.77	84.84	750
和 桥 北 庄 王 西	稻 田	鳝 血 白 土	双 季 稻	2.11	49.47	—
	麦 田			1.69	97.29	—

*为两季产量。

二、土壤肥力变化的原因

1. 水分管理不当

解放以来，在党和毛主席的正确领导下，我县大搞农田基本建设，大力兴修水利，实现了灌排机械化，基本上解决了旱涝问题。但是，由于科学用水跟不上栽培制度改革的需要，用水不当，造成土壤物理性状不良，降低肥效，影响作物早发，已成为阻碍当前农业生产发展的新问题。

现在有些丘陵山区水土保持工作不够完善，山冲田受着洪水的冲刷和泉水的影响，表层肥土大量被冲走，耕层瘠薄而板结，作物不易起发，产量比较低。低洼圩区则因排水困难，深受积水的危害，一般圩心都低于河水位，常年水位与地面相差只7—8寸。徐舍公社余圩大队河南生产队常年水位离地面仅4寸左右，1973年10月地下水位离地面仅有2寸左右，开沟不起作用，反而引起河水倒灌。田块土壤水分的不同对土壤僵板性的影响程度也不同。据初步调查和分析结果，耐水田排水不良，土壤含水量较高，易于僵板，作物产量较低；而爽水田排水较好，土壤含水量较低，僵板较轻，作物产量也较高（表3，4）。

表3 土壤水分情况与土壤发僵程度及作物产量的关系

社 队	位 置	土壤名称	水分情况	发僵程度	作物种类	亩产(斤)
纪亭稍渡东兴	河 滨 田	黄泥头	爽 水	轻	稻	850
	圩 心 田	黄泥头	耐 水	重	麦	750
官林薛家渡4队	黄道圩上段靠河	黄泥头	爽 水	轻	稻 麦	1137.5 268.5
	黄道圩塘底田	黄泥头	耐 水	重	稻 麦	967.5 132.5
官林薛家渡3队	东三亩第二丘	白土头	爽 水	轻	稻 麦	1380 328.5
	东三亩第七丘	白土头	耐 水	重	稻 麦	1126.6 250

表4 土壤含水量与土壤僵板的关系*

社 队	对 比 项 目	土壤名称	取样深度(厘米)	土壤含水量(%)	僵板程度
官林公社 储巷大队第七队	靠河(同一丘)	白土头	0—5	27.5	轻
			5—10	30.9	
			10—15	29.5	
	不靠河(同一丘)	白土头	0—5	33.5	重
			5—10	35.7	
			10—15	31.8	
官林公社 储巷大队第六队	爽 水	白土头	0—5	27.1	轻
			5—10	27.1	
			10—15	37.2	
	耐 水	白土头	0—5	39.9	重
			5—10	34.7	
			10—15	30.3	

*取样日期：1973年11月14日。

官林公社薛家渎3队南湖滩下段，凡靠排水大沟的一头，约2丈范围内的田块，土质较松，僵性较轻，稻苗长势比田中间的稻苗好得多，1973年的后作稻每亩产量高出50—60斤。

造成水害的根源固然有自然条件不善的因素，但主要是人们对科学用水的重要性认识不足，存在着“水稻，水稻，用水养稻”的老思想，老习惯，满足于灌水，不注意管水。看不到随着耕作制度的改革，作物品种繁多，各个品种需水要求不同，供水时间不一，田块间苗、水、土的矛盾突出。长期以来，忽视农田水利工程的配套，排灌系统不完善，有灌无排，灌排不分，大灌区，大水漫灌串灌，深水宿水（宿水指不实行浅水勤灌，影响水质不新鲜），长期不烤田，不晒垡，土壤长期水渍，导致土粒充分分散，土壤僵板，粘湿青冷，微生物活动减弱，土壤供肥能力下降，肥料利用率不高，稻苗起发慢，麦苗发不起。群众反映：“现在的烂泥，会吃不会消化”，“吃的好，不长肉”，“土肥泥不活”，充分说明土壤物理性质恶化的严重性。

2. 有机肥料用量减少，土壤缺肥

土壤的僵、板、硬与有机肥料的数量不足、质量不高有着一定的关系。从我县23个生产队历年施肥情况统计，以耕地面积算，现在施肥水平普遍提高，但以复种面积算，施肥水平大部分是下降的，而且下降的是有机肥料。有机肥料的施用水平直接关系到土壤肥力的高低和作物产量的增减。有机肥料比例越大，肥力越高，产量越高；有机肥料比例越小，肥力越低，产量越低。由于有机肥料施用水平高低的不同，土壤存在着“吃光用光，吃用有余和超支挖库存”的三种情况。官林公社薛家渎4队，近年来随着复种指数的提高，有机肥料相应增加，产量继续提高，1969年每亩施有机标准肥115.4担，亩产1010.6斤，1970—1972年每亩施有机标准肥124.4—126.7担，亩产1040.3—1385.5斤，1973年每亩施有机标准肥132.1担，亩产1392.8斤。然而有的生产队，近年来复种指数不断增加，有机肥料用量反而减少，致使产量下降。由此可见，肥多粮多地变肥，肥少粮少地变瘦。

过去土壤缺氮是普遍问题，而土壤中磷、钾肥含量，还是比较丰富的。可是现在，有些土壤不仅缺磷而且缺钾。根据部分田块分析表明，白土含速效钾一般不到20ppm，含速效磷5ppm左右。这些土壤施用磷、钾肥料效果都很显著。配亭公社农技站在前亭大队施家等生产队做的不同磷肥、不同作物、不同土质的对比试验证明，水稻增产6.6—16.7%，油菜增产77.1—110%，大元麦增产42.7—80%，小麦增产32.9—83.9%。

板浆白土施钾，在高氮情况下，增产效果更显著。配亭公社农技站在南京土壤研究所的帮助下，以高量氮、磷配合钾肥，亩产820.3斤，比对照增产132.2斤，中量氮磷配合钾肥，亩产633.1斤，比对照增产71.5斤。

3. 耕作比较粗放

近年来，随着双、三熟制面积的扩大，复种指数的提高，作物换茬间隙短，季节紧，农活忙，因而有些地区只注意抓紧季节，忽视了耕作质量，人工浅翻，牛力浅耕，烂耕烂种，特别是拖拉机旋耕，土层变薄，限制了作物根系的发育，不利于调节水、气矛盾，降低了土壤保肥供肥能力和土壤蓄水、保墒性能，影响作物产量的提高。同时这几年土壤的晒垡机会大大地减少，土壤崩裂散碎的次数少了，土烂土冷，有效养分少，影响了产量。官林公社储巷大队第6生产队沟西塘第一丘田，1973年晒垡后，水稻亩产930斤，一埂之隔的第

二丘没有晒堡,水稻亩产880斤,晒堡与不晒堡,亩产相差50斤。

高产水稻土应是上软下虚,通气较好,而现在有的地区由于拖拉机使用不当,旋耕碎土耕不深,多次水耙,使土粒充分分散,土壤呈“浆糊状”,浮泥多,插秧深,土粒沉实后,表土变得紧实不透气,影响土壤的供肥性和通透性,作物发苗缓慢,长势不好,产量降低。南漕公社万锦大队者亩生产队,1972年改拖拉机水耙为干打,用耢子、铁耙落平田面,这种田块上的稻苗,发棵早,长势好,产量高,但一埂之隔的东城大队用拖拉机水耙的田块,土壤、管理、肥料和作物品种基本相同,而亩产相差80斤左右。官林公社储巷6队耕田手反映,1973年杨圩一丘早稻田,用牛耙的半丘,翻田种麦感到松软,而用拖拉机耙田的半丘田紧实难耕。

4. 轮作不当

我县在狠抓用地,扩种三熟制,发挥了土壤的增产潜力使粮食产量突破了千斤关以后,用地与养地发生了矛盾,绿肥面积缩小,绿肥单产和总产有所降低。同时,由于茬口利用上,只注意肥茬,不注意调茬,年年红花草→双季稻,结果是红花草长不好,不仅达不到养地增肥的目的,而且板茬过冬,土壤更加板结、僵硬、不透气,土壤变冷,影响粮食产量的进一步提高。南漕公社万锦大队陈家生产队有一丘名叫漏量田,过去是上等肥力的土壤,1966年单季农垦58亩产988斤,自从1970年开始连续三年种红花草,结果红花长势差,加之不晒堡,不调茬,到1972年田脚发僵,硬块多,产量显著下降。1973年漏量田多施了碳铵20斤,稻苗长势还不如一般田块。还有茬口单一,连作秧田也不利于绿肥和粮食作物产量的提高。

从调查的60块田不同轮作方式的产量统计,麦稻稻(三熟制)产量最高;年年轮作换茬次之,而单产增加的幅度最大;肥稻稻(两熟制)第三;麦稻(种单季稻)产量最低。从总产值来看,一般复种指数高,增产幅度大,但年年轮作换茬的土壤环境和土壤的供肥能力是比较理想的。轮作绿肥可为土壤积累有机质和养分,提高土壤肥力。现在的稻板茬土质僵、湿、冷,如以麦、油菜、红花草轮作,把发展双季稻与夏熟作物合理搭配起来,使水田变为季节性旱地,土壤有个干湿交替的过程,有利于土壤物理性质的改善,提高土壤孔隙性和透气性,改善水稻土的水、气、热状况,消除水稻土中的有毒物质,并加速有机质的分解、释放养分,对土壤肥力的提高有一定的作用。

三、改良途径

1. 治水改土,活化土壤

实行科学用水,不仅是水稻栽培的重要措施,而且也是重要的土壤管理措施。因为通过科学用水,可以改善土壤环境,协调水、肥、气、热状况,使土壤肥力、耕性、生产性能都不断得到改善和提高。因此,改土必先治水,增肥必先管水,提高土壤供肥能力,增加作物产量。

解决科学用水问题,首先要解决思想认识问题,要使广大干群认识到过去主要是解决缺水问题,现在主要是解决有水如何合理使用的问题,进一步认识到用水不当的严重性和实行科学用水的重要性,明确实行科学用水,是降低成本,见效快,收效大的一项增产措施,从而下定决心,改掉不适应科学用水的老思想、老作风、老办法。

搞好小型农田水利基本建设,是实行科学用水的前提,农田水利工程最重要的一条是

完善灌排系统,做到水旱两宜,有灌有排,灌排分开,丘丘有围沟和穿心沟,实现灌排系统化,土地平整化,农田格子化,用水标准化。大电灌改为小电灌,大田改为小田,2—3亩一丘,达到排得出,灌得进,降得下,劈得开。洋溪公社徐渎大队,1973年改变了过去只灌不排的做法,确立灌排结合,以管为主的思想,狠抓了渠系配套,开好围沟和穿心沟,达到7寸围沟,5寸穿心沟,把田面“托”起来,排水爽,淌得快,同时,实行浅水勤灌,看天适时断水扎根,后期干干湿湿,达到水气协调,通气养根。这样,使稻苗生长健壮,产量大幅度上升。全大队588亩早稻,平均单产907斤,比1972年增长26%。

丘陵山区以蓄为主,蓄、引、提、井结合,山、水、田、林综合治理,要继续开挖防洪沟,切断外来水,开好穿心沟,排除地面水。渚东公社上头大队九房生产队,在1970年开挖了防洪沟、穿心沟,截除了山洪入浸,防止了土壤冲刷,产量大增,亩产由不开沟的400斤,上升到千斤左右。原来死黄泥变成了鳍血黄泥,耕作层由3寸左右,增厚到5寸左右。

稻田要合理用水,经济用水,浅水勤灌,管细管活。注意稻田通气,狠抓烤田,加速有机质的分解,以创造良好的土壤环境,适应作物高产的需要。洋溪公社徐渎大队第5生产队,1973年大搞断水烤田,比失烤污水田增产18%。

低洼圩区,要排除田间积水,降低内河、内塘水位和田间地下水位,改善土壤水、气状况,发挥土壤增产潜力。宜兴县良种场,有400多亩田,常年水渍,一年一熟。1973年通过兴修水利,平整土地,建闸作渠,去年河水上涨,关闸降水五次,结合加深围沟,湿润浅灌,适时烤田,改善了土壤环境,促进了水稻根系发育,早稻亩产648斤,比历史最高产量,每亩增加128斤。

2. 增肥改土,打好基础

肥料是改土增产的物质基础。目前,我县单产不高,肥料不足是主要矛盾,而大搞有机肥料则是改土增产的重要措施。实践证明,发展养猪是适应双季稻发展的需要,是提高有机肥料数量和质量的措施,是大积、大造有机肥料的主攻方向,是继续夺取高产的基本肥料。官林公社薛家渎3队,1968年以来,全队143人,157亩田,实现了“一人一猪,一亩一猪”。集体养猪常年稳定在93—103头,常年积猪厩肥9000多担,土壤有机质含量达到1.90—2.27%,改良了土壤,使作物产量稳步上升,1966年亩产1329斤,1971年1335斤,1972年1383.4斤,1973年1426斤。

三熟制面积扩大后,绿肥面积相对减少了,所以多养和用好绿萍,对改土增产有着重要的现实意义。妃亭公社六庄5队村东一丘鳍血白土,半丘倒萍3000斤,半丘不放萍,倒萍田亩产800斤,不放萍田亩产620斤。新街公社场上大队塘前生产队,元麦茬种早稻矮南早一号,不放萍田亩产476斤,栽秧后放萍不倒萍的亩产504斤,倒萍3000斤栽秧的亩产637斤。

充分利用水面,养好三水,促进三养,也是增加肥源、改良土壤的好办法。徐舍公社丁家大队试验,万年2号小麦,每亩施水葫芦62担,亩产207.8斤,比未施水葫芦的试验(亩产146.5斤)每亩增收62.3斤。对于绿肥,要认真种好、管好,抓好开沟排水,以磷增氮,接种紫云英根瘤菌,追施氮肥和钾肥,猛攻单产,迅速提高绿肥产量。

化肥的使用,应讲究巧施;经济合理,以发挥更大肥效。随着农业生产的发展,单位面积产量的提高和复种面积的扩大,氮、磷肥用量增多。因此增加化肥品种,合理配施氮、磷、钾肥,也十分重要。使用磷肥,要注意适量适时,因土因作物合理施用,防止一刀切,以免

造成浪费。

在各种肥料的合理施用,还应注意因土合理施用。对于“嘴馋肚小”的白土、板浆白土,应“少吃多餐”,大力放养绿萍,增施白头河泥、草塘泥,以便增加粘性,加深耕作层,稳定肥效,防止脱肥。对粘性重的黄泥土、乌泥土,则应多施猪灰,适施速效面肥,或基肥中拌和化肥,提苗发棵,克服粘重土壤“发老苗不发小苗”的缺点。耐水粘重的黄泥筋、乌泥筋,用堆肥、兔羊粪、草木灰等热性肥料,有条件的地方,还可以客土掺砂(煤球灰),改土增产效果好。

3. 深耕晒垡,抓好耕作

根据我县69块田的调查结果,现在土壤耕作层的深度,各种土壤很不相同。同一种土壤的不同田块,耕作层深度也不一样。所以,要通过耕作深度调查,确定耕翻深度,结合增施有机肥料,有计划地进行。一般以秋翻为主,辅以单季稻栽插之前做萍湖田时翻耕土壤,当年加深一寸,以后逐年加深半寸左右,达到耕深6—7寸为止。深耕要注意逐步加深,不乱土层,不影响上层地力,防止一刀切和一次耕过深。南漕公社东城大队,1972年一次深耕6—7寸,乱了土层,作物产量显著下降。

晒垡是改善土性,释放养分,松软土壤,促进土壤形成良好结构的有力措施,也是防治土壤僵板的有效办法,必须引起重视。对荒绿肥田要早翻早晒,一般绿肥田情愿少长2—3天,也要保证晒垡。三麦茬力争抢耕晒垡,尽可能在一年内都晒一次。

合理耕作也很重要。适宜的土壤紧实度和较好的耕作质量,是保水、争苗、夺高产的重要保证。麦田土上松保墒,下实提墒;稻田土上软立苗发根,下虚通气养根,有利稻麦高产。因此,必须合理使用拖拉机,逐步推行三改,即早稻茬口改水耙为干打,后季稻改多耙为少耙,旋耕碎土改为犁头耕翻。在劳力许可的情况下,提倡薄片深翻。种麦田块,要抓好稻田开深沟,避免烂耕烂种。掌握适耕期,抢耕抢种,提高耕作质量,减少土壤僵板。

4. 合理耕作,养用结合

以田造肥田更肥。在安排布局时,夏熟作物轮作,必须和秋熟作物换茬相结合,肥茬和瘦茬轮作。秧田茬(冬闲田)应耕翻冻垡,并且要年年搬家。要防止轮作单一化,年年红花草→双季稻,不耕翻,不晒垡,易使土壤发生僵板,降低土壤供肥能力。

上述四个方面,是相辅相成、互为影响的。事实上,只有综合治理,才能迅速提高土壤肥力,如果改土不治水,不能夺高产,治水不改土,有水无处用,水土调节好,缺肥也落空。徐舍公社六田大队第3生产队宗家圪中圪的红砂土,原来土壤肥力高,结构好,近年来,合理灌排,增施有机肥料,隔年轮种红花草,其产量稳定在六、七千斤,每年每亩施猪灰40担、红花草30担、硫酸43.3斤,尽管连种三年双季稻,土壤耕性仍甚良好,土层疏松,不僵不板,爽水透气,血斑多,结构好,不粘工具,农活好做,作物起发,高产稳产。

这次土壤肥力调查,仅是一个开始。许多问题还需要在今后的实践中加以深化、验证,继续做好“过细”的调查和试验工作。对今后的工作,我们初步认为:

1. 加强土壤水分调查研究工作,通过长期观察试验,摸清水分对不同土壤理化性状的影响及其与产量变化的关系,以提高麦田中水分调节和稻田科学用水的水平。例如浅水勤灌,深水宿水,特别是断水扎根,干干湿湿,烤田晒垡,烂耕烂种和麦田暗沟等对土壤理化性状、作物生长发育和产量的影响以及合理的水分指标。

2. 不同耕作方式,对土壤理化性状的影响及其与作物生长发育和产量变化的关系。

例如牛耙、耢耙和拖拉机耙田以及拖拉机干打与水耙,拖拉机耕翻与旋打,对土壤理化性状、作物生长发育和产量的关系,从中找出整地指标。

3. 肥料对改善土壤理化性状的作用,如有机肥和化肥的不同施用比例,对土壤理化性状的影响;不同数量和不同品质的有机肥,配施不同比例的氮、磷、钾化肥,在不同土壤和不同作物上的反应。经济有效地施用有机肥料和化肥的方法。高产土壤有机质含量指标和磷肥的适宜用量及其后效的确定。摸索出能被广大群众容易接受,简便易行,正确可靠的氮、磷、钾速测法。

4. 不同轮作方式下土壤肥力的演变以及在不同条件下的合理轮作方式,如种植不同茬口,特别是绿肥、油菜、绿萍田对土壤肥力的影响,以及麦茬口对改善土壤物理性状的作用等。

5. 不同土壤肥力指标的确定。

我县农业生产发展很快,取得了一定的成绩,但是,在前进的道路上出现了土、肥、水方面的新问题,阻碍着农业生产继续发展。为了迅速改变自然条件,建设高产稳产农田,我们要以大寨为榜样,在土、肥、水三方面狠下工夫,大干快上,使水利建设越搞越好,土地越种越肥,产量越来越高,为我国社会主义革命和社会主义建设,为支援世界革命贡献力量。

水稻土肥力评价的群众经验

熊毅 陈家坊

(中国科学院南京土壤研究所)

土壤肥力是指土壤能够供应和协调作物生长所需的水分、养分、空气、热量和其他生活条件的能力。但是水稻土的肥力特性与旱地有所不同。水稻土经常受间歇性泡水的影响,时干时湿,好气嫌气过程交替进行。水稻生长期间,土壤长期泡水并多次耕耙,形成特殊的条件,以满足水稻的要求。冬季回旱,种植小麦、油菜、蚕豆和绿肥等,又需旱作土壤的环境。因此,水稻土的肥力评价,既要考虑水田土壤的性质,也要考虑旱作时的土壤情况,旱地和水田是相互联系又相互影响的。

一般认为肥沃土壤的养分贮量较高。据浙江省农科院的统计,高产水稻土的养分指标是有机质2.36—6.68%,全氮0.142—0.450%,全磷0.054—0.231%,全钾1.59—2.66%。群众常用“黑”或“乌”来形容有机质含量较高的土壤,并用来标志土壤肥沃和养分贮量较高。但是往往有些土壤,养分贮量很高,而有效性不高,上海郊区和江苏宜兴县的土壤肥力调查,也有这样的报导。所以,只凭养分贮量来评价土壤肥力,是不全面的。[1]土壤肥力特性深受土壤质地的影响。不同质地的土壤,肥力指标有所不同。但在同类质地的情况下,由于土壤组成和结构的不同,肥力又有差异。所以,评价土壤肥力,既应重视质地,又要在同类质地的土壤中分别肥力的差异。

群众对土壤肥力的概念是全面而综合的,既注意土壤供应作物所需水、肥、气、热等的