

水田黄泥筋的改良經驗

浙江省金華專署農科所土肥組

浙江金华专区約有五百万亩可以利用的紅黄土丘陵，在地勢比較平坦、水利条件良好的地段，有广大面积已經开垦成为水稻田，农民称这种土壤为水田黄泥筋，即紅壤母质水稻土。經過长期以来的种植和培育，土壤性质起了极大的变化，但因这些田一般离村庄較远，管理粗放，自然肥力基础很低，有机质貧乏，矿物养料极少，質地粘重，酸性重，水土冲刷流失严重，因此仍应繼續积极的进行改良。本所新場地約有60%左右的土壤属于水田黄泥筋，在未經改良以前，常年产量只有二三百斤，甚至顆粒无收。历年来本所根据总路綫广种多收的原則，采取全面规划，綜合治理，农牧結合，以农养畜，以畜肥田，边改良边利用的方针，对这些土壤进行了不断的改良，使土壤肥力获得了迅速的提高，常年产量也逐年的在增长。我所新場地粮食作物产量增长情况下表1。

表1 歷年粮食作物产量增加情况

作物名称	产量(斤/亩)			产量百分比(%)		
	1956	1957	1959	1956	1957	1959
水稻	302.4	459.4	593.7	100	151.9	196.3
大小麦	172.4	190.2	354	100	110.3	205.3
玉米	125	310.8	480	100	248.6	384
总平均	269.3	412.5	555.8	100	153.1	206.3
单位面积年产量	806.6	1235.6	1667	100	153.2	206.7

从表1看来，粮食增加的速度是很迅速的。1957年的每亩平均产量比1956年提高了50%以上；而大跃进的1959年比1956年提高达一倍以上，比1957年也增加了約40%左右。

本所新場地历年的粮食作物产量所以能够获得不断地增加，主要是由于党的领导，推动了各項工作的开展。在土壤改良和施肥措施上，主要的有以下几条經驗。

(一)大力发展牲畜飼养事业，贯彻以田养猪，以猪肥田的方针。根据我所历年来的經驗証明，发展牲畜飼养是改良紅壤的最有效途徑。本所自从创办新場

地，即重視猪的飼养工作，大力发展猪的飼养事业，因此促使了粮食生产的共同迅速发展。1959年以前每年猪的飼养头数都保持在110头左右，加上其他的牲畜，基本上达到一百一头猪的要求。以所有的牲畜积造肥料的总量計算，每天能积标准肥料30担，則一年共可积造肥料11,000担，平均分配施用在全部田地里，每亩田可施60担标准肥，折算成三要素的用量为氮素25.2斤，磷素12斤，钾素30斤。这些肥料除掉能供应作物所需要的养料，同时还因为栏肥中含有大量的有机质，对于改良土壤結構具有重大的作用。如以栏肥中含有25%的有机质計算，每年每亩田可以得到15担的有机质。則三年中，施于土壤的有机质相当于全部表土的1.5%。茲将本所和附近农家的稻田紅壤的养料含量列如表2，以資比較。

表2 土壤养料含量比較表

田地种类	pH	有机质 (%)	速效养料 (ppm)			吸着性盐基总量 (毫克/100克土)	水解性酸 (毫克/100克土)
			氮	磷	钾		
本所板田紫云英	6.5	1.84	35	7.5	20	11.9	2.75
农家板田紫云英	5.5	1.593	37.5	5	15	11.9	3.6
低丘紅壤	4.5	0.328	7.5	2.5	10	9.32	9.4

从表2所列的紅壤营养料数量的比較中，可以看出土壤的化学性质已經起了很大的变化，养料含量有了很大的提高。

(二)合理增施肥料。我所新場地历年来的施肥数量是不断的增加的，由于肥料施用数量的不断增加，因而保证了粮食作物产量的不断提高。茲以1958年的施肥数量为例列表証明如下(表3)。

在合理施肥上主要的有以下的一些經驗：

1.以施用有机质肥料为主，适当的配合施用化学肥料。如以氮素的用量計算，有机质肥料的氮素用量为3475斤，等于氮素总用量4459.4斤的77.9%，而完全属于无机化肥的硫酸铵仅占8%。如此便保证了土壤結構的不断改良，肥力基础的不斷提高。

表3 1958年度肥料施用数量统计表

肥料名称	总施用量	氮的总量 (斤)	磷的总量 (斤)	钾的总量 (斤)
紫云英	1215担	425.3	133.7	425.3
牛猪栏粪	1895担	816.4	382.4	949
人粪尿	1843担	774.1	239.6	497.6
猪粪尿	5308担	1273.9	743.1	1167.8
硫酸铵	1803斤	360.6	—	—
饼肥	3494斤	110.3	45.4	13.58
过磷酸钙	630斤	—	119.7	—
颗粒肥料	2800斤	165.6	185.4	—
泥肥	2072担	533	734.6	634.8
石膏	500斤	—	—	—
石灰	105担	—	—	—
合计		4459.4	2584	5233.58
每亩平均用量		27	15.7	31.7

2. 大量施用焦泥灰、地皮泥、塘泥等富含矿物质磷钾养料的土杂肥,以改良土壤的物理和化学性质,提高土壤中磷钾素的养料含量。

3. 适当的配合施用碱性肥料,中和土壤酸性,减低土壤酸度。本所新场地土壤历年都有施用石灰的习惯,以1958年为例,石灰的总用量为105担。如以全部田地面积平均计算,则每亩的用量等于60斤。其实石灰的施用大都集中施在水稻田里,因此施用石灰的水田一般的用量在80—100斤左右。石灰的总碱量(氧化钙的含量)以95%计算,则三年中共施给285斤的氧化钙。加上施用了大量的灰肥和有机质肥料,而有机质肥料有增强吸收代换量的作用,因此土壤的酸性逐渐的在减轻。

(三)在瘠薄的红黄壤上种植和培育好绿肥作物,是解决肥料来源和改良土壤的有力措施。以1958年为例本所新场地共种植81亩紫云英,以每亩田地上部产量3,000斤鲜草计算,加上1/3的地下部分则共可收364,500斤鲜草子,折合氮素含量为1275.8斤,如把它全部施到田里,则等于全部氮素用量的28.6%,比重很大,说明增加草子产量是解决肥源的重要途径。

为增加绿肥作物的产量,除掉适当的增加绿肥作物种植面积外,更重要的是应当从提高单位面积产量着手。

草子单位面积的产量是逐年的在提高,而且是成倍的增加。由于单位面积产量的提高,因此即使历年来的草子栽培面积有所减少,而草子的总产量却是逐年的在增加。因此提高单位面积产量,可以减少绿肥的种植面积,扩大冬种面积,增加收入,一举二得。在草

表4 历年草子产量

年份	地上部分鲜草产量(斤/亩)	产量(%)
1956	1000—1500	100
1957	2000—2500	150—200
1958	2500—3000	200—250
1959	3500—4000	250—400

子的栽培上主要的有以下的经验:

1. 根据我所历年来的试验结果证明,在红壤上对草子施用少量磷肥,对其生长十分有利,增产效果极为显著。在1957年的一个试验中,每亩施用40斤过磷酸钙的,草子每亩鲜草产量达到6,200斤,较不施磷肥的(鲜草产量477斤)增产5,723斤,增产12倍。每斤过磷酸钙能增产草子143斤,其三要素含量相当于2.5斤硫酸铵(0.5斤氮),0.642斤过磷酸钙(0.122斤磷),2.57斤硫酸钾(1.29斤钾);即施用0.358斤过磷酸钙可以换回2.5斤硫酸铵和1.29斤硫酸钾。它是一个经济效益很高的施肥方法。基于以上原因,我们一向重视在草子田里施用磷肥,一般磷的用量为每亩4—5斤。

2. 增施灰肥,铺盖栏粪,是群众习惯沿用的经验,在我所也广为采用。经过多年的采用,证明它是增产草子行之有效的施肥经验。在冬季严寒季节来临以前,施用一次栏粪和灰肥,除掉可以供给养料,促进根瘤菌的繁育,同时尚能起封冻保温作用,保护草子安全过冬。

(四)合理轮作,因土种植,根据全面发展需要,安排各种作物的种植面积,达到培养地力,增加经济收益的目的。1958年各种作物的种植面积如表5。

表5 各种作物种植面积

作物种类	面积(亩)	占各该季种植面积%	占三季种植面积%
夏作	早中稻	77.63	18.3
秋作	水稻	113.87	81.3
	玉米, 荞麦	26.23	18.7
冬作	麦类	40.25	19.45
	油菜	20.53	9.95
	红,白萝卜	33.71	16.35
	紫云英	111.64	54.15

在安排作物的种植上主要有以下的一些初步经验:

1. 本区原为老三熟制地区,在未改制以前,三熟的安排系采取水旱轮作的方式, (下转第3页)

使理論脱离实践;尤其反动的是用形而上学的观点,制造反科学的“土壤肥力递减律”,认为土壤经过种植以后,肥力就会愈来愈低。按照这个荒謬的規律演繹下去,农业产量将愈来愈低,人类将愈来愈貧困。这种反动的观点,现在听起来似乎觉得可笑,可是它却在过去一个时期内約束着人們的思路,影响着土壤科学的发展。

苏联先进的土壤学家威廉斯,对土壤科学的杰出見解,彻底粉碎了资产階級土壤学家的反科学的“理論”,他曾說:土壤不仅是一个历史自然体,还是社会生产活动影响下的劳动产物;并且強調土壤肥力是土壤质的特征,土壤肥力可以不断发展和提高,为土壤科学奠定了基础。

近年来,我国农业生产的大跃进,农民羣众大搞农田基本建設的結果,又进一步丰富和发展了土壤科学的内容。人們通过兴修水利、平整土地、修筑梯田、深耕改土、灌溉施肥、精耕細作和水土保持等工作,使土壤起了极大的变化,土壤肥力迅速提高,农业生产获得空前的丰收。这說明通过人类的劳动,可以使土壤运动向人們要求的方向发展,迅速提高肥力。这不仅粉碎了“土壤肥力递减律”的謬論,还为培育肥沃土壤提出革命的認識。大跃进以来农业高产的事实已經向人們指出:在社会主义制度下,人类可以通过劳动高速度地定向改造土壤,不断提高土壤肥力。

对于土壤肥力的認識,我們今天也有了新的发展。过去威廉斯已經突破单纯从矿物营养出发的肥力观点,认为土壤团粒結構是土壤肥力的重要标志。而我們在大跃进中的实践证明,经过人为的各种耕作措施,土壤肥力得到了迅速提高,增产的幅度很大,但是这些土壤有的并没有团粒結構,如水稻土;有的团粒結構形成得并不好,由此可見,团粒結構并非土壤肥力的唯一基础。應該說,土壤肥力是綜合的,培育肥沃的土壤也得采用綜合措施。河南长葛县坡胡人民公社馬同义同志,結合深耕大量施肥,并适当灌溉,以改良土壤。他提出的“土肥相融”,就已經指明高度肥沃土壤的意义,也指出了劳动定向改造土壤的内容和目标。根据初步总结,土壤施用有机肥料后,经过精耕細作,土壤中的有机质和无机质融为一体,土壤变油黑,又松又軟,既蓄水保肥,又耐旱耐涝,这就是肥沃土壤的标志。我国农民在生产中积累的类似的經驗很多,充分說明这些經驗的系統总结和提高,不仅将促进当前的农业生产,而且会使我国的土壤科学得到一个革命性的发展。

劳动定向改造土壤,就是充分发挥人的主观能动性,按人类的需要来改造土壤。使土壤的肥力迅速提高。

定向改造土壤必須树立辯証唯物主义的世界观,掌握土壤运动发展的客观規律。人对客观規律的了解,必須通过生产实践,而实践的基础就是劳动;因此必須深入羣众,总结生产实践中的丰富經驗。随着我們不断的劳动和生产經驗的积累,我們对土壤运动发展客观規律的認識,将会愈来愈深刻;在农村人民公社化以后,羣众对改造土壤的热情更为高涨;在“八字宪法”的指导下,大搞园田化,逐步实现机械化;这一切都是我們改造土壤、发展土壤科学的有利条件。我們相信,在毛泽东思想的指导下,我国的土壤科学更将大放异彩。

(上接第12頁)即夏作水稻——秋作主要是玉米、荞麦等旱作——冬作綠肥和大小麦。改制后因为連作稻栽培的推广,秋作以种植連作晚稻为主,但为使稻田在秋冬能够得到輪流的耕翻,也为着种好后作草子,在秋作中也搭配了旱作,如在1958年的秋作中,旱作占了18.7%。这样就避免了終年的水稻連作,影响土壤的风化。

2. 在冬作中合理的安排粮食、油料、飼料和綠肥作

物的种植面积。历年的冬作中,都是以安排綠肥作物为主,如以1958年为例,綠肥作物面积占54.2%,占冬作面积的絕大部分,其中鮮刈柴云英的面积占39.46%。粮食和油料作物占29.4%,飼料作物占16.4%。这样以絕大部分的面积种植綠肥作物,一方面既可以解决次年早稻的肥源,供应牲畜的青貯飼料,同时可以使絕大部分土壤得到生物学的改良。满足了畜牧业发展的需要,也照顾到粮食作物和飼料作物的生产。