

接班人的重要措施;开门办学使学校教学、生产、科研与三大革命运动紧密结合起来,革命师生边干边学,学到了不少书本上学不到的东西,提高了教学质量,促进了教学改革,使学员们能够运用所学知识更好地为社会主义革命和建设做出贡献;开门办学为实现知识分子劳动化,劳动人民知识化创造了条件。党内最大的不肯改悔的走资派邓小平,胡说什么开门办学是“只当劳动力”,是“实践——实践——实践”,“不重视理论学习”,这是明目张胆地反对教育革命,反对毛主席的无产阶级教育路线。我们开门办学的成绩,就是对邓小平鼓吹的种种反动谬论的有力回击。

红壤旱地改水田 建设高产稳产农田的几点体会

国营江西上饶地区刘家站垦殖场

刘家站垦殖场座落在余江县境内,位于赣江支流信江、抚河之间的低丘陵红壤地带,海拔38—51米,成土母质以第三纪红砂岩风化物为主,少部分为第四纪红色粘土,场区纵横数十里,地势平缓。自1974年秋起,我场以现有旱地改水田为基础,继续辟建新稻田,开展红壤旱地改水田高产试验。现将一年多来高产试验的体会简报如后。

一、旱地改水田加速红壤熟化

1. 红壤旱地改水田比种植旱粮稳产多收 我场红壤旱地粮食作物轮作换茬方式有两种。一种是甘薯——小麦,一般每亩可收甘薯1500—2000斤,小麦80—120斤,全年产量折合稻谷400—500斤。另一种是两季高粱(包括再生高粱),两季亩产400斤左右。而红壤旱地改水田后,双季稻产量一般可达500—600斤。根据我场农科所的试验,同样亩施肥田萝卜2000斤、厩肥3000斤、钙镁磷肥30斤、尿素15斤,双季稻轮作区全年亩产796斤,水旱轮作区(早稻——秋杂粮)亩产512斤,旱作区(早高粱——再生高粱)亩产190斤。由此可见,在具备灌溉条件下,旱地改水田,种植双季稻,是迅速增加粮食生产的有效途径。

2. 旱地改水田有利于加速红壤熟化 一般红壤旱地有机质分解和养分淋失较快,特别在坡垦情况下,水土流失严重。平整改田,有利于加速土壤熟化。据我场历年土壤化验资料,开垦利用多年的红壤旱地,虽历年施用多量的有机肥料,但土壤有机质含量很少稳定在1.5%以上,如施肥量减少,即易出现产量下降和肥力衰退的现象。而种稻多年的水田,有机质含量一般都在2%左右,产量和肥力的波动幅度较小。绿肥是以田养田培养地力的重要措施,据测定:绿肥改土效果,水田也比旱地显著,有机质和氮磷养分每年积累百分率都较高(表1)。

表 1 红壤水田和红壤旱地绿肥改土效果比较

土 壤 类 别	连种红花年数	测 定 时 间	有机质(%)	全磷 P_2O_5 (%)	全氮(%)
红 壤 旱 地	3	种 绿 肥 前	0.52	0.033	0.041
		连 种 绿 肥 后	1.13	0.064	0.064
		平 均 每 年 积 累	0.20	0.010	0.008
旱 地 改 水 田	4	种 绿 肥 前	1.05	0.032	0.050
		连 种 绿 肥 后	1.95	0.088	0.120
		平 均 每 年 积 累	0.23	0.014	0.018

3. 旱地改水田是确保粮食稳定增长的重要一环 我场原有基本农田共5680亩,单产403斤,总产约228万斤,1974年稻田面积6730亩,单产768斤,总产517万斤,其中旱地改水田1050亩,单产650斤。1975年新老水田总产又比1974年增长17%,并出现了一些亩产超千斤的旱改水田片。以上这些事实充分说明了,在大力提高现有基本农田单位面积产量的同时,根据条件逐步将红壤旱地改为水田,大大促进了粮食的稳定增产。

二、旱地改水田的土壤条件

农业“八字宪法”土字当头,红壤旱地改水田,要认真抓好土壤条件方面的有关因素,这对于改田后加速红壤改良熟化,尽快实现高产稳产,具有十分重要的作用。我场过去红壤旱地改水田的情况和经验教训,主要有以下几方面。

1. 地形部位 红壤丘陵地区,山地、水田交错。旱地改水田应本着农、林、牧紧密结合,山水田综合治理的原则,并考虑水源和灌溉条件,合理配置。一般以中下坡和山坡交汇地带为宜。其优点是:(1)土壤肥力通常比上坡和脊顶部位高;(2)水源和自流灌溉较易解决;(3)平整土地花工较少;(4)造田后侧渗影响较小;(5)由于春夏两季经常渍水,不宜旱作和种植茶果等多年生经济林木,改田栽稻,做到地尽其用。

2. 土壤特性 旱地改水田应注意土壤质地和土层厚度,有些侵蚀严重的山坡地多是网纹红土,生硬坚实,不透水,改田工程较为艰巨。如土表裸露出红砂岩风化壳,则不宜平整改田。场区红壤旱地土壤有以下几种:(1)红油土,其母质为第四纪红色粘土,质地粘重,耕作较为困难,但保水保肥性能较强,改土效果稳定,改田后可培育为肥沃的乌泥田。(2)夹沙土,成土母质为红砂岩风化物,质地轻壤或中壤,保水保肥性能略次于红油土,耕性良好,肥效反映快,改田后可培育成结构良好的乌沙土。(3)白沙土,成土母质也是红砂岩风化物,但由于长年水土流失,粘粒含量极少,肥力很低,耕性不良,遇水结板,田底渗漏严重,改土效果很差,一般宜作林地,不宜辟建稻田。

3. 田块规划 田块的规划除应适应机耕、便利流灌、方便运输外,还必须考虑土壤底层土质。有的坡地一米以下便见网纹硬土,或红砂岩风化壳,不利水稻生长。如田块规划过大,就须搬山脊,填凹地,这样既费工,又会使土层混乱,效果不理想。因此,一般应按山坡坡面进行具体规划,每块二、三亩左右(长60—80米,宽20—30米),以长方形格田为宜,力求使长边顺等高线延伸,注意地形变化,不强求左右田块绝对等高,上下两田高差要求为50—80厘米,以利机械排灌。

此外,修筑田埂应将老熟土挖掉,充作新田表土,然后填生土打夯,以控制新田漏水漏肥和防止田埂被冲塌。

4. 保持耕层土壤 场区红壤荒地肥力较低, 表土(0—16厘米)有机质含量为0.5—0.8%, 全磷0.02—0.03%, 全氮0.03—0.05%, 经连年改良利用, 一般耕层有机质含量提高到1%以上, 熟化度高的旱地可达1.5—2%, 氮磷含量都有相应的提高。我场旱地以机耕为主, 耕层厚20—30厘米, 利用改良后, 耕层土壤有机质可达1.5%左右, 而底层土壤只有0.25%左右。

与上述土壤的肥力大致相同的红壤旱地, 由于1969年平整土地没有保持耕层肥土, 坡地改成梯地之后, 虽连续种植了三年旱作物, 但肥力远未恢复, 而且内坡填方与外坡挖方地段, 肥力和作物长势都有明显的差异。

由此可见, 红壤旱地平整土地, 能否做到移表挖底, 高挖低填, 熟土返原, 不乱土层, 不仅是当年改田当年增产丰收的关键, 也是旱地改水田, 建设高产稳产农田的重要基础。

5. 沟渠布置 消灭串流漫灌、保水保土保肥, 是培养地力建设高产稳产农田的重要一环。为此, 土地平整和规划田块应同时布置好排灌沟渠系统。此外, 在山坡交汇地势低洼的旱改水田片, 可设置环田沟, 沟宽视田片大小而定, 沟底低于田面一尺左右, 沿沟设闸, 关闸灌水, 开闸排水, 使其具有排除山洪和防治冷浸的综合效用。

三、以培肥为主的改土措施

红壤旱地改水田, 由于淹水和水耕的影响, 旱地土壤原有的性质逐渐改变。但要形成具备犁底层的水稻土, 还需要一定的时间。在旱地改水田的过程中, 土壤肥力是否能提高, 决定于以培肥为主的改土措施。生产实践证明, 只要抓紧培肥为主的耕作措施, 土壤肥力就可稳定提高, 产量逐年上升。表2就是我场不同改田年限典型田块的测定情况。

表2 旱地改水田的肥力情况

地 点	水 田 * 类 型	改田 年限	当年产量 (斤/亩)	取样深度 (厘米)	pH	有机质 (%)	全 氮 (%)	水解氮 (%)	全磷 P ₂ O ₅ (%)	土壤特征	生 产 特 点
场农科所 茶厂侧	旱地改水田	一年	625	14	6.3	0.90	0.045	0.002	0.034	无犁底层, 保持旱地土壤特征。	有黄叶旱苗, 田水落干易裂缝。
三分场 前元坂	旱地改水田	五年	730	13	6.4	1.16	0.053	0.002	0.059	初步呈现犁底层, 但不坚实, 色泽不鲜明。	无黄叶旱苗, 田土坚实, 局部禾苗长势不一。
三分场 港背	荒地改水田	八年	852	13	6.4	2.24	0.106	0.004	0.088	13—18厘米处有明显坚实的犁底层。	田土松软, 禾苗长势均匀。

* 土壤母质为红砂岩风化物。

利用红壤荒地造田25亩, 当年种植双季稻, 连续四年亩产跨纲要, 1974年平均单产达950斤。但也有少数田片改田多年, 由于培肥改土没有跟上去, 漫灌串流严重, 跑水、跑土、跑肥, 产量在600斤以下。

根据我场的经验教训, 红壤旱地改水田实现稳产高产要抓住以下几项主要措施。

1. 加强土壤耕作管理 红壤坡地平整造田后, 土层深浅不一, 生土熟土不和, 土肥不融, 田底渗漏。为此, 新辟稻田应尽早浸泡淀土, 多耕多耙, 使田土“起浆”, 待泥浆淀实、田水澄清后, 再进行插秧。这样, 既可减轻秧苗下陷, 又有利于填实底土孔隙, 减轻水肥渗漏流失。

我场旱地改水田绝大部分是畜力耕作,犁底层开始形成时,一般只12—15厘米,耕层过浅是阻碍水稻高产的主要因素之一。因此,必须深耕培肥土壤,以使水稻根系纵深扩展,为建设稳产高产农田创造条件。

2. 狠抓培肥改土 旱地改水田,首先是灌溉问题,其次是培肥。肥料跟不上去,肥力就会逐渐衰退,产量下降。所以红壤旱地改水田后,应重视施肥,特别是施用有机肥料。

(1) 广辟肥源,增施有机肥料:红壤旱地改水田后,需要较多的有机肥料,特别是改田前期,土壤肥力低,绿肥产量不高,更应大量施用农家肥料。我场的旱地改水田,改田前几年亩施厩肥70—100担,有的在改田时施用大量塘泥、草皮、地表土、垃圾等作为新田垫底肥,直到田里红花生长期能稳定在两个弯子,鲜草量保持在四、五千斤后,再逐步降低到一般大田施肥水平。这样,产量可稳定增长,改田当年或两、三年后,单产都跨过纲要。

(2) 种好绿肥,稻草回田:改田前期大量施肥改土,为种好绿肥创造条件。旱地改水田后水稻单产500—600斤,红花鲜草量一般在2000斤左右;水稻单产600—700斤,红花鲜草量一般在3000斤左右;水稻单产稳定在800—900斤,红花鲜草量一般达4000斤以上。我场新辟稻田在改田前期种植绿肥,采取下列措施:一是种植耐瘠的肥田萝卜或与红花草混播;二是多施磷肥、灰肥,以小肥养大肥;三是推行根瘤菌拌种;四是抓好开沟排水。1975年我场采取以上措施后,旱地改水田比一般老水田增产显著。

旱地改水田后,除种好绿肥外,还年年坚持稻草返田,早稻秸秆全部割断,沤作二晚肥料,并结合亩施石灰80—100斤,促进腐烂分解,二晚秸秆一般返田三分之一左右,为越冬绿肥护寒保苗。这样可以不断保持和增加土壤腐殖质的积累,保证肥力的保持和提高。

(3) 补施无机肥料:红壤旱地改水田后,一般耕层土壤的养分含量都有不同程度的下降,所以旱地改水田比老水田更需施肥,特别是在前期。贫瘠的红壤荒地开荒造田不施有机肥料,单施化肥,增产效果很小。在有机肥的基础上,施用氮、磷、钾肥,以磷肥的效果最为显著。根据1975年的试验资料,在前作已施钙镁磷肥40斤的基础上,早稻上再施30斤,亩产565斤,比对照351斤增产61%;二季晚稻上再施30斤钙镁磷肥,亩产499斤,比未再施磷肥的又多收77斤,即继续增产18.3%,可见红壤旱地新辟稻田急需施用磷肥。氮素的增产效果并没有磷肥那样突出,钾素的效果通常视土壤供钾能力和氮磷施肥水平而定。此外,我们在红壤旱地改水田上还施用过石灰和腐殖酸铵,也都获得了明显的增产效果(表3)。

表3 红壤旱地改水田田间肥料试验

每亩肥料施用量	产 量 (斤/亩)		增 产	
	施 肥 区	对 照 区	(斤/亩)	%
钙 镁 磷 肥 50 斤	594.1	441.6	152.5	34.5
喷 施 尿 素 3 斤	658.8	580.4	78.4	13.5
硫 酸 钾 15 斤	301.8	274.5	27.3	9.9
石 灰 100 斤	271.4	198.9	72.5	36.4
腐 殖 酸 铵 200 斤	429.2	318.9	110.3	34.5

3. 合理排灌,加强水浆管理 在建立和整修排灌系统的基础上,要合理排灌,科学用水,以克服自上而下大片田一个缺口放水所造成的漫灌串灌的现象。特别是绿肥翻沤,施厩肥和追施化肥后,应立即封缺保肥,做到肥水不出田。要坚持浅灌勤灌,干干湿湿的。

水浆管理。红壤旱地改水田特别是新改田,脱水易裂,覆水渗漏,一般不宜重烤田,以露田式轻晒不致引起田土干裂为宜。

4. 合理轮作,用地养地 红壤坡地平整造田后,有的当年种稻,有的由于肥料不足,先种一、两年旱作,再改水稻,通过旱作均匀地力,并进一步平整田面,坚实田埂。改田后,以种双季稻为主,并有以下水旱轮作方式:一是种植两到三年双季稻栽一年芋头、甘蔗、黄麻或饲料瓜菜等作物;二是双季稻与红花留种——二季晚稻秧田交替轮作。群众反映轮作后水稻长势好,产量高,有利于培养地力。因此,旱地改水田后,采取水旱轮作,可以不断提高土壤肥力,建设高产稳产农田。

腐殖酸类肥料 在生土当年熟化措施中的改土效应

朝 阳 农 学 院

针对在“农业学大寨”群众运动中大搞农田基本建设所提出的生土当年熟化当年高产的生产关键问题,我院在1974年经多点试验初步肯定腐殖酸类肥料(以下简称腐肥)对主要作物具有肥效的基础上,于1975年,通过教学、科研、生产三结合,重点进行了腐肥在生土熟化措施中改土效应的研究。

一、试验的基础条件与情况

试验是在10亩生土地上进行的。土壤类型属于由大凌河带来的泥沙沉积而成的石灰性淤土。这块地的上部1—2米厚的土层全部被取走用于河滩垫地,土壤肥力极低,具有生、冷、干、硬、薄的特点(表1),因此,1974年种植的玉米大豆几无收成。

为了实现生土快速熟化,并探讨腐肥在生土熟化措施中的改土效应,我们学习大寨建设“海绵田”的经验,在春播前采取深翻耙压、平整土地、灌溉改土等措施,并增施玉米秸秆肥每亩3000斤,从而为加速生土熟化搞好腐肥试验创造了较好的基础条件(表1)。

采取上述措施后,土壤容重显著改善了;土壤有机质,全氮,速效氮、磷含量也有所增加。

在此基础上,我们以玉米(丹育六号)和高粱(晋杂四号)为供试作物,并学习朝阳地区学大寨先进典型黄家店大队的栽培经验,采取玉米和高粱2:6的间作形式,开展了以腐肥在生土熟化措施中改土效应为中心内容的科研活动。各试验小区面积为0.15亩,重复两次。生育期间普遍追施氮肥50斤/亩(硝酸铵20斤、氯化铵30斤),过磷酸钙30斤/亩。

经过师生的共同努力,在秸秆肥数量不足的情况下,依靠增施腐肥,试验取得成功,使1974年几无收成的10亩生土地于1975年亩产一跃超800斤,实现了“生土当年熟化,亩产横跨长江”的战斗誓言,而且取得了一系列可喜的科研成果。