

排水的有效途径。

在田间内排水改善后,不仅能使三麦等旱粮作物减轻或免受明涝暗渍的危害,还为坚持适墒耕作,改良土壤性状创造条件,并且遇旱时(当地在三麦播种和大豆花期可能受旱,影响三麦出苗和大豆结实),也可以实施灌溉,不致发生“水灌进来容易,排出难,解除了干旱,却带来了水害”的状况,实现排灌自如,旱涝保收。所以狠抓条田内排水是农场改土培肥夺高产的前提措施,是刻不容缓的任务。

2. 轮种绿肥、搞好秸秆还田 改善土壤物理性状的根本途径是增加土壤有机质,提高土壤结构性。

大型机械化农场目前不可能大量施用有机肥,只有轮种绿肥,实行秸秆还田,才是农场积累土壤有机质,改善土壤结构状况的切实可行的途径,也是大型农场改土培肥、创造稳产高产土壤的根本性措施。

本场种植方针是“保夏(麦)争秋”。因此,应以轮种夏绿肥为主。通过试验,夏绿肥田菁、桤麻、绿豆等均适于农场生长。

3. 坚持适墒耕作,摸索保证质量的“少耕法” 不适墒耕作和过渡的机械作业是破坏农场土壤结构使土壤物理性状恶化的重要原因之一。在土壤性状恶化后,反过来又会增加机械作业的次数和烂耕烂种现象出现的可能性,从而形成恶性循环,使土壤粘、板、紧、湿的劣性有所发展。通过建立条田内排水系统,给积贮土中的水分离开了出路,为扭转恶性循环打开缺口。配合轮种绿肥,实行秸秆还田等措施,这种循环的方向,就能沿着土壤性状不断改善的方向发展。严格掌握适墒耕作,并积极摸索既保证耕作质量,又减少机械作业次数的“少耕法”,才能避免因不合理的耕作而破坏土壤结构,压实土壤孔隙,可以说这是机械化农场(特别是粘湿湖洼地区)改土培肥的一项保证措施。

此外,关于经济合理施用化肥,也必须予以重视。如前所述,本场土壤氮素不足,要夺取高产必须施用氮肥。但应指出,本场土壤在目前发展阶段上并不是可以通过大量增施化肥能达到培肥、高产的。当前主要还应强调化肥的经济合理施用。

红壤荒地改种水稻夺高产

江西省赣州地区畜牧研究所

我所(原畜牧良种场)是1965年建立的,全所面积有1700余亩,多是一片高低不平秃头岭和水土流失严重的红土岗,属于第四纪红土,养份含量很低,有20—30%的面积为严重侵蚀红壤。

在毛主席的革命路线指引下,通过文化大革命,批林批孔运动,全所革命职工焕发了革命精神,以大寨为榜样,坚持总路线精神,大鼓革命干劲,大搞农田基本建设、移山造田、平整土地、兴修水利,经过几年努力,削平二座山头,开荒造田560亩,兴修灌溉渠道一千多

米,新建水库二座,使一片高低不平、坑坑洼洼的红土岗变成了旱涝保收的新农田。在这个基础上,又开展了红壤改种水稻的科学试验。通过几年的不断实践、不断总结,摸索了一些规律,取得了一些有益的经验教训,使我所水稻面积年年不断扩大,产量年年增加。1969年全场只有44亩水稻,总产量仅42810斤,到1974年水稻面积发展到280亩,总产达335000余斤。单产近年都在1200斤左右。几年的实践使我们认识到,要在红壤荒地上改种水稻夺取高产,必须在全面贯彻农业“八字宪法”的基础上,加强水肥管理,防止黄苗、死株、出葱、黄叶。

一、增施有机肥防止黄苗

有机肥是改良红壤荒地的基础,如果改种水稻不大量增施有机肥,其他措施再好,还是不能获取理想的水稻产量。因为在水稻生长过程中缺少足够的养分就会出现黄苗现象,即在插秧后半个月(第一次耘耩追肥结束)水稻叶色由绿变黄,植株不长高、不分蘖、不长叶,远看象赤枯病所害,直至插秧后40—50天,植株才缓慢地有所好转,但禾苗仍很矮小。结果穗子短、着粒少、产量低,亩产才一百斤左右。特别是一些严重侵蚀红壤田块改种水稻,若缺有机肥甚至会造成颗粒无收。我们曾在严重侵蚀红壤上进行对比试验,不施有机肥的出现了黄苗,亩产只有41.3斤,而施有机肥(亩施肥田萝卜苗4000斤)并加强管理的亩产可达946斤,增产二十多倍。我们几年的大田生产统计也证明,红壤荒地改种水稻,施有机肥有显著的效果。而且在一定范围内施有机肥越多,产量越高(表1)。有机肥施用的方法,是在土地平整好后将有机肥撒于田内,再行翻耕沤田,沤田时间要尽量早。早稻的有机肥以绿肥最为理想。

表1 有机肥对水稻产量的影响

面积 (亩)	措 施 (每亩施肥量)	平均单产 (斤/亩)	增 产 (%)
158	钙镁磷肥100斤、石灰氮40斤、石灰50斤作基肥,尿素25斤作追肥。	454	—
170	猪牛栏粪2000斤、钙镁磷肥100斤、石灰50斤作基肥,尿素25斤作追肥。	612	34.5
22.45	猪牛栏粪3000斤、钙镁磷肥80斤、石灰50斤作基肥,尿素10斤、氮磷钾复合肥20斤作追肥。	765	68.4
7.47	猪牛栏粪3000斤、萝卜苗1000斤、钙镁磷肥100斤、石灰氮40斤作基肥,尿素25斤作追肥。	1000	120.2

在实践中,我们还发现红壤荒地改种水稻,第一年稻子生长很好,产量很高,第二年产量最低,第三年以后开始上升(表2),几年的情况都是一样。究竟为什么会这种现象,我们没有很好地从理论上去分析。但在实践中,我们采取提高第二、三年施肥水平的办法,特别是加强了田间管理,结果产量上去了。所以我们认为红壤荒地改种水稻,要特别注意种后第二、三年的水肥管理。

表2 红壤荒地改种水稻历年产量的变化

改种年限	面积 (亩)	钙镁磷肥用量 (斤/亩)	平均产量 (斤/亩)
一年	22.5	100	894
二年	12.6	100	314
三年	18.5	80	489
四年	31.8	60	592
多年	25.6	40	812

施肥情况：基肥除钙镁磷肥不同外，有机肥均为每亩300斤，石灰50斤，追肥均为尿素25斤/亩。

二、施足磷肥提高结实率

红壤荒地改种水稻，如果不施磷肥，即使禾苗长势很好，抽穗后也不结实（群众叫“出葱”），全是空壳或间花，在一个穗子中结少量的谷粒，整个穗子不勾头，成为翘天穗，产量极低（表3）。严重侵蚀红壤栽水稻，若缺磷植株叶色暗绿，生长停顿，不长高、不分蘖、不抽穗或很少抽穗，抽穗后也很少有实粒，几乎无收。可是在施足磷肥以后，情形迥然不同，产量可成倍、几倍地增加（表4）。据对比试验，在每亩田施有机肥二、三千斤的情况下，每亩最少要施钙镁磷肥100斤，才能使水稻结实饱满。施用量在一百斤以下，如80斤、50斤，水稻单产都不高。亩施钙镁磷肥150斤，颗粒饱满空壳少，产量最高，一季可跨纲要。改种二年后，磷肥用量可适当减少。一般在改种四、五年之内，亩施钙镁磷肥60—80斤就可保证水稻正常生长发育。

表3 “出葱”对水稻产量的影响（品种2031）

类型	株高 (厘米)	有效穗 (穗/兜)	穗长 (厘米)	总粒数 (粒/穗)	实粒数 (粒/穗)	空壳率 (%)	产量 (斤/亩)
“出葱”	48.7	11.0	14.7	47.8	2.3	95.2	33.1
正常生长	68.1	18.2	16.4	71.3	57.7	19.1	663.7

表4 施用磷肥的效果

钙镁磷肥用量 (斤/亩)	产量 (斤/亩)	增产 (%)
不施磷	139.3	—
50	231.3	66.1
80	302.7	117.3
100	784.2	462.9
150	846.4	507.6

注：各处理均折合每亩施猪粪2000斤、石灰氮25斤作基肥，尿素25斤作追肥，面积为0.5亩。

三、早施钾肥保证禾苗青秀嫩绿

红壤荒地钾的含量和其他养份一样,也是很贫乏的。改种水稻时,若不增施钾肥,在插秧后35—40天,水稻由营养生长转入生殖生长时,水稻停止生长,叶片很快发黄,远看象火烧一样,植株萎缩,下部叶片枯死,上部叶片继续发黄,严重的抽不出穗子,较轻的也使穗子变小变短,空壳显著增加,产量很低。早期施用钾肥就可以防止这个现象,并可夺取高产(表5)。当出现黄叶现象后,即使大量增施钾肥,也要半个月到二十天才能逐渐使上部稻叶有所转青,而且生长很差。所以,红壤荒地改种水稻施用钾肥要早施。据我们的实践,钾肥作横田肥(面肥)或第一次耘田时施下效果较好,施肥量以每亩用草木灰300-400斤,或氮磷钾复合肥、氯化钾、硫酸钾等无机肥20—30斤较为理想。

表5 钾肥的效果(抽穗期调查,品种为珍珠矮)

处 理	株 高 (厘米)	平均每株叶数	好 叶 数	黄 叶 数	产 量 (斤/亩)	增 产 (%)
不 施 钾	67.3	4.7	—	4.7	413	—
施 钾	93.1	5.4	4.2	1.2	802	93.9

基肥: 每亩均施牛粪25担,石灰50斤,钙镁磷肥100斤。

追肥: 不施钾区为尿素25斤/亩; 施钾区为氮磷钾复合肥30斤/亩。

四、科学灌水促进禾苗生长

红壤荒地改种水稻,在灌水耕耙后土壤稀烂没有结构,通透性很差,栽种水稻后如果用水不合理,在水稻结束第一次耘耩追肥后(约在插秧后二十天左右),稻根容易发黑腐烂,不长新根,植株叶片象折断一样下披,飘落在水面上,呈水渍状枯死。如能剩下一些未枯死稻株,则又矮、又小、又瘦,严重影响水稻产量(表6)。所以,红壤荒地改种水稻,科学灌水也很重要。根据我们几年的实践,灌水原则应该是浅灌——露田——浅灌——晒田——干干湿湿。就是说,水稻插秧后到第一次耘耩追肥结束前应灌浅水,结束第一次耘耩追肥后进行露田(约在插秧后15—20天),露田的程度,以人脚不下陷为准,然后灌跑马水,

表6 灌水对水稻产量的影响

灌水方法	有效穗 (穗/兜)	穗 长 (厘米)	总 粒 数 (粒/穗)	实 粒 数 (粒/穗)	空 壳 率 (%)	产 量 (斤/亩)	增 产 (%)
长期渍水	9.3	10.79	23.6	17.8	24.6	150	—
科学灌水	17.4	16.13	71.2	68.4	15.8	760	405.2

任其自然落干晒田,反复二、三次,孕穗至成熟,一直保持干干湿湿,这样可以促进根系下扎,植株健壮,提高结实率,增加产量。如长期渍水田亩产才150斤,而采取上述灌溉的亩产达760斤,增产四倍多(表6)。

应该指出,新改稻田因为还没有形成犁底层,晒田后保水能力很差,易变成“菜篮田”,今天灌水明天落干。出现这种情况不要紧,只要坚持三、五天灌水一次,保证土壤湿润,并不影响水稻生长,相反长得更好,更有利于夺取高产。

红壤茶园提高肥力的措施

福建省宁德地区茶叶科学研究所

红壤是我国南方的主要土壤资源。合理利用红壤,是进一步落实毛主席“以粮为纲,全面发展”方针的一个重要方面,具有广阔的前景。

我省的红壤多分布在海拔200—500公尺的山地、丘陵地区。成土母质多为辉绿岩、花岗岩和花岗斑岩、沙岩等。土层深度一般在一米以上,风化层有时可深达15—30米。开垦初期因质地粘重,土壤耕性较差,干硬湿粘,易龟裂。土壤呈酸性反应, pH 值在4.7—5.5,盐基饱和度一般为40—50%。土壤有机质含量为1.0—1.5%。速效性钾含量较高,10—20厘米土层一般为80ppm,高的达140ppm。氮、磷的含量较缺乏,中等肥力的土壤,10—20厘米土层中速效磷含量一般为17—19ppm,全氮量为0.066—0.085%。茶区广大干群在长期生产斗争实践中,根据红壤土层深厚、酸性、排水充分等特点,大力发展茶叶生产,把历史上被反动派称为“不毛之地”的红壤山地,变成了美丽的等高梯层茶园。低产变高产,高产更高产的典型不断涌现,很多单位还创造了山地红壤茶园平均亩产一、二百斤至二、三百斤的高产纪录,为支援社会主义建设和世界革命做出了很大贡献。实践证明,经过人们的合理垦殖和采取一系列综合改良措施,红壤是完全可以改良利用,并使农作物和经济林木获得较高产量的。现根据我省对红壤茶园提高肥力的研究与群众经验,综合谈谈改良利用红壤的几项农业措施。

一、合理耕作,改善土壤理化性状,建立深厚耕作层

红壤土质粘重,活土层浅薄。茶树是深根作物,为了使根系充分向土壤深处发展,特别需要深耕。通过深耕改土,可改善微生物活动环境,使土壤释放出更多的养分,供茶树吸收利用。深耕的同时,深埋杂草与枯枝烂叶,还可增加土壤有机质,提高土壤肥力。特别是新开茶园植茶前的深耕,效果更大。我所曾在红壤荒山进行植茶前的不同深度深耕试验,试验结果表明,深耕可使土壤容重减低,孔隙率增加,改善土壤通透性,增加土壤渗水量,有利于矿质养分的释放,从而促进了茶树的生长,提高了茶叶产量(表1, 2)。