

云南省红壤改良利用样板技术经验

云南省农业科学研究所土肥组整理

我省地处祖国西南边疆,属高原山区,全省土地面积三十八万多平方公里,红壤及少部黄壤占百分之七十。四千多万亩耕地,一半属红壤,红壤旱地占绝大部分,亩产只二百多斤,严重阻碍着全省农业生产发展。1974年南昌红壤会议决定,我省主要进行红壤旱地综合改良利用的研究工作,着重搞好综合高产试验样板。为此,1975年在弥勒、邱北、蒙自、官渡、陆良、曲靖、昭通、施甸、凤庆等县(区)搞了红壤改良利用样板一万七千多亩。在各级党委的一元化领导下,采取领导、群众、科技人员三结合,试验、示范、推广相结合的办法,充分发挥了社队科技网的作用,开展群众性科学实验,使样板工作取得一定成绩。红壤样板玉米平均单产由三、四百斤提高到四、五百斤,并出现了一些大面积亩产上《纲要》、超千斤的地块。通过大面积高产样板与科学实验,初步提出了红壤旱地上“二开、三改、一规划”的综合技术措施,供红壤改良利用工作参考。

改良利用红壤是改土、治水为中心的农田基本建设的重要内容。狠抓红壤改良利用就能为加速大寨县的建设作出新贡献。

我省红壤旱地主要分布在山区、半山区,水土流失严重,耕层浅薄,有机质缺乏,结构性差,酸瘦缺磷。一年来的红壤样板实践证明,要在红壤上夺高产,必须狠抓“二开、三改、一规划”。二开就是开梯造地,开辟肥源;三改就是改良品种,改进栽培技术、改革耕作制度;一规划就是山、水、田、林、路全面规划,综合治理。

一、开梯造地,开辟肥源,建设高产稳产基本农田

开梯造地可以控制水土流失,增强抗御自然灾害能力,而开辟肥源能为新造梯地培肥土壤创造条件。狠抓二开必须注意以下三个问题。

1. 开梯造地必须注意加深肥土层 改造山区经常碰到的问题是先搞水平梯地,还是只抓深耕培肥。实践证明,平是基础,培肥是关键。不平整梯面,再施多少肥也会随表土一起冲光。不深耕培肥,当年产量无从提高。弥勒三家样板同一般田的对比结果表明,只平整梯面单产只195斤,造梯后又挑垫肥土亩产864斤。而大面积只培肥不造梯的,玉米产量只425斤。因此,开梯造地必须全面考虑平、深、肥,加深肥土层,把长远建设与当年增产结合起来。

红壤样板新开梯地上加深肥土层的办法各地有所不同。石灰岩喀斯特地区的弥勒三家样板是挑垫黑色石灰土,红壤荒坡多的官渡龙泉样板挑垫塘泥、草皮土,浅薄石砾红壤多的易门方屯样板挑垫村边肥土,位处高寒山区的施甸李山头样板挑垫红土改黑土,白云石灰岩地区的邱北双龙营样板挑垫新风化的白砂土。新开梯地首先要尽量保留原有表土,客土种类要因地制宜,力求加深肥土层到6—8寸。官渡龙泉公社中坝一队采用这种办法在荒山开梯造地48亩,玉米平均单产达到716斤。

2. 加厚耕层需要深耕培肥 玉米是深根作物,根多才能多吸水、多吸肥,浅耕的根深只一尺,深耕的根深一尺五,根重相差一倍多。要促使根深苗旺,必须深耕培肥。红壤样板深耕培肥的办法,能机耕的一般用机耕,不能机耕的多数采取挖大窝塘,也有因地制宜采取挖大肥沟的。大窝塘一般塘口一尺,塘深八寸至一尺,每亩一千至一千五百塘,留苗三千株。大肥沟一般沟距二尺二寸,沟宽一尺,沟深七寸。沟内施有机、无机混合底肥,条播玉米,每亩留苗四千至四千五百株。大窝塘适合中度密植,大肥沟密植程度高些,要因地制宜。

深耕必须增肥,红壤样板一般每亩施有机肥二千斤,肥料填入大窝塘、大肥沟或机耕犁翻入土,使土肥相融,形成活土层,为高产奠定基础。易门方屯样板采用挖大肥沟办法,填入二百挑肥土,单产可增加254斤。

3. 培肥红壤必须开辟肥源 培肥红壤建设高产稳产基本农田,肥水条件是缺少的。红壤样板开辟肥源办法很多,主要是养猪积肥,大面积种植绿肥,秸秆还田和施用腐肥菌肥等。

养猪积肥是开辟农肥的主要途径。粮食要大上,肥料要跟上。猪多肥多才能促进粮畜并举,试验结果表明,千斤厩肥可增产50—100斤玉米,对于提高产量,改良红壤起到显著的作用。

秸秆还田是就地解决有机肥的重要途径之一。玉米亩产一、二百斤的低产红壤上,只有四、五百斤秸秆;玉米亩产四、五百斤的中产地,秸秆一千多斤;亩产八百斤以上高产地区秸秆可达到二千多斤。因此,玉米产量越高,秸秆越多,就可以制造更多有机肥,就能做到在夺取高产的同时不断培肥地力。

种植绿肥是培肥红壤的一个有效措施,红壤样板都重视大面积种植耐旱耐瘠的光叶紫花苕。每亩用三千斤苕子绿肥,比等量土杂肥单产增加八十斤。发展绿肥要多品种多途径。蒙自城关样板针对当地夏秋多雨,冬春干旱的特点,在水田种植耐旱的越年生白花草木樨,玉米行间套种喜温多湿的太阳麻,田埂地边种耐瘠的金光菊,稻田养种速生快发的红萍,建立了周年供应绿肥基地。

有机肥与无机肥配合施用,有利于培肥红壤,提高单产。腐肥可促使玉米速生快发,后劲长。实验证明,每亩用200斤腐铵,玉米单产可增加140斤。腐铵与磷肥配合作种肥,单产可从356斤提高到770斤。易门方屯样板采用肥土、厩肥、磷肥、粪水四合一肥料作种肥,曲靖三岔样板用草煤碳铵混合作球肥,水田深施,增产效果都很显著。

二、改良品种,改进栽培技术,改革耕作制度

1. 改良品种 低产红壤旱地一般只适合高棵耐瘠的玉米品种,地力提高后适宜选用杂交种,如邱北的笼陶二季早×华坪大白马牙,风庆的李山头×竹林,官渡的金黄后×引二,以及昭通的会风突一等等。这些玉米品种多为马齿型与硬粒型的品种间杂交,也有双交种,能提高产量,改善品质,有些棵苗矮健,株型紧凑,更有利于密植高产,并具有一定的抗旱能力。

2. 改进栽培技术 红壤样板在播种、薅锄追肥及防治病虫害三方面改进了栽培技术,获得较好的收成。

播种首先要保证苗全。如遇春旱严重,红壤土质紧板,为了克服闷苗烂籽,在土质较

砂的红壤上,采用三干播种,即干种籽、干肥料播种在干土上。在有水利条件的地方,应提前播种并浇透水出苗。大部分样板是挖好大窝塘,根据天气预报雨前三、五天抢雨播种。大窝塘内肥料与土壤如能充分拌匀,更能增强种籽抗旱能力。

播种还要保证苗壮。瘦红壤旱地常因缺磷、缺锌、缺钾而发生弱苗、死苗现象。缺磷的玉米发紫,顿苗不发,甚至长成“小老头”。1975年红壤样板普遍施用磷肥100斤,氮肥5—8斤作种肥,消除了紫苗现象。弥勒三家样板试验结果,一般红壤旱地氮磷配合施用比单用氮肥的玉米单产增加100多斤。新造梯地和瘦红土上施用磷肥玉米单产可增加400—500斤。缺锌的玉米多出现白苗花叶,根据江川县试验结果,用0.15%硫酸锌喷苗或用作种肥,每亩增产500多斤。1975年易门、邱北、陆良采用这种办法,都有良好效果。酸白泥上的玉米也会出现花叶、枯叶和死苗现象。官渡龙泉样板试验结果,单产只有46斤,用厩肥作底肥,氮磷作种肥,单产增加200多斤;底肥种肥中外加氯化钾30斤,单产可增加400多斤。

薅锄追肥及时,可促使玉米茎秆挺秀,穗大粒多。早生快发的玉米,无论涝年旱年都有一定程度的抗灾力。各地红壤样板除用足够底肥和种肥外,一般每亩用20—50斤氮素化肥作追肥,出苗后三十天轻追一次,出苗后五十天重追一次,第三次酌情个别施。1975年五月下旬,七月上旬出现两次降雨过程,凡薅锄追肥及时的,都能发挥肥效,促进高产。有些样板用绿肥、腐肥施足底肥的,也达到高产稳产的效果。

防治病虫害是不可忽视的重要环节,低产红壤旱地病虫害不太严重,在玉米高产过程中病虫害却滋长起来。1975年样板病虫害多为玉米螟、大斑病与黑穗病,施甸李山头样板还出现罕见的高粱穗螟,这些病虫害发生后,由于防治及时,没有造成严重危害。邱北双龙营样板采用“选种、晒种、透雨、浅播”八字措施,基本消灭了黑穗病。

3. 改革耕作制度 合理间种、复种、套作是充分利用光能、热能,实现高产更高产的有效措施,也是积极养地,充分用地的重要途径。

1975年样板地多采用马铃薯套种玉米,实行矮秆与高秆,用地与养地,早熟与迟熟等合理间套。昭通绿荫样板和官渡龙泉样板的实践证明:二行玉米与三、四行马铃薯套作较为适宜,二行玉米比一行或三行玉米更能充分利用边际效应。三、四行马铃薯比一、二行马铃薯更能减少玉米荫蔽,并且可以保持马铃薯与玉米产量比例。昭通绿荫样板马铃薯套玉米335亩,平均每亩收马铃薯折合原粮300多斤,收玉米400多斤,实行套种地全部上《纲要》,其中有165亩又复种了秋马铃薯,实现了一年三熟,亩产超千斤。

杂交高粱耐瘠高产,改种部分杂交高粱有利于高产再高产。蒙自城关样板今年种杂交高粱474亩,一季高粱亩产700多斤,其中63亩双季高粱第一季单产850斤,第二季400斤,两季总产1250斤。

此外有些地方还试验了早玉米——晚稻——蚕豆和玉米与小米间作。随着生产的发展将会出现更多的间种、套种和复种方式,有效地挖掘红壤增产潜力。

三、山、水、田、林、路全面规划,综合治理

治山、治水、改田、造林、修路不仅可从根本上改善红壤的农业生产基本条件,而且是建设社会主义大农业的物质基础。因此要有一个综合的全面规划。同时也要有一个当前与长远相结合的实施步骤。

1. 抓命脉大干水利建设 1975年红壤样板水利建设多是结合夺高产进行的。施甸、陆良、官渡、蒙自、易门等样板都搞了水浇地。实践证明红壤旱地实现水浇，大春作物每亩增产200斤，小春作物每亩增产120斤。解决水利灌溉必须因地制宜，采用蓄水、提水、引水并举。陆良太平哨样板1965年在上级党委领导下，配合其他兄弟社队建设了马昌水库，修通了十几公里长的引水沟渠，两年就解决了人畜吃水和152亩大春用水。1974年又自力更生建成扬程42.5米的抽水站，使70%田地都得到了灌溉，十年粮食翻了四番。

2. 综合治理发展林业 植树造林可以涵蓄水源，保持水土，巩固发展改梯造地的效果。我省具有立体农业的特点，安排林业也要根据不同海拔安排不同树种。凤庆新化样板近年发展林业，采用山顶封山育林，种植云南松、果松，山腰开辟茶园，溪沟岭岗发展核桃、花椒等经济林，梯埂栽棕树固埂防风。全大队除种大面积用材林外，发展了茶园507亩，核桃2000株，棕树15000株，花椒200株，使林牧副产品占全大队现金收入的75%，改造了自然面貌，壮大了集体经济。

一年来，红壤样板工作在建设高产稳产农田，当年造地当年夺高产和山、水、田、林、路综合治理等方面取得一些经验。为了加速我省红壤改良利用的步伐，今后还要在进一步总结开梯造地经验和效益的基础上，分析研究高产土壤肥力指标和生土熟化途径；研究广开肥源中各种有机肥料和有机、无机复合肥料的改土效果；研究绿肥的改土效果以及发展绿肥的途径；进一步研究低产红壤障碍因子的诊断技术和改良措施；研究不同红壤地区间种、复种、套作方式及其在培肥地力，提高产量的作用；并且通过土壤普查和土地利用规划试点，研究不同地区山、水、田、林、路综合治理的途径。我省红壤分布很广，潜力很大，要使低产红壤迅速改变，大搞红壤改良利用样板是极为重要的。样板工作要狠抓阶级斗争，生产斗争和科学实验，普及提高现有科研成果，以点带面，为我省普及大寨县作出新贡献。

糠醛渣肥肥效试验初报

朝阳农学院农学系土肥组

糠醛渣是将粉碎的玉米穗轴以4%稀硫酸处理，经加热蒸馏，制得糠醛后剩下的废渣。凡以玉米穗轴为原料生产糠醛的工厂，每年都有大量这种废渣排出。以朝阳县化工厂为例，每年排出约5000吨，往年这种废渣主要做为民用燃料廉价处理。根据有关单位提供的经验，这种废渣用做肥料大有可为，它不仅对作物有显著的增产效果，而且对土壤有较好的改良作用。为了明确这种废渣在朝阳地区主要土类上对主要作物的肥效，充分发挥这种废渣在农业增产中的作用，我们在朝阳地区外贸局等有关部门的支持下，与朝阳县化工厂密切协作，在校内通过教学、科研、生产三结合的新体制，开展了糠醛渣肥对主要作物的肥效试验。现将试验结果初报如下：