

福建省顺昌县山区农田的改土经验

陈国梁

(福建省顺昌县农业局)

顺昌县是闽北山区,有“一山分四季,十里不同天”的立体气候特点,山多田少,山地总面积241万亩,而耕地只有20.8万亩,山和田的比例为11.5:1。耕地中以冷浸田为主的低产水稻土分布最广。这种低产土壤田丘小而无规则,落差大,难于耕作。群众形容这些田是:“丘小如瓢深齐腰,冷水浸泡锈水漂,一年只能种一季,半年亩产一两挑。”

1972年顺昌县提出土地园田化、耕作机械化、排灌系统化的“三化田”标准,进行平整土地,合理安排田丘布局。经过几年来艰苦奋斗,大搞农田基本建设,初步改变了生产条件,促进农业不断发展,1981年成为闽北山区粮食亩产第一个上千斤的县。现将其改土经验初步总结如下。

一、平整土地,改变生产条件

全县18.5万亩耕地中约有一半耕地进行了较好的平整,使田块便于使用机械,便于排灌,并便于耕作和改土。一般以排水沟或机耕道为界,“非”字形排列,两排田为一组,一沟管两田,做到左右两田基本平衡,上下两田高差适宜,一般高差在50厘米左右,田块长方形,力求东西向排列,以利农作物通风透光。平整土地达到田面平整,田埂、沟渠、道路坚实而整齐,不塌田埂,不溜土方,不冲沟渠,不崩路面。

在大规模平整土地中,田丘中的挖方、填方和保留的面积大体各占三分之一。挖方时应将瘠瘦的“泥骨头”进行改良熟化。顺昌县群众在平整土地时要做到里切外填,挖高填低,挖方加深,填方加高,灌水陷实,

肥泥倒流。在耕作改土方面则注意深耕多犁细耙,干犁湿耙,“泥骨头”既瘦又粘又酸,应多施有机肥、磷钾肥、碱性肥、少施酸性肥。一般通过上述措施当年都可获得不同程度的增产。埔上公社河墩大队1977年冬季大平整稻田1000亩左右,占耕地总面积40%,由于采取上述措施,1978年全大队粮食平均亩产1085斤,比平整前一年增产15.5%,每亩增产146斤。

二、根治水害,改造冷烂低产田

过去全县冷烂低产田占耕地2/3,这些田由于冷泉水、地下水、毒锈水、山洪水、串流水等“五水”危害,水稻迟发早衰。后来采取开“三沟”(即防洪沟、排水沟、灌溉沟)的办法,垄边开环山防洪沟,防止山洪、冷泉、锈水入田,垄中“剖腹”开排水沟,排冷、排锈、治烂,让地下冷泉有“出路”,降低地下水位;田间分段开轮灌沟,每丘田“自立门户”,改串灌、漫灌为合理轮灌,使跑水、跑肥、跑土的“三跑田”变为保温、保肥、保土的“三保田”。

彻底的“治水”,可以降低地下水位,消除冷、烂、锈等不利因素,改善土壤理化特性,使深底烂泥田变为浅底烂泥田,浅底烂泥田变为乌泥田。大历公社秀吴大队在弥勒丘有一片110亩烂泥田,1977年冬采用石砌深窄沟(长270米,深1.5米,底宽30厘米,面宽50厘米)排水,地下水位明显下降,当年除10多亩外,全部可以用牛耕,70%田可用拖拉机,冬季基本干化。在郑坊兴元垄试验表明,开沟排水,改善了土壤的理化性状,土壤通透性能,如耕作层土壤容重变小、孔隙

表 1

开深沟对土壤物理性质的影响*

| 处 理 | 土层深度 (厘米) | 容 重 (克/厘米 ³) | 孔 隙 度 (%) | 土 壤 三 相 比 (%) | | |
|----------------|--------------|-----------------------------|--------------|---------------|------|------|
| | | | | 固 相 | 液 相 | 气 相 |
| 开 深 沟 | 0—15 | 0.92 | 63.2 | 36.8 | 22.2 | 41.0 |
| | 15—40 | 0.92 | 63.2 | 36.8 | 22.0 | 41.2 |
| | 40以下 | 1.05 | 58.0 | 42.0 | 21.8 | 36.2 |
| 不 开 沟 (对 照) | 0—15 | 1.05 | 58.1 | 41.9 | 21.7 | 36.4 |
| | 15—40 | 0.81 | 63.5 | 36.5 | 20.6 | 42.9 |
| | 40以下 | 1.08 | 57.1 | 42.9 | 20.7 | 36.4 |

* 顺昌红壤改良利用科研协作组资料。

表2 开深沟(1米)对土壤氧化还原电位的影响*

| 土层深度 (厘米) | 氧化还原电位 (毫伏) | | |
|--------------|-------------|--------|--------|
| | 距沟 2 米 | 距沟 5 米 | 距沟 9 米 |
| 0—5 | 223 | 173 | 65 |
| 0—10 | 88 | 68 | 63 |

* 顺昌红壤改良利用科研协作组资料。

度增加(表1)、土壤渗漏量增多、氧化还原电位提高(表2)。

山垄田实行开沟排水的同时,要结合蓄水防旱,对地面水既排又用,对地下水既治又保,解决排水与防旱的矛盾,达到能防洪排锈,又能灌能排。

三、开展土壤普查和土壤缺素诊断

通过普查、诊断,摸清了全县农业土壤类型、面积、分布和土壤肥力状况,查明农业土壤有缺钾、缺磷、冷烂、酸性等四个主要障碍因素,为因土种植、因土改良、因土施肥、因土灌溉和农业区划提供了科学依据。

顺昌县水稻土过去每年因土壤缺素等招致坐苗、僵苗的面积占20%左右。近几年来,全县对16万亩左右的早稻进行了土壤养分和水稻植株营养诊断速测,查清症状,及时采取有效措施,迅速改变坐苗状况。1979年的土壤普查和三年的土壤缺素诊断证实,全县

缺钾面积(80ppm以下)占82.35%,其中极缺的(50ppm以下)占54.77%。土壤缺钾是顺昌县进一步发展农业生产的主要障碍之一。因此,近几年来在大积灰肥和稻草回田的基础上,大力推广氯化钾和磷酸二氢钾肥,对粮食增产起很大作用。际会公社双溪农科队有山垄冷烂田60亩,1978年每亩施用山土灰70—80担,配合其他措施,平均双季亩产1714斤,比上一年增产45.9%;全队稻田225亩,1980年双季合计亩施氯化钾61斤,全队水稻平均单产2007斤。县农业技术中心实验场1980年早稻(山垄冷烂田)对比实验表明,平均每斤氯化钾增产稻谷9.3斤,每斤尿素增产稻谷6.1斤,每斤过磷酸钙增产稻谷2.4斤。钾肥增产主要表现在结实率提高13.3%,千粒重增加2.5克,植株增高4厘米,成熟期提早2天。

四、增加有机肥,不断提高地力

烂泥田土壤的有机质含量虽较高,但经过排水,改善了土壤的透气性后,有机质迅速分解;同时,山区水田(山排黄泥田)土壤的有机质含量本来就低。所以无论那种类型的土壤,都有增施有机肥的必要。全县主要依靠绿肥、稻草回田和农家肥做有机肥料。冬季抓种紫云英绿肥,面积约占双季稻的一半;夏季全面推广稻草回田,面积达85%以上;全年抓猪、牛、羊畜肥。沙墩大队双叉垄早稻施用有机肥试验结果例子表3。

表3 山垄冷烂田施用有机肥对早稻产量的影响

| 有机肥类 | | 绿肥 | | | | 稻草回田 | | | | 猪粪 | | | |
|------|-----|-----|-----|-------|------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|
| | | 对照 | 500 | 10000 | 2000 | 对照 | 500 | 1000 | 1500 | 对照 | 1000 | 2000 | 3000 |
| 早稻 | 斤/亩 | 206 | 375 | 416 | 553 | 283 | 323 | 348 | 394 | 350 | 387 | 525 | 337 |
| 产量 | % | 100 | 182 | 201 | 268 | 100 | 114 | 122 | 139 | 100 | 110 | 150 | 96 |

五、充分利用山地,保护农田生态环境

顺昌县充分发挥山多这一优势,进行全面规划。根据山地丘陵的坡度、坡向、土层厚度和土壤性质分级利用,远山、高山用材林、毛竹山,近山、低山茶果山,以及杉松“戴帽”,茶果穿腰,山脚经济作物,形成多层的林木与作物结构,既充分利用光能,又增加了地面复盖度,调节气候,涵蓄水源,保持水土。同时,改善农田自然环境,扩大受光面积,增加日照,提高

水、土温度,为农作物生长创造良好的条件。解放以来,全县造林69.59万亩,占森林面积的36%,现有用材林143万亩,毛竹林40万亩,油茶11万亩,油桐0.6万亩,森林覆盖率达69.5%。新发展茶叶2万7千多亩,柑桔为主的果树1万3千多亩,木本药材1万亩。全县山地覆盖率达86%。郑坊底坑垄130多亩稻田,周围山地1940亩,其中杉松用材林485亩,油茶、茶叶等经济林660亩,柑桔果树349亩,是山地开发利用较好的典型。