

井冈山地区冷浸田的性质和改良

贺 豫 童智培

(江西共大井冈山分校农科)

冷浸田是井冈山地区的一种低产田,全区约有五十多万亩。无产阶级文化大革命以来,在毛主席革命路线指引下,全区广大干部和贫下中农通过深入批林批孔,以阶级斗争为纲,开展“农业学大寨”的群众运动,以愚公移山和战天斗地的革命干劲,积极地投入冷浸田的改造工作,使粮食产量逐年增加,在全区各地涌现出许多低产变高产的先进典型。因此,改造冷浸田是实现我区粮食亩产跨“纲要”,建设高产稳产农田的一项重要内容。例如,吉安县富田公社木湖大队樟树下垅有83亩低产田,其中十多亩澎湖田,每亩只能收七、八十斤,1973年采取开沟排水,磷肥蘸秧根等改良措施,早稻平均亩产425斤。又如峡江县江背公社庙口大队下凹生产队105亩冷浸田,1969年平均亩产不到200斤,经过几年的改造工作,1973年平均亩产达810斤,实现了粮食亩产跨“纲要”,扩大了高产稳产农田面积。

一、冷浸田的低产原因

冷浸田主要分布在山区丘陵的坑田(冲田),在堰田和垅田的低洼地亦有分布。冷浸田的种类虽然很多,但概括起来有如下的共同特征。

(一)冷 大部分冷浸田处在地势低洼、山高水冷、霜多雾大的地方,受冷泉喷出或冷浸水流入的影响,有的田块还受到地形、树木的荫蔽,日照少,致使田中常年泡水,水温泥温低。据测定,水温泥温较一般稻田低 $3\sim 5^{\circ}\text{C}$ 。由于冷浸田水温泥温低,既直接抑制水稻的代谢过程,也抑制了土壤微生物的活动,使有机质分解缓慢,不能很快地释放养分供水稻吸收利用。

(二)烂 由于田中常年泡水,致使泥肉深烂粘重,土粒浮散,呈糊烂状而无结构,土壤颜色呈现青灰色或蓝灰色。

(三)酸 土壤呈酸性反应,据测定, pH值一般在5—6.5之间,有的冷浸田(如炭浆田) pH值可低至4.5左右。

(四)毒 冷浸田中常含有不同数量的有毒物质如硫化氢、铁锈水、炭浆水、甲烷等。这些物质对水稻生长产生毒害作用。

(五)瘦 冷浸田大部分处于人少田多的山区、半山区,耕作粗放,施肥很少或不施肥,同时,由于水温泥温低,通气不良,有机质分解缓慢,养分不能很快释放出来。所以冷浸田虽具有潜在肥力,但不能充分发挥出来。另外,冷浸田保持养分的能力较差,有效养分易于淋失。所以冷浸田一般缺乏有效养分,特别是有效磷和有效钾;有的冷浸田如烂田和锈水田还缺乏硫素。所以冷浸田施用磷钾肥或磷硫肥混合施用,能取得显著的效果。

由于冷浸田具有冷、烂、酸、毒、瘦等不良性状，冷浸田上植稻返青慢，不发蔸或发蔸小，禾苗生长不旺，产量低，所以一般只能种植一季晚稻。

二、冷浸田的性质

井冈山地区冷浸田的种类很多，可根据造成土壤肥力低下的主要因子及改土的根本方向，划分为冷烂田和毒质田两类(表1)；在每一类中，又根据其主要因子的表现程度和方式不同来划分，如在毒质田中又按毒质种类对水稻毒害的程度和方式细分为黑泥田、炭浆田和锈水田三种。

表1 冷 浸 田 的 分 类

冷 浸 田	冷 烂 田	青泥田(包括青塌泥田) 鸭屎泥田 冷水田(包括冷浆田) 烂泥田(包括深泥田、湖洋田、澎湖田、反浆田、酒精田等)
	毒 质 田	黑泥田 炭浆田 锈水田

现将几种冷浸田的理化特性分述如下(表2)：

(一)冷烂田 主要特征是：(1)泥烂水冷，泥脚较深，有的深达丈余。(2)毒质数量较少，酸性较弱，pH值在5.5—6.5之间。

1. 青泥田(包括青塌泥田) 分布在吉安、莲花、遂川等县，常见于宽谷垅田的低洼处和冲田中，底土(母质)为谷底冲积物或黄泥土。地势低平，田土经常受水泡浸，土壤青泥化程度强烈，显现青灰色或蓝灰色，泥肉冷烂粘重，泥脚较深，犁耙困难，有机质分解缓慢，潜在肥力较高。根据所处地形位置的高低、青泥层出现位置的高低及肥力状况，可分成青塌泥田和青泥田两种。

青塌泥田：分布位置较青泥田高，排水较易，只在心土层或底土层出现青泥化过程，为青灰色或蓝灰色的青泥层，耕作层在排水期间出现铁锈斑纹，肥力比青泥田高。在青塌泥田中青泥层位于土表1.5尺以下，对水稻生长影响不大；反之，若青泥层出现在离土表1尺以内，对水稻生长影响较大，冷浸较强，在水稻产量上较前者低50—100斤/亩。

青泥田：所处地形位置较低，积水不易排干，青泥化程度强烈，整个土层均为青泥层，土壤显青灰色或蓝灰色，肥力较青塌泥田低。

2. 鸭屎泥田 分布在吉安、峡江、太和、永新、宁冈、井冈山等县的低洼垅田和冲田中。底土为谷底冲积物或黄泥土。鸭屎泥田上多属种植一季晚稻的冬水田(又称大禾田)。这种田有的分布在地形并非太低的部位，田中积水比较容易排干。在浸水期间，土壤呈现青灰色，泥肉冷烂粘重，若在秋天冬天遇旱脱水或排干水后，土壤在晒得“白而不透”的情况下，结成大块，第二年泡水犁耙时，田土不易弄烂成糊(即不能化泥)，形成稀的稀，硬的硬，状似鸭屎大小不同的泥核，泥核韧而不滑，泥核之间粘连不紧。

泥核对水稻生长极为不利，影响禾苗生长缓慢，发生“返僵”现象，严重的“坐蔸”死亡。因此，当把冬水田改造成冬干田(即水旱两作)时，一定要彻底将水排干，并进行冬耕晒垡。沟排晒垡一定要达到早(立冬以前开沟排水)、深(沟深1.5—2尺)、多(围沟、腰沟配合)和

成片改的要求,务求将土壤晒得深、透、酥、碎,否则,不宜排水。对于无法彻底排水的田,根据群众经验,应实行翻耕后泡水浸冬(即所谓保春泥),比改成晒冬更好。

3. 冷水田(包括冷浆田) 主要分布在吉安、莲花、太和、永新、峡江、宁冈、井冈山、安福、永丰等县的丘陵山区冲田和垅田低洼地段。底土为谷底冲积物或黄泥土。由于受地形和树木荫蔽,日照时间短,又受山坑冷水灌溉或冷泉从田埂边和土壤中渗入田中,因此,泥肉冷烂,水稻不易返青和发蔸,肥料分解缓慢。它常与烂泥田呈交错分布,它与烂泥田的主要区别在于:(1)冷水田里没有泉眼(即地下水出口),冷泉水不是从田底涌出,而是由田埂边或土壤中小量渗出或冷泉水从田外流入。(2)冷水田泥肉没有烂泥田那样深烂,有的冷水田还含有砂粒,土层浅而板结。(3)排水比烂泥田容易。

4. 烂泥田(包括深泥田、湖洋田、潲湖田、反浆田、酒糟田等) 主要分布在吉安、太和、遂川、吉水、峡江、永丰、安福、永新、宁冈、井冈山等县的深山峡谷冲田、垅田或旧河道中。底土为冲积物或河流冲积物。地势低洼,终年积水,水温泥温低,泥肉深烂,烂泥深达1.5—3尺,有的可达丈余,层次不明显,整个土层呈青灰色或暗灰色。因此,烂泥田耕作相当困难,耕作亦很粗放。

在一般烂泥田中常有一个或数个泉眼,冷泉水不断从泉眼大量涌出,并在泉眼四周形成极为深烂的土层,造成泉眼很难堵塞,排水也极端困难,田中泉眼愈多,泥肉愈深烂。有的烂泥田随着冷泉水的涌出,常伴有铁锈水出现,有的泉眼还喷出灰白色或灰黄色的泥浆。

烂泥田由于常年浸水,泥肉冷烂,因此,有机质分解缓慢,在一般年份,对禾苗的返青和发蔸极为不利,水稻产量只有150—200斤/亩,据吉安等地农民反映,烂泥田在干旱年份反而会增产。

(二)毒质田 主要特征是:(1)土壤中含有大量有毒物质(如硫化氢、炭浆水、铁锈水等),对禾苗生长产生毒害;(2)泥肉冷烂,但泥脚一般比冷烂田浅;(3)酸性较强,pH值在4.5—5.5之间。

1. 黑泥田 分布在永新、安福等县的垅田和冲田中。底土为谷底冲积物。地势低洼,常年浸水,耕作层乌黑色,心土层灰蓝色或青灰色。在耕作层或心土层之下,常埋藏有大量的泥炭物质,这些泥炭物质在嫌气条件下进行分解,产生大量的硫化氢,使泥土具有浓厚的腐败鸡蛋臭味,使稻根中毒变黑,严重的造成禾苗死亡。这种田土层深厚,泥肉冷烂粘重,耕作困难,但潜在肥力较高。

2. 炭浆田 分布在吉安、安福、太和、永丰、莲花等县的煤炭山附近的山坑垅田中。底土为谷底冲积物或黄泥土。受煤炭水和炭粒染成黑色,形似煤炭,故有“炭浆田”“炭泥田”“炭渣田”之称。土层深厚,并有冷泉水渗出或流入田中,土壤有机质含量一般达5%以上,但大部分为无效态的有机质,即主要是炭粒,耕作层为黑色。土壤酸性很强(pH在4.5—5.5之间)。炭浆水中含有铁锈水等毒质,对水稻产生毒害作用,所以农民说:“这种田好看,不好吃。”

3. 锈水田 分布在新干、井冈山、永新、宁冈、遂川、峡江、安福等县的垅田低洼地段和冲田脚部。底土多为谷底冲积物,少数为黄泥土。这种田的主要特征是有棕红色发亮的铁锈水,所以农民称它为“红水田”“卤水田”“桐油水田”等。铁锈水或由山洪及山间泉水带入田中,或土壤中大量的二价铁离子随泉水从泥土中渗出,在水面与空气接触,被氧

化成三价铁，而成棕红色发亮的铁锈膜浮于水面。锈水田也具有泥烂水冷特点。铁锈水对水稻有毒害作用，它能使禾叶枯黄或发红，稻根变黑甚至腐烂，所以农民说它会“咬坏禾”。锈水田经排水后或秋冬遇旱脱水，形成僵块（即泥核），耕沤不能化泥，犁耙不起浆，造成禾苗“返僵”坐苑死亡。

表2 几种冷浸田的耕层土壤全量养分分析

地 点	土 壤 种 类		pH	有 机 质 (%)	全 氮 (%)	全 磷 (%)	全 钾 (%)
吉 安	冷	青 桶 泥 田	5.0	1.83	0.120	0.049	—
莲 花		青 泥 田	5.3	1.91	0.127	0.051	2.21
吉 安	烂	鸭 屎 泥 田	6.2	1.62	0.151	0.071	2.18
莲 花		冷 水 田	6.5	1.83	0.105	0.071	—
安 福		田 烂 泥 田	5.8	1.83	0.096	0.093	—
安 福	毒	黑 泥 田	4.7	2.12	0.113	0.091	—
吉 安		炭 浆 田	5.4	9.96	0.158	0.086	—
安 福		炭 浆 田	4.5	5.90	0.211	0.031	—
吉 安		田 锈 水 田	5.1	1.49	0.089	0.053	1.23

三、冷浸田的改良措施

毛主席教导我们：“研究任何过程，如果是存在着两个以上矛盾的复杂过程的话，就要用全力找出它的主要矛盾。捉住了这个主要矛盾，一切问题就迎刃而解了”。根据前面所述，井冈山地区冷浸田主要具有“冷、烂、酸、毒、瘦”等特征。形成这些特征的主要原因是“水”。因此，在改造冷浸田的措施中，关键在于开沟排水，提高土温，种植绿肥，增施磷、钾、硫、钙肥，消除毒质，促进有效养分的释放和改良土壤结构。具体做法是：

(一)开沟排水，围塞泉眼，排洗毒质 在山与田的连接处，沿山开环山沟，如坑垅面大，中间还要开腰沟、腹沟，沟宽1.5—2尺，深1—1.5尺。对有冷泉冒出的水田，要设法围塞泉眼，把冷水从田中引出。毒质田除开沟排水外，还须切断毒质水源，排洗田中毒质（灌跑马水），每隔7—10天排洗一次。为了增加日照，提高水土温度，可大砍山锄，或让灌溉水流经一段较长路程，使之在阳光下受热后再引入田中。据吉安县群众的经验是在开沟排水的基础上，在立冬前犁翻田土，最迟不迟于冬至。犁冬晒白务求将土壤晒得深透、酥碎，第二年春天提早灌水，多犁多耙。否则，冬季不宜排水让其浸冬，以避免晒得“白而不透”，引起禾苗返僵。

(二)大力种好红花，培肥土壤 冷浸田在开沟排水后，若不进行犁冬晒白，亦可种植红花，以培肥土壤。如莲花县坊楼公社甘家大队，有冷浸田经开沟排水、种植红花后（磷肥、根瘤菌拌种，冬前施用草木灰等），土壤既深厚又肥沃，红花鲜草产量一般在4000—5000斤/亩。成为高产稳产农田。

(三)合理施用磷、钾、硫、钙肥 根据各种冷浸田的性质，合理施用磷、钾、硫、钙肥，最好采用蘸秧根（在劳力、季节紧迫时，亦可做面肥）既节省肥料，又达到增产效果。1973年井冈山地区农科所曾对冷浸田的合理施肥进行了试验。试验处理分为四种：（1）过磷酸钙蘸秧根（10斤/亩），或钙镁磷肥蘸秧根（20斤/亩），（2）石膏蘸秧根（1—3斤/亩）；（3）硫

磷蘸秧根(1斤/亩);(4)混合肥蘸秧根又分三种,一种是过磷酸钙(9.5斤/亩)加硫磺(0.5斤/亩),第二种是钙镁磷肥(19.5斤/亩)加硫磺(0.5斤/亩),第三种是过磷酸钙(9.5斤/亩)加钙镁磷肥(19.9斤/亩)加硫磺(0.5斤/亩)。各种处理都有增产的效果,增产幅度在6.5—83%之间。

此外,在冷浸田中施用草木灰、火土灰、石灰、硫酸钾、氯化钾和窑灰钾肥均能取得增产效果。但在含硫化氢的冷浸田中,应避免施用含硫肥料及未经腐熟的有机肥料。

(四)施用腐殖酸铵肥料,增产效果显著 吉安县敖城公社消洲大队第五生产队,水田面积405亩,以砂质冷浸田居多,历年产量在200斤/亩左右。1975年平均亩施腐殖酸铵肥350斤,结果全队粮食总产量达19万斤,较1974年的7.4万斤增产11.6万斤。又如遂川县禾源公社严塘大队大坑生产队地处山区,多为冷浸田,全队23.8亩早稻施腐殖酸铵肥达22.6亩,40亩晚稻全部施用腐殖酸铵肥300斤/亩,结果1975年全队总产稻谷7.6万斤,较1974年5.8万斤,增产1.8万斤。

陕西省兴平县西吴公社 土壤肥力概况及培肥意见

陕西省农林科学院土肥所

在毛主席革命路线指引下,西吴公社深入开展“农业学大寨”群众运动,革命、生产形势一片大好,农业生产连年获得丰收。

土壤是农业生产的基础,土壤肥力状况直接影响作物产量的高低。为了适应农业大干快上的跃进形势,开展土壤普查,摸清土壤底细,对于经济合理施肥,培肥地力,建设高产稳产农田具有重大的现实意义。我们在公社党委的领导下,与贫下中农一起,从1973年8月开始,对全公社的土壤肥力进行了普查,并在不同肥力的土壤和不同作物上进行了氮磷肥效田间试验和示范。

一、土壤肥力概况

西吴公社地处关中平原的中部渭北二道塬(二级阶地),年降水量600毫米左右,年平均气温13°C,无霜期214天,地形平坦,土层深厚,土质较肥沃,水源丰富。粮食作物以小麦、玉米为主,一年两熟,经济作物以棉花为主。全公社现有耕地近44400亩,每人平均耕地约1.7亩。

公社境内土壤主要为塬土,群众根据土色、耕性和肥力状况又分为黄土,黑土和黑垆土三个土种。黄土大多分布在沿塬坡地区,面积约占总耕地的30%;黑土主要分布在塬坡以下,咸(阳)兴(平)公路以北地区,占总耕地49%;黑垆土分布在咸兴公路以南胭脂河沿