

# 白砂改良瘦红土的效果

云南省文山州农业局

我州丘北县旱地红壤(群众称瘦红土)面积较大,根据土壤普查资料,全县约有118000亩,占旱地面积的31.7%,主要分布在树皮、天星、下寨、双龙营、曰者、城关等公社。由于瘦红土具有干、酸、瘦的特点,粮食单产较低,一般亩产玉米100斤左右。农业合作化时,群众摸索出用白砂改良瘦红土的经验,但改良面积不大。1958年人民公社化后,由于县委重视,加强了领导,利用白砂改良瘦红土逐渐增多。1963年以来,改土面积日益扩大。63年全县改了6320亩,64年12000亩,65年18000亩。无产阶级文化大革命以来,又有新的发展,1974年全县白砂改土面积已达48000多亩。

丘北县白砂分布广,资源丰富。如下寨公社马头山大队的马头山、马安山长达一公里的石山上,蕴藏着大量的白砂。据初步分析,白砂是硅质石灰岩风化产物,含碳酸钙52.1%,碳酸镁45.1%,还含有少量养分,是取之不尽的天然石灰质肥料资源。

1959年以来,州、县农技部门重点对丘北县下寨公社马头山大队利用白砂改良瘦红土的经验,进行了调查研究,现将结果整理如后。

## 一、马头山大队群众施用白砂改良瘦红土的经验

1. 白砂改土的由来 马头山大队有旱地4804亩,其中2138亩瘦红土,由于肥力低,土壤结构差,玉米亩产只有100—150斤,有的连种荞麦、饭豆都长不起来。1959年,这个大队的小新寨生产队,为了提高瘦红土粮食产量,先用草煤即泥炭改良,收效不大。后来队委会发动群众挑白砂改良,在4亩历年不种玉米的瘦红土上,每亩压1250斤白砂作试验,未施任何底肥,玉米单产达240斤,比一般好地还多产20斤;同时,又在8亩玉米单产150斤的瘦红土上,每亩压白砂4000斤,人畜肥1200斤,并将白砂与肥料混匀作盖塘肥,亩产玉米400斤,比原来多产250斤,增长1.6倍。接着全大队推广了他们的经验,全县也很快推广了。

2. 白砂改良瘦红土的方法 根据调查,群众利用白砂改良瘦红土有两种办法。一是撒施,在玉米收割翻犁后,在冬季改土时,把白砂运到地中,翻二道地前把白砂均匀散开,然后翻地,使白砂与土壤充分混匀。这个办法,白砂用量大,肥地每亩2000—3000斤,瘦地每亩4000—6000斤,有的每亩压15000斤以上,施一年可以管几年。二是集中施,先将白砂运往改良的地块,玉米播种时,掺拌农家肥作盖塘肥,一般每亩施白砂1000—4000斤不等,需要连续施几年。群众反映,撒施比集中施好。

3. 白砂改良瘦红土的作用 马头山大队群众反映:白砂压瘦红土能使土壤“回润”,由“紧”变“松”,改良土壤结构,增强保水保肥能力,减轻酸性。凡用白砂改良过的瘦红土,颜色由鲜红变成油红色,肥力逐渐提高,玉米长的好,产量高。群众说:“砂拌土,土拌砂,拌去拌来好庄稼。”

4. 白砂改良瘦红土的增产效果 马头山大队小新寨生产队坚持用白砂改良瘦红土,

土质越改越肥,产量越来越高。这个队204亩瘦红土,1958—60年用白砂改良74亩,玉米从未改良前150斤提高到210斤,增长40%;61年改良95亩,亩产230斤,比改良前增产53.5%;62年改良125亩,亩产260斤,比改良前增产73.3%;63年遭旱灾,一般队玉米欠收,小新寨已改良的159亩瘦红土,仍获得高产,亩产310斤,比改良前增产106.6%。全大队由于狠抓了改土工作,粮食总产不断增长。

## 二、白砂改良瘦红土试验结果

为了进一步摸索白砂改良瘦红土的经验,1964年州、县农技人员在丘北县马头山大队小新寨生产队进行了白砂用量和施用方法试验,结果如下。

### 1. 白砂不同用量的效果

每亩白砂用量为2000斤、4000斤、8000斤、16000斤,全部采取撒施,以不施白砂为对照。结果表明,白砂用量从2000斤到16000斤,用量越多增产幅度越大(表1)。其他一些试验表明,如施白砂过多(33000斤)增产幅度有下降趋势。

表1 白砂不同用量对玉米增产效果

白砂用量 (斤/亩)	果穗长 (厘米)	穗粗 (厘米)	每穗行数	千粒重 (克)	亩产 (斤)	增产	
						斤	%
不施(对照)	16.4	3.4	8.8	291.0	405	—	—
2000	—	—	—	—	425	20.0	4.93
4000	15.4	2.9	10.0	390.9	441.4	36.4	8.90
8000	17.6	3.6	10.1	400.0	477.5	72.5	17.98
16000	18.7	3.6	10.5	406.9	531.1	126.1	31.10

### 2. 塘施白砂的效果

每亩白砂用量为2000斤、4000斤、8000斤、16000斤,全部在玉米播种时塘施,以不施白砂为对照。结果表明,塘施白砂玉米苗期全部发紫,生长差,反而减产。减产可能与白砂集中施用后降低了磷的有效性有关。

### 3. 白砂与磷肥配合施用的效果

在亩施农家肥2000斤的基础上,每亩单施白砂3000斤,单施磷肥100斤,磷肥与白砂配合施用,以不施白砂、磷肥为对照。结果,瘦红土增施磷肥,效果很好,白砂配合磷肥施用则更好,比对照增产31.81%(表2)。

表2 白砂磷肥配合施用对玉米增产效果

处	穗长 (厘米)	每穗粒数	千粒重 (克)	出籽率	籽粒色泽	亩产 (斤)	增产 %
对照	19.1	343	361.8	80.7	白	588	—
单施磷肥	21.4	361	367.4	81.9	白亮	639.6	8.77
单施白砂	19.9	355	366.4	81.7	白亮	621.6	5.71
白砂磷肥配合	22.3	375	370.9	85.6	蜡白	775.2	31.81

### 4. 白砂施用时间对玉米增产的影响

将白砂一年多施或分几年施在瘦红土上,其效果是不同的。试验结果表明,一般随着白砂用量的增加,玉米产量逐年提高,白砂施用时间越长,后效越高(表3)。

表3 白砂施用时间对玉米增产效果

调查地点	白砂施用时间(年)	施用面积(亩)	每亩所施白砂累计用量(万斤)	平均单产(斤)	改良前单产(斤)	比改良前增产%
小新寨生产队房高地	7	30	1.4	420	150	180
小新寨生产队梁子山	5	30	1.0	373	146	155
小新寨生产队麻三地	3	20	0.6	350	150	133
小新寨生产队河沟门	1	10	0.3	325	149	117

### 5. 白砂对瘦红土理化性状的影响

瘦红土施用白砂后,在干旱情况下,玉米抗旱性增强。不施白砂的和亩施4000斤的,中午玉米叶片卷缩,施用8000斤和16000斤的玉米叶片正常。

施用白砂对土壤养分含量及化学性状有一定影响。白砂施用时间长,酸度降低,如未施与施白砂四年者相比,pH从5.5提高到6.5,施用白砂后土壤某些有效养分含量增加,对其它化学性状也有良好影响。唯白砂用量高,可促进土壤有机质的分解,使土壤含氮量有所降低。因此增施有机肥,则更能提高白砂效果(表4)。

表4 白砂用量对瘦红土化学性质的影响

白砂用量(斤/亩)	有机质(%)	酸碱度	全氮量(%)	代换性盐基总量(毫克当量/100克土)	水解酸(毫克当量/100克土)
不施(对照)	2.7	6.0	0.037	8.98	0.228
2000	2.7	7.5	0.045	32.00	0.151
4000	3.4	7.7	0.039	45.51	0.034
8000	2.6	7.7	0.042	57.43	0.017
16000	2.5	7.5	0.023	59.48	0.012

## 三、初步结论

1. 瘦红土施用白砂改良后,土壤理化性状有改善,土壤保水能力增强,给玉米生长发育提供了良好的土壤条件,从而获得增产。
2. 白砂撒施比集中施好,增产大。一般施用时间长的,用量高的,效果更显著。

# 上海滨海盐渍土耕垦后不会发生碱化

上海市农业科学院土肥植保研究所土壤组

上海地区位于长江三角洲的南侧,千百年来围垦的大片滨海盐渍土,经长期改良利用,已经脱盐,成为稳产高产的土壤。目前仅在金山县、奉贤县、南汇县、川沙县的沿海和崇明县(岛)东北缘,还分布有近期围垦利用的盐渍土约30—40万亩,一米土层全盐平均含量约0.2%左右。此外还有大片海涂尚待围垦利用。