

溧阳县白土地区钾肥的增产效果

谢再稚

(溧阳县土肥站)

溧阳全县土壤供钾水平较低,水田全钾含量平均只有 1.68%(K_2O),速效钾含量低于 100ppm 的缺钾土壤面积达 57%,近几年来,随着复种指数和作物产量的不断提高,有机肥料(包括绿肥)投入量大幅度下降,土壤速效钾逐年减少。对全县 10 个乡的地力普查(1986 年)结果表明,土壤速效钾含量较 1982 年平均下降了 31.8ppm。目前,缺钾土壤面积还在增加。为了探明钾肥的施用效果,我们进行了钾肥的试验、示范和推广工作,现初步总结如下。

一、土壤缺钾原因

(一)土壤母质缺钾 溧阳县成土母质主要为下蜀黄土和非石灰性河湖相沉积物,土壤速效钾含量较低,例如板浆白土、小粉土、小粉砂土、淀煞白土、白土、黄土等等,这类含钾低的土壤约占全县水田的 69.4%。

(二)水土流失严重 溧阳县属半丘陵半圩区,年平均降雨量 1149mm,汛期(6—9 月)平均降雨量为 574mm,同时以暴雨居多,降雨后丘陵山区径流量大,造成水土流失,引起钾素淋失;而易涝的圩区在排涝过程中也会引起土壤钾素的严重损失。

(三)钾素投入少 据统计,1978—1986 年全县施用钾肥只有 4866 吨,平均每亩只有 0.55 公斤,优质有机肥与冬绿肥用量比历年下降 50% 以上。据中科院南京土壤所在太湖地区所做的试验结果,该地区土壤每年收入的钾素平均每亩为 11.7 公斤,而支出为 18.2 公斤,平均每年每亩亏缺 6.5 公斤^①。由于土壤长期得不到充足的钾素补偿,造成土壤严重缺钾。

二、钾肥增产效果

(一)田间试验 白土和板浆白土上的田间试验结果表明,在有机肥和氮、磷肥基础上施用钾肥,增产效果十分显著。据 18 次水稻钾肥试验统计,平均亩施氯化钾 7.6 公斤,比对照增产 11.2%。钾肥对几种作物的平均增产率的顺序为油菜 $\approx$ 棉花 $>$ 三麦 $>$ 水稻(表 1)。

(二)定位试验 中科院南京土壤所自 1982—1985 年在溧阳竹箐煤矿农场进行了田间定位试验,试验土壤为板浆白土(耕层土壤速效钾含量为 95ppm),试验设 3 个处理:1. NP(缺钾区),2. NP+ K_1 (每亩施 K_2O 5 公斤),3. NP+ K_2 (每亩施 K_2O 10 公斤)。小区面积 0.1 亩,重复 3 次。无钾区处理的每季每亩施纯氮 9 公斤,过磷酸钙 25 公斤。试验结果(表 2)表明,第

^① 中科院南京土壤研究所,太湖地区高产土壤的培育和合理施肥的研究(一),资料,169 页,1985。

表1 几种作物施钾的增产效果

作物	试验次数	平均施钾 (公斤/亩)	对照产量 (公斤/亩)	施钾增产 (公斤/亩)	施钾增产 (%)
水稻	18	7.6	454	505	11.1
三麦	8	8.0	149	174	17.0
油菜	6	7.2	106	127	19.6
棉花	4	11.0	102	121	19.5

表2 施钾对作物产量的影响 (产量: 公斤/亩)

	1982		1983		1984				1985			
试验处理	第1季单季稻		第2季小麦		第3季单季稻		第4季大麦		第5季单季稻		第6季小麦	
	产量	增产 (%)	产量	增产 (%)	产量	增产 (%)	产 量	增产(%)	产 量	增产(%)	产 量	增产(%)
Np(CK)	474	—	189	—	388	—	144	—	429	—	86	—
NP+K ₁	488	3.0	201	6.1	424	9.3	219	52.4	539	25.7	170	97.7
NP+K ₂	486	2.5	215	13.5	442	13.9	224	55.6	545	27.1	182	112

表3 钾肥示范推广增产效果及经济效益

地点	作物	核产面积 (亩)	土壤效速钾 含量(ppm)	对照亩产 (公斤/亩)	施钾亩产 (公斤/亩)	增产 (%)	斤肥增产稻谷 (公斤)	斤肥净增 (元)
河心	水稻	105	50—80	439	485	10.2	3.6	1.48
新昌	水稻	102	38.5	488	536	9.9	3.2	1.31
古溪	水稻	48.7	90—106	445	501	12.6	3.8	1.68

1季作物(单季稻),所有施钾处理较缺钾区无明显增产效果,但第2季(小麦)和第3季(单季稻)NP+K₁区则分别增产6.1%和9.3%;NP+K₂区分别增产13.5%和13.9%,以后几季钾肥的增产结果越来越明显,到第6季(小麦),NP+K₁及NP+K₂区分别增产97.7—112%。这充分说明在施氮磷肥的基础上,钾肥则是决定产量的重要因子。

(三)示范推广 为了进一步推广钾肥的试验成果,1984—1986年在河心、新昌和古溪三个乡1万余亩土地上进行了钾肥的示范推广,取得显著增产效果。结果表明,施钾比不施的亩增产稻谷44.9—56公斤,增产幅度为9.9—12.6%(表3)。

几年来除了进行钾肥肥效试验外,还通过系列对比试验,明确了以下2点:

1.在我县供钾能力低的土壤上,三麦亩施钾肥5—10公斤(KCl),可增产三麦16.9—33.8斤,斤肥增麦1.65—2.05公斤,若亩用量超过15公斤,则斤肥增产量降为1.35公斤。因此,三麦钾肥用量以5—10公斤为宜。水稻用量试验结果也表明,以亩施10公斤钾肥为宜。

2.三麦水稻以亩施7.5公斤钾肥作基肥效果最好,平均每公斤钾肥增产4.7公斤和1.7公斤。