

安徽省土壤钾素供需状况浅析

曹 树 钦

(安徽省土壤肥料总站)

钾是作物生长发育不可缺少的三要素之一。施用钾肥不仅可增加作物的抗逆性,提高产量,还可改善作物品质。随着农业生产的发展,氮磷用量增加,尤其是大量吸钾的杂交水稻大面积推广之后,土壤钾素供不应求的矛盾日趋严重,存在以下两大问题:

一、土壤有效钾含量下降

据全省第二次土壤普查(80年代初)资料表明,安徽省土壤全钾含量在1.56%—2.32%之间,淮北和江南地区土壤全钾含量基本相近,样品统计平均数分别为1.84%和1.81%;而江淮地区略低,为1.70%左右。有效钾的含量是北部高于南部,江淮居中,淮河以北地区缓效钾平均含量为685mg/kg,速效钾为152mg/kg。江淮丘岗地区,缓效钾平均含量为502mg/kg,速效钾91mg/kg。沿江一带以及长江以南地区,缓效钾平均含量为570mg/kg,速效钾为80mg/kg,而水田的含量更低一些。如黄山市、宣城地区、芜湖市、安庆市速效钾含量平均只有60mg/kg左右。速效钾的含量也呈现北高南低的趋势。其原因主要由气候、母质、生物和耕作等影响。

土壤普查后,各地都建立了土壤肥力监测点,监测资料(表1)表明:近几年来土壤钾素的含量,不论皖南还是淮北地区,也不管水田和旱地都在日趋减少,且下降的幅度很大。全省土壤速效钾较第二次土壤普查时下降了19%左右,且从北向南减少的幅度逐步扩大。淮北地区土壤含钾量下降了9.8%,江淮地区下降了22%,沿江江南地区下降了32.2%。例如,望江县6个棉地速效钾由原来的109.4mg/kg,降到41mg/kg,下降了62.5%。宁国县在黄泥田、硅质泥田、沙泥田、石灰泥田、泥质田5个主要土壤上监测,平均速效钾含量由1983年的724mg/kg下降到1989年的47.2mg/kg,6年间下降了35.1%。又据中部舒城县在沙泥田、黄白土田、紫泥田、硅铝质沙泥田等主要土种上7个监测资料表明,速效钾由第二次土普时的86.3mg/kg,下降到1990年的52.9mg/kg,减少了33.4mg/kg,即下降了58.7%。北部利辛县1982—1984年土壤普查时,城郊、张村等六个区土壤速效钾含量平均为162mg/kg,1989年在以上地区采集土样114个重新分析,速效钾含量为129mg/kg,减少了32.8mg/kg,下降为20.2%。其他各地监测资料都说明,土壤普查以来土壤速效钾含量在迅速下降,应引起足够重视。

二、土壤需要钾素的投入

据有关资料介绍,土壤速效钾含量在80mg/kg时,施用钾肥就能获得较好的增产效果。事实上,在安徽南部的水稻田一般都低于此数值,所以施用钾肥都能获得较好的增产效果。实

表1

安徽省80年代土壤速效钾含量变化

地 点		监测点数 (或样品数)	第二次普查量 (mg/kg)	80年代末含量 (mg/kg)	增减量 (mg/kg)	增减 (%)
淮 北	宿县	25	134	129	-5	-3.7
	灵比	18	159.3	139	-20.3	-12.7
	五河	18	124	116.5	-7.5	-6.0
	临泉	20	151	143	-8.2	-5.4
	肖县	(78)	116.8	108	-8.8	-7.5
	利辛	(114)	162	129.2	-32.8	-20.2
	Σ	6	141.2	127.4	-13.8	-9.8
江 淮	巢湖	5	99.2	78.4	-20.8	-21.0
	天长	35	102	93.6	-8.4	-8.2
	加山	4	137	113	-24	-17.5
	潜山	4	32	27.3	-4.7	-14
	舒城	7	86.3	52.9	-33.4	-58.7
	淮南	12	157.6	114	-34.6	-27.7
	Σ	6	102.3	79.9	-22.5	-22.0
沿 江 江 南	宁国	5	72.4	47.2	-25.4	-35.1
	南陵	4	64.1	48.1	-16	-25
	铜陵	1	37	44	+7	+18.9
	望江(棉地)	6	109.4	41	-68.4	-62.5
	(安庆市水稻)	58	67.6	57.2	-10.4	-15.4
	Σ	5	70.1	47.4	-22.6	-32.2
省	Σ	3(片)	104.6	84.9	-19.7	-18.8

践也证明：即使在过去认为不缺钾的淮北地区，施钾也有十分明显的增产作用。如怀远县1984—1990年15个钾肥试验点有13个点增产，其增产幅度在12—87公斤/亩稻谷，平均每亩增产45公斤，增产率达20%。稻麦轮作田中每公斤 K_2O 增产9.8公斤小麦。又砀山县在砂质棉地上施用20公斤氯化钾，增产率为31.7%，增产效果十分显著。

安徽省化学钾肥的使用从70年代中期开始，逐渐推开，1980年全省推广1.27万吨(K_2O)，1990年全省推广化学钾肥10.88万吨(K_2O)。因1991年遭灾，现以1990年的投入和产出资料作为估算土壤钾素平衡状态的依据。1990年全省粮食、棉花、油菜这三项主要作物从土壤中带出的钾(K_2O)约为71.04万吨，而该年有机、无机肥投入的钾素之和为45.8万吨，钾肥利用率按50%计，与主要作物带出的钾素相差48.64万吨，也就是说还有68.5%的钾素要靠土壤钾素供给。事实上，每年作物从土壤中带出的钾素远大于粮棉、油带出的钾素，可见土壤钾素的亏损十分严重。

根据国内外平衡施肥(配方施肥)的配比，要求 $N:P_2O_5:K_2O$ 一般应为1:0.5:1，而安徽化肥、有机肥之和也只有1:0.44:0.38，与上面要求相差甚远，也说明土壤钾素极需补充。但我国是一个钾资源十分缺乏的国家，大量进口也无可能，因此光靠化学钾肥来弥补土壤的消耗是不可能的。只有在积极开发国内钾资源，适当进口钾肥的同时大力发展有机肥，尤其是应重视多种形式的秸秆还田。秸秆不仅可以归还大量钾素，更新土壤有机质，还能改善土壤理化性质，提高土壤的产出能力，既有当季效益，又能增加农业后劲。安徽省1991年秸秆还田面积3600万亩，比1990年2680万亩增加了35%。今后要进一步宣传重视这一工作，要推广节柴灶、沼气等，帮助农民解决燃料问题，争取更多秸秆还田。要逐步解决还田机械，为

秸秆就地还田创造条件。为了提高钾素的回收率，应尽量用杂交稻草还田，提倡燃料用粳稻草，因杂交稻草含钾量比粳稻草高60%。此外，还应制定奖励措施和鼓励政策，为秸秆多还田、扩大有机肥使用量创造更好的条件。

总之，安徽省土壤钾素供需矛盾已十分突出，应积极采取有效措施，千方百计多施钾肥，使土壤养分保持平衡，以求持续高产稳产。

参 考 文 献

〔1〕熊毅、李庆远主编，中国土壤，科学出版社，1987。

〔2〕中国农业科学院土壤肥料研究所主编，国际平衡肥学术讨论会论文集，农业出版社，1989。

〔3〕北京农业大学《肥料手册》编写组，肥料手册，农业出版社，1976。

(上接第33页)

四、钾肥用量与施用方法对稻谷产量的影响

在一定范围内，钾肥用量增加，稻谷产量也相应提高，但增产幅度下降。1985年在泽泉乡竹岭村的灰磷泥田上，对早稻杂优进行了钾肥用量与施用方法的试验，该田速效钾含量为 67mgkg^{-1} ，钾肥品种为氯化钾，4种施用量，3种施用方法(表4)。经新复极差法测定，施钾处理与对照比，增产均达极显著水准。亩施氯化钾4公斤，每公斤氧化钾增产稻谷24公斤；随着钾肥用量增加，每公斤氧化钾增产的稻谷分别下降到18公斤和4.2公斤。亩施氯化钾12公斤的D处理与施8公斤的C处理比，产量虽高，但未达显著水准。因此，在该田以亩施8公斤氯化钾为宜。

在施肥数量相等，施用方法不同的C、E、F 3个处理之间，产量差异均未达显著标准。说明水稻施用钾肥的方法并不重要，也就是说早杂对钾肥的施用时期要求不严，只要将需补施的钾肥在第一次耘禾前全部施入，增产效果基本接近。