

滨海盐土上作物施钾效应的研究

刘荣根 吴梅菊 陆凤鸣

(江苏省大丰市土肥站 大丰 224100)

摘 要 1982年—1994年的12年中,大丰市土壤速效钾(K)下降了35.6mg/kg^[1]。大丰市地处沿海,粮棉作物集中,遭受台风、寒流等灾害性天气的影响频繁,通常情况下,棉花产量损失约20%—30%,麦子损失10—20%。近几年的研究结果表明,施用钾肥不仅可明显增强作物的抗逆性^[2,3],还能提高作物的产量与品质。

关键词 滨海盐土;作物;钾肥

1 施钾促进作物生长与发育

棉花对钾敏感,施用钾肥以后,根系发达、数量多,粗根占总根数的比例高,根长增加。同样,国内的研究者也肯定了钾肥对水稻根系生长的良好作用^[4]。施用钾肥可使棉花株高增加12.1cm,主茎叶片多,现蕾多,果枝多(表1)。

表1 施钾对棉花生长发育的影响*

处 理	侧根(条/株)		侧根长	株高	主茎叶片	现蕾数	果枝数
	总数	>0.3cm	(cm)		(叶/株)	(个/株)	(台/株)
CK	23.1	6.5	16.1	22.9	8.0	0.9	0.9
施钾	30.7	9.7	19.8	35.0	10.7	3.3	3.2

* 施钾量(KCl)为10kg/亩,结果为10株的平均值。种植方式为裸地育苗移栽。

2 钾增强作物的抗逆性

1990年8月31日至9月1日,大丰市遭受到15号强台风侵袭,棉花受灾。受灾害后的调查结果表明,土壤速效钾在57—117mg/kg的7块田,主茎倾斜角度在38°—47°之间,平均43.3°。而土壤速效钾在172—239mg/kg的7块田,主茎倾斜角度在20°—35°之间,平均27.1°。据试验,每公顷基施150kg氯化钾,主茎的倾斜角度为65.3°,未施钾的为78°,施钾的倾斜角度减少12.7°。

蕾、铃脱落率是影响棉花产量的重要因子。根据我们多次调查,落蕾、落铃个数与土壤速效钾含量呈极显著负相关(R^2 分别为0.9195及0.9785)。因此,在缺钾土壤上种植棉花,适量施用钾肥,人为调节土壤速效钾的含量是减少落蕾、落铃,从而获得高产的重要措施。

从1995年的二次低温侵袭来看,施了钾的麦子的耐寒能力增强,受冻害程度明显降低。这种有利影响在基肥、追肥或喷施上都很一致(表2)。基施和喷施时,大麦优于小麦,追施则小麦优于大麦。

表2 施钾对麦子抗冻能力的影响

品种	处理	基 肥			追 肥		
		调查面积	冻害面积	冻害程度*	调查面积	冻害面积	冻害程度*
		(亩)	(亩)	(%)	(亩)	(亩)	(%)
大麦	CK	31.1	20.3	65.3	3.0	3.0	100.0
	施钾	89.7	30.2	33.7	7.1	5.7	81.5
小麦	CK				31.5	28.5	90.5
	施钾				26.1	19.5	74.7

* 冻害程度为冻害面积占调查面积的百分率。

3 施钾的增产效果

由于钾肥对棉花、麦子有以上一系列的有利影响,因此增产效果是肯定的。

统计结果表明,土壤速效钾含量与棉花皮棉单产亦呈显著正相关。可见,通过施用钾肥,提高土壤速效钾含量是棉花增产的重要措施。田间试验结果表明,亩施 18kg 硫酸钾,籽棉增产效果极显著,而施用方法不同,产量之间也存在一定差异(表3)。因此,对于大丰市大面积的棉花,推广钾肥,选择最佳的施用方法、充分发挥棉花的增产潜力和钾肥的效果,有必要继续研究,以推动棉花补钾工程的深入。同样,施钾对麦子也有显著的增产效果,且小麦的增产幅度比大麦大(表4)。

表3 硫酸钾用量与施用方法对棉花产量的影响^① (1995年)

硫酸钾用量 (kg/亩)	施用方法	产量*	增 产	
			(kg/亩)	(%)
0		109.4		
18	全部基肥	129.4	20.0**	18.3
18	全部追肥	138.3	28.9**	26.4
18	基、追各 1/2	126.7	17.3**	15.8

* 产量为两个小区的平均值。

** 达到 1% 的显著水平。

表4 施钾对麦子生长、发育及其产量的影响^① (1994年)

品种	氯化钾用量 (kg/亩)	基本苗 (万/亩)	分蘖 (个/株)	有效穗 (万/亩)	粒数 (粒/穗)	千粒重 (克)	产 量	
							(kg/亩)	(%)
大麦	0	19.5	3.2	28.6	23.5	36.0	242	100.0
	15	19.0	4.8	30.2	24.1	37.5	273	112.8
小麦	0	18.0	4.6	27.2	20.6	34.6	193.9	100.0
	15	18.0	5.2	28.8	22.0	35.0	221.8	144.4

致谢:中国科学院南京土壤研究所杜承林副研究员对本文提出修改意见,特此致谢。

参 考 文 献

- 1 刘荣根、吴梅菊等.滨海盐土中钾素动态变化的研究.土壤,1998,30(2):89-92
- 2 刘芷宇等编.主要作物营养失调症状图谱.农业出版社,1982,32-33
- 3 陆景陵主编.植物营养学.北京农业大学出版社,1994,41-44
- 4 陈际型.钾素营养对水稻根系生长和养分吸收的影响.土壤学报,1997,34(2):182-187

① 刘荣根、吴梅菊、陆凤鸣.钾肥对麦子、棉花的增产效果,1995,内部资料。