

# 磷钾肥配合施用对紫云英的增产效果

浙江省金华地区农科所  
金华县开化公社开化大队

紫云英是冬季的主要绿肥作物。我区自1963年大面积采用钙镁磷肥拌种,推广“以磷增氮”以来,不仅绿肥面积扩大,单产也迅速提高,成为我区水稻增产的主要措施。但近年来部分社队反映,磷肥对紫云英的增产效果不及初期显著,针对这个问题,我们在金华县开化公社开化大队蹲点调查,并进行田间试验。开化大队地处金衢盆地低丘红壤地带,稻田属红壤性水稻土,耕作制度以绿肥连作稻为主。每人有田1.8亩。长期来,稻田中钾素被带走多而补给少,因此,缺钾问题逐步表现出来,近几年来较为明显,特别是以绿肥连作稻田更为突出。因此探明磷肥对紫云英的增产效果是否降低,以及钾素补给不足是否影响磷素的平衡吸收是一个值得研究的问题。

## 一、试验设计

试验在开化大队第二生产队西湖塘下四斗进行,这块田的前作是连晚早中籼胜矮7号,在紫云英播种前测得的耕层土壤性质为pH6.24;有机质2.617%;全氮0.12%;全磷( $P_2O_5$ )0.0744%;全钾( $K_2O$ )1.85%;代换性钙0.0269毫当量/100克土;速效磷8.3ppm;速效钾137ppm。设4个处理:(1)每亩用钙镁磷肥60斤和硫酸钾15斤拌种;(2)每亩用钙镁磷肥60斤拌种(对照);(3)每亩用钙镁磷肥30斤加硫酸钾15斤拌种;(4)每亩用钙镁磷肥30斤拌种(对照),二次重复,小区面积为0.05亩,对比排列,周围设保护行。紫云英每亩播种量为5斤,9月25日套播。拌种时先拌钙镁磷肥,后拌硫酸钾,以免影响出苗,田间管理同一般大田。

## 二、试验结果

试区苗期长势,施有磷钾的区显著优于单施磷区,表现出苗色比对照翠绿有光泽,单株分枝体、根瘤数均多,地上部、地下部的鲜重比单施磷的增加。开春后,紫云英进入春发旺长阶段,拌有磷钾肥的二个处理,生长更加繁茂,苗势翠绿有劲。到生长的高峰期(4月6日)测定鲜草产量,施磷钾区分别比单施磷增加95—106%,66—107%,花期也比单施磷推迟,盛花期延长,单施磷的花期提早,叶色黄化,茎基叶片褐色。到结荚期,株高更显悬殊,施磷钾区比单施磷区增高近一倍;种子产量分别比单施磷的增加57.8—79.5%、54.6—56%;结荚枝、每枝荚数、每荚粒数、千粒重均比单施磷的增加(表1、2)。

表 1

不同施磷量和硫酸钾对紫云英苗期的效果

重复	项 目	每 亩 苗 数 (万)	苗 高 (厘米)	单株 分枝 体数	单 株 根 瘤 数	1 0 0 株 鲜 苗						考 苗 日 期
						总 重 (克)	增 产 (%)	地 上 部 重 (克)	占 总 重 (%)	地 下 部 重 (克)	占 总 重 (%)	
I	磷60斤钾15斤	40.2	5.81	1.95	28.0	66.4	36.6	40.9	61.6	25.5	38.4	74年12月10日
	磷60斤	42.2	5.94	1.70	15.0	48.6	—	31.8	64.6	17.3	35.4	"
	磷30斤钾15斤	39.6	5.40	1.75	16.1	44.1	14.0	28.3	64.2	15.8	35.8	"
	磷30斤	41.6	5.46	1.27	11.1	38.7	—	25.0	64.9	13.7	35.1	"
II	磷60斤钾15斤	40.0	5.89	2.3	28.5	65.9	47.4	42.6	64.6	23.3	35.4	74年12月12日
	磷60斤	43.6	5.75	1.91	18.9	44.7	—	30.0	67.1	14.7	32.9	"
	磷30斤钾15斤	38.4	5.61	1.68	17.9	50.0	33.3	31.4	62.8	18.6	37.2	"
	磷30斤	41.8	5.14	1.45	12.3	37.5	—	24.3	64.8	13.2	35.5	"
III	磷60斤钾15斤	44.6	29.0	3.7	117.7	710	98.3	580.0	81.7	130.0	18.3	75年3月11日
	磷60斤	49.8	17.1	3.3	115.8	358	—	257.0	71.8	101.0	28.2	"
	磷30斤钾15斤	43.6	25.0	3.1	106.5	471	68.9	375.0	79.6	96.0	20.4	"
	磷30斤	48.9	14.3	2.2	63.9	279	—	194.0	69.5	85.0	30.5	"

表 2

不同施磷量和硫酸钾对紫云英的增产效果以及经济性状的影响

重复	项 目	株 高 (厘米)	每 株 荚 数	每 荚 粒 数	千 粒 重 (克)	每 亩 株 数 (万)	每 亩 分 枝 数 (万)	小 区 种 子 产 量 (斤)	种 子 产 量 (斤/亩)	增 产 (%)	鲜 草 产 量 (斤/亩)	增 产 (%)
I	磷60斤钾15斤	123.6	55	5.7	3.0	36.9	103.3	3.50	70.0	79.5	7800	95
	磷60斤	61.7	39	4.0	2.7	46.3	101.8	1.95	39.0	—	4000	—
	磷30斤钾15斤	105.6	44	5.7	3.1	86.7	73.4	2.86	57.2	54.6	6180	106
	磷30斤	58.5	39	4.2	2.8	40.6	75.2	1.85	37.0	—	3000	—
II	磷60斤钾15斤	113.6	69	5.5	3.0	34.6	98.2	3.93	78.6	57.8	8260	107
	磷60斤	75.4	44	4.3	2.7	48.5	105.2	2.49	49.8	—	4000	—
	磷30斤钾15斤	106.6	51	5.4	3.1	37.9	75.5	3.23	61.6	56.0	6400	66
	磷30斤	61.4	41	4.1	2.8	48.9	78.5	2.07	41.4	—	3900	—

从试验看出,每亩用磷肥30斤、60斤拌种,不配用钾肥的二个处理(对照),种子平均亩产分别为39.2斤、44.4斤,磷肥用量虽增加一倍,但其增产效果不大。每亩配用15斤钾肥的二个处理,鲜草平均亩产分别为6320斤、8030斤,种子平均亩产分别为60.9斤、74.3斤。由于配用钾肥,随着磷肥用量的增加,其增产效果亦继续提高,看来,磷肥对紫云英的增产作用并未降低,也未失灵,关键在于土壤能否同时满足紫云英对磷、钾的需要,保持平衡的吸收利用,起相辅相成的增产作用。

近年来,部分社队由于耕种面积较大,粮食复种指数和亩产不断提高,从土壤吸取的矿质营养亦相应增多,但目前钾素的补给量较少,因此这些社队的土壤缺钾状况也日趋严重,要使紫云英持续增产,若单施磷肥,则较难奏效,应同时配用钾肥。