



春蚕豆钾肥用量研究

张亚丽 陈占全

青海省农林科学院土壤肥料研究所，西宁，810016

摘要：在青海省互助县台子乡台子村（项目监测村）在施N、P肥基础上进行蚕豆钾肥用量试验，结果表明施钾处理与对照相比增产率为13.8~39.6%，增施钾肥后，蚕豆株高、分枝数、荚粒数、百粒重等农艺性状也表现出与产量结果一致的规律；在施N7.3公斤/亩、P₂O₅ 6.9公斤/亩基础上，蚕豆最佳施钾量为7.5公斤K₂O/亩。

前言

蚕豆在青海省种植历史悠久，是重要的出口创汇大宗农产品，是农民增收的优势作物之一。近年来青海各主产区推广种植大粒型品种，推广标准化栽培技术，提高产量和商品率，蚕豆产业优势显得非常重要。因此开展蚕豆增施钾肥用量研究，探索适合当地条件的钾肥适宜用量，对于提高蚕豆产量、和品质，促进农民增收具有重要意义。

1 材料与方法

1.1 试验地基本情况

试验设在青海省互助县台子乡台子村（项目监测村），土壤类型为栗钙土，质地为壤土，试验播种前土壤养分状况测定（ASI法）结果见表1。

表1 试验地播种前基础养分状况

pH	OM (%)	NH ₄ -N	NO ₃ -N	P	K	Ca	Mg	S	B	Zn
(毫克/升)										
8.4	1.25	11.6	37.2	13.8	112.9	2456.7	158.1	16.8	0.71	1.6

注：该结果由北京中加合作土壤测试实验室测定。

1.2 试验设计

试验设NPK0、NPK1、NPK2、NPK3、NPK4五个钾肥用量，4次重复，试验设计采用完全随机区组排列；小区面积15平方米，供试品种为“青海10号”。小区肥料用量见表2。

表2 试验肥料用量表

处理	肥料用量 (公斤/亩)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
NPK0	7.3	6.9	0
NPK1	7.3	6.9	3
NPK2	7.3	6.9	6
NPK3	7.3	6.9	9
NPK4	7.3	6.9	12

注: N用尿素 (N 46%), P₂O₅用过磷酸钙 (P₂O₅ 12%), K₂O用氯化钾 (K₂O 60%)

1.3 试验方法

施肥方法为整地后撒施,翻耙,N、P、K肥均作为底肥一次施入。2008年3月25日播种,蚕豆播种方式为点播,行距30厘米,各小区密度均匀一致。2008年9月20日收获,试验收获采用各小区单打单收,分别计产,按不同处理取20株进行考种。

2 结果与分析

2.1 钾肥用量对蚕豆产量的影响

表3 不同钾肥用量对产量与效益的影响

处理号	产量 公斤/亩	5%显著 水平	1%极显 著水平	增产 率 %	收益 (元/亩)	肥料投入 (元/亩)	产投比
NPK0	201 ± 18	c	C	-	603	75	8.1
NPK1	229 ± 17	bc	BC	13.8	687	95	7.3
NPK2	281 ± 8	a	A	39.6	843	115	7.4
NPK3	277 ± 37	a	AB	37.6	830	135	6.2
NPK4	261 ± 31	ab	AB	29.8	783	155	5.1

注:大豆市场价为3.0元/公斤,纯N价格为4.3元/公斤,P₂O₅价格为6.25元/公斤,K₂O价格为6.67元/公斤。

表3蚕豆产量结果方差分析显示,NPK2与NPK0、NPK1达到显著和极显著差异,与处理NPK3、NPK4没有显著差异。NPK2产量最高,产量达到281公斤/亩,比对照增产39.6%。

蚕豆产量对施钾量的效应方程为: $y = -1.1332x^2 + 19.191x + 195.77$, $R^2 = 0.9248$,产量y对施钾量x作图呈“抛物线”型,即产量在一定范围内随着施钾量的增加而增加,继续增加钾肥用量,产量不再增长,反而会下降。根据该方程得出边际产量,计算出在该试验条件下,蚕豆的最大利润施钾量为7.5公斤/亩。

2.2 钾肥梯度对蚕豆农艺性状的影响

表4 钾肥用量对蚕豆性状的影响

处理号	株高 (厘米)	分枝数 (个)	株荚数 (个)	荚粒数 (个)	百粒重 (克)
NPK0	101.4	0.81	4.52	1.70	172.0
NPK1	106.2	1.00	5.42	1.65	181.3
NPK2	105.4	1.14	5.76	1.72	178.0
NPK3	107.8	1.54	6.36	1.71	192.6
NPK4	107.6	0.96	6.17	1.79	191.5

从蚕豆考种结果 (表4) 可以看出, 施用钾肥各处理在株高、分枝数、株荚数、荚粒数、百粒重等农艺性状指标均比 NPK0 有明显增加, 其中 NPK2 和 NPK3 好于其他处理, 表现出与产量效应一致的规律, 说明蚕豆施用钾肥, 也有明显的改善农艺形状的作用。

3 结果与讨论

青海省东部雨养农业区, 当地称为旱地, 在施 N 7.3 公斤/亩, 施 P_2O_5 6.9 公斤/亩基础上, 增施 K_2O 3~12 公斤/亩均有增产效果。该地区蚕豆最佳施钾量为 K_2O 7.5 公斤/亩。

有灌溉条件的试验地收获后土壤中养分测定结果显示, 蚕豆增施钾肥后, 硝态氮含量降低, 而速效钾含量提高, 可说明施用钾肥可以提高蚕豆对氮肥的吸收作用, 但此结论还需进一步研究验证。

参考文献

- [1] 付利波, 苏帆, 陈华等. 平衡施肥在云南茶叶生产上的应用研究. 高效施肥[J]. 2006年5月 (总第16期): 20—24.
- [2] 刘冬碧, 熊桂云, 张继铭. 莲藕钾肥用量及其施用效应的初步研究. 高效施肥[J]. 2006年5月 (总第16期): 35—37.
- [3] 李辉桃, 周建斌. 作物营养与施肥[M]. 杨凌: 西北农业大学土壤农化系, 1993.