

紫色土壤花生施肥试验 Fertilization Experiment of Peanut in Purple Soil

郑 虚

Zheng Xu

(广西农业科学院经济作物
研究所 南宁 530007)

(Institute of Cash Crops, Guangxi Academy
of Agricultural Science, Nanning, 530007)

黄添环

Huang Tianhua

(广西邕宁县农业技术推广
中心 广西邕宁 530200)

(Center of Popularizing Agriculture
Techniques in Yongning County,

530200)

摘要 为了确定紫色土壤种植花生的高产高效施肥,于 1996 年~1997 年在广西邕宁县进行花生施肥试验。试验设有机肥、尿素、氯化钾和钙镁磷肥 4 个处理,总面积 480.24 m²。结果表明,有机肥或尿素的过量使用是植株徒长倒伏的主要因子;增施:有机肥 $\leq 15\ 000$ kg/hm²,尿素 ≤ 150 kg/hm²,KCl ≤ 225 kg/hm²,钙镁磷肥 ≤ 450 kg/hm²,都能明显提高花生的单株生产力、百果重和百仁重,其中有机肥和尿素的效果极明显。

关键词 花生 紫色土壤 施肥试验

中图法分类号 S 565.206.2

Abstract The fertilization experiment of peanut was conducted in purple soil in 1996 to 1997 in Yongning county of Guangxi in order to predominate the effective fertilizing of getting high yield in peanut in purple soil. The treatments of this experiment included organic fertilizer, urea, potossium chloride and fused calcium magnesium phosphate. The test areas was 480.24 m². The results were as follows:the excessive amount of organic fertilizer or urea was the cause of plant spindling and falling over. Application of different fertilizers for organic fertilizer $\leq 15\ 000$ kg/hm², urea ≤ 150 kg/hm², KCl ≤ 225 kg/hm², fused calcium magneium phosphate ≤ 450 kg/hm², have the apparent effects on increasing the individual plant productivity, the weight of one hundred granule and the weight of one hundred kernel. Organic fertilizer and urea showed more apparently effects.

Key words peanut, purple soil, fertilizer experiment

广西有 88.47 万公顷的紫色土壤,占土壤总面积的 5.48%,广西的花生面积大部分分布在这类耕地上。为了确定紫色土壤花生的高产高效施肥,我们在广西第二大花生产区邕宁县

进行施肥试验,现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 试验地自然条件

试验于1996年~1997年在广西邕宁县进行,土质为紫色轻壤土,前作为甘蔗,pH值6.5,有机质含量1.34%,碱解氮 73×10^{-6} ,速效磷 4×10^{-6} ,速效钾 43×10^{-6} 。

1.2 试验设计

设4个主处理:(1)增施有机肥处理;(2)增施氮肥处理;(3)增施钾肥处理;(4)增施磷肥处理。每个主处理内设6个分处理,每个分处理面积 6.67 m^2 。随机区组排列,3次重复,详见表1。

表1 试验设计方案

处理	有机肥 (kg)	化肥 (kg)			化肥折合纯量 (kg)			
		尿素	氯化钾	钙镁磷	纯氮	K ₂ O	P ₂ O ₅	
增施基肥处理	A (CK)	0	5	5	20	2.3	3.0	3.0
	B	500	5	5	20	2.3	3.0	3.0
	C	1000	5	5	20	2.3	3.0	3.0
	D	1500	5	5	20	2.3	3.0	3.0
	E	2000	5	5	20	2.3	3.0	3.0
	F	2500	5	5	20	2.3	3.0	3.0
增施氮肥处理	A (CK)	500	0	5	20	0	3.0	3.0
	B	500	5	5	20	2.3	3.0	3.0
	C	500	10	5	20	4.6	3.0	3.0
	D	500	15	5	20	6.9	3.0	3.0
	E	500	20	5	20	9.2	3.0	3.0
	F	500	25	5	20	11.5	3.0	3.0
增施钾肥处理	A (CK)	500	5	0	20	2.3	0	3.0
	B	500	5	5	20	2.3	3.0	3.0
	C	500	5	10	20	2.3	6.0	3.0
	D	500	5	15	20	2.3	9.0	3.0
	E	500	5	20	20	2.3	12.0	3.0
	F	500	5	25	20	2.3	15.0	3.0
增施磷肥处理	A (CK)	500	5	5	0	2.3	3.0	0
	B	500	5	5	20	2.3	3.0	3.0
	C	500	5	5	30	2.3	3.0	4.5
	D	500	5	5	40	2.3	3.0	6.0
	E	500	5	5	50	2.3	3.0	7.5
	F	500	5	5	60	2.3	3.0	9.0

1.3 供试肥料

(1) 有机肥:猪牛粪(N、P₂O₅、K₂O含量分别为:0.3%,0.3%,0.2%)、草木灰(N、P₂O₅、K₂O含量分别为:0,0.12%,28%)和糖厂泸泥(N、P₂O₅、K₂O含量分别为:1.3%,3.4%,0.3%)按重量比3:1:5混合堆沤;(2)尿素(含N46%),KCl(含K₂O60%),钙镁磷肥(含P₂O₅15%)。

1.4 施肥方法

(1) 有机肥和钙镁磷肥混合拌匀于播种时条施播种沟内；(2) 尿素和 KCl 作苗期（4 叶时）追肥。

1.5 供试品种与播种期

品种为粤油 223, 3 月 16 日播种, 小畦双行单粒种植, 密度为每公顷 27.75 万苗。

2 结果

2.1 不同肥料种类与水平对株高、主茎叶节数、收获时主茎青叶数的影响

肥料种类与水平对株高、主茎叶节数, 收获时主茎青叶数均有不同程度的影响 (图 1)。由图 1 可知: (1) 有机肥与氮肥: 使用量与这 3 个性状呈正相关, 随着使用量的增加而增加, 最大施肥水平时分别比对照多: 株高均为 13.6 cm, 主茎叶节数 3.4 节和 2.5 节, 收获时主茎青叶数: 1.4 片和 2.2 片。(2) 钾肥: 使用量与三者的关系均呈抛物线式, 但达峰值时施用量不同, 且峰值均介于有机肥和氮肥处理 B、D 之间, 株高为 K_2O 90 kg/hm^2 , 主茎叶节数为 135 kg/hm^2 , 收获时主茎青叶数为 45 kg/hm^2 。(3) 磷肥: 施用量与二者的关系均不规则, 其中与株高呈波浪式上升, 与主茎叶节数呈抛物线式, 与收获时主茎青叶数则呈平缓波浪式。

可见, 植株徒长倒伏的主要因子是有机肥或氮肥的过量使用。

2.2 不同施肥种类与水平对花生产量主要构成因子的影响

合理施肥, 能够有效地提高花生单株生产力, 百果重, 百仁重, 它们间的关系均呈抛物线式, 且达最大值时的贡献率为有机肥 > 氮肥 > 钾肥 > 磷肥, 如图 2 所示。

从表 2 可见, 不施有机肥对单株生产力影响最大, 其次是氮肥和磷肥, 最后是钾肥。

表 2 不同组合肥料对花生单株生产力的影响

有机肥 (kg)	纯 N (kg)	K ₂ O (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	单株生产力 (g)
0	2.3	3	3	12.0
500	0	3	3	14.5
500	2.3	0	3	17.0
500	2.3	3	0	14.5

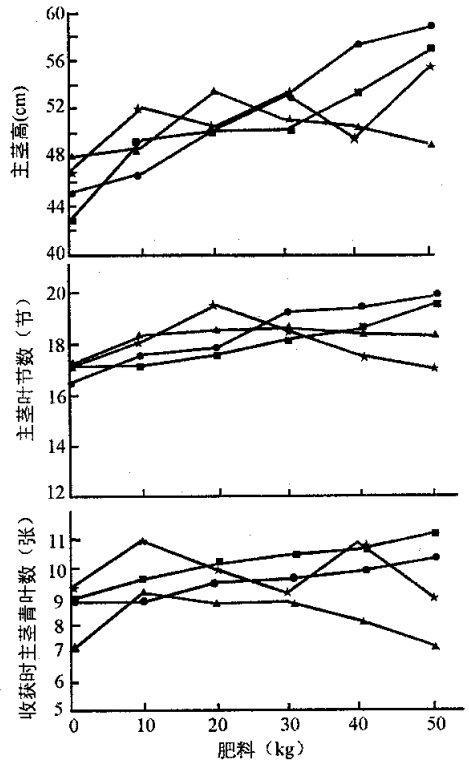


图 1 肥料对株高、主茎叶节数、收获时主茎青叶数的影响

●—有机肥; ■—尿素; ▲—KCl; ★—钙镁磷肥。

表 3 增施肥料对花生单株、生产力、百果重、百仁重的影响

肥 料	Δx^*		
	单株生产力 (g)	百果量 (g)	百仁重 (g)
肥有机	11.0	52.5	16.5
氮 肥	8.5	42.5	18.0
磷 肥	5.0	20.0	7.3
钾 肥	5.0	15.0	6.8

* 为最大值—对照。

合理增施各种肥料后,单株生产力,百果重的增幅趋势为有机肥>氮肥>磷肥>钾肥,百仁重则为氮肥>有机肥>磷肥>钾肥(表3)。

各种肥料的合理施用量为:有机肥<15 000 kg/hm²、尿素<150 kg/hm²、KCl<225 kg/hm²、钙镁磷肥<450 kg/hm²。在此范围内,单株生产力、百果重、百仁重与使用量成正比。

可见,影响荚果形成与产量的主要因子是有机肥和氮肥。

3 结语

在紫色土壤上,合理增施肥料,能显著地提高花生的单株生产力、百果重和百仁重;有机肥和尿素是影响荚果形成的主要因子,但过量使用又导致徒长、倒伏,它们的合理施肥量为:有机肥<15 000 kg/hm²,尿素<150 kg/hm²,KCl<225 kg/hm²,钙镁磷肥<450 kg/hm²。

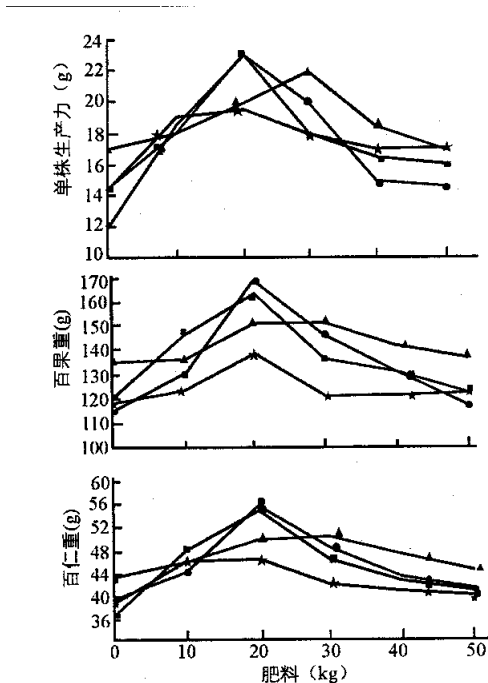


图2 肥料对花生产量主要构成因子的影响
●—有机肥; ■—尿素; ▲—KCl; ★—钙镁磷肥。

参考文献

- 1 山东省花生所主编. 中国花生栽培学. 上海: 上海科学技术出版社, 1982.
- 2 王才斌, 孙彦浩, 姚君平等. 高产花生施氮效应研究. 花生科技, 1994, (1): 1~4.
- 3 李俊庆, 杨英民, 宋克美等. 夏花生荚果发育与基肥关系的研究. 花生科技, 1992, (4): 9~11.
- 4 张思苏, 余美炎, 王在序等. 应用¹⁵N示踪法研究花生对氮素的吸收利用. 中国油料, 1988, (2): 52~55.
- 5 梁裕元, 袁笑娴. 花生的钾素营养与钾肥的施用. 花生科技, 1991, (3): 27~29.
- 6 周清湘, 张肇元. 广西土壤肥料史. 南宁: 广西科学技术出版社, 1992.