



## 平衡施肥对甘肃籽瓜生产的影响

胡志桥<sup>1</sup>, 赖丽芳<sup>1</sup>, 王成保<sup>1</sup>, 郭天文<sup>2</sup>

(1. 甘肃省农科院土肥所, 甘肃兰州 730070;

2. 甘肃省农科院旱农所, 甘肃兰州 730070)

**摘要:** 本研究采用田间试验研究方法在籽瓜上进行了氮、磷、钾不同用量和配比对籽瓜经济性状、黑瓜籽产量和经济效益影响的研究。结果表明, N、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>和K<sub>2</sub>O的用量分别为10公斤/亩、10公斤/亩和6公斤/亩时, 籽瓜黑瓜籽的产量、经济效益和经济性状表现为最好, 与不施氮肥、磷肥和钾肥相比较, 每亩增产18—31公斤, 除去肥料成本, 每亩增加纯收入113—211元, 且更能有效地提高单瓜鲜重、黑瓜籽数和百粒重。

**关键词:** 籽瓜 平衡施肥

籽瓜, 又名“打瓜”, 是葫芦科 (Cucurbitaceae) 西瓜属 (Citrullus) 普通西瓜种 (*lanatus*) 栽培西瓜亚种 (*ssp. vulgaris*) 的 1 个变种 (*var. megalasperms* Linet Chao), *Citrullus lanatus* 的出生起源地在非洲Kalahari Keridofa热带荒漠草原地区, *var. megalasperms* 则被认为是甘肃兰州的皋兰一带演化而成, 关于籽瓜种植的文字记载最早见于皋兰县县志 (1774), 距今有 230 多年<sup>[1-2]</sup>。籽瓜果肉具有利尿、润肺、健脾的作用。《本草纲目》记载: 易压闲晕陡视; 《本草求真》记载: “籽瓜性味甘”; 《本草求真》记载: “籽瓜肉汁可润肺, 解心脾胃热, 止消渴, 消除溃肿”。经测定, 籽瓜瓢含有很高的钙、磷、铁等元素, 其中除碳水化合物和还原糖低于西瓜外, 其余成分含量都超过普通西瓜, 是物美价廉的保健食品; 籽瓜皮含有一定量的果胶, 也具有较高的利用价值<sup>[3]</sup>。

甘肃省籽瓜种植面积 3 万余公顷, 年产量达 130 多万吨, 生产大板瓜子 4 万余吨<sup>[4]</sup>, 是我国籽瓜的传统产地和主产区, 也是我国籽瓜面积最大、质量最好的产区。但因缺乏科学的施肥技术, 严重制约了籽瓜的产量和品质的进一步提高, 降低了我省籽瓜在国际市场上的竞争力。为此, 我们在补足大、中、微量元素的基础上进行缺素处理来研究影响籽瓜产量的限制因子和最佳施肥量, 为甘肃省的优质籽瓜合理施肥提供理论依据。

## 1. 材料和方法

### 1.1 试验地点

试验地点选择在甘肃省河西走廊中部的甘肃农垦八一农场小井子分农场(38° 30' N, 102° 28' E), 属中温带内陆干旱荒漠区, 海拔 1385 米, 年降水量约 115mm, 年均温度 7.8℃, 无霜期 164 天, ≥ 10℃ 的年有效积温约为 3114.7℃, 种植作物主要是啤酒大麦、籽瓜、食用向日葵、小麦等。

### 1.2 供试材料

土壤类型为灌漠土, 质地为沙壤土, 试验地耕层土壤养分状况见表 1。

籽瓜品种为新疆圆片。肥料: 尿素 (含 N46%)、重钙 (含 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>46%)、氯化钾 (含 K<sub>2</sub>O60%)、硫酸铜 (CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O, 含 Cu25%)、硫酸亚铁 (FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O, 含 Fe23%)、硫酸锰 (MnSO<sub>4</sub>, 含 Mn26%)、硫酸锌 (ZnSO<sub>4</sub>, 含 Zn20%)。

### 1.3 试验设计

试验设7处理,分别为:OPT、OPT-N、OPT-P、OPT-K、OPT-1/2N、OPT+1/2N、CK。小区面积15m<sup>2</sup>,重复3次,随机区组排列,小区间筑埂。试验中养分用量见表2,氮肥40%基施,60%分别在蔓藤期和膨大期追施,其它肥料在播前一次性施入。试验于2006年04月30日播种,2006年09月05日收获,分区计产,同时取样作考种分析。

### 1.4 测定方法

基础土样理化性质由中一加合作土壤植株测试实验室采用ASI分析法测定,并提供推荐施肥量。

表1 基础土样理化性质

pH	有机质 %	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
		毫克/升										
8.2	0.15	40	3.45	140.7	17669	684	125	5.15	0.25	4.45	0.85	0.55

表2 试验设计中不同处理的纯养分用量(公斤/亩)

处理	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Cu	Fe	Mn	Zn
OPT	10	10	6	0.4	2.7	1.3	0.4
OPT -N	0	10	6	0.4	2.7	1.3	0.4
OPT -P	10	0	6	0.4	2.7	1.3	0.4
OPT -K	10	10	0	0.4	2.7	1.3	0.4
OPT -1/2N	5	10	6	0.4	2.7	1.3	0.4
OPT +1/2N	15	10	6	0.4	2.7	1.3	0.4
CK	0	0	0	0	0.0	0.0	0

## 2. 试验结果和讨论

### 2.1 不同施肥处理对籽瓜经济性状的影响

从对籽瓜经济性状的调查数据上看(表3),OPT处理时,籽瓜的生长发育为最好,与其它处理相比较,单瓜鲜重增加151-398公斤,单瓜直径增加0.8-3.4厘米,黑瓜籽数增加13-44个,黑瓜籽重增加5.1-14.9克,百粒重增加2.4-6.9克,纵径增加0.07-0.15厘米。说明平衡施肥更有利于籽瓜的生长发育。

表3 不同施肥处理对籽瓜经济性状的影响

处理	单瓜鲜重 公斤	单瓜直径 厘米	黑瓜籽数 个	黑瓜籽重 克	百粒重 克	纵径 厘米	横径 厘米
OPT	597	11.0	69	20.9	30.4	1.74	1.11
OPT-N	372	9.6	47	12.6	26.7	1.62	1.05
OPT-P	293	8.8	33	8.9	27.1	1.65	1.09
OPT-K	386	9.8	47	12.4	26.8	1.67	1.07
OPT-1/2N	382	9.6	48	13.3	27.5	1.66	1.12
OPT+1/2N	446	10.2	56	15.8	28.0	1.66	1.09
CK	199	7.6	25	6.0	23.5	1.59	1.01

## 2.2 不同施肥处理对籽瓜产量的影响

籽瓜的田间小区试验显示(表4), OPT处理的黑瓜子产量为最高达到68公斤/亩, 与OPT-N、OPT-P、OPT-K 处理相比较分别增产 26.8%、44.8%、32.4%,说明在甘肃农垦八一农场小井子分农场限制籽瓜产量因子的顺序为: P>K>N。

施氮肥能提高籽瓜的生长和产量, 但必须是适宜的, 过量的氮肥对籽瓜不但起不到增产作用, 反倒抑制籽瓜的生长和产量。在小井子农场推荐施肥量为: 10 公斤 N/ 亩。

表4 不同施肥处理对黑瓜籽产量的影响

处理	小区黑瓜子产量 (公斤/亩)				显著性检验		增产 公斤/亩	增产 %
	I	II	III	平均值	5%	1%		
OPT	68	69	67	68	a	A	0	0.0
OPT-N	50	64	36	50	bc	AB	-18	-26.8
OPT-P	39	39	36	38	c	BC	-31	-44.8
OPT-K	63	34	41	46	bc	B	-22	-32.4
OPT-1/2N	53	50	53	52	bc	AB	-16	-24.0
OPT+1/2N	64	53	59	59	ab	AB	-10	-14.4
CK	21	23	23	23	d	C	-46	-67.1

## 2.3 不同施肥处理对籽瓜经济效益的影响

通过对试验一年来籽瓜生产的投入和产出进行分析(表5)可得出结论, N、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>和K<sub>2</sub>O的用量分别为 10 公斤/亩、10 公斤/亩和 6 公斤/亩时(即 OPT 处理), 籽瓜的产值为最高达到 548 公斤/亩, 除去肥料成本, 纯收益达到 462 元/亩。

表5 不同施肥处理对籽瓜经济效益的影响

处理	产值 元/亩	肥料成本 元/亩	纯收益 元/亩	与 OPT 比较 增收元/亩
OPT	548	86	462	0
OPT-N	401	52	349	-113
OPT-P	302	51	251	-211
OPT-K	370	69	301	-161
OPT-1/2N	416	69	348	-114
OPT+1/2N	469	103	366	-96
CK	180	0	180	-282

注: 尿素:1.56 元/公斤 重钙:1.6 元/公斤 氯化钾:1.7 元/公斤 籽瓜籽:8 元/公斤

下接 20 页