

# 施钾对压砂西瓜产量和品质的影响

罗 昀, 周 丽娜, 王 世 荣, 赵 天 成

(宁夏农林科学院 农业资源与环境研究所, 宁夏 银川 750002)

**摘 要:**以“金城5号”西瓜为试材,通过田间小区试验,研究了不同供钾水平对压砂西瓜产量和品质的影响。结果表明:施用钾肥对压砂西瓜有显著的增产作用,与对照比较各处理增产率为3.3%~14.9%;施钾量在18 kg/hm<sup>2</sup>范围内,增施钾肥可以提高压砂西瓜的维生素C含量、可溶性固形物含量和可溶性糖含量,与对照比较,施钾量18 kg/hm<sup>2</sup>处理的维生素C含量增加了14.6%,可溶性固形物含量提高了26.8%,可溶性糖含量提高了14.8%。综合考虑压砂西瓜的产量品质因素,当地压砂西瓜合理的施钾量应为18 kg/hm<sup>2</sup>。

**关键词:**压砂;西瓜;钾肥

**中图分类号:**S 651 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)12-0175-03

砂田是在土地表层铺盖一层厚度为6~15 cm粗砂砾或卵石夹粗砂的田地,见于我国西北干旱、半干旱地区,主要分布于甘肃、青海、宁夏和新疆地区,是我国西北劳动人民在干旱少雨及盐碱不毛之地的长期耕作实践中创造出来的独特抗旱耕作形式,属土壤覆盖和免耕制度范畴<sup>[1]</sup>。近年来,宁夏压砂西瓜种植面积发展迅速。随着种植面积的不断扩大,压砂西瓜已成为宁夏中部干旱带具有地域特色的农业支柱性产业,为当地农业带来了巨大的经济效益。但在长期的生产过程中,压砂瓜地处于严重被掠夺式的经营模式中,造成土地生产力下降,直接影响农业的增产和农民增收。由于生产中土壤表面的粗砾石覆盖,耕作难、施肥难、补水难、轮作倒茬难是制约西瓜产量提高的难题<sup>[2]</sup>。钾肥是重要的品质元素,缺钾已经成为我国北方地区作物产量降低和品质下降的关键因素。常丽新<sup>[3]</sup>研究表明,增施钾肥可提高作物产量,改善品质,增强抗病能力。现以“金城5号”西瓜为试材,通过田间小区试验,研究了不同供钾水平对压砂西瓜产量和品质的影响,以期为指导当地的合理施肥提供一定的科学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验于2010年3~10月在宁夏中卫市香山乡红圈村

进行。该区地处腾格里沙漠边缘,海拔1 600~1 800 m,年平均降水量188 mm,年平均蒸发量2 380 mm,年平均气温6.4℃,属于典型的西北干旱地区。降水量少,蒸发量大,昼夜温差大,光热资源丰富,这种得天独厚的气候特点决定了该区西瓜品质好,营养价值高。试验田播种前土壤耕层养分有机质6.18 mg/kg、速效氮9.7 mg/kg、速效磷10.9 mg/kg、速效钾112.5 mg/kg,土壤肥力偏低。

### 1.2 试验材料

供试西瓜品种为“金城5号”,2008年被确认为北京奥运会专供西瓜。

### 1.3 试验方法

供试西瓜种子于4月25日播种,8月15日收获。田间小区试验设4个施K水平,K<sub>2</sub>O施用量分别为:0、9、18、27 kg/hm<sup>2</sup>(以下简称K<sub>0</sub>、K<sub>9</sub>、K<sub>18</sub>、K<sub>27</sub>),氮肥(纯N)用量为18 kg/hm<sup>2</sup>,磷肥(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)用量为18 g/hm<sup>2</sup>。氮肥用尿素(N,46%),磷肥用工业磷酸(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>,61%),钾肥用氯化钾(K<sub>2</sub>O,60%)。将供试肥料按各处理要求平均分3次溶于水,分别在西瓜伸蔓期(6月27日)、坐果期(7月15日)、果实生长盛期(7月27日)每株根灌4.0 L溶液。小区面积为4 m×8.5 m=34 m<sup>2</sup>,每小区10株,株距×行距=1.7 m×2 m,种植密度为200株/667m<sup>2</sup>,小区随机排列,重复3次。

### 1.4 项目测定

收获时各小区单独收获计算产量,同时各小区随机采集3个西瓜样品进行品质和植株养分含量测定。样品烘干粉碎后用火焰光度计法测定钾含量<sup>[4]</sup>;维生素C含量测定采用2,6-二氯酚靛比色法<sup>[4]</sup>;可溶性固形物含量测定使用PRO-101型折光计(日本产);可溶性总糖的测定采用蒽酮比色法<sup>[5]</sup>。

**第一作者简介:**罗昀(1968-),男,本科,农艺师,现主要从事植物营养与施肥和环境等方面的研究工作。E-mail:laoer168@126.com。

**责任作者:**赵天成(1957-),男,本科,高级农艺师,现主要从事土壤肥料和施肥与环境方面的研究工作。E-mail:zhaotc2007@126.com。

**基金项目:**国际植物营养研究所(IPNI)资助项目(EFDP-Ningxia-2010)。

**收稿日期:**2013-01-19

### 1.5 数据分析

所有试验数据均采用 Excel 软件和 DPS 软件进行统计分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 施钾对压砂西瓜产量的影响

从表 1 可以看出,施用钾肥对压砂西瓜有显著的增产作用,除  $K_9$  处理与对照  $K_0$  处理比较差异不显著外, $K_{18}$  处理和  $K_{27}$  处理与对照比较均达差异显著水平。各处理增产率分别为 1 660、7 530 和 5 010  $\text{kg}/\text{hm}^2$ ,相应的增产率分别为 3.3%、14.9% 和 10.0%。各处理间比较,以  $K_{18}$  处理产量最高,达到 57 790  $\text{kg}/\text{hm}^2$ ,当施钾量达到 27  $\text{kg}/\text{hm}^2$  时,西瓜产量反而略有降低,表明在当地土壤肥力条件下,施钾量控制在 18  $\text{kg}/\text{hm}^2$  为宜。

表 1 施钾对压砂西瓜产量的影响

Table 1 Effect of potassium fertilization level on watermelon yield

处理 Treatments	产量 Yield / $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$			平均产量 Average yield / $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$	增产量 Increased yield / $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$	增产率 Ratio / %
I	II	III				
$K_0$	50 250	48 540	51 990	50 260 c	—	—
$K_9$	50 030	53 030	52 700	51 920 bc	1 660	3.3
$K_{18}$	57 780	60 300	55 290	57 790 a	7 530	14.9
$K_{27}$	52 550	57 480	55 780	55 270 ab	5 010	10.0

注:同列数据后标不同字母者表示差异 ( $P < 0.05$ ) 显著水平,表中数据以鲜重计。

Note: Different letters in the same list mean significant at 0.05 level, the data count with fresh weight.

### 2.2 施钾对压砂西瓜维生素 C 含量的影响

维生素 C 含量是衡量西瓜品质的一项重要指标<sup>[6]</sup>。由图 1 可知,施用钾肥可以提高西瓜果实中维生素 C 的含量,各处理的维生素 C 含量分别为 6.22、6.68、7.13 和 6.54  $\text{mg}/100\text{g}$ 。各处理间比较, $K_{18}$  处理的维生素 C 含量最高,达到 7.13  $\text{mg}/100\text{g}$ ,比对照增加了 14.6%。

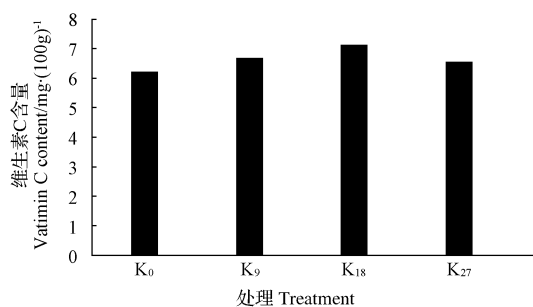


图 1 施钾对压砂西瓜维生素 C 含量的影响

Fig. 1 Effect of potassium fertilization on watermelon vitamin C content

### 2.3 施钾对压砂西瓜可溶性固形物含量的影响

可溶性固形物是指液体或流体食品中所有溶解于水的化合物的总称,包括糖、酸、维生素、矿物质等,是评判水果品质的一项重要技术参数<sup>[7]</sup>。由图 2 可知,对照( $K_0$ )处理的可溶性固形物含量最低,为 8.54%;其次为  $K_9$  处理,可溶性固形物含量为 9.12%; $K_{18}$  处理的可溶性固形物含

量最高,为 10.98%,比对照处理提高了 26.80%。可见各处理间比较, $K_{18}$  处理有利于较好西瓜品质的形成。

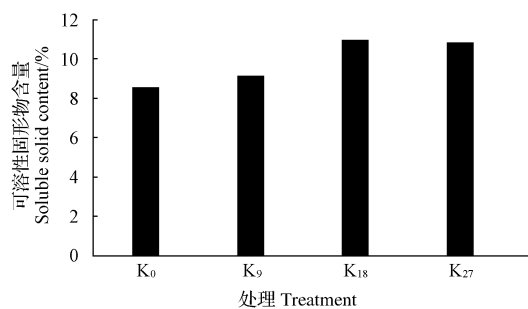


图 2 施钾对压砂西瓜可溶性固形物含量的影响

Fig. 2 Effect of potassium fertilization on watermelon soluble solid content

### 2.4 施钾对压砂西瓜可溶性糖含量的影响

可溶性糖含量是鉴定西瓜品质的主要构成因素。由图 3 可知,各处理对西瓜含糖量的影响依次为  $K_{18}$  处理  $> K_{27}$  处理  $> K_9$  处理  $> K_0$  处理。其中  $K_{18}$  处理可溶性糖含量最高,达到了 8.59%,显著高于  $K_0$  处理,其次为  $K_{27}$  处理,可溶性糖含量为 8.46%。

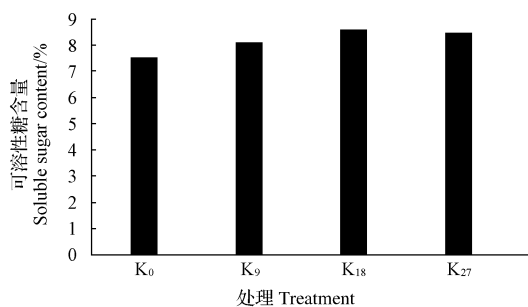


图 3 施钾对压砂西瓜可溶性糖含量的影响

Fig. 3 Effect of potassium fertilization on watermelon soluble sugar content

## 3 结论

该试验结果表明,施用钾肥对压砂西瓜有显著的增产作用,各处理增产率为 3.3%~14.9%。以  $K_{18}$  处理产量最高,达到 57 790  $\text{kg}/\text{hm}^2$ ,当施钾量达到 27  $\text{kg}/\text{hm}^2$  时,西瓜产量反而略有降低,因此当地土壤肥力条件下施钾量以 18  $\text{kg}/\text{hm}^2$  为宜。

施用钾肥可以显著改善压砂西瓜的品质。各处理间比较  $K_{18}$  处理对西瓜品质最好, $K_{18}$  处理的维生素 C 含量比对照增加了 14.6%;可溶性固形物含量为 10.98%,比对照处理提高了 26.8%; $K_{18}$  处理可溶性糖含量最高,达到了 8.59%,显著高于  $K_0$  处理。

### 参考文献

- [1] 陈年来,刘东顺,王晓巍,等. 甘肃砂田的研究与发展[J]. 中国瓜菜, 2008(2):29-31.
- [2] 王芳. 关于宁夏压砂西瓜持续发展的思考[J]. 宁夏农林科技, 2005(5):60-94.

# 快宝天然海藻肥对红掌生长的影响

闫海丽, 王秀玲, 邵保康

(上海永通化工有限公司, 上海 200333)

**摘要:**以红掌品种“红国王”和“梦幻”为试材,研究了用快宝天然海藻肥 80 倍液(12.5 g/L)进行蘸根和 300 倍液(3.3 g/L)浇灌处理对红掌生长的影响。结果表明:施用快宝天然海藻肥能显著促进红掌的生长,使根系增加,长势旺盛,株高、叶片大小明显增加;且随快宝海藻肥施用次数的增加,对红掌生长的促进作用越明显。其中,在快宝处理的第 70 天,“红国王”的株高、叶长、叶宽分别比常规对照增加了 8.96%、8.24%、16.05%;“梦幻”的株高、叶长、叶宽分别比常规对照增加了 16.05%、16.02%、9.11%。快宝天然海藻肥对红掌的叶厚指标有一定影响,但总体而言,增加幅度较小。

**关键词:**快宝海藻肥;红掌;生长

**中图分类号:**S 682.1<sup>+</sup>4 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)12-0177-04

红掌以其靓丽的花色、悠长的花期、独特的花形、繁多的品种深受国内外市场青睐。红掌自引进国内后,经过几年的推广已成为我国主要盆栽花卉之一,与蝴蝶兰、凤梨并称我国三大年宵花卉。随着我国花卉市场的

日益繁荣,消费量的递增,红掌的种植数量也在飞增。

快宝(Kelpak)天然海藻肥是天然海藻提取物,产自南非西海岸大西洋水域<sup>[1]</sup>,其主要活性物质天然生长素含量为 11 mg/L,天然类细胞分裂素含量 0.031 mg/L,此外还含有蛋白质、氨基酸、维生素、多糖等活性物质<sup>[2]</sup>,对促进作物生长、提高作物产量、改善品质和提早成熟并在抵抗病虫害等方面有明显的效果<sup>[3-6]</sup>,能刺激几乎所有作物的生长。

**第一作者简介:**闫海丽(1984-),女,辽宁辽阳人,硕士,农艺师,现主要从事土壤肥料及水溶肥料应用与推广工作。E-mail:jane.yan@wintong.com.

**收稿日期:**2013-02-22

[3] 常丽新.施用钾肥对甘蓝产量、品质和养分吸收状况的影响[J].河北农业科学,2001,5(2):18-21.

[4] 鲍士旦.土壤农化分析[M].3版.北京:中国农业出版社,2000:302-316.

[5] 郝建军.植物生理学实验技术[M].沈阳:辽宁科学技术出版社,

2001:22-26.

[6] 杜少平,马忠明,薛亮.不同覆膜方式对旱砂田西瓜土壤温度及产量和品质的影响[J].土壤通报,2008,42(2):325-330.

[7] 谭军利,田军仓,李应海,等.不同生物有机肥施肥方法对压砂西瓜生长及产量的影响[J].干旱地区农业研究,2011,29(6):135-138.

## Effect of Application Potassium Fertilizer on Watermelon Yield and Quality

LUO Yun, ZHOU Li-na, WANG Shi-rong, ZHAO Tian-cheng

(Institute of Agricultural Resources and Environment, Ningxia Academy of Agro-forestry Science, Yinchuan, Ningxia 750002)

**Abstract:** Taking ‘Jincheng No. 5’ watermelon variety as material, a field experiment was conducted to study the effect of application different potassium fertilizer levels on watermelon yield and quality. The results showed that the potassium fertilizer significantly increased watermelon yield compared with the control treatment, the increase rate between 3.3% to 14.9%. The amount of application potassium fertilizer under 18 kg/hm<sup>2</sup> condition could significantly improve the watermelon VC content, soluble solids content and soluble sugar content, compared to control treatment, watermelon VC content increased by 14.6%, soluble solids content increased by 26.8%, soluble sugar content increased by 14.8%, respectively. Considering the watermelon production and quality factors, local watermelon reasonable amount of potassium should be 18 kg/hm<sup>2</sup>.

**Key words:** gavel-mulched land; watermelon; potassium fertilizer