

# 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

海藻肥在农业领域已广泛应用,主要应用在甜椒、番茄、黄瓜、玉米、小麦、苹果、葡萄等农作物上<sup>[7-8]</sup>,但在花卉上应用较少,尤其是在红掌上的应用还鲜见报道。现以瑞恩(上海)花卉有限公司的“红国王”和“梦幻”红掌为试材,研究快宝天然海藻肥对红掌各生长指标的影响,以期探讨海藻肥在红掌上的应用效果。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验地选在瑞恩(上海)花卉有限公司红掌基地,位于上海市浦东新区东海农场,采用玻璃温室现代化栽培管理,目前瑞恩公司红掌产品(幼苗、盆花、切花和半成品花)的世界市场占有率已超过 55%,在国内外享有重要的影响力和知名度。

### 1.2 试验材料

供试肥料:快宝天然海藻肥由上海永通化工有限公司提供,常规营养液配方肥(15-5-15+TE)由瑞恩(上海)花卉有限公司提供。供试红掌品种“红国王”(‘King Red’)和“梦幻”(‘Fantasy Love’),为 144 穴盘苗,由瑞恩(上海)花卉有限公司生产。

### 1.3 试验方法

试验在瑞恩公司的玻璃温室内进行。试验设 2 个施肥处理,分别是快宝处理和对照处理。每个处理 5 次重复,每次重复 9 盆红掌,小区随机排列。处理 1(常规施肥+快宝处理):常规施肥是由瑞恩(上海)花卉有限公司提供的红掌专用配方肥 15-5-15+TE 营养液,EC=1.0 mS/cm,1 000 mg/L 进行浇灌,5~7 d 浇灌 1 次。在此基础上用快宝处理,即红掌苗移栽时(试验开始第 0 天),用 12.5 g/L 快宝天然海藻肥进行 1 次蘸根,之后于试验开始后的第 10、30、50 天用 3.3 g/L 的快宝天然海藻肥进行 3 次浇灌,共 4 次。处理 2(常规施肥+清水对照):常规施肥同处理 1,同时用快宝处理等量的清水进行 1 次蘸根和 3 次浇灌,共 4 次。

### 1.4 项目测定

在试验开始的 0、10、30、50、70 d 时,对红掌根系生

长情况进行调查,并对生长指标进行了测定,其中红掌苗的株高、叶长、叶宽测定选用普通直尺(20 cm 量程)。红掌叶厚的测定选用电子数显游标卡尺(上海九量五金工具有限公司制造),拍照选用相机(SONY T99)。

### 1.5 数据分析

所有试验数据均采用 Excel 2007 和 DPS V 7.05 分析软件进行处理。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同施肥处理对红掌根系生长的影响

据研究表明,海藻肥对促进种子萌发和根系生长有积极的推动作用<sup>[9-10]</sup>。该试验结果表明,随着处理天数的增加,施用快宝海藻肥对提高红掌根系数量的促进作用越显著,且施用快宝处理的红掌根系较对照生长粗壮。

### 2.2 不同施肥处理对红掌株高的影响

由图 1 可知,快宝处理的红掌株高从处理的第 10 天开始均明显高于对照处理,且随着快宝天然海藻肥施用天数的增加,红掌的株高增长率呈逐渐上升趋势,在试验处理的第 70 天,红掌的株高增长率最大,其中红掌“红国王”株高较对照处理增加了 8.96%、红掌“梦幻”株高较对照处理增加了 16.05%。由表 1 显著性分析可知,在快宝处理的第 10~70 天,红掌“红国王”的株高显著增加。在快宝处理的第 30~50 天,红掌“梦幻”的株高显著增加。

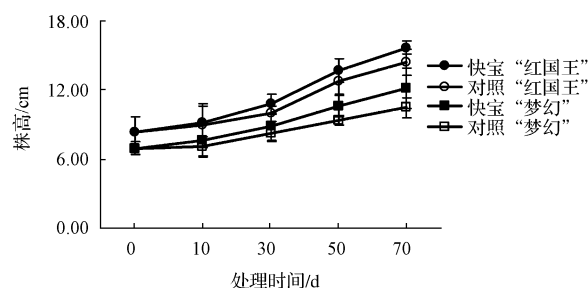


图 1 不同施肥处理对红掌株高的影响

表 1 不同施肥处理对红掌株高的差异显著性分析

移栽后天数/d	“红国王”快宝处理	“红国王”对照处理	增加/%	“梦幻”快宝处理	“梦幻”对照处理	增加/%
10	9.15±1.46 d	8.93±1.89 b	+2.46	7.65±1.51 b	7.07±0.82 d	+8.20
30	10.75±0.89 c	9.94±0.68 b	+8.12	8.80±1.19 b	8.18±0.72 c	+7.58
50	13.71±1.01 b	12.73±1.10 a	+7.70	10.57±0.90 a	9.38±0.39 b	+12.69
70	15.68±0.61 a	14.39±1.12 a	+8.96	12.15±1.74 a	10.47±0.89 a	+16.05

注:同列中不同字母表示 5% 水平差异显著;所有数据均为平均值±标准偏差。下同。

### 2.3 不同施肥处理对红掌叶片的影响

2.3.1 对红掌叶长的影响 从图 2 可以看出,施用快宝天然海藻肥处理红掌叶长从处理的第 10 天开始均高于对照处理,且随处理时间的增加,红掌叶长的增长率呈逐渐上升趋势,在试验开始的第 70 天,“红国王”快宝处

理相对于对照处理增加 8.24%，“梦幻”快宝处理相对于对照处理增加 16.02%。由表 2 差异显著性分析可知,在快宝处理的第 30~70 天,红掌“红国王”的叶长显著增加。在快宝处理的第 10~70 天,红掌“梦幻”的叶长显著增加。

表 2 不同施肥处理对红掌叶长的差异显著性分析

移栽后天数/d	“红国王”快宝处理	“红国王”对照处理	增加/%	“梦幻”快宝处理	“梦幻”对照处理	增加/%
10	8.19±1.20 c	7.86±1.00 c	+4.20	6.50±0.39 d	6.27±0.81 d	+3.67
30	8.80±1.18 c	8.52±1.14 c	+3.29	6.95±0.62 c	7.13±0.46 c	+2.59
50	11.35±0.71 b	10.53±0.50 b	+7.79	9.00±0.40 b	7.93±0.85 b	+13.49
70	13.01±0.94 a	12.02±0.78 a	+8.24	9.92±0.48 a	8.55±0.68 a	+16.02

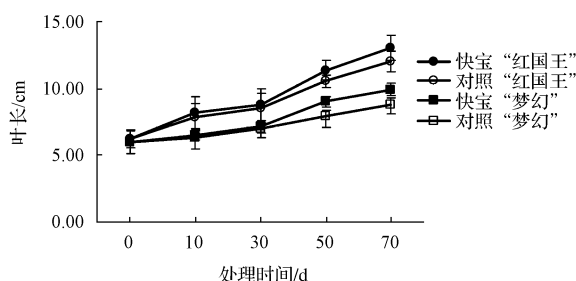


图 2 不同施肥处理对红掌叶长的影响

2.3.2 对红掌叶宽的影响 由图 3 可知,从试验开始的第 10 天开始,快宝处理的红掌叶宽均高于对照处理,且随着处理时间的增长,叶宽增加呈逐渐上升趋势,不同红掌品种的叶宽增长的幅度不同,其中快宝处理的“红国王”在整个生长时期叶宽的增加幅度均高于“梦幻”

(表 3),在试验开始的第 70 天,快宝处理的“红国王”叶宽较对照增长 16.05%,快宝处理“梦幻”的叶宽较对照增长 9.11%。经过显著性差异分析,在快宝处理的第 10~50 天,红掌“红国王”的叶宽显著增加。在快宝处理的第 10~70 天,红掌“梦幻”的叶宽显著增加。

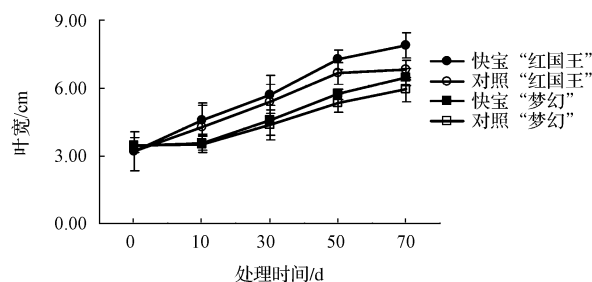


图 3 不同施肥处理对红掌叶宽的影响

表 3 不同施肥处理对红掌叶宽的差异显著性分析

移栽后天数/d	“红国王”快宝处理	“红国王”对照处理	增加/%	“梦幻”快宝处理	“梦幻”对照处理	增加/%
10	4.60±0.64 c	4.29±1.05 c	+7.23	3.57±0.31 d	3.53±0.40 d	+1.13
30	5.71±0.84 b	5.38±0.77 b	+6.13	4.57±0.68 c	4.37±0.67 c	+4.58
50	7.25±0.42 a	6.65±0.48 a	+9.02	5.74±0.23 b	5.34±0.41 b	+7.49
70	7.88±0.54 a	6.79±0.41 a	+16.05	6.47±0.38 a	5.93±0.55 a	+9.11

2.3.3 对红掌叶厚的影响 从表 4 可以看出,快宝海藻肥处理对红掌叶厚的影响表现为不同时期各处理间增长幅度较小,其中红掌“红国王”在试验第 70 天时,快宝处理比对照的叶厚增加为 5.26%,红掌“梦幻”增长幅度为 5.56%。2 个品种的红掌的叶厚增加幅度较小。经差异显著性分析,快宝处理的第 10~70 天内,红掌“红国王”和红掌“梦幻”的叶厚无显著变化。

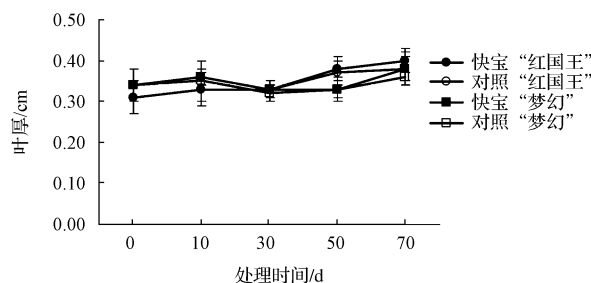


图 4 不同施肥处理对红掌叶厚的影响

表 4 不同处理对红掌叶厚的差异显著性分析

移栽后天数/d	“红国王”快宝处理	“红国王”对照处理	增加/%	“梦幻”快宝处理	“梦幻”对照处理	增加/%
10	0.33±0.04 b	0.33±0.04 abc	—	0.36±0.02 a	0.35±0.05 ab	+2.86
30	0.33±0.02 b	0.33±0.02 c	—	0.33±0.02 b	0.32±0.02 b	+3.13
50	0.38±0.03 a	0.37±0.03 ab	+2.70	0.33±0.03 b	0.33±0.02 ab	—
70	0.40±0.03 a	0.38±0.03 a	+5.26	0.38±0.04 a	0.36±0.01 a	+5.56

### 3 讨论与结论

已有研究表明,海藻肥对作物植株生长的影响有积极的促进作用,可明显促进蔬菜作物、粮食作物、果树的生长,并提高其产量和品质<sup>[11-13]</sup>。该试验结果表明,施用快宝天然海藻肥能明显促进红掌的生长,提高红掌的株高、叶长、叶宽等生长指标。在试验处理的 70 d 内,红掌株高、叶长、叶宽增长率均表现为在第 70 天时达到最

大值。不同品种的红掌施用快宝海藻肥后,其株高、叶长、叶宽等生长指标均有增长,但增长幅度不同,红掌“红国王”作为叶片较大的红掌植株表现为叶宽增长较明显,“梦幻”作为植株紧凑型红掌植株表现为叶长和株高增长较明显,因此,对于不同红掌品种和不同的栽培管理方式,可能会存在一定差异性。

综上所述,施用快宝天然海藻肥能明显促进红掌的根系生长,包括红掌根系的数量增加和根系生长较健



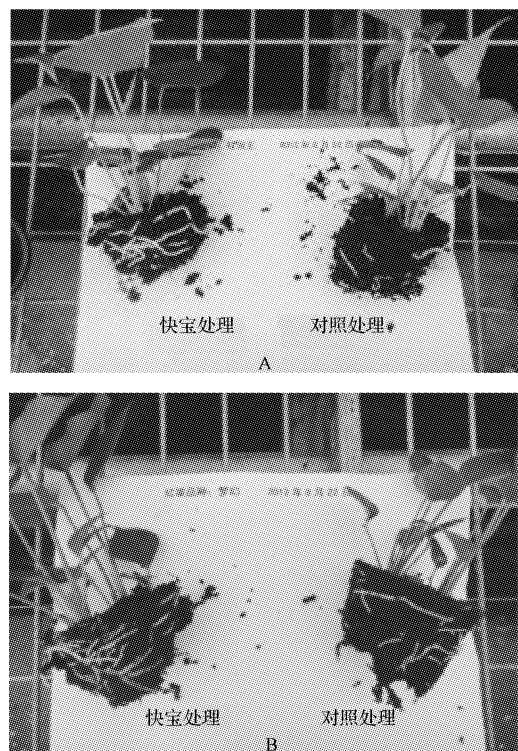


图5 快宝海藻肥处理对红掌根系生长的影响

注:A:“红国王”的根系生长状况(第50天);B:“梦幻”的根系生长状况(第50天)。

壮。快宝天然海藻肥能明显促进红掌株高生长,其中快宝处理的红掌“红国王”相对于对照处理增加 8.96%,快宝处理的“梦幻”相对于对照处理增加 16.05%。快宝海藻肥能明显促进红掌的叶片增长,其中快宝处理的“红国王”的叶长增加 8.24%,叶宽增加 16.05%,快宝处理的“梦幻”叶长增加 16.02%,叶宽增加 9.11%。

红掌的生育期较长,一般是 1 a 以上,在整个生育期内,海藻肥的施入对其生长的具体影响变化,如 70 d 后继续施用快宝,红掌的生长指标变化,花苞大小,花色鲜艳程度还有待进一步研究。

#### 参考文献

- [1] 秦青,张文举. 海藻有机肥研究进展[J]. 中国农学通报,2001(1): 46-47.
- [2] 范晓. 海藻作为饲料添加剂的研究和利用[J]. 饲料工业,1991(12): 14-16.
- [3] 李书琴,王孝举. 海藻肥液体肥的研究[J]. 海洋科学,1995(3):4-6.
- [4] Blunden G. Enhanced leaf chlorophyll levels in plant treated with seaweed extract [J]. Jap J Phycol,1997,8(6):535-543.
- [5] Crouch I J, Vanst aten J. Effect of seaweed concentration on the establishment and yield of greenhouse tomato plant [J]. Jap J Phycol,1992,4(1): 291-296.
- [6] Nelson W R. The effect of seaweed concentration on wheat culms[J]. Plant Physiol,1984,415:433-437.
- [7] Temple W D. Effect of kelp (*Macrocystis integrifolia* and *Keklinia maxima*) foliar applications on bean growth and nitrogen under varying soil [J]. Moisture regimes Plant and Soil,1989,117:75-83.
- [8] 丛大鹏,咸洪泉. 我国海藻的开发利用价值及产业化生产[J]. 中国渔业经济,2009(1):93-97.
- [9] 周二峰,宋秀红. 天然有机海藻肥的功效及应用前景[J]. 安徽农业科学,2007,35(9):2771-2775.
- [10] 隋战鹰. 海藻肥料的应用前景[J]. 生物学通报,2006,41(11):19-20.
- [11] 高瑞杰,宋国通. 新型海藻肥料肥效试验[J]. 山东农业科学,2004(3):62-66.
- [12] 孙锦,韩丽君. 海藻提取物(海藻肥)在蔬菜上的应用效果研究[J]. 土壤肥料,2006(2):47-51.
- [13] 陶龙红,王友好. 新型海藻叶面肥在作物上的应用效果[J]. 安徽农业科学,2006,34(15):3755-3756.

## Effects of Kelpak Seaweed Extration on Growth of *Anthurium*

YAN Hai-li, WANG Xiu-ling, SHAO Bao-kang

(Shanghai Wintong Chemicals Co., Ltd., Shanghai 200333)

**Abstract:** Taking two varieties ('Red King' and 'Fantasy Love') of *Anthurium* as materials, the effects of Kelpak seaweed extration (12.5 g/L, 3.3 g/L) on the growth were studied in glass greenhouse. The results showed that Kelpak seaweed extration treatment can promote root growth, height growth, leaf length growth, leaf width growth of *Anthurium*, and with more times of Kelpak seaweed extration used, the effects were more prominently. The height, leaf length and leaf width of 'King Red' increased 8.96%, 8.24% and 16.05% respectively, and 'Fantasy Love' increased 16.05%, 16.02% and 9.11% respectively, 70 days after Kelpak seaweed extration treatment. Kelpak seaweed extration also improved leaf thickness of *Anthurium*, but the different treatments had less significant difference.

**Key words:** Kelpak seaweed extration; *Anthurium*; growth