

# 不同基质对郁金香切花主要性状的影响

邵小斌, 赵统利, 朱朋波, 汤雪燕, 孙明伟, 王江英 (连云港市农业科学院, 江苏连云港 222006)

**摘要** [目的]探索栽培基质对郁金香切花主要外观品质的影响。[方法]以菜园土、草炭及珍珠岩等基质为试材,按单一或不同比例进行混合配制制成7种栽培基质,研究不同栽培基质对郁金香切花茎高、茎粗及花朵纵径等主要性状的影响。[结果]在菜园土:草炭=1:1基质中郁金香花茎最长、茎最粗,分别达53.78和0.95 cm,在菜园土:珍珠岩:草炭=1:1:1的基质中郁金香花朵纵径最长,为7.91 cm。[结论]在7种栽培基质中,以菜园土:草炭土=1:1为栽培基质较好,可以在连云港市推广使用。

**关键词** 郁金香;基质;茎长;茎粗;花朵纵径

中图分类号 S682.2<sup>+</sup>63 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2016)36-0021-02

## Effects of Different Substrates on Main Characters of *Tulipa gesneriana*

SHAO Xiao-bin, ZHAO Tong-li, ZHU Peng-bo et al (Lianyungang Institute of Agricultural Sciences, Lianyungang, Jiangsu 222006)

**Abstract** [Objective] In order to investigate the effects of different substrates on main characters of *Tulipa gesneriana*. [Method] Tested substrates materials such as garden soil, peat and perlite were mixed into seven kinds of culture substrates by single substrate or several substrates in different proportions. Furthermore, the effects of seven culture substrates on main characters including stem height, stem diameter and floral longitudinal diameter of *Tulipa gesneriana* were studied. [Result] The results showed that *Tulipa gesneriana* cultivated in garden soil : peat = 1 : 1 got the maximums of stem height (53.78 cm) and stem diameter (0.95 cm), and cultivated in garden soil : perlite : peat = 1 : 1 : 1 got the longest floral longitudinal diameter (7.91 cm). [Conclusion] Comprehensive analysis results suggest that the mixed substrate (soil : peat = 1 : 1) is the optimal growing medium for *Tulipa gesneriana* cultivation, and can be widely used in Lianyungang.

**Key words** *Tulipa gesneriana*; Substrate; Stem height; Stem diameter; Floral longitudinal diameter

郁金香(*Tulipa gesneriana*)是世界著名花卉<sup>[1]</sup>,为百合科郁金香属多年生鳞茎草本植物,广泛分布于欧洲、亚洲的温带地区以及非洲西北部,中亚地区是其分布和多样化中心<sup>[2]</sup>。栽培基质是影响花卉花期和外观品质的重要环境因子,郁金香根系发育与栽培基质的理化性状密不可分<sup>[3]</sup>,进而影响郁金香花的外观品质;而外观品质决定了日光温室花卉生产的经济效益<sup>[4]</sup>。我国每年都进口大量种球,供应公园展示和切花、盆花种植<sup>[5]</sup>。郁金香切花必须具有足够的长度和粗度。目前,国内栽培基质多以土壤栽培为主,存在操作复杂、栽培周期长、叶片黄化、生长势弱、病虫害严重等缺点<sup>[6]</sup>。无土栽培作为一种高产、优质和卫生的高新栽培技术,可有效解决土壤栽培难以解决的水分、空气和养分供应的矛盾。基质栽培是无土栽培的一种类型。笔者研究不同基质对郁金香切花主要性状的影响,旨在研究适宜郁金香生长的栽培基质,提高郁金香切花品质,为生产提供理论依据。

## 1 材料与方法

**1.1 试验材料** 2015年在江苏徐淮地区连云港农业科学研究所东辛农场试验基地日光温室内进行。以菜园土、草炭及珍珠岩为试材,并进行不同配比,形成7种栽培基质。基质代号及配比:S<sub>1</sub>菜园土,S<sub>2</sub>珍珠岩,S<sub>3</sub>草炭,S<sub>4</sub>珍珠岩:草炭=1:1,S<sub>5</sub>菜园土:珍珠岩=1:1,S<sub>6</sub>菜园土:草炭=1:1,S<sub>7</sub>菜园土:珍珠岩:草炭=1:1:1。郁金香品种“世界真爱”种植于栽培基质中,栽培基质理化性状见表1。

**1.2 试验设计** 采用完全随机设计,每处理3盆,种球规格为直径12~14 cm,每盆种植郁金香种球3粒。种植容器为

双色塑料盆,内侧为黑色,大小为19 cm×21 cm。郁金香种球于2015年12月15日种植,覆土厚度3 cm,前14 d放于8~10℃的阴凉环境处,以促进郁金香生根<sup>[7]</sup>。14 d后,置于日光温室中部,白天最高温度不高于23℃,夜间最低温度不低于5℃,相对空气湿度控制在70%~80%。按梅莉娟<sup>[8]</sup>的方法,对郁金香整个生育期进行划分,在展叶期和现蕾期分别以日本园试标准营养液<sup>[9]</sup>进行浇灌施肥。在郁金香花朵透色时,测量郁金香的茎高、茎粗及花瓣长。茎高是指郁金香种球的顶部至花苞基部之间的高度<sup>[10]</sup>,茎粗是指郁金香花茎基部的粗度,花瓣长是指花苞透色时花朵纵径。

表1 栽培基质理化性状

Table 1 Physicochemical property of culture substrate

基质种类 Substrate types	容重 Bulk density g/mL	孔隙 Porosity %	pH	EC值 EC value ms/cm
S <sub>1</sub>	0.99	46	7.1	1.54
S <sub>2</sub>	0.06	61	7.3	0.23
S <sub>3</sub>	0.15	34	5.5	0.16
S <sub>4</sub>	0.10	66	6.6	0.44
S <sub>5</sub>	0.59	63	7.2	0.76
S <sub>6</sub>	0.66	60	6.8	1.18
S <sub>7</sub>	0.38	68	6.3	0.66

**1.3 数据分析** 应用SPSS 20对试验数据进行分析。

## 2 结果与分析

**2.1 不同基质对郁金香茎高的影响** 方差分析结果表明,在相同基质不同盆间,郁金香茎高无显著差异,而不同基质之间存在显著差异。由表2可知,除S<sub>1</sub>(菜园土)与S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>4</sub>、S<sub>5</sub>、S<sub>6</sub>之间存在显著差异外,其他栽培基质之间无显著差异。在S<sub>6</sub>(菜园土:草炭=1:1)基质中,郁金香的株高最高,达53.78 cm,而在S<sub>1</sub>(菜园土)基质中,株高仅为42.93 cm。

**2.2 不同基质对郁金香茎粗的影响** 方差分析结果表明,

基金项目 连云港市2014年521项目。

作者简介 邵小斌(1972-),男,江苏高邮人,副研究员,从事鲜切花栽培与选育研究。

收稿日期 2016-10-19

在同一基质不同盆间,郁金香茎粗无显著差异,而不同基质之间存在显著差异。由表2可知,在 $S_6$ (菜园土:草炭=1:1)基质中,郁金香的茎最粗,达0.95 cm,而在 $S_1$ (菜园土)中,茎粗仅为0.86 cm。

表2 不同栽培基质对郁金香主要性状的影响

Table 3 Effect of different culture substrates on the main traits of *T. gesneriana*

基质种类 Substrate types	茎高 Stem height	茎粗 Stem diameter	花朵纵径 The floral longitudinal diameter
$S_1$	42.93 ± 1.86 Bb	0.86 ± 0.05 Dd	6.70 ± 0.21 Cc
$S_2$	51.16 ± 2.23 Aa	0.90 ± 0.05 BCbcd	7.29 ± 0.46 Bb
$S_3$	51.40 ± 1.96 Aa	0.91 ± 0.02 ABCabc	7.27 ± 0.43 Bb
$S_4$	52.97 ± 3.55 Aa	0.93 ± 0.04 ABab	7.66 ± 0.47 ABab
$S_5$	52.49 ± 4.00 Aa	0.87 ± 0.06 CDcd	7.86 ± 0.38 Aa
$S_6$	53.78 ± 2.63 Aa	0.95 ± 0.06 Aa	7.82 ± 0.35 Aa
$S_7$	48.42 ± 17.23 ABab	0.91 ± 0.04 ABabc	7.91 ± 0.52 Aa

注:同列不同小写字母表示不同基质间差异显著( $P < 0.05$ ),不同大写字母表示不同基质间差异极显著( $P < 0.01$ )。

Note: Different lowercases in the same column indicate significant difference between different substrates ( $P < 0.05$ ), Different capital in the same column indicate significant difference between different substrates ( $P < 0.01$ ).

2.3 不同基质对郁金香花朵纵径的影响 方差分析结果表明,在相同栽培基质不同盆间,郁金香花朵纵径之间无显著差异,而在不同栽培基质之间存在显著差异。由表2可知,在 $S_7$ (菜园土:珍珠岩:草炭=1:1:1)基质中,郁金香花朵纵径最长,为7.91 cm,而在 $S_1$ 栽培基质中,仅为6.70 cm。

### 3 结论与讨论

(1)从株高、茎粗及花朵纵径看,上述7种基质以菜园土表现最差。因此,在郁金香栽培中,建议不要直接以菜园土为基质。

(2)郁金香生长发育除与品种特性有关外,还受栽培技术影响<sup>[11]</sup>。不同栽培基质对郁金香的株高、单株叶面积及花径具有明显影响<sup>[12]</sup>。该研究结果显示,基质栽培比土壤栽培效果好,二元或多元复合基质比单一基质更能提高郁金

香的茎高、茎粗及花瓣长。这可能与二元或多元复合基质具有较好的理化性状有关。在郁金香切花茎高和茎粗方面,菜园土:草炭=1:1的栽培基质表现最佳;在花瓣长度方面,以菜园土:珍珠岩:草炭=1:1:1的三元复合基质表现最佳。菜园土:草炭=1:1的栽培基质与菜园土:珍珠岩:草炭=1:1:1的栽培基质的茎高之间达极显著差异,两者平均值差值达5.36 cm。在茎粗方面,这2种栽培基质间虽未达显著水平,但以菜园土:草炭=1:1为栽培基质的茎粗较后者粗,两者差值达0.04 cm。虽然菜园土:珍珠岩:草炭=1:1:1的三元复合基质表现最佳,但与菜园土:草炭=1:1的栽培基质相比,两者的花朵纵径并未达显著水平,两者差值仅为0.09 cm。综合分析,在7种栽培基质中,菜园土:草炭=1:1为栽培基质较好,可以在江苏徐淮地区推广使用。

### 参考文献

- [1] 唐道城. 郁金香引种及栽培技术研究[J]. 青海大学学报(自然科学版), 1995, 13(4): 52-56.
- [2] 谭敦炎. 中国郁金香属(广义)的系统学研究[D]. 北京: 中国科学院研究生院(植物研究所), 2005.
- [3] 赵统利, 朱朋波, 邵小斌, 等. 基质对箱栽郁金香切花生长发育的影响[J]. 江苏农业科学, 2007(5): 118-119.
- [4] 杨再强, 罗卫红, 陈发棣, 等. 基于光温的温室标准切花菊品质预测模型[J]. 应用生态学报, 2007, 18(4): 877-882.
- [5] 沈强, 陈亚平, 史益敏. 上海地区郁金香引种与物候期观察[J]. 上海交通大学学报(农业科学版), 2006, 24(2): 168-176.
- [6] 崔文山, 高雷, 滕德奖, 等. 郁金香适宜栽培基质的研究[J]. 辽宁林业科技, 2008(2): 38-39.
- [7] 居萍, 申坚云. 不同栽培基质对郁金香生长及开花的影响[J]. 现代园艺, 2015(23): 3-5.
- [8] 梅莉娟. 中国郁金香属植物物候特征及居群形态分化[D]. 乌鲁木齐: 新疆农业大学, 2006.
- [9] 周学青, 夏宜平. 鲜切花栽培和保鲜技术[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1994: 221.
- [10] 赵庆柱, 韩霞, 刘志国, 等. 不同基质配比对钵栽郁金香生长发育的影响[J]. 山东农业科学, 2011(7): 90-91.
- [11] 潘万春, 夏文通, 孙晓梅, 等. 基质栽培对郁金香生长发育及种球更新的影响[J]. 中国花卉园艺, 2015(12): 40-42.
- [12] 梁悦萍, 唐道城. 不同栽培基质对郁金香器官发育及鳞茎生长的影响[J]. 江苏农业科学, 2013, 41(5): 151-152.

(上接第9页)

性和POD活性在-5℃或-10℃时达到最高,此后SOD活性和POD活性开始降低,表明这2种酶有协同作用,共同保护植株细胞,相关酶活性下降可能由于低温胁迫下叶片的部分细胞失活所致。

(3)低温胁迫对不同山茶叶片中可溶性蛋白含量的影响。随着温度的降低,山茶叶片中可溶性蛋白含量下降,这可能由于植物受低温胁迫后消耗了蛋白。

(4)相关性分析表明,山茶叶片相对电导率与MDA含量之间存在显著正相关;POD活性与MDA含量呈显著负相关;山茶叶片的可溶性蛋白含量与相对电导率、MDA含量等生理指标呈显著负相关。这表明山茶的耐寒性与相对电导率、MDA含量成反比,与POD活性、SOD活性、可溶性蛋白含量成正比。

(5)通过山茶叶片各生理生化指标的综合比较发现,3

个山茶品种的抗寒性具有明显差异。逸香的各生理指标均优于其他2个品种,因此逸香的抗寒性强于克里木和六角大红。

### 参考文献

- [1] 张宏达. 中国植物志:第49卷第3册[M]. 北京:科学出版社, 1998.
- [2] 闵天禄. 世界山茶属的研究[M]. 昆明:云南科技出版社, 2000.
- [3] THOMASHOW M F. So what's new in the field of plant cold acclimation? [J]. Plant Physiol, 2001, 125(1): 89-93.
- [4] ZHOU B Y, GUO Z F, LIU Z L. Effects of abscisic acid on antioxidant systems of (*Aublet*)sw. under chilling stress[J]. Crop Sci, 2005, 45(2): 599-605.
- [5] 严青, 马玉寿, 施建军, 等. 低温胁迫对3种牧草幼苗抗性生理指标的影响[J]. 青海大学学报(自然科学版), 2007, 25(1): 54-57.
- [6] 李合生. 植物生理生化实验原理和技术[M]. 北京:高等教育出版社, 2002.
- [7] 徐康. 低温胁迫下茶梅‘小玫瑰’*Camellia hiemalis* ‘ShiShi Gashira’生理生化变化的研究[D]. 杭州:浙江大学, 2003.
- [8] 罗军武, 唐和平, 黄意欢, 等. 茶树不同抗寒性品种间保护酶类活性的差异[J]. 湖南农业大学学报(自然科学版), 2001, 27(2): 94-96.