

瞿小杰,石钧元. 7种玉簪在长春地区的物候期观察[J]. 江苏农业科学,2019,47(3):118-120.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.03.029

7种玉簪在长春地区的物候期观察

瞿小杰^{1,2}, 石钧元¹

(1. 长春科技学院生物食品学院, 吉林长春 130600; 2. 吉林农业大学生命科学学院, 吉林长春 130118)

摘要:对吉林省长春地区7种玉簪的物候期进行观察,调查结果显示,紫萼玉簪(*Hosta ventricosa*)的萌芽期最早,3月底陆续出土,叶片冠幅最大;而其余6种玉簪发芽较晚,均在4月中下旬,且生长期、抽薹期和开花期也晚于紫萼玉簪。此外,只有紫萼玉簪是纯绿叶类型,金鹰玉簪(*Hosta* ‘Golden Edger’)和黄金叶玉簪(*Hosta sieboldiana* ‘Gold’)分别为浅黄绿色和金黄色的纯色叶类型,其余4种玉簪均为花叶玉簪类型,其中甜心玉簪(*Hosta* ‘So Sweet’)和银边玉簪(*Hosta* ‘Slivery Edger’)叶边缘乳白色,金边玉簪(*Hosta plantaginea*)叶边缘黄绿色,金头饰玉簪(*Hosta* ‘Golden Tiara’)叶边缘浅绿色。7种玉簪中只有甜心玉簪花白色,有浓郁香气且在强光和阴生环境下均可以生长良好,其余品种玉簪的花色均为紫色,喜欢阴生环境。从花朵数来看,紫萼玉簪的花朵数最多,为17.63朵;金头饰玉簪的花朵数最少,为8.97朵。

关键词:玉簪;物候期;花色;叶色类型

中图分类号: S682.1+90.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2019)03-0118-02

玉簪属(*Hosta*)植物是百合科(Liliaceae)多年生宿根草本,主要分布在东亚的温带与亚热带地区,在日本、朝鲜以及我国的东部和南部都广为栽植^[1]。目前世界上已经命名的玉簪属品种达4000种以上,并且每年还在不断地培育出很多优良品种,广泛地应用于园林造景和室内观赏^[2]。玉簪常用于树下作地被植物,或植于岩石园或建筑物北侧,也可盆栽观赏或作切花用,除了大片种植之外,还可以三两成丛点缀于花境中,或以盆栽布置于室内及廊下,是不可多得的优良地被植物^[3-4]。目前,对玉簪的研究多集中在栽培管理、生理指标的测定、玉簪品种的引种栽培和组织培养、玉簪属植物的种质资源应用以及药用价值开发等方面^[5-12]。

本研究对7种不同品种的玉簪进行物候期的调查,拟了解7种玉簪在长春地区的生长发育规律,以便为园林建设及景观设计提供合理优化的种植方案。

1 材料与与方法

1.1 试验材料

试验材料为7种玉簪:紫萼玉簪 *Hosta ventricosa*、金边玉簪 *Hosta plantaginea*、银边玉簪 *Hosta* ‘Slivery Edger’、甜心玉簪 *Hosta* ‘So Sweet’、黄金叶玉簪 *Hosta sieboldiana* ‘Gold’、金鹰玉簪 *Hosta* ‘Golden Edger’ 和金头饰玉簪 *Hosta* ‘Golden Tiara’。除紫萼玉簪之外,其他6种玉簪均于2015年从北京植物园和吉林农业大学校园引进,并种植于长春市双阳区长春科技学院的百花园内。2017年3—10月观察这7种玉簪的生长发育节律。

1.2 试验方法

采用随机取样的方法,每个品种各选取30株,测定的生长指标有株高、冠幅、叶数、叶柄长、叶长、叶宽、花葶高、花朵数和花冠幅等。测定结果取平均值。

2 结果与分析

2.1 7种玉簪的形态学特征

调查紫萼玉簪、金边玉簪、银边玉簪、甜心玉簪、黄金叶玉簪、金鹰玉簪、金头饰玉簪等7种玉簪,形态特征详见表1。

2.2 7种玉簪的物候期观测

由表2可知,紫萼玉簪的初始萌芽期最早,为3月20日,比其余6种玉簪的萌芽期提前26~31d,其他玉簪的萌芽期在4月25—30日,而抽薹期都在7月初至8月初之间。其中,紫萼玉簪的抽薹期最早,在7月1—23日,共计23d,比其余6种玉簪的抽薹期早21~32d。从花期来看,甜心玉簪花期最长,银边玉簪最短,紫萼玉簪开花最早,且比其余6种玉簪提前6~18d;金鹰玉簪开花最晚,于8月15日开放。

2.3 7种玉簪植株的生长发育规律

由表2、表3可知,7种玉簪的株高在17.80~32.45cm之间,其中,紫萼玉簪最高,黄金叶玉簪最矮;除银边玉簪和金鹰玉簪差异不显著之外,其余几种玉簪差异均显著。

冠幅由大到小排序依次为紫萼玉簪(52.14cm)、金鹰玉簪(37.46cm)、甜心玉簪(37.16cm)、金边玉簪(29.26cm)、银边玉簪(28.06cm)、黄金叶玉簪(21.54cm)、金头饰玉簪(16.03cm)。其中,甜心玉簪和金鹰玉簪差异不显著,紫萼玉簪和金头饰玉簪差异显著。

从叶片生长情况来看,金边玉簪的叶片数最多,为6.87张,黄金叶玉簪的叶片数最少,为3.43张,且品种间差异显著。对于叶长和叶柄长而言,金边玉簪、银边玉簪和金鹰玉簪的叶长均达到叶柄长的约2倍,而其他玉簪的叶长与叶柄长近等长。

7种玉簪的花葶由高到低的顺序依次为甜心玉簪>紫萼

收稿日期:2018-09-18

基金项目:长春科技学院科研启动基金(编号:CCKJXY2015BS83)。

作者简介:瞿小杰(1984—),女,吉林梅河口人,博士研究生,讲师,主要从事作物生物技术研究。E-mail:juzanyang@163.com。

表1 7种玉簪形态特征

品种名	叶形	叶色	有无香味	花色
紫萼玉簪	卵形至卵圆形	碧绿	无	紫色
金边玉簪	卵形至心形	中间碧绿色,边缘黄绿色	无	紫色
银边玉簪	卵形至心形	中间碧绿色,边缘乳白色	无	紫色
甜心玉簪	椭圆至披针形	中间碧绿色,边缘幼期黄绿,成熟后乳白色	有	白色
黄金叶玉簪	卵形至心形	金黄色或黄绿色	无	淡紫色
金鹰玉簪	心形	浅黄绿色	无	淡紫色
金头饰玉簪	卵形至心形	中间碧绿色,边缘浅绿色	无	紫色

表2 7种玉簪的物候期

品种名	萌芽期	展叶期	生长期	抽薹期	现蕾期	开花期			落叶期
						初期	盛期	末期	
紫萼玉簪	03-20-04-01	04-01-04-25	04-25-06-30	07-01-07-23	07-24-07-28	07-28-08-04	08-04-08-30	08-30-09-05	09-05-10-07
金边玉簪	04-28-05-06	05-06-05-29	05-29-07-30	07-30-08-05	08-05-08-10	08-10-08-19	08-19-09-10	09-10-09-15	09-15-10-07
银边玉簪	04-27-05-08	05-8-05-30	05-30-08-02	08-02-08-08	08-08-08-13	08-13-08-19	08-19-09-11	09-11-09-15	09-15-10-07
甜心玉簪	04-25-05-05	05-05-05-24	05-24-07-21	07-22-07-30	07-30-08-03	08-03-08-15	08-15-09-05	09-05-09-15	09-15-10-07
黄金叶玉簪	04-30-05-10	05-10-05-29	05-30-07-30	07-30-08-07	08-07-08-12	08-12-08-22	08-22-09-10	09-10-09-17	09-17-10-07
金鹰玉簪	04-30-05-11	05-8-05-28	05-28-07-28	07-28-08-07	08-07-08-15	08-15-08-20	08-20-09-10	09-10-09-18	09-18-10-07
金头饰玉簪	04-27-05-07	05-07-05-26	05-26-07-26	07-26-08-04	08-04-08-09	08-09-08-19	08-19-09-07	09-07-09-17	09-17-10-07

表3 7种玉簪生长指标

品种名	株高 (cm)	冠幅 (cm)	叶片数 (张)	叶柄长 (cm)	叶长 (cm)	叶宽 (cm)	花葶高 (cm)	花朵数 (朵)	花冠幅 (cm)
紫萼玉簪	32.45a	52.14a	4.33e	18.35a	16.72a	9.14b	53.98a	17.63a	6.53a
金边玉簪	20.69d	29.26c	6.87a	7.17de	16.98a	6.30de	40.00c	11.47b	6.68a
银边玉簪	21.67c	28.06c	5.43c	7.84cd	15.82b	6.97d	38.64c	11.63b	6.70ab
甜心玉簪	24.19b	37.16b	3.67f	10.67b	11.01d	8.16c	54.48a	9.70d	6.96a
黄金叶玉簪	17.80f	21.54d	3.43g	6.36e	8.61e	6.13f	36.00d	9.80d	5.74d
金鹰玉簪	22.75c	37.46b	5.63b	8.71c	14.94c	13.14a	32.70e	10.47c	5.99bc
金头饰玉簪	19.05e	16.03e	4.57d	5.20f	7.00f	6.59ef	51.10b	8.97e	6.31cd

注:同列数值后不同小写字母表示品种间差异显著($P < 0.05$)。

玉簪 > 金头饰玉簪 > 金边玉簪 > 银边玉簪 > 黄金叶玉簪 > 金鹰玉簪。其中,金边玉簪和银边玉簪差异不显著,其他玉簪差异显著。

从花朵形态来看,紫萼玉簪的花朵数最多,为17.63朵,金头饰玉簪最少,为8.97朵;但从花朵大小来看,甜心玉簪的花冠幅最大,可达6.96 cm。

3 讨论与结论

本研究对紫萼玉簪、金边玉簪、银边玉簪、甜心玉簪、黄金叶玉簪、金鹰玉簪和金头饰玉簪7种玉簪在长春双阳区的物候期进行观察,结果显示,只有紫萼玉簪是纯绿叶类型,金鹰玉簪和金头饰玉簪分别为浅黄绿色和金黄色,其他4种玉簪均为花叶玉簪,其中,金边玉簪叶缘为黄绿色,金头饰玉簪叶缘为浅绿色,而银边玉簪和甜心玉簪叶缘绿均为乳白色。从植株大小来看,紫萼玉簪植株最高,冠幅最大,金头饰玉簪和黄金叶玉簪冠幅最小。从花形态特征来看,仅甜心玉簪花白色,其余玉簪的花均为紫色;7种玉簪中,紫萼花朵数最多,为17.63朵,金头饰玉簪花朵数最少,为8.97朵。从花冠大小来看,甜心玉簪花冠最大,约6.69 cm;7种玉簪中仅金边玉簪有浓郁香气。从物候期来看,紫萼玉簪萌芽最早(3月20日),且比其他玉簪提前26~31 d,不仅如此,紫萼玉簪的生

长期也最长。但9月初多次降雨,导致处于开花末期的紫萼玉簪提前进入了落花和落叶期,比其他玉簪品种早半个月左右进入落叶期,因此可以将此6种玉簪与紫萼玉簪进行混合种植,延长玉簪的观赏时间,从而能更好地美化环境。另外,调查还发现,阳光充足的环境下,虽然有利于玉簪的提早萌芽,但是在一定程度上影响其营养生长和发育,长时间的强光照射会使叶片出现日灼伤害,严重影响观赏价值。如紫萼玉簪,在相对阴凉的环境中长势较好,叶片偏卵圆形至心形;相反,常在阳光直射环境中生长的紫萼玉簪的叶片大多呈椭圆形至披针形,且植株矮小,严重者株高为正常植株的一半,从而更证实了玉簪的喜阴性。本研究只研究了玉簪的物候期变化,但其与光照、温度、水分等因素的关系有待进一步研究。

参考文献:

- [1] 贾洪革. 玉簪品种的引种、栽培和组织培养[D]. 北京:中国科学院植物研究所,2000:64-66.
- [2] 李钱鱼,夏宜平. 玉簪属植物种质资源及其园林应用现状[J]. 中国园林,2004,20(2):77-79.
- [3] 李建强. 北方优良地被植物在北京的应用[J]. 北京园林,2007(2):41-44.
- [4] 李玲璐,张德顺. 基于低影响开发的绿色基础设施的植物选择

高玉红, 闫生辉, 邓黎黎. 不同盐胁迫对甜瓜幼苗根系和地上部生长发育的影响[J]. 江苏农业科学, 2019, 47(3): 120-123.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.03.030

不同盐胁迫对甜瓜幼苗根系和地上部生长发育的影响

高玉红, 闫生辉, 邓黎黎

(郑州职业技术学院, 河南郑州 450121)

摘要:为探讨甜瓜幼苗对不同盐胁迫响应的差异性,以 50、100、150、200 mmol/L KNO_3 、 K_2SO_4 和 $\text{KNO}_3 + \text{K}_2\text{SO}_4$ 混合盐分对甜瓜幼苗进行模拟胁迫,比较其对甜瓜幼苗根系和地上部生长发育的影响。结果表明,3 种盐胁迫均会抑制甜瓜幼苗根系和地上部的生长发育,低浓度胁迫抑制作用不显著,随盐浓度的增加,抑制作用逐渐增强;综合考虑 3 种类型盐分对各项生长指标的影响, $\text{KNO}_3 + \text{K}_2\text{SO}_4$ 混合盐抑制作用最强, KNO_3 次之, K_2SO_4 相对较弱。从 3 种盐胁迫与各项生长指标的相关性分析可知,盐胁迫与地上部生长发育的 5 个指标均呈显著负相关性,与根系指标的相关性因盐种类而异,说明甜瓜幼苗地上部比根系对盐胁迫的反应敏感,受胁迫伤害的程度大。

关键词:甜瓜;盐胁迫;根系;地上部;生长发育

中图分类号: S652.01 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2019)03-0120-04

我国是世界上甜瓜种植面积最大的国家,2016 年甜瓜栽培面积为 48.19 万 hm^2 ,产量 1 635 万 $\text{t}^{[1]}$ 。近年来,随着我国农业结构的调整,保护地栽培面积逐步扩大,甜瓜种植已成为部分产区农民增产增收的主要渠道之一。但保护地栽培复种指数较高及化肥的大量集中使用,加重土壤的盐渍化,已成为制约我国设施甜瓜可持续高效发展的关键问题。盐胁迫可通过渗透胁迫、离子毒害、营养亏缺和氧化胁迫等多种机制抑制植物的生长发育,甚至造成植株死亡^[2]。植物对不同盐胁迫响应有很大差异,且不同器官间对盐胁迫敏感程度不同^[3]。国内外有关学者相继开展不同盐分胁迫对黄瓜^[4]、辣椒^[5]、番茄^[6]、西瓜^[7]等植物影响的研究,并将生长指标的变化作为评价植物耐盐性的重要指标。而有关盐胁迫对甜瓜影响的研究多集中在种质资源的评价方面^[8-9],关于其根系和地上部分生长发育对不同盐胁迫反应的系统研究较少。甜瓜生产上多施用 KNO_3 或 K_2SO_4 型复合肥, NO_3^- 和 SO_4^{2-} 已成引起土壤次生盐渍化的主要盐分^[10-11]。因此,本研究以 KNO_3 、 K_2SO_4 和 $\text{KNO}_3 + \text{K}_2\text{SO}_4$ 混合盐分对甜瓜幼苗进行模拟胁迫,比较其对甜瓜幼苗根系和地上部生长影响的差异性,以期为

进一步研究不同盐胁迫对甜瓜伤害的生理机制奠定基础,并为科学施肥及耐盐性评价指标的筛选提供理论依据。

1 材料与与方法

1.1 试验材料

供试甜瓜品种为 ZY20,均由河南省农业科学院园艺研究所选育。供试药剂为 KNO_3 、 K_2SO_4 ,均为分析纯,从市场试剂店购买。

1.2 试验方法

试验于 2017 年在河南省农业科学院的人工气候室内进行。选取籽粒饱满、大小一致的种子,浸种催芽后播种于盛有混合基质($V_{\text{蛭石}}:V_{\text{珍珠岩}}=1:1$)的 32 孔穴盘中育苗,昼温 22~28 $^{\circ}\text{C}$,夜温 16~18 $^{\circ}\text{C}$,每天光照时间 14 h,日光灯补光 3 000 lx。子叶展开后浇 1/2 剂量的山崎黄瓜配方营养液^[12],第 2 张真叶展开后,选整齐一致幼苗的穴盘放于装有 1 个剂量山崎黄瓜配方营养液的水培槽中。试验期间,每 3 d 更换 1 次营养液。待幼苗长到 3 叶 1 心时,分别置于浓度梯度为 0、50、100、150、200 mmol/L KNO_3 、 K_2SO_4 和 $\text{KNO}_3 + \text{K}_2\text{SO}_4$ (摩尔浓度为 1:1)的日本山崎甜瓜营养液(硝酸钙 826 mg/L,硝酸钾 607 mg/L,硫酸镁 370 mg/L,磷酸二氢铵 153 mg/L)进行胁迫处理,每个处理 3 次重复。为防止盐刺激,胁迫处理以每天按设定浓度梯度的 1/4 的浓度梯度递增。

1.3 测定项目与方法

达到预定浓度后的第 10 天,胁迫症状比较明显时,每个

收稿日期:2018-07-23

基金项目:河南省科技攻关项目(编号:162102110099)。

作者简介:高玉红(1979—),女,河南尉氏人,硕士,副教授,主要从事作物生物技术等教学与研究工作。E-mail: gaoyuhong2008@163.com。

[J]. 山东林业科技,2014(6):88-95.

[5]王春婷. 紫萼玉簪组织培养及离体再生体系的建立[D]. 四川农业大学,2008:98-99.

[6]周玉迁,潘杰,李长海,等. 玉簪属植物在哈尔滨地区的引种实验[J]. 防护林科技,2013(5):31-49.

[7]高志慧,岳桦. 五种玉簪在哈尔滨地区生长发育特征研究[J]. 北方园艺,2008(7):178-179.

[8]Han X, Han B, Liu S K. Evaluation of cold resistance of *Hosta species* in Harbin City [J]. Advanced Materials Research, 2011, 183/184/

185:505-509.

[9]石秉路,周玉迁,何林霞,等. 2 种玉簪属植物在大兴安岭地区引种及园林应用[J]. 黑龙江省森林植物园,2012(4):24-25.

[10]于森. 紫花玉簪根中有效成分的提取及其抗菌能力的研究[D]. 长春:吉林农业大学,2015:56-58.

[11]杨丽,王雅琪,何军伟,等. 民族药玉簪属植物的化学成分与生物活性研究进展[J]. 中药材,2016(1):216-222.

[12]罗琼. 《本草纲目》中蔷薇科和百合科药物基原考[D]. 北京:中国中医科学院,2007:66.