

何丽斯,苏家乐,刘晓青,等. 不同杜鹃品种越夏能力的比较[J]. 江苏农业科学,2014,42(12):228-229.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2014.12.077

不同杜鹃品种越夏能力的比较

何丽斯, 苏家乐, 刘晓青, 李 畅, 陈尚平, 肖 政
(江苏省农业科学院园艺研究所, 江苏南京 210014)

摘要:为了丰富杜鹃在园林绿化中的景观效果并筛选适宜园林应用的品种,以 12 个杜鹃品种为材料,以园林中常用品种紫蝴蝶为对照,采用田间观察方法开展不同杜鹃品种露天越夏能力的初步研究。结果表明,在南京夏季高温露天栽培的条件下,大朱砂、胭脂蜜、大青莲、江南春早、喜鹊登梅 5 个杜鹃品种在株高增长量、地径增长量、叶片伤害指数以及抗病虫害方面均优于或相当于对照品种紫蝴蝶,这 5 个品种既是比较理想的紫蝴蝶替代品种,又可以丰富杜鹃在园林应用中的景观效果。

关键词:杜鹃花;园林应用;越夏;品种筛选

中图分类号: S685.210.37 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)12-0228-02

杜鹃是杜鹃花科(Ericaceae)杜鹃属(*Rhododendron*)植物的总称,是中国十大名花之一,具有极高的观赏和园林应用价值。但是,受遗传机制的制约,杜鹃性喜凉爽湿润环境,耐阴性较差,夏季高温是制约其引种及园林应用的主要因素^[1]。夏季高温环境易造成杜鹃热损伤,使其生理代谢失衡,导致植物萎蔫、叶片枯黄,进而影响植物的生长及开花质量^[2]。目前,我国生产的杜鹃品种有 200 余个,但在园林中应用的品种十分单一,以毛鹃为主,花色也集中于粉色和紫红色,如此单调的品种和色彩,使得杜鹃的园林景观缺乏生气,降低了其在园林景观中的园艺水平。因此,笔者通过多年经验,选择多个长势旺、观赏效果好的代表性杜鹃品种进行露天越夏能力比较试验,以期更加明确品种的特征特性及其在园林中的适应性,从而针对性筛选适宜长江中下游地区园林应用的优良杜鹃品种,丰富园林用杜鹃种类,提升其在园林应用中的价值。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地点在江苏省农业科学院园艺研究所试验田。根据 2011—2013 年的温度记录,南京 7 月平均温度为 29.7℃,极端最高气温为 37.0℃(<http://www.tianqihoubao.com/lishi/nanjing.html>)。2014 年的具体气象资料如表 1 所示。

1.2 试验材料

选择目前生产上主要的大青莲、小青莲、喜鹊登梅、粉珊瑚、红珊瑚、蓝樱、大朱砂、小桃花、花蝴蝶、九厘米 10 个栽培品种以及笔者所在课题组选育的新品种胭脂蜜^[3]、江南春早共 12 个杜鹃品种为试验材料,以毛鹃紫蝴蝶为对照。试验采用

随机区组设计,各品种的小区面积为 2 m² (2 m×1 m),每小区定植 10 个植株。选取生长健壮、长势一致的二年生扦插苗,于 2014 年 4 月上旬进行定植,其间进行常规的田间肥水管理。

表 1 2014 年 5—8 月的气象资料

时间	最高气温 (℃)	最低气温 (℃)	月平均气温 (℃)	超过 30℃ 的时间(d)
5 月	35.0	16.0	22.8	6
6 月	34.0	20.0	25.0	14
7 月	36.0	21.0	27.5	20
8 月	36.0	22.0	25.7	17
平均	35.3	19.8		

1.3 试验方法

1.3.1 幼苗生长参数的测量 利用卷尺和游标卡尺分别于 5 月上旬、8 月中旬测量杜鹃株高和地径,并计算出该期株高和地径的平均增长值。

1.3.2 叶片伤害指数 杜鹃在露地栽培时,部分品种会因夏季高温而出现热害现象,表现为叶片失绿、反卷、下垂、泛黄、焦枯,从而对植株造成形态损伤,甚至造成整株死亡。针对杜鹃夏季高温叶片伤害现象,参考易金鑫等的试验方法^[4],将杜鹃叶片伤害程度划分为以下 6 个级别:0 级,无热伤害症状;1 级,小于等于 1/4 的叶片表现热伤害症状;2 级,1/4 至 1/2 (含 1/2) 的叶片表现热伤害症状;3 级,1/2 至 3/4 的叶片表现热伤害症状;4 级,3/4 以上的叶片表现热伤害症状;5 级,植株死亡。杜鹃的叶片伤害指数计算公式为:

$$\text{叶片伤害指数} = \left[\sum_{i=0}^n (i \times P_i) \right] \times 100\%$$

式中: i 为伤害级别(0~ n); P_i 为 i 级伤害级别的株数,株; P_{\max} 为最高伤害级别。

1.3.3 病虫害调查 目前我国发现的杜鹃病虫害有 10 种以上^[5],笔者主要针对南京地区夏季易发生的杜鹃褐斑病、杜鹃枯枝病、杜鹃冠网蝽以及红蜘蛛 4 种病虫害展开调查^[6]。

2 结果与分析

2.1 不同品种杜鹃幼苗在夏季高温下的生长差异
由表 2 可见,在夏季高温条件下,不同杜鹃品种幼苗的株

收稿日期:2014-09-05
基金项目:江苏省农业科技自主创新资金[编号:CX(12)2016];农村
领域国家科技计划(编号:2013BAD01B)。
作者简介:何丽斯(1981—),女,广东中山人,博士,副研究员,从事观
赏植物生物工程及生理方面的研究工作。Tel:(025)84390223;E-
mail:alicehelisi@foxmail.com。
通信作者:苏家乐,硕士,研究员,从事花卉苗木品种选育及栽培技术
研究。E-mail:sujl66@aliyun.com。

高和地径增长量均存在一定差异。株高增长量最大的品种为大朱砂(16.6 cm),最小的品种为红珊瑚(5.6 cm),比对照品种紫蝴蝶株高增长量大的品种有大朱砂、胭脂蜜、喜鹊登梅、江南春早、大青莲。地径增长量最大的品种为胭脂蜜(3.2 mm),最小品种的为蓝樱(1.5 mm),比紫蝴蝶地径增长量大的品种有胭脂蜜、大朱砂、大青莲、喜鹊登梅、江南春早、小桃红。

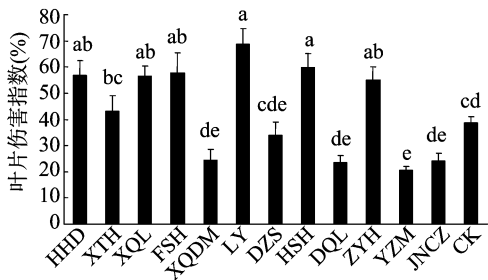
表 2 不同品种杜鹃幼苗在夏季高温下的株高和地径的平均增长量

品种名称	编号	株高增长量 (cm)	地径增长量 (cm)
花蝴蝶	HHD	7.3 ± 0.70d	1.7 ± 0.45ab
小桃红	XTH	12.5 ± 0.78b	2.7 ± 0.46ab
小青莲	XQL	7.1 ± 0.49d	1.8 ± 0.38ab
粉珊瑚	FSH	12.1 ± 0.84bc	2.3 ± 0.47ab
喜鹊登梅	XQDM	16.0 ± 0.52a	2.9 ± 0.43ab
蓝樱	LY	6.7 ± 0.57d	1.5 ± 0.42b
大朱砂	DZS	16.6 ± 0.50a	3.2 ± 0.56a
红珊瑚	HSH	5.6 ± 0.45d	1.7 ± 0.46b
大青莲	DQL	15.4 ± 1.00a	3.0 ± 0.52ab
状元红	ZYH	10.4 ± 0.61c	2.4 ± 0.38ab
胭脂蜜	YZM	16.2 ± 0.46a	3.2 ± 0.47a
江南春早	JNCZ	15.8 ± 0.55a	2.8 ± 0.35ab
紫蝴蝶	CK	14.8 ± 0.87a	2.4 ± 0.52ab

注:同列数据后不同小写字母者表示差异显著($P < 0.05$)。

2.2 不同品种杜鹃幼苗在夏季高温下的叶片伤害指数

植株的外部形态变化是夏季高温伤害最直接的表现,叶片失绿变黄是高温胁迫后的主要症状,随着夏季高温时间的延长,首先表现为叶片失水、萎蔫,叶片边缘枯黄卷曲,进而整个叶片枯黄,严重时整株死亡。不同杜鹃品种叶片热伤害现象类似,但伤害程度存在一定差异。叶片伤害指数是从表现现象上衡量夏季高温对杜鹃幼苗的伤害程度,从图 1 可以看出,叶片受伤害程度最大的是品种蓝樱,叶片伤害指数为 68.7%,比对照品种紫蝴蝶高 30.1 百分点,存在显著差异;受伤害最小的是胭脂蜜,其叶片伤害指数仅为 20.7%,比对照品种紫蝴蝶低 17.9 百分点;叶片伤害指数比对照品种紫蝴蝶低的品种有胭脂蜜、大青莲、江南春早、喜鹊登梅、大朱砂。



不同品种间标有不同小写字母者表示差异显著 ($P < 0.05$)

图 1 不同杜鹃品种在夏季高温下的叶片伤害指数

2.3 不同品种杜鹃幼苗在夏季高温下的病虫害调查

杜鹃在生长过程中易遭受多种病害(褐斑病、枯枝病)和虫害(杜鹃冠网蝽、红蜘蛛),特别是在夏季高温高湿的环境中。在调查中发现,生长势强的品种发生褐斑病和枯枝病的程度轻(如品种大朱砂、胭脂蜜、喜鹊登梅、江南春早等),而

生长势弱的品种(如品种小青莲、蓝樱、红珊瑚等)受热害严重,感染褐斑病和枯枝病的程度较重(表 3)。对于杜鹃常见的虫害杜鹃冠网蝽等,大部分杜鹃品种都没有明显的免疫能力,须及时防治。

表 3 不同杜鹃品种幼苗夏季高温下的病虫害调查

编号	褐斑病	枯枝病	杜鹃冠网蝽	红蜘蛛
HHD	+++	++	+++	++
XTH	++	+	++	++
XQL	++++	++	+++	+++
FSH	++	+	++	++
XQDM	+	-	+	++
LY	++++	++	+++	++
DZS	+	-	+	++
HSH	++++	++	+++	+++
DQL	+	+	++	+
ZYH	+++	++	++	+++
YZM	+	-	+	++
JNCZ	+	-	++	+
CK	++	++	++	++

注:“-”表示无病;“+”“++”“+++”“++++”分别表示症状轻、中重、重、极重。

3 结论

高温会对杜鹃造成热伤害,从而诱发一系列的氧化胁迫,使得植物体内各种生理代谢受到干扰,严重时导致细胞老化死亡^[7]。杜鹃性喜冷凉湿润的气候,对高温尤其敏感,品种之间的耐热性差异较大,因此筛选耐热性强的杜鹃品种是丰富其园林应用的主要手段。本调查发现,在夏季高温下,生长势强的品种如大朱砂、胭脂蜜、大青莲、江南春早、喜鹊登梅等叶片伤害指数较低,对高温的耐性更强,且抗病虫害能力也较强,多方面表现较好,超过或相当于对照品种紫蝴蝶,较能适应夏季露地栽培的高温环境,是比较理想的紫蝴蝶替代品种,可丰富杜鹃在园林应用中的景观效果。但是,植物对逆境的抵抗能力在幼苗期是最弱的,随着植株的生长会逐渐增强,因此本试验的结论仅限于二年生的幼苗,后期还要继续观察不同品种在南京地区的越夏能力表现。

参考文献:

[1] 张乐华. 杜鹃属植物的引种适应性研究[J]. 南京林业大学学报:自然科学版,2004,28(4):92-96.
[2] 廖金,周泓,刘冰,等. 夏季城市绿地中不同遮阳条件下杜鹃叶温变化及其生理响应[J]. 北方园艺,2013(7):74-77.
[3] 苏家乐,刘晓青,李畅,等. 杜鹃花新品种‘胭脂蜜’[J]. 园艺学报,2012,39(12):2555-2556.
[4] 易金鑫,侯喜林. 茄子耐热性遗传表现[J]. 园艺学报,2002,29(6):529-532.
[5] 温强,旷艺军,叶金山,等. 杜鹃花培育及常见病虫害防治技术研究进展[J]. 江西林业科技,2004(2):21-25.
[6] 汤诗杰,马建霞,郭忠仁,等. 杜鹃花常见病虫害的发生与防治[J]. 江苏林业科技,2005,32(3):24-25,38.
[7] 周广,孙宝腾,张乐华,等. 井冈山杜鹃叶片抗氧化系统对高温胁迫的响应[J]. 西北植物学报,2010,30(6):1149-1156.