

9个西北牡丹品种在北京西南山区引种表现

左利娟 (北京农业职业学院, 北京 102442)

摘要 [目的] 筛选适宜在北京西南山区种植的西北牡丹新品种。[方法] 以引自甘肃的9个西北牡丹品种为试材, 观察记录其在北京西南山区的物候期、适应性, 并对其观赏特性进行分析。[结果] 引进的9个牡丹品种在西南山区适应性较好; 过冬的芽饱满; 花色和花型纯正; 花期均在5月1日前后; 整体物候期晚于平原地区5~10 d。适宜在北京西南山区进行栽培和园林应用。[结论] 该研究为西北牡丹在北京山区的推广应用提供理论依据。

关键词 牡丹; 引种; 适应性

中图分类号 S685.11 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2020)01-0057-02

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2020.01.018



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Introduction Performance of Nine Cultivars of *Paeonia rokii* × in Southwest Mountainous Area of Beijing

ZUO Li-juan (Beijing Vocational College of Agriculture, Beijing 102442)

Abstract [Objective] To screen a new variety of peony from northwest China, suitable for planting in the southwest mountainous area of Beijing. [Method] An experiment was conducted to study morphologic characters, phenologic phase and adaptability of nine cultivars of *Paeonia rokii* × introduced from Gansu Province in southwest mountainous area of Beijing. [Result] The adaptability of nine cultivars of *Paeonia rokii* × introduced was good. The over-wintering buds were ruddy and plump. The flowers were bright-colored and beautiful with its own characteristics. The phenologic phase was in May Day Holiday. The phenophase of southwest mountainous area of Beijing was later than that in Beijing plain area. The adaptability of nine cultivars of *Paeonia rokii* × was suitable for planting in Beijing. [Conclusion] The study can provide the basis for the popularization and application of northwest peony in the mountainous area of Beijing.

Key words *Paeonia rokii* ×; Introduction; Adaptability

西北牡丹品种(*Paeonia rokii* ×)是主要以紫斑牡丹(*Paeonia rokii* T. Hong et J. J. Li)为起源的观赏种类群^[1], 是仅次于中原牡丹品种群的第二大种群。它以花香浓郁、花瓣基部都有深浅不同的“斑块”而具有独特的观赏价值; 原产于我国西北地区, 其植株普遍适应性强, 较耐寒、耐旱、耐土壤瘠薄、病虫害少^[1-3], 因而适宜在我国中部和北部地区进行推广应用。

北京是极其缺水的城市, 因而在农业发展中更加重视农业的生态功能, 更加重视造林绿化, 而选择抗旱型的园林绿化植物是深入贯彻节水农业的一个重要方面^[4-7]。针对抗旱、抗旱的西北牡丹栽培技术进行系统研究也显得尤为迫切。目前西北牡丹品种在北京平原地区引种和园林应用相对较多, 但在北京山区特别是西南山区尚未见大规模应用与系统研究, 且北京山区与平原地区在温度与气候节律上有较大差异。为了丰富北京山区特别是西南山区的园林绿化种类, 笔者从甘肃省引进9个西北牡丹品种种植在西南部山

区, 对物候期、观赏性等进行观测, 旨在为西北牡丹品种在该地区的推广提供借鉴。

1 材料与方法

1.1 试验地概况 试验地设在北京西南山区佛子庄乡, 地处太行山脉西部, 东与河北镇交界, 南连南窖乡、燕山办事处和周口店地区办事处, 西邻史家营、霞云岭、大安山乡, 北与门头沟区接壤。全乡平均海拔在450 m以上, 年平均气温12℃, 年降水量450 mm左右, 无霜期160~180 d, 属温带大陆性季风气候^[8]。

根据“达尔文学说”“气候相似论”“米丘林学说”等著名的引种驯化原理学说, 都认为植物引种成功与否, 主要与原产地和引种地的气候差别、植物本身的生物学特性以及人为因素等有关^[2], 特别是与气象因子有直接关系。为提升栽植的成功率, 将两地气象因子收集(表1)。通过初步分析发现两地的气象因子有一定的相似性。

表1 两地气象因子比较

Table 1 Comparison of main climatic factors between two regions

地区 District	海拔 Altitude m	年平均降雨量 Mean annual precipitation mm	年平均气温 Mean annual temperature ℃	年最高温 Absolute minimum temperature ℃	年最低温 Absolute maximum temperature ℃	年平均日照时数 Annual average sunshine hour h	无霜期 Frost-free period d	年平均相对湿度 Annual average relative humidity %
甘肃 Gansu	1 500	300	10.3	35.8	-27.2	2 446	180	58~59
引种地 Introduced site	450	450	9.0	36.0	-20.0	2 063	160~180	52

基金项目 北京农业职业学院项目“西北牡丹引种栽培技术研究示范”(XY-YF-18-05)。

作者简介 左利娟(1979—), 女, 河北邢台人, 副教授, 从事园林植物与观赏园艺方面的研究。

收稿日期 2019-06-12; **修回日期** 2019-06-21

1.2 试验材料 试验材料为2017年9月从甘肃引进的9个西北品种。规格为3年生裸根种苗, 高30 cm左右, 冠幅为22 cm左右, 每株3~4个枝条, 每个枝条上有3个芽。

1.3 试验方法 按照国家林业局指定的《林木引种标准

(GB/T14175-93号文件)^[9],根据林木引种驯化的基本原则、程序和主要技术要求进行引种。每个品种15株,共用135株。先进行隔离检查,再用阿维菌素和多菌灵等进行根部消毒后定植,株距0.8m。

2018和2019年对引进品种的物候期和生长势进行观测,记录不同牡丹品种各物候期,开花前每14d观察2次,露色后和开花时隔天观察1次,开花后每14d观察1次^[10-11]。

2 结果与分析

2.1 不同牡丹品种物候期 引进的牡丹品种,经过2年的试验种植,能够适应当地的气候条件,在冬季稍培土防寒的情况下安全越冬并在春季能够正常萌发。作为对比,栽植于

山区的牡丹在开花期前的各个时期均比北京农业职业学院校内栽植的西北品种晚;花期后的种实生长期差异不大;山区枯叶期早于平原5d左右,休眠期比平原地区早7d左右。萌动期和展叶期山区平均比平原晚8d;风铃期和露色期晚6d,花期比平原晚5d左右。京醉美、书生捧墨、高原圣火、京云冠、京龙望月、紫冠银线这几个品种的萌动期、展叶期和风铃期早于其他品种5d左右;盛花期以京云冠、京龙望月2个品种最早;9个品种的开花期都集中在5月1日前后;花期后的几个时期9个品种差异不大;9个品种的整体花期在10d左右,单株花期平均在4~5d。各品种在10月底枯叶,11月上旬都进入休眠期(表2)。

表2 9个西北牡丹品种的物候期

Table 2 The phenological period of 9 peong species

序号 No.	品种 Species	萌动期 Germination stage	展叶期 Leaf- expansion stage	风铃期 Bell stage	露色期 Flower color stage	开花期 Florescence			种实生长期 Seed growth stage	枯叶期 Dead leaf stage	休眠期 Dormancy stage
						始花期 Early florescence	盛花期 Florescence stage	末花期 End flowering stage			
1	京醉美	03-20	04-15	04-20	04-25	04-28	05-01	05-04	—	10-28	11-05
2	书生捧墨	03-20	04-15	04-20	04-25	04-29	05-04	05-07	09-20	10-28	11-05
3	高原圣火	03-20	04-15	04-20	04-25	04-27	05-02	05-04	—	10-28	11-05
4	京云冠	03-20	04-15	04-20	04-25	04-27	04-30	05-03	—	10-28	11-05
5	京龙望月	03-20	04-15	04-20	04-25	04-26	04-30	05-04	—	10-28	11-05
6	紫冠银线	03-25	04-20	04-25	04-30	05-03	05-04	05-06	—	10-28	11-05
7	紫楼闪金	03-25	04-20	04-25	04-30	05-03	05-04	05-06	—	10-28	11-05
8	粉面桃腮	03-25	04-20	04-25	04-30	05-03	05-04	05-06	—	10-28	11-05
9	黑旋风	03-25	04-20	04-25	04-30	05-03	05-04	05-06	09-20	10-28	11-05

2.2 不同牡丹品种主要形态特征和长势 通过2年的观察,对9个西北牡丹品种的平均生长量进行了统计(图1),其中高原圣火品种一年生枝条生长量最大,为20cm;粉面桃腮品种一年生枝条生长量最小,为14.85cm。9个品种中,有7个品种均在5月1日或者之后,2个品种在5月1日之前。这些品种的花期与我国的五一小长假相吻合,若能妥善养护管理,一定形成较好的观赏景观。从花型方面看,所引品种为单瓣型和半重瓣类型,花香比较浓郁。通过观察发现种苗引进后,各品种在山区基本能够适应生长环境(表3)。除书生捧墨品种外,其他品种开完花后,未等到结种子,就被人为将花头打掉,为的是使植株更好地进行营养生长。故在表2中,未观察到种实生长期。9个品种在栽植之后,未见有病虫害感染的情况。紫楼闪金品种平均花径最小,为12.5cm,书

生捧墨平均花径最大,为16.0cm。

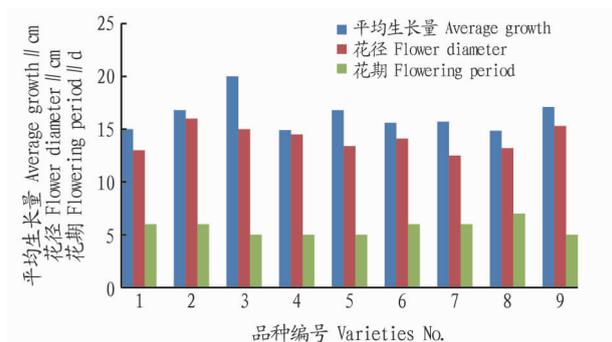


图1 9个西北牡丹品种平均生长量

Fig. 1 Average growth of 9 peony varieties in northwest China

表3 9个西北牡丹品种主要形态特征和长势比较

Table 3 Comparison of main morphologic characters and growth of peony in northwest China

编号 Number	品种 Species	颜色 Flower color	花型 Flower type	株高 Plant height//cm	冠幅 Crown diameter//cm	长势 Growth potential	花香 Fragrance
1	京醉美	粉色	SD	40	55	健壮	香
2	书生捧墨	白色	S	66	56	健壮	香
3	高原圣火	红色	SD	45	50	一般	香
4	京云冠	白色	S	49	52	一般	香
5	京龙望月	粉色	S	40	50	健壮	香
6	紫冠银线	紫色	SD	35	44	一般	香
7	紫楼闪金	紫色	SD	34	45	一般	香
8	粉面桃腮	粉色	SD	78	85	一般	香
9	京荷兰	粉色	S	55	89	健壮	香

注:SD表示半重瓣;S表示单瓣

Note:SD represents non-semidouble valve;S stands for single lobe

判断回归模型好坏的标准是多方面的,从数理统计角度来看,根据回归模型来计算拟合值与实测值之间的决定系数(R^2),通过 R^2 值的大小来判断回归方程的优劣更为恰当。决定系数(R^2)等于回归平方和在总平方中所占的比例,即 R^2 体现了回归模型所能解释因变量变异的百分比。 R^2 值只衡量显著性, F 值是检验方程显著性的统计量,但 F 值只有与临界值比较后才能知道是否显著。各多元回归方程自变量个数不同,则临界值也不同,所以用 R^2 分析回归方程更好。

庞有志等^[11]对朝鲜鹌鹑的体重和体尺进行了相关分析和回归分析,结果显示龙骨长和体斜长是影响公鹌体重的2个主要体尺指标,而胫长和胸深是影响母鹌体重的2个主要体尺指标。此外,焦丽萍等^[22]对日本鹌鹑体尺和体重进行了灰色关联分析和通径分析,结果显示胸深、胸宽和体斜长与体重间的相关性较为密切,胫长、龙骨长与体重间的相关性较弱,而该研究结果显示胸宽和胫围是影响体重的主要指标,对腿肌的回归方程的 R^2 和 F 值最高,回归效果最好。

4 结论

栗羽蛋鹌鹑的肉用性能良好,栗羽蛋鹌鹑的龙骨长明显长于黄羽鹌鹑,胸肌更发达,屠体重与体斜长、龙骨长、胸宽、胫围和体重相关系数分别为0.628、0.579、0.497、0.637和0.986,相关性均达到极显著水平($P < 0.01$)。该研究结果表明胸宽和胫围是影响体重的主要指标。通过各性状的相关性研究,蛋鹌鹑的活体表型性状可以用于预测屠宰性能。

参考文献

- [1] MASAOKI TSUDZUKI,陈蓉,秦玉蓉. 鹌鹑形态学和行为学突变以及分子遗传研究进展[J]. 中国家禽,2009,31(17):47-51.
- [2] 韩占兵,黄炎坤. 鹌鹑遗传资源开发与产业展望 三、我国鹌鹑生产现状与发展策略[J]. 中国家禽,2005,27(19):44-45.
- [3] 申杰,杜金平,皮劲松,等. 蛋用鹌鹑栗羽系的选育[J]. 安徽农业科学,2008,36(31):13641-13642,13645.
- [4] SHIMAKURA K. Notes on the genetics of the Japanese quail. I. The simple, Mendelian, autosomal, recessive character " brown-splashed white", of

- its plumage[J]. Lecture notes in mathematics,1940,709(2):1-7.
- [5] 王峰,陈耀王. 鹌鹑的营养价值和经济效益[J]. 家禽,1982(2):23-24.
- [6] 吴艳,皮劲松,申杰,等. 蛋用鹌鹑黄羽II系选育研究[J]. 中国畜牧杂志,2013,49(3):15-17.
- [7] 韩占兵,黄炎坤. 我国鹌鹑生产现状与发展策略[C]//中国畜牧兽医学学会家禽学分会第七次大会暨第十二次全国禽学术讨论会论文集. 北京:中国畜牧兽医学学会,2005:521-523.
- [8] 庞有志,吴胜军,赵淑娟,等. 蛋用黄羽鹌鹑微卫星多态性分析[C]//第十二次全国禽遗传标记研讨会论文集. 北京:中国畜牧兽医学学会,2010:11.
- [9] 陈宽维,高玉时,王志跃,等. 中华人民共和国农业行业标准 家禽生产性能名词术语和度量统计方法[J]. 中国禽业导刊,2006(15):45-46.
- [10] Inc. Spss. SPSS 16.0 base user's guide[M]. Englewood Cliffs, NJ:Prentice Hall Press,2007:741-743.
- [11] 庞有志,赵淑娟,员银现,等. 蛋用黄羽鹌鹑体重与体尺相关及回归分析[J]. 中国畜禽种业,2009(9):137-139.
- [12] 穆春宇,汤青萍,卜柱,等. 欧洲肉鸽II系和白卡奴鸽杂交 F_1 代性能观测及其杂交优势分析[J]. 中国畜牧杂志,2017,53(8):44-46.
- [13] 屠云洁,束婧婷,章明,等. 不同杂交组合优质冷鲜鸡体尺与屠宰性能相关及回归分析[J]. 中国家禽,2017,39(3):12-16.
- [14] 李辉,施晓丽,唐黎. 天柱番鸭体尺及屠宰性状的测定与分析[J]. 贵州农业科学,2010,38(3):131-133.
- [15] 汤青萍,唐修君,章双杰,等. 太湖鸭体尺测量及屠宰性能测定[J]. 水禽世界,2009(3):36-39.
- [16] 李明丽. 朝鲜鹌鹑屠宰性能及其与体重的相关性分析[J]. 经济动物学报,2012,16(3):172-176,180.
- [17] 屠云洁,陈宏生,苏一军,等. 白羽王鸽体尺与屠宰性能的相关及回归分析[J]. 江西农业学报,2009,21(10):120-122.
- [18] VALI N,EDRISS M A,RAHMANI H R. Genetic parameters of body and some carcass traits in two quail strains[J]. International journal of poultry science,2005,4(5):296-300.
- [19] BOCHNO R,RYMKIEWICZ J,SZEREMETA J. Regression equations for in vivo estimation of the meat content of Pekin duck carcasses[J]. British poultry science,2000,41(3):313-317.
- [20] RAJI A O,ALIYU J,IGWEBUIKE J U. In vivo estimation of carcass components from live body measurements of the japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) [J]. Journal of agricultural & biological science,2009,4(3):15-22.
- [21] WAWRO K. The use of live body weight and measurements in the evaluation of breeding value of turkeys[J]. Acta academiae agriculturae ac technicae olstenensis zootechnica,1990,6(3):325-327.
- [22] 焦丽萍,赵宗胜,廖和荣,等. 鹌鹑体尺与体重性状间相互关系的分析[J]. 石河子大学学报(自然科学版),2001,5(3):225-227.

(上接第58页)

3 结论与讨论

通过气象因子的分析,原产地和引种地有一定差异,通过2年的栽培管理,在冬季进行简单的覆土管理也可以安全越冬。引种地与原产地相比光照时间短、海拔低,土层较瘠薄,这9个牡丹品种也能够成活。在引种栽植地至今未发现病虫害,说明这9个品种具有较强的抗性,适宜在北京西南山区进行种植推广与应用。9个品种的花色纯正,花型与原产地基本一致,在引种地的花期与五一小长假重合,说明其具有较高的园林应用价值,可以与当地旅游资源相结合。

在物候期和生长量的观察中,发现每株的花量均较少,平均每株花量为2朵左右。2019年开花数量和2018年开花量相似,在株高和冠幅方面也有类似的情况。说明在栽植后针对西北品种的日常养护管理还需进一步加强。

参考文献

- [1] 李嘉珏. 中国牡丹与芍药[M]. 北京:中国林业出版社,1999.
- [2] 李嘉珏. 中国牡丹品种图志(西北 西南 江南卷)[M]. 北京:中国林业出版社,2006.
- [3] 成仿云,李嘉珏,陈德忠,等. 中国紫斑牡丹[M]. 北京:中国林业出版社,2005.
- [4] 陈萌山. 把加快发展节水农业作为建设现代农业的重大战略举措[J]. 农业经济问题,2011(2):4-7.
- [5] 江晶,史亚军. 北京都市型现代农业发展的现状、问题及对策[J]. 农业现代化研究,2015,36(2):168-173.
- [6] 许迪,康绍忠. 现代节水农业技术研究进展与发展趋势[J]. 高技术通讯,2002(12):103-108.
- [7] 张明生,王丰,张国平. 中国农业用水存在的问题及节水对策[J]. 农业工程学报,2005,21(S2):1-6.
- [8] 佛子庄乡[EB/OL]. [2019-03-05]. <https://baike.baidu.com/item/%E4%BD%9B%E5%AD%90%E5%BA%84%E4%B9%A1/8336223?fr=aladdin>.
- [9] 胡建忠. 植物引种栽培试验研究方法[M]. 郑州:黄河水利出版社,2002.
- [10] 庄倩,赵利群,朱松岩. 3个牡丹组内亚组间远缘杂交品种在东北地区的适应性[J]. 浙江农林大学学报,2011,28(6):918-921.
- [11] 王二强,王占营,刘振国,等. 远缘杂交在牡丹新品种选育上的应用现状及策略探讨[J]. 江西农业学报,2010,22(5):48-50,53.