

山东菏泽地区秋发牡丹品种资源调查

张秀新^{1,2}, 王莲英¹, 刘爱青³

(1. 北京林业大学园林学院, 北京 100081; 2. 中国农业科学院蔬菜花卉研究所; 3. 山东菏泽曹州花木开发公司)

中图分类号: S685.11 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2005)03-0042-03

牡丹是中国的传统名花,也是世界级名花(Allan Rogers, 1995)。中国是世界牡丹野生种与栽培品种的分布中心,中国牡丹栽培品种类型丰富,花型多样,但却缺少“秋牡丹”或“寒牡丹”等可以于当年露地二次开花的品种类型。日本是目前唯一拥有寒牡丹品种资源的国家,日本寒牡丹的培育是由容易二次开花的牡丹品种经过多次杂交培育而来的(桥田亮二, 1986)。而日本牡丹起源于中国(李嘉珏, 1998),因此说明中国牡丹中可能也有一年二次开花的牡丹品种。我国最早在宋代便有“秋日牡丹”及“冬牡丹”的记载(肖鲁阳等, 1989),当代也有牡丹于秋、冬季开花的报道(卞洪如等, 1998)。陈新露(2000)认为中原牡丹品种群中存在部分秋发牡丹品种。所谓的秋发牡丹即指部分牡丹品种的少数植株上当年完成分化的混合芽于当年秋季萌动显蕾、展叶,并于当年秋冬季节开花,因其具有一年两季开花的特性,可以作为培育寒牡丹的亲本。本研究则是在前人工作基础上(陈新露, 2000),从1997年开始至2003年选择中国牡丹栽培历史悠久、栽培牡丹品种类型丰富的山东菏泽作为主要调查地区,对当地多年稳定秋发的牡丹品种进行调查、分析,从中筛选出秋发频率高及自然成花率均较高的品种,为下一步的人工调控使牡丹于秋、冬二次开花及培育寒牡丹提供资源基础。

1 调查地点与内容

1.1 调查地点与基本情况

1997年9月至2004年6月,分别对山东菏泽曹州牡丹园、山东菏泽百花园、山东曹州花木总公司基地、李集牡丹园、古今园、部分农户基地进行田间实地调查。山东菏泽地区处于北纬35°20',当地自然条件为春季稍旱雨少,夏秋高温多雨,冬季寒冷少雨雪,年均温度为13.1℃,年绝对最低温度-19.8℃,绝对最高温度为40.2℃,1月份均温为-2.3℃,7月份均温为26.9℃。土质为黄河泛滥沉积而成的石灰质沉积土,pH值7.8~8.3,最适于牡丹生长的土壤为壤质粉沙土、粉沙质壤土(两合土)等。菏泽年平均降水量为706.6 mm(毫米),春末虽时常少雨干旱,但因牡丹根深,加之深锄保墒,

所以菏泽地区二年以上的栽培牡丹一般年份不需灌溉(赵孝知, 1996)。

1.2 调查内容

调查秋发牡丹的品种、秋发特点,包括秋发的萌芽率、秋发频率、自然成花率、二次开花质量及植株秋发对翌年春季生长开花的影响。

1.3 牡丹开花过程发育阶段的确定

本研究借鉴喻衡(1980)对牡丹开花物候过程的确定方法。从混合芽萌动至开花过程可以划分为以下阶段:休眠期、萌动期、显蕾期、跳蕾期、小风铃期、撒飘期、圆蕾期、初花期、盛花期等9个时期。

2 调查结果

本研究开展7年来(1997~2003),共收集45个秋发牡丹品种,约占中原品种总数的4.5%左右。表1统计了部分牡丹品种秋发的综合情况。从表中可以看到山东菏泽地区牡丹最早秋发时间为7月下旬,最晚则在10月中旬,总体秋发时间可达3个月之久,而多数品种秋发时间集中在8月中旬至9月下旬的40 d~50 d(天)内。表中所统计的27个品种中,其中的17个品种(即63%)自然秋发并能够二次开花,二次开花时间集中在9月上旬至11月上旬之间。而另有10个品种(占37%)虽然秋发但基本未能开花。另外从表中还可看到,不同牡丹品种的秋发频率表现不同,有的品种在所调查的年份基本上年年秋发,秋发频率较高,如秋发2号、3号、4号,但秋发的植株并不固定;而更多的品种只有在某一年份秋发,多数年份并不表现秋发,秋发频率较低,如秋发26号、28号、29号等。

而从表2中看,即使秋发频率较高即稳定秋发的牡丹品种,秋季二次成花率仍较低。如秋发1号2000年混合芽秋发率高达77.8%,而开花率只有26.7%,其余品种自然秋发及成花率更低,如秋发4号与15号则没能开花。另外,虽然部分品种能够秋发并开花,但由于花枝较短,花瓣较少(多为荷花型),而且花枝上基本没有叶片,形成有花无叶的枯枝牡丹,而且一株往往只有零星1~2朵开放,因此观赏价值较低。但是这些极少数牡丹品种因具有秋发且能够开花的特性,为今后深入研究和开发露地二次开花牡丹及寒牡丹提供了宝贵的种质资源。

秋发牡丹的秋发部位多为当年枝的顶芽或第1座芽进行秋发及二次开花后,而次年则以第1、2、3座芽、或休眠芽萌动生长并开花。不同品种、不同植株在春季生长发育及开花情况有较大差异,其中秋发1~4号的秋发植株除春季成花率稍有下降外,其成花质量与未秋发植株相比,秋发植株与未秋发



第一作者简介:张秀新,女,2004年毕业于北京林业大学园林学院,博士。现工作在中国农业科学院蔬菜花卉研究所。主要研究方向:牡丹的花期调控。

*国家林业局重点项目基金资助,项目编号97-17

农业部蔬菜遗传与生理重点开放实验室资助

收稿日期:2005-01-25

| 表 1 | | 1997~2003 年山东菏泽地区部分秋发牡丹品种自然秋发情况调查 | | | | | |
|---------|-----------|-----------------------------------|-----------|------|-----------|-----------|--------|
| 品种 | 秋发年份 | 秋发时间(旬) | 败育时间(旬) | 败育时期 | 开花时间(旬) | 开花年份 | 调查地点 |
| 秋发 1 号 | 2000~2003 | 9 月中旬 | | | 10 下 | 2000~2003 | 曹州牡丹园 |
| 秋发 2 号 | 1997~2003 | 8 中~9 上 | | | 9 下~10 下 | 1997~2003 | 花木公司基地 |
| 秋发 3 号 | 1998~2003 | 8 中~8 下 | | | 9 上~9 中 | 1997~2003 | 曹州牡丹园 |
| 秋发 4 号 | 1997~2003 | 7 下~8 中 | 8 月中下 | 小风铃期 | 9 上~9 下 | 1998~1999 | 曹州牡丹园 |
| 秋发 5 号 | 1997~2000 | 8 下~9 上 | | | 10 上~10 中 | 1998~2000 | 花木公司基地 |
| 秋发 7 号 | 1997~2002 | 8 下~9 中 | 9 中~9 下 | 跳蕾期 | 9 中~9 下 | 1998、2001 | 曹州牡丹园 |
| 秋发 15 号 | 1999~2003 | 9 下~10 中 | | | 9 下~10 下 | 2002、2003 | 菏泽百花园 |
| 秋发 17 号 | 1997~1999 | 8 月上旬 | 9 月上中 | 跳蕾期 | 9 月中旬 | | 曹州牡丹园 |
| 秋发 18 号 | 1997~2002 | 8 上~8 下 | 9 上~9 下 | 跳蕾期 | 9 下~10 上 | 2000 | 曹州牡丹园 |
| 秋发 21 号 | 1998~2002 | 8 中~下 | 9 下 | 跳蕾期 | 10 上 | 2001 | 曹州牡丹园 |
| 秋发 23 号 | 2002~2003 | 9 上~中 | | | 10 中 | 2002~2003 | 曹州牡丹园 |
| 秋发 24 号 | 1997 | 8 中~下 | 9 中~9 下 | 小风铃期 | 10 上~10 中 | 2000 | 曹州牡丹园 |
| 秋发 26 号 | 1998 | 9 下~10 上 | 10 中~10 下 | 撒飘期 | | | 花木公司基地 |
| 秋发 27 号 | 1998 | 10 月上旬 | 10 中~10 下 | 小风铃期 | | | 曹州牡丹园 |
| 秋发 28 号 | 1998 | 9 月下旬 | 10 中 | 小风铃期 | | | 农户基地 |
| 秋发 29 号 | 1998 | 9 月下旬 | | | 10 下 | 1998 | 菏泽百花园 |
| 秋发 30 号 | 2000~2003 | 9 上 | 11 上 | 圆蕾期 | | | 曹州牡丹园 |
| 秋发 31 号 | 1999~2003 | 8 下~9 中 | 10 中 | 小风铃期 | | 1998 | 曹州牡丹园 |
| 秋发 32 号 | 2000 | 10 上~10 中 | 10 下 | 小风铃期 | | | 曹州牡丹园 |
| 秋发 33 号 | 1997~2002 | 9 下~10 上 | 11 月上旬 | 撒飘期 | | | 曹州牡丹园 |
| 秋发 34 号 | 2000 | 9 月下旬 | | | 10 下 | | 曹州牡丹园 |
| 秋发 35 号 | 1999~2003 | 7 下~9 上 | 8 中~10 上 | 圆蕾期 | 9 中 | 2001~2002 | 菏泽百花园 |
| 秋发 36 号 | 1998~1999 | 8 下~9 上 | 10 月上旬 | 跳蕾期 | 10 下 | | 菏泽百花园 |
| 秋发 38 号 | 1999~2003 | 8 下~9 中 | | | 10 中~11 上 | 2000~2003 | 曹州牡丹园 |
| 秋发 39 号 | 1999~2002 | 8 上~8 中 | 9 上~9 下 | 小风铃期 | | | 农户基地 |
| 秋发 40 号 | 1999~2001 | 8 中~9 上 | 10 中~10 下 | 撒飘期 | | | 农户基地 |
| 秋发 41 号 | 1999 | 9 下~10 上 | 11 上 | 圆蕾期 | | | 曹州牡丹园 |

注:表中花型的确定依据喻衡(1980),秋发品种因研究课题的需要暂时编号。

| 表 2 2000 年部分秋发牡丹自然秋发率及成花率的调查 | | | | | | |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 项目 | 秋发 1 号 | 秋发 2 号 | 秋发 3 号 | 秋发 4 号 | 秋发 7 号 | 秋发 15 号 |
| 株龄 | 8 | 7 | 8 | 8 | 8 | 6 |
| 植株数 | 8 | 6 | 8 | 6 | 8 | 6 |
| 枝条数 | 65 | 58 | 88 | 65 | 68 | 75 |
| 饱满芽数 | 90 | 120 | 152 | 136 | 88 | 90 |
| 秋发芽数 | 70 | 56 | 80 | 78 | 51 | 60 |
| 成花数 | 24 | 5 | 4 | 0 | 12 | 0 |
| 花型 | 菊花型 | 荷花型 | 绣球型 | — | 荷花型 | — |
| 秋发率(%) | 77.8 | 46.7 | 52.6 | 57.3 | 75 | 66.7 |
| 成花率(%) | 26.7 | 8.9 | 5 | 0 | 17.6 | 0 |

注:秋发率(%)=(秋发芽数/饱满芽数)×100%;成花率(%)=(开花数/饱满芽数)×100%

植株在花径、复叶长度及花枝重量等各面虽也有一定差异,但各数据采用 Duncan 方法检验(P=0.05)分析,各项指标均未达显著性差异,因此认为秋发 1~4 号秋发与二次开花植株对

春季开花质量影响不大。而其它品种秋发则对春季成花有较大影响。主要表现在秋发植株春季开花率、开花品质下降,秋发植株春季开花期整体比非秋发植株花期推迟,但也因品种不同而异。如 2004 年春季秋发 6 号与秋发 15 号春季植株开花率下降 50%左右,而秋发 2 号、秋发 6 号、秋发 16 号的花期比非秋发植株晚 3 d~5 d(天),秋发 3 号的二次开花植株整体花期比非秋发植株推迟了 10 d~15 d(天),因此 2004 年菏泽春季牡丹整体花期延至 5 月上旬。

3 小结

从上述调查结果看,山东菏泽地区牡丹秋发时间集中在 8 月中旬至 9 月下旬,自然二次开花时间集中在 9 月上旬至 11 月上旬之间,并依年份不同及当地秋冬气候条件而有所变化。现将牡丹自然秋发及开花的表现与特点总结如下。

秋发牡丹花芽具有年内多次分化的习性,其中二次分化的花芽可以于次春开花。

四季开花—香水莲

黄家祥

香水莲,属睡莲科,水生宿根草本植物,为大型睡莲,台湾园林部门于20世纪70年代在引进美国香莲的基础上,经过多年培育选出9种不同颜色有金、黄、红、紫、蓝、赤、茶、绿、白等深浅不同花色。其颜色之多,居亚州之冠。安徽六安绿宇果树花卉研究中心经过引进几年的栽植,观察香水莲逐渐适应了这里的气候、水质、土质等生长环境,并在花色、花期、耐寒性和花的大小方面都有了一定的改变,香水莲不但具有观赏食用价值,还具有一定的药用价值,成为国内第一家科研单位引进香水莲种植基地。

1 香水莲的特征

叶圆有缺口,边缘疏锯齿。花朵硕大可达30 cm(厘米)以上;花朵具有清香及浓郁香味,向日开花,气温18℃以下可全日开花。叶片飘浮于水面,花朵可伸出水面30 cm(厘米)以上。叶面无茸毛,可沾水滴,无莲蓬及莲子。春夏秋冬四季开花(北方冬春需温室栽培),可终年观赏。根为球根,不长莲蓬。花期长,夏5~7日,冬7~20日左右。叶柄无刺。

2 香水莲花的生长习性

香水莲花为多年生的水生植物,热带至温带均有栽培,从盆栽、园林、庭院到造景都有栽培;香水莲性喜全日照,温度在12℃~32℃皆可发育生长,水深以30 cm~150 cm(厘米)皆可栽种,以75 cm~150 cm(厘米)最佳水位,香莲地下部分为球根,刚出生的小苗30 cm(厘米)至开花约为3~4个月,已大量开花之香莲,因根部不能与土壤100%的接触养分吸

收,后期花量、花朵的大小会随着球根的长成,突出表面层,导致发育不良,所以栽种一年或一年半后,应拔起分株重栽,重栽约一个月可完全恢复生机开花。

3 香水莲花的特性

春夏秋冬四季开花,秋冬最美,可周年观赏。香水莲在18℃以下可全日开花,夏季花期5 d~7 d(天),冬季花期可达7 d~20 d(天)之久,夜晚有不闭合之特征,可供全日观赏。香水莲花朵硕大,每一颜色品种皆可开花成长至30 cm(厘米)以上之巨型花朵。香水莲花瓣可达45~60片,排列清晰整齐而多轮,为一般“荷”或“睡”所不能比的。香水莲花之最大特色为花瓣圆宽、浑厚,它代表人间圆融圆满而实在。香水莲花每棵每株每年可开花200~300朵,产花量居世界“荷”或“莲”之冠。荷风送爽,莲花飘香,不同香水莲之香味,由数香数转至浓郁芳香为不同(可达一花一世界之妙用)。香水莲花之特有品质,鲜花可供人生食、泡茶、浸酒、炖煮食物等外,在120度高温杀菌烘培可做成九品香莲茶。香水莲花茶在香水莲绽放第2 d~3 d(天)待其花粉成熟,充实之际,随即采收,并将整朵之莲花经过干燥烘培,做成莲花形状之成品以开水冲泡即可食用。消暑保健作用:其内含有植物胎盘素,天然花粉,具有镇静安静之功效,据说花蕊还有软化皮肤,去除死皮的功效,养颜美容,增强免疫力,促进新陈代谢。

4 香水莲妙用

插花观赏,怡情养性。凋谢后花朵还可直接泡鲜香水莲花茶;冲泡后可食香水莲花瓣,淬取胎盘素。冲泡后之香水莲茶加果糖、布丁粉二香莲果冻。鲜花每朵加5 000比冰水、蜂蜜、果糖二香莲、冰花汁。鲜花可供鲜沙拉,沾蜂蜜,果糖二生食疗法生机饮食。鲜花之花瓣沾粉二油炸香莲花瓣。鲜花配高粱酒整朵花配200比酒(时间两个月以上,二莲花酒)。鲜花可炖煮食物二香莲鸡、鱼排骨等。是城市园林水景、庭院造景、盆栽观赏珍稀水生花卉最高档品种。

(安徽六安绿宇果树花卉研究中心,237000)

收稿日期:2004-11-27

表3 秋发品种秋发植株与未秋发植株春季成花质量调查

| 品种 | 项目 | 新枝长度 (cm) | 花径 (cm) | 花纵茎 (cm) | 叶长 (cm) | 叶宽 (cm) | 叶重 (g) | 花头重 (g) | 花枝总重量 (g) |
|----|-------|--------------|------------|-------------|------------|------------|-----------|------------|--------------|
| 秋发 | 秋发植株 | 31.33 | 12.65 | 6.37 | 30.06 | 20.63 | 30.10 | 21.16 | 77.14 |
| 1号 | 未秋发植株 | 32.43 | 15.18 | 10.27 | 36.37 | 22.77 | 32.08 | 26.54 | 89.09 |
| 秋发 | 秋发植株 | 30.20 | 11.68 | 5.86 | 32.88 | 20.74 | 29.35 | 22.81 | 74.87 |
| 2号 | 未秋发植株 | 34.55 | 16.20 | 12.01 | 44.90 | 33.10 | 31.84 | 34.99 | 84.86 |
| 秋发 | 秋发植株 | 27.97 | 10.09 | 6.86 | 30.87 | 16.29 | 23.92 | 22.21 | 70.38 |
| 3号 | 未秋发植株 | 32.78 | 13.76 | 14.05 | 28.53 | 19.87 | 29.78 | 34.03 | 87.11 |
| 秋发 | 秋发植株 | 25.77 | 10.95 | 6.03 | 36.43 | 15.55 | 31.36 | 26.07 | 83.95 |
| 4号 | 未秋发植株 | 29.63 | 13.07 | 11.06 | 42.33 | 23.50 | 37.79 | 40.75 | 96.55 |

多数牡丹品种秋发不稳定,主要包括:秋发时间的不稳定;部分植株年年秋发,而另有部分植株为无定时秋发或偶有秋发;秋发部位不稳定;同一植株,部分枝条秋发,其它枝条则不秋发。

秋发后植株成花质量差,多数植株不能开花,特别是在花蕾后期败育,因此植株表现仅有叶而无花,部分植株能正常开花,但能开花者,绝大多数秋发花量少,群体观赏效果差,而且单花品质不高,花朵小,花瓣少,花型单薄,花色浅,叶片发育不好,叶丛少而小,有的几乎无叶(枯枝牡丹)。

虽然秋发牡丹存在上述缺点,但由于其具有二次开花的优良特性,栽培中容易调控,因此部分秋发品种也是元旦、春节催花的常用品种,催花效果表现明显优于其它品种。如秋

发1号、2号品种;而且在秋季露地二次开花调控栽培表现更优,催花植株花叶并茂,为培育‘国庆牡丹’及中国的‘寒牡丹’提供了重要的种质资源。因此收集、保存并最大限度的利用好这部分重要资源,培育具有自主产权的牡丹品种,在国际上牡丹市场竞争日趋激烈的今天,是我们保持‘牡丹大国’地位的一项迫切任务。

参考文献:

- [1] 王莲英.中国牡丹品种图志[M].北京:中国林业出版社,1998.
- [2] 陈新露.中国秋发牡丹品种资源及秋发机理研究[D].北京林业大学博士学位论文,北京林业大学图书馆,2000.
- [3] 张秀新.秋发牡丹露地二次开花调控栽培及其开花生理的研究[D].北京林业大学博士学位论文,北京林业大学图书馆,2004.
- [4] 卞洪如,王明华,陈鑫.枯枝牡丹二次开花与气象因子的关系[J].江苏林业科技,1998,25(增刊):214~215.
- [5] 李嘉珏.中国牡丹与芍药[M].北京:中国林业出版社,1999,173~179.
- [6] 蒋立昶,赵孝知.菏泽牡丹栽培技术[M].天津科学技术出版社,1996,30~31.
- [7] 桥田亮二.牡丹百花集[M].东京:诚文堂新光社,1986,62~93.
- [8] 温新月,李保光.国花大典[M].济南:齐鲁书社,1996.
- [9] 萩屋薰(日本).牡丹.日本园艺大百科事典[M](2).日本东京:日本株式会社讲谈社,1980,10~19.
- [10] Allan Rogers.1995. Peonies. Timber press Portland Oregon.