

牡丹休眠枝离体培养下形态学观察

刘 磊,朱庆松

(信阳农林学院 园艺系,河南 信阳 464000)

摘要:为更好地对牡丹进行引种或组织培养,以河南省洛阳市国家牡丹基因库的牡丹早、中、晚花三种类型,共 41 个品种为材料,从形态学角度对其休眠枝进行了初步研究。结果表明:经过 45 d(10℃以下)的自然低温,早花品种可以打破休眠,而中花和晚花牡丹品种只有少数能够打破休眠。

关键词:牡丹;休眠枝;形态学

中图分类号:S685.11

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2013)08-0018-03

牡丹(*Paeonia suffruticosa* Andr.)为芍药科、芍药属,多年生落叶小灌木,是我国特有的木本名贵花卉^[1],深受人们喜爱,但牡丹自然休眠期较长,严重制约着人们对牡丹的观赏和应用,为解决这一难题^[2],该试验从形态学角度对牡丹休眠枝进行了初步研究,研究了牡丹鳞芽生长发育状况,为牡丹的引种或组织培养提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 材料

供试材料源于河南省洛阳市国家牡丹基因库牡丹早、中、晚 3 种类型 41 个品种,见表 1,表 2,表 3。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 2011 年 12 月 20 日于洛阳市国家牡丹基因库中选取四至五年生的健壮牡丹枝条,据当地气候资料测算这些牡丹枝条已经经过

了 45 d(10℃以下)的自然低温^[3]。取回室内后,将牡丹枝条剪成长度为 5~6 cm,带顶芽的短枝,每个品种 5 个枝条,放置于盛有去离子水(15 mL)的小烧杯中培养。温度为(23±2)℃,光照时间为 12 h,湿度 80%±2%,每隔 2 d 换水 1 次。

1.2.2 测定项目及方法 由于鳞芽生长较慢,所以每隔 6 d 测一次顶芽的长度和宽度,工具为游标卡尺。顶芽的长度是指从芽前端至芽基部,宽度是指顶芽的中部位置。

2 结果与分析

2.1 牡丹早花品种芽体形态变化的比较

从表 1 可以看出,在 6 个早花品种中,鲁荷粉、凤丹白、塞雪塔在 2012 年 1 月 14 日前芽发育较快,长势最好,其次是金玉良缘和红莲。迎日红在 1 月 14 日前发育缓慢,仅处于萌动状态,1 月 14 日后芽体生长明显加快,长势良好。

表 1 牡丹早花品种芽体形态变化

Table 1 Buds morphology change of the early-maturing peony

序号 No.	品种 Cultivar	日期 Date							
		01-08		01-14		01-20		01-26	
		长×宽/cm×cm Length×width	状态 Status	长×宽/cm×cm Length×width	状态 Status	长×宽/cm×cm Length×width	状态 Status	长×宽/cm×cm Length×width	状态 Status
1	金玉良缘	—	萌动	2.9×0.9	露芽	3.6×1.20	露芽	—	干枯
2	鲁荷粉	2.6×1.4	微开	3.53×1.49	显蕾	3.81×1.94	中部坏死	—	干枯
3	红莲	2.9×1.0	微开	2.91×1.3	微开	—	坏死	—	干枯
4	凤丹白	2.8×1.1	微开	3.22×0.78	显蕾	—	萎焉	—	干枯
5	塞雪塔	3.1×1.2	中开	3.21×1.12	显蕾	3.43×1.48	中部坏死	—	干枯
6	迎日红	—	萌动	—	萌动	2.70×1.16	露芽	2.88×1.64	露芽

2.2 牡丹中花品种芽体形态变化的比较

从表 2 可以看出,2012 年 1 月 8 日处于微开状态的品种包括:冰凌罩红石、状元红、如花似玉,1 月 26 日以后,由于枝条营养不足,芽体逐渐萎

收稿日期:2013-03-07

第一作者简介:刘磊(1983-),男,河南省安阳市人,硕士,助教,从事花卉栽培生理和生物技术研究。E-mail:swuliulei@163.com。

焉。截止 1 月 14 日处于露芽状态的品种有:红霞雪。在此之后,芽体逐渐衰弱,至 1 月 26 日,大部分枝条萎焉。
争辉、琉璃冠珠。到 1 月 20 日新增处于露芽状态的品种有:大棕紫、天香湛露、银红巧对、白鹤卧

表 2 牡丹中花品种芽体形态变化
Table 2 Buds morphology change of the middle-maturing peony

序号 No.	品种 Cultivar	日期 Date							
		01-08		01-14		01-20		01-26	
		长×宽/cm Length×width	状态 Status	长×宽/cm Length×width	状态 Status	长×宽/cm Length×width	状态 Status	长×宽/cm Length×width	状态 Status
1	红霞争辉	—	萌动	2.04×1.01	露芽	2.56×1.03	露芽	—	萎焉
2	乌金耀辉	—	—	—	—	—	萌动	—	萎焉
3	琉璃冠珠	—	萌动	2.32×0.7	露芽	2.82×0.79	露芽	—	萎焉
4	金星雪浪	—	萌动	—	萌动	—	发霉	—	萎焉
5	飞燕红妆	—	萌动	—	萌动	—	萌动	—	萎焉
6	冰凌罩红石	2.6×0.9	微开	2.71×0.83	显蕾	3.42×0.9	—	—	萎焉
7	天香湛露	—	萌动	—	萌动	—	露芽	—	萎焉
8	大棕紫	—	萌动	—	萌动	2.62×1.16	露芽	—	萎焉
9	如花似玉	3.2×1.3	微开	—	—	—	—	—	萎焉
10	状元红	2.6×1.1	微开	2.62×1.11	露芽	—	—	—	萎焉
11	兰田玉	—	萌动	—	萌动	—	萌动	—	萎焉
12	洛阳红	—	萌动	—	萌动	—	—	2.29×0.86	萌动
13	紫红争艳	—	萌动	—	—	—	萌动	—	萎焉
14	红灯	—	萌动	—	萌动	—	萌动	—	萎焉
15	丛中笑	—	萌动	—	萌动	—	萌动	—	萎焉
16	脂红	—	萌动	—	萌动	—	萎焉	—	萎焉
17	白鹤卧雪	—	萌动	—	萌动	—	露芽	—	萎焉
18	银红巧对	—	萌动	—	萌动	2.37×0.97	露芽	—	萎焉
19	春归华屋	—	萌动	—	萌动	3.25×1.21	萌动	—	萎焉

2.3 牡丹晚花品种芽体形态变化的比较

从表 3 可以看出,至 2012 年 1 月 8 日,在所有晚花品种中只有洛阳春、胡红、萍实艳、乌龙捧盛、朱砂垒、银粉金鳞、葛巾紫,7 个品种处于萌动状态,而其它 9 个品种均未萌动,特别是英模红、

璎珞宝珠、映金红则自始至终没有萌动。至 1 月 20 日,长势良好的品种有:洛阳春、朱砂垒、垂头蓝、紫云仙,其中紫云仙芽体的长度最大。1 月 26 日所有枝条均萎焉。

表 3 牡丹晚花品种芽体形态变化
Table 3 Buds morphology change of the late-maturing peony

序号 No.	品种 Cultivar	日期 Date							
		01-08		01-14		01-20		01-26	
		长×宽/cm Length×width	状态 Status	长×宽/cm Length×width	状态 Status	长×宽/cm Length×width	状态 Status	长×宽/cm Length×width	状态 Status
1	万花盛	—	—	—	萌动	—	萌动	—	萎焉
2	洛阳春	—	萌动	2.51×1.0	露芽	2.45×1.28	露芽	—	萎焉

续表 3

Continuing Table 3

序号 No.	品种 Cultivar	日期 Date							
		01-08		01-14		01-20		01-26	
		长×宽/cm Length×width	状态 Status	长×宽/cm Length×width	状态 Status	长×宽/cm Length×width	状态 Status	长×宽/cm Length×width	状态 Status
3	胡红	—	萌动	—	露芽	—	萎缩	—	萎焉
4	萍实艳	—	萌动	—	萌动	—	萎缩	—	萎焉
5	乌龙捧盛	—	萌动	—	萌动	—	萌动	—	萎焉
6	玉楼点翠	—	—	—	露芽	—	萎焉	—	萎焉
7	朱砂垒	—	萌动	—	萌动	—	露芽	—	萎焉
8	英模红	—	—	—	—	—	—	—	萎焉
9	葛巾紫	—	萌动	—	露芽	—	坏死	—	萎焉
10	银粉金鳞	—	萌动	—	萌动	—	萌动	—	萎焉
11	群英	—	—	—	萌动	2.7×0.9	萌动	—	萎焉
12	垂头蓝	—	—	—	萌动	—	露芽	—	萎焉
13	映金红	—	—	—	—	—	—	—	萎焉
14	紫云仙	—	—	—	—	3.03×0.91	露芽	2.36×0.75	萎缩
15	盛丹炉	—	—	—	—	—	萌动	—	萎缩
16	璎珞宝珠	—	—	—	—	—	—	—	萎焉

3 结论

在相同的冷量条件下,牡丹早花品种最先萌动,芽发育良好,中花品种次之,最后是晚花品种。因此在将牡丹由高纬度地区向低纬度地区引种时,应重点从早、中花品种中选择品种,因为在同等的自然条件下打破鳞芽休眠相对容易。通过该试验发现,以下诸品种均容易打破休眠,早花品种:金玉良缘、迎日红、凤丹白、塞雪塔;中花品种:

红霞争辉、琉璃冠珠、冰凌罩红石、天香湛露、状元红;晚花品种:胡红、朱砂垒、葛巾紫、紫云仙。

参考文献:

- [1] 鲁涤非. 花卉学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998: 333-336.
- [2] 范小峰, 范小玲. 三种牡丹茎尖培养研究[J]. 陇东学院学报: 自然科学版, 2005, 15(2): 38-41.
- [3] 李嘉钰. 中国牡丹与芍药[M]. 北京: 中国林业出版社, 1999: 174-175.

Morphological Observation of Dormant Shoot of Peony Culture *in vitro*

LIU Lei, ZHU Qing-song

(Xinyang College of Agriculture and Forestry, Xinyang, Henan 464000)

Abstract: In order to study introduction or tissue culture of peony better, the early, middle, late-maturing cultivars of peony were researched from the aspect of morphology. The research results showed that after 45 day-long natural low-temperature treatment, the dormant early-maturing cultivar could be broken completely, but there were partial dormant cultivars could be broken in the middle and late-maturing cultivars.

Key words: peony; dormant shoot; morphology