DOI:10.19789/j.1004-9398.2017.03.012

榆叶梅花期花瓣卷边现象的调查与原因分析

张明庆[1] 刘 洋[2] 黄 晨[3]

(1. 首都师范大学资源环境与旅游学院,北京 100048; 2. 北京师范大学地理学与遥感科学学院, 北京 100875;
3. 北京市昌平实验中学,北京 102200)

摘 要

榆叶梅是我国北方园林绿化中应用较广的春季观花树种. 受极端天气条件的影响,榆叶梅在其花期会出现花瓣卷边的现象,严重影响观赏效果. 本文在多年物候观测的基础上,以 2009 年榆叶梅花期花瓣卷边现象为例,结合实地调查和同期气象资料,对花瓣卷边的成因进行分析. 结果表明: 造成榆叶梅花期花瓣卷边的主要原因是其花盛期气温的异常增高,以及空气湿度的持续偏低. 此外,榆叶梅花瓣卷边的严重程度还受局地小气候环境的影响.

关键词: 榆叶梅(*Prunus triloba*),花瓣卷边,气温,湿度.
中图分类号: Q949. 751. 8

榆叶梅(*Prunus triloba*)为蔷薇科李属落叶灌木,其花色艳丽,花形美观,花开时节花团锦簇,是我国北方园林绿化中重要的春季观花树种[1-4]. 在北京地区,榆叶梅盛开于仲春时节[5]. 2009 年,北京地区的榆叶梅如期开放,但在花盛期却出现了花瓣卷边现象,这是笔者多年物候观测中极少观察到的现象,严重影响了榆叶梅花期的观赏效果. 为进一步了解榆叶梅花瓣卷边的具体情况,笔者针对该现象进行了实地调查,并结合同期气象资料,分析探讨了造成这一现象的原因,以期为榆叶梅花期期间的管理养护提供科学的依据和对策.

1 调查对象与方法

1.1 调查对象的选择

首都师范大学校本部教学区榆叶梅种植数量较多,其中学生宿舍 6 号楼前甬道西侧种植的是观赏价值较高的重瓣榆叶梅(*Prunus triloba* var. *plena* Dipp.),每值花期,花朵挂满枝条,成为校园一道最为靓丽的风景线[6]. 本文即选取栽植于此的 10 株榆叶梅作为调查对象,为了便于观测,对调查对象进行编号如图 1 所示.

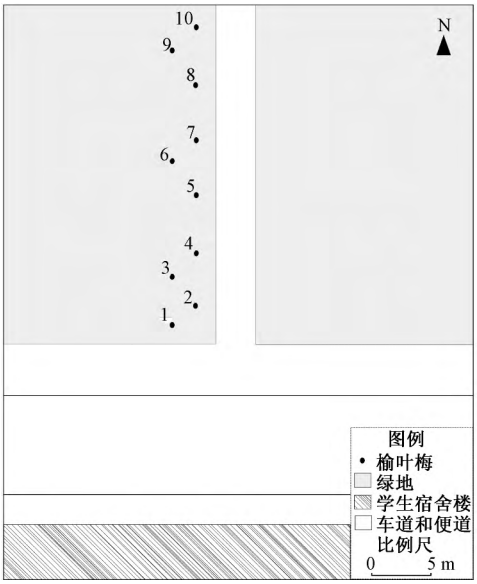


图 1 榆叶梅分布示意图

1.2 调查方法

多年物候观测发现,这 10 株榆叶梅春季物候现象的发生期受局地环境影响明显. 为了更进一步认识局地环境对物候现象的影响,在物候观测中,笔者对该地 10 株榆叶梅采用了分株记录的方法. 即从芽膨大日开始,逐株进行物候观测,分别记录各株进入始花、花盛和花末的日期. 观察发现, 2009 年榆叶梅进入花盛期后,其花瓣开始出现卷边现象. 对花瓣卷边情况调查的具体做法是: 在榆叶梅花盛期间,逐株选取具有代表性的枝条,统计正常花和出现花瓣卷边现象花的数量,计算各株花瓣卷边现象所占百分比,以此反映榆叶梅花盛期间花瓣卷边现象的严重程度.

收稿日期: 2016-09-14

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

2 调查结果

2.1 观测植株的始花日期

由表 1 可知,10 株榆叶梅的始花日期具有明显差异. 其中第 7—10 株的始花日期最早,为 3 月 29 日,第 1、2 株的始花日期最晚,为 4 月 3 日,前后相差 5 d. 由图 1 可知,这 10 株榆叶梅始花次序与其所处位置有着直接的关系,具有距南侧楼房越近,植株始花日期越晚的特点,这与多年来在此地所观测到的榆叶梅始花的先后顺序是一致的.

表 1 2009 年榆叶梅的始花日期

植株编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
始花日期(月. 日)	4.3	4.3	4.2	4.2	4.2	4.2	3.29	3.29	3.29	3.29

2.2 观测植株的花瓣卷边情况

2009 年榆叶梅花盛期间,所观测的 10 株榆叶梅均出现花瓣卷边现象,花瓣卷边比例达 30% 以上(表 2). 由表 2、图 1 可知,花瓣卷边现象的严重程度与栽植位置密切相关,北侧的第 7 ~ 10 株,花瓣卷边比例在 69% ~ 84%,南侧的第 1 ~ 3 株,花瓣卷边比例在 30% ~ 36%,具有距离南侧楼房越远,花瓣卷边现象越严重的特点.

表 2 榆叶梅花瓣卷边现象所占比例

植株编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
花瓣卷边比例(%)	30	36	33	58	51	50	75	69	78	84

3 花瓣卷边原因的初步分析

树木开花主要受气温、水分、光照等外界条件的影响,其中气温是最重要的因子之一,开花前一定时间的积温与花期有着密切的关系,特别是临近花期及花期时的气温,也是影响开花的重要条件. 一般情况下,当气温高,空气干燥时,开花较早,持续时间短; 反之,如果气温较低,空气湿度较大,则开花较晚,花期较长[7,8]. 可见,气温特别是积温决定了花期的早晚,而花期时的气温与湿度等条件也会进一步影响开花的进程与观赏性,甚至影响到结实. 本文主要从气温和湿度两个因子,初步分析造成 2009 年榆叶梅花期出现花瓣卷边现象的原因.

3.1 花期期间的气温与湿度

近 20 年的物候观测表明,北京城区重瓣榆叶梅的平均始花日期为 4 月 3 日,这与 2009 年的始花日期十分相近(表 1). 由表 3 可知,在第 7 ~ 10 株榆叶梅始花的 3 月 29 日,与多年平均相比较,日平均和最高气温的距平值分别为 -5.9 ℃和 -8.9 ℃,这是 2009 年榆叶梅花期期间出现的气温最大负距平; 4 月 3 日,第 1 ~ 3 株榆叶梅始花,至此所观测的 10 株榆叶梅均已进入花期. 由于 3 月 29 日至 4 月 3 日期间气温仍较常年偏低,使得 3 月 29 日已经进入始花的植株,开花进程缓慢,至 4 月 3 日,这些植株的开花量也不足 2 成.

表 3 2009 年榆叶梅花期期间的气温 ℃

日期(月. 日)	3.29	3.30	3.31	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10
平均气温	3.7	4.9	6.3	9.2	10.5	11.4	13.4	15.4	18.6	19.4	19.8	20.0	18.9
平均气温距平	-5.9	-5.2	-4.5	-1.6	-0.7	-0.4	0.4	2.3	5.4	5.8	6.3	6.9	5.9
最高气温	6.7	9.5	10.8	15.1	16.5	15.3	20.0	23.3	27.5	27.2	26.9	26.3	24.3
最高气温距平	-8.9	-6.4	-5.4	-1.2	-0.9	-2.5	0.7	3.8	8.6	7.2	7.4	7.4	5.6
最低气温	1.2	1.3	-0.1	2.8	2.1	7.4	6.3	5.7	7.3	11.4	11.4	13.8	13.9
最低气温距平	-3.1	-3.1	-5.2	-2.7	-3.0	1.9	-0.1	-1.3	-0.2	3.7	3.5	6.2	6.4

2009 年 4 月 4 日,气温开始显著升高. 受天气影响,这 10 株榆叶梅在 4 月 6 日一同进入花盛期. 物候观测发现,该日午后,榆叶梅的花瓣开始出现卷边现象. 对比 4 日至 6 日的气温变化可知,这 3 天的日最高和平均气温显著升高,其中日最高气温的升温幅度最大,日最高气温均在 20 ℃以上,其中 4 月 6 日的最高气温上升至 27.5 ℃,为花盛期间的最高值,该日的平均和最高气温距平值也分别达 5.4 ℃和 8.6 ℃. 4 月 7 日至 9 日,气温仍较常年偏高,其中日最高气温均在 26 ℃以上,较常年高 7.2 ~ 7.4 ℃,日最低气温和平均气温也较常年高 3.5 ~ 6.9 ℃. 4 月 10 日后,观测的各株榆叶梅开始进入花末期.

由表 4 可知,在 2009 年榆叶梅花期期间,除第

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

7 ~ 10 株始花的 3 月 29 日,日平均相对湿度高于多年平均值外,其余各株始花至花末期间的相对湿度均低于多年平均值,特别是在花盛期前后,连续 3 天相对湿度的负距平均在 20% 左右.

表 4　2009 年榆叶梅始花期的相对湿度　%

日期(月 . 日)	3. 29	3. 30	3. 31	4. 1	4. 2	4. 3	4. 4	4. 5	4. 6	4. 7	4. 8	4. 9	4. 10
日均相对湿度	51	43	36	24	31	42	42	28	20	26	34	35	36
相对湿度距平	5	-3	-7	-23	-15	-2	-5	-19	-29	-21	-11	-9	-9

由以上分析可知,2009 年榆叶梅始花期气温较常年偏低,花盛期气温持续偏高,4 天日平均气温达 19. 5 ℃,为近 30 年最高,进入花末期气温虽有所降低,但与多年平均气温相比仍偏高较多. 花期期间的相对湿度大都低于多年平均水平,其中花盛期偏低较多. 可见,连续几天异常偏高的气温,以及持续的低湿天气,是造成榆叶梅花瓣卷边的主要原因.

3. 2　花瓣卷边期间气温和湿度的日变化

为了进一步分析造成花瓣卷边现象的原因,本文利用首都师范大学校园自动气象站的观测资料,对发生花瓣卷边现象所处花盛期期间的气温和湿度日变化状况进行分析. 由图 2 可知,在发生花瓣卷边现象的 4 月 6 日 8 时至 9 时,气温由 14. 9 ℃迅速升至 23. 3 ℃,1 小时升温幅度达 8. 4 ℃,15 时气温达 28. 4 ℃,此后气温虽有所降低,但至 24 时气温仍达 18. 9 ℃. 从相对湿度来看,4 月 6 日 6 时相对湿度最大,仅有 25%,随着气温的急剧上升,9 时相对湿度已经降到 12%,直至 19 时,相对湿度一直低于 15%,其中 11 时至 16 时的相对湿度甚至不足 10%; 此外,从 9 时至 21 时,反映植物蒸腾作用的饱和差一直在 20 hPa 以上,15 时的饱和差最大,达到 35. 6 hPa. 可见,4 月 6 日开始出现的花瓣卷边现象,与该日 9 时前后迅速增高的气温,相对湿度的急剧降低,以及饱和差的增大有着密切的关系.

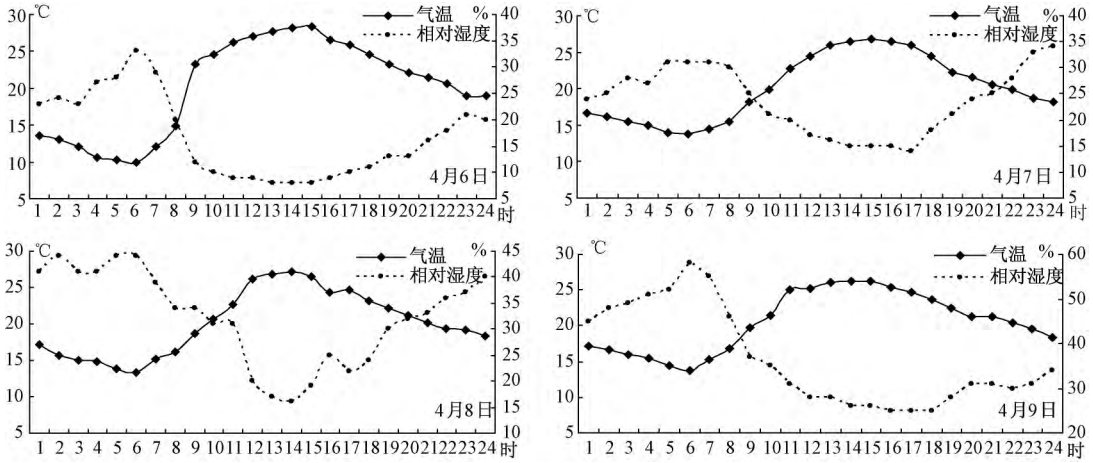


图 2　2009 年 4 月 6—9 日气温和相对湿度的日变化

由图 2 还可知,7 日至 9 日的最高气温虽未超过 4 月 6 日,但日均温和最低气温均高于 6 日,相对湿度虽较 6 日有所提高,但因气温较高,饱和差仍居高不下,每日 11 时至 18 时的饱和差均在 20 hPa 以上.

3. 3　局地小环境对花瓣卷边现象的影响

调查发现,这 10 株榆叶梅花瓣的卷边状况有着明显差异(表 2),这主要是观测植株所处位置导致的局地小气候环境差异造成的. 由图 1 可知,南侧植株距离 6 号楼较近,受楼房遮挡作用,可致局地气温降低. 受局地小气候的影响,不仅使每年南侧植株的始花日期普遍晚于北侧,而且也减轻了这次极端天气所造成的花瓣卷边现象的受害程度. 可见,结合植物生长习性,通过营造或改善局地小气候,可对植物物候期及其生长状况造成较大影响.

4　结　语

在榆叶梅花期,当持续的升温和低湿环境导致花瓣不足以保持其舒展形态的最低水平时,就会发生花瓣脱水卷边现象. 分析表明,当气温持续偏高,白天的饱和差持续大于 20 hPa 时,榆叶梅花瓣就会出现卷边现象. 当年的物候观测还发现,此时北京玉渊潭公园的品种樱花白妙(*Cerasus lannesiana* cv. Hisakura)也出现了花瓣褐黄卷边现象,但其他正值花期的樱花品种和常见观花植物并未出现类似情

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

况. 可见,不同植物花器耐热及耐低湿的程度是有差异的,进一步深入认识这种差异,对于植物的栽培、养护和管理具有一定的实际意义.

在北京地区,榆叶梅花期正值仲春时节,这是北京的主要观花季节,也是气温变化最为剧烈的季节[9,10]. 因此,当出现极端天气时,应结合植物的生理特性和栽培环境,采取相应措施,增强植物的观赏性.

参 考 文 献

[1] 陈俊愉. 中国花卉品种分类学[M]. 北京: 中国林业出版社,2001: 127 – 131.

[2] 陈友民. 园林树木学[M]. 北京: 中国林业出版社,1990: 451 – 452.

[3] 陈俊愉,程绪珂. 中国花经[M]. 上海: 上海文化出版社,2007: 327.

[4] 吴士华,王静,袁学文,等. 北京城区道路绿地榆叶梅冬季整形修剪调查分析[J]. 北京园林,2012,3: 51 – 55.

[5] 杨国栋,陈效逑. 北京地区的物候日历及其应用[M]. 北京: 首都师范大学出版社,1990: 24.

[6] 张明庆,杨小静. 大学校园植物的季相特征与植物景观——以首都师范大学校本部教学区为例[J]. 首都师范大学学报: 自然科学版,2013,34(4): 49 – 52.

[7] 中川昌一. 果树园艺原论[M]. 北京: 农业出版社,1982: 81 – 85.

[8] 邓西民,韩振海,李绍华. 果树生物学[M]. 北京: 高等教育出版社,1999: 87 – 91.

[9] 张明庆,杨国栋,张玲. 北京城区的季相特征及其园林应用研究[J]. 首都师范大学学报: 自然科学版,2008,29(5): 62 – 65.

[10] 张德山. 北京市专业气象服务研究[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社,2008: 244 – 248.

Investigation and Analysis on *Prunus triloba* Flowering and Petals Curling Phenomenon

Zhang Mingqing[1] Liu Yang[2] Huang Chen[3]

(1. College of Resource Environment and Tourism, Capital Normal University, Beijing 100048;
2. School of Geography, Beijing Normal University, Beijing 100875; 3. Experimental Middle School of Changping, Beijing 102200)

Abstract

As a spring flowering species, *Prunus triloba* is wide planting as landscape in north China. The petals curling phenomenon during the flowering season of *Prunus triloba* would seriously affect the viewing. This article bases on the phenology observation since 1990s, and use the petals curling phenomenon which appeared in 2009 as an example, combined the investigation on *Prunus triloba* during the full blooming season with meteorological data to analysis the relationship between the petals curling and drought weather. The results show that the causes of petals curling phenomenon are the abnormal temperatare increase and the constantly low humidity. The microclimate environment in some areas also has an impact on serious extent of the petals curling.

Key words: *Prunus triloba*, petals curling, temperature, humidity.

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net