

我国东北寒冷地区几个茶藨子野生种花器研究

李 锋, 张艳波, 张冰冰, 梁英海, 赵晨辉

(吉林省农业科学院 果树研究所, 吉林 公主岭 136100)

摘 要: 对分布于我国东北寒冷地区野生茶藨子属植物 7 个种的花器结构进行观察研究。结果表明: 分为单性和两性花 2 种类型, 雌雄异株, 花序总状, 单生和簇生。花器的萼片发达, 着不同颜色, 似花冠。单性花的花瓣很小或呈退化状态, 无明显花冠; 雄性花花药饱满, 花粉量大, 有短花丝, 柱头较小, 无子房; 雌性花雄蕊较小, 近乎无花丝, 子房明显发达。两性花的花瓣为萼片 2/3 大小, 直立抱合, 抱被雄蕊, 雌蕊高于雄蕊, 花瓣略高于雄蕊, 萼片反卷, 在萼片、萼筒、子房、花柄上不同程度着生茸毛、腺点或刺毛。

关键词: 东北寒地; 茶藨子; 花器; 观察

中图分类号: Q 949.751.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)24-0025-05

茶藨子属 (*Ribes* L.), 隶属于虎耳草科 (Saxifragaceae) 的茶藨子亚科 (Ribesioideae Engl.), 现在有的将其列为独立的茶藨子科。据记载茶藨子属全世界约有 160 多种, 是穗醋栗的野生近缘种。绝大多数种类分布于北温带, 我国茶藨子属植物初步确定为 59 种 30 变种^[1]。我国东北部寒冷地区有 19 种、2 变种、1 变型^[2], 目前, 已收集到野生种 7 个。

我国关于野生茶藨子的研究较少, 在黑穗醋栗的研究方面取得了一定的进展, 并利用兴安茶藨培育成功了品种^[3]。前人对茶藨子的花器记载粗略, 描述不详尽, 对其特征研究尚无报道。因此, 现采取田间观察与微距摄影图片放大观察结合的方法, 对其形态结构进行观察研究, 为开展深入的野生茶藨子资源研究和利用提供科学的依据。

1 材料与方法

试材为《国家果树种质 公主岭寒地资源圃》野生茶藨子属的刺果茶藨 (*Ribes burejense* Fr. Schmidt)、尖叶茶藨 (*R. maximoviczanum* Kom) 雌株、尖叶茶藨 (*R. maximoviczanum* Kom) 雄株、楔叶茶藨 (*R. diacantha* Pall.) 雄株、长白茶藨 (*R. komarovii* Pojark) 雌株、楔叶长白茶藨 (*R. komarovii* Pojark var. *cuneifolium* Liou.) 雄株、东北茶藨 (*R. mandshuricum* (Maxim.) Kom.)、乌苏里茶藨 (*R. ussuriense* Jancz.)。

2008 年花期田间观察花的性状, 游标卡尺测量大小, 微距拍摄采集图片信息, 室内计算机放大进一步观察花器性状。

2 结果与分析

2.1 花序

田间和图片观察花的性别、雌雄花植株和花序等性状结果见表 1。由表 1 可知, 7 种茶藨子花性为单性和两性花 2 种, 乌苏里茶藨、东北茶藨、刺果茶藨 3 个种为两性花, 尖叶茶藨、楔叶茶藨、长白茶藨、楔叶长白茶藨 4 个种为单性花, 雌雄异株。花序总状, 单生和簇生, 刺果茶藨 1~3 朵花, 其它种每花序最多 8~38 朵花。

2.2 花瓣

田间和图片观察花瓣性状结果见表 2。由表 2 可知, 花瓣明显的小于萼片, 花瓣长度仅有萼片的 20%~80%, 萼片的色泽被认定为花颜色。花瓣着生在 2 个萼片内侧的中间, 萼片基部相隔较大的呈现出花瓣和萼片间隔序列排列的状态 (图 1~10), 刺果茶藨、乌苏里茶藨萼片基部相连的为内外两层着生在萼筒的边缘。花瓣形状均为先端较宽基部较狭, 互不相连。花瓣多数为直立, 刺果茶藨、乌苏里茶藨形成一个桶状包束着雄蕊 (图 3~4, 11~14)。

2.3 花萼

田间和图片观察花萼性状结果见表 3。由表 3 可知, 乌苏里茶藨、东北茶藨、刺果茶藨和尖叶茶藨、楔叶茶藨、长白茶藨、楔叶长白茶藨的萼片、萼筒的大小、颜色、形状差异明显。

第一作者简介: 李锋 (1959-), 男, 本科, 研究员, 现从事抗寒果树资源和核果遗传育种研究工作。E-mail: lifengjlg@yahoo.com.cn.
基金项目: 科技部基础条件平台资助项目 (2005DKA21002-25)
收稿日期: 2010-10-14

表 1

花性及花序形状调查

The questionnaire of flower sexual and the inflorescence shape

名 称	花序	花序长度	花数	花性	雌雄
Name	Inflorescence	Inflorescence length/ mm	The number of flowers	Flower sexual	Male and female
乌苏里茶藨(1) <i>Ribes ussuriense</i> Jancz. (1)	总状	16 ~ 18	6 ~ 8	两性	
乌苏里茶藨(2) <i>Ribes ussuriense</i> Jancz. (2)	总状	15 ~ 16	5 ~ 8	两性	
东北茶藨 <i>Ribes mandshuricum</i> (Maxim.) Kom.	总状	38 ~ 50	30 ~ 50	两性	
尖叶茶藨(♀) <i>Ribes maximowiczianum</i> Komarov (♀)	总状	15 ~ 32	10 ~ 22	单性	异株
尖叶茶藨(♂) <i>Ribes maximowiczianum</i> Komarov (♂)	总状	23 ~ 38	8 ~ 13	单性	异株
楔叶茶藨(♂) <i>Ribes diacanthum</i> Pall. (♂)	总状	12 ~ 15	15 ~ 20	单性	异株
长白茶藨(♀) <i>Ribes komarovii</i> Pojark. (♀)	总状	18 ~ 39	5 ~ 7	单性	异株
楔叶长白茶藨(♂) <i>Ribes komarovii</i> Pojarkova var. <i>cuneifolium</i> Liou (♂)	总状	20 ~ 30	7 ~ 17	两性	异株
刺果茶藨 <i>Ribes burejense</i> Fr. Schmidt.	簇生、单生	9 ~ 12	1 ~ 2	两性	

注:花序长度为初花期调查结果。
Note: Investigated to inflorescence length in early flowering

表 2

茶藨子花瓣性状调查

The questionnaire of petal character of *Ribes*

名 称	花冠	花瓣	瓣/ 萼	颜色	形状	着生态
Name	Corolla/ mm	Petal	Sepal	Cobour	Shape	Status
乌苏里茶藨(1) <i>Ribes ussuriense</i> Jancz. (1)	4. 25	3. 15	2/ 3	淡绿、淡绿白	卵圆形	直立
乌苏里茶藨(2) <i>Ribes ussuriense</i> Jancz. (2)	4. 21	3. 06	2/ 3	淡绿、淡绿白	卵圆形	直立
东北茶藨 <i>Ribes mandshuricum</i> (Maxim.) Kom.	4. 34	0. 78	1/ 2	浅绿	倒梯形	与萼平行
尖叶茶藨(♀) <i>Ribes maximowiczianum</i> Komarov (♀)	2. 03	0 ~ 0. 5	1/ 5	浅黄	条形	直立
尖叶茶藨(♂) <i>Ribes maximowiczianum</i> Komarov (♂)	2. 01	0. 7	1/ 5	浅乳黄	三角	与萼平行
楔叶茶藨(♂) <i>Ribes diacanthum</i> Pall. (♂)	2. 58	0. 7	1/ 3	浅黄	倒梯形	平展
长白茶藨(♀) <i>Ribes komarovii</i> Pojark. (♀)	3. 12	1. 38	1/ 3	黄	倒梯形	与萼平行
楔叶长白茶藨(♂) <i>Ribes komarovii</i> Pojarkova var. <i>cuneifolium</i> Liou (♂)	2. 32	0. 5	1/ 3	黄	倒梯形	直立
刺果茶藨 <i>Ribes burejense</i> Fr. Schmidt.	2. 88	2. 81	4/ 5	白色	长楔	直立

2.3.1 萼片 花萼(参照表 2 花瓣)大于花瓣。尖叶茶藨、楔叶茶藨、长白茶藨、楔叶长白茶藨的萼片不足 2 mm, 相对表现为短宽, 色泽为黄、黄绿, 略带浅红色(图 1 ~ 2、8 ~ 10)。乌苏里茶藨、东北茶藨的萼片、刺果茶藨为 3.5 ~ 5.36 mm(图 3 ~ 7、11 ~ 14)。

2.3.2 萼筒 尖叶茶藨、楔叶茶藨、长白茶藨、楔叶长白茶藨、东北茶藨萼筒较浅, 宽广, 呈碟状, 绿色(图 1 ~ 2、5 ~ 10)。乌苏里茶藨较深, 呈短钟状, 绿色或带浅红褐色(图 11 ~ 14)。刺果茶藨呈钟状, 绿色, 带粉红色(图 3 ~ 4)。

2.4 雌雄性状

田间和图片观察雌蕊、雄蕊性状结果见表 4。

2.4.1 雄蕊 雄蕊 5 枚; 花药带有彩色。尖叶茶藨、楔叶茶藨、长白茶藨、楔叶长白茶藨为黄色或淡黄白, 花丝较短或无, 呈退化状态。花粉除雌花少或无, 其它的较多。刺果茶藨、东北茶藨、乌苏里茶藨长度均大于或近等于花瓣(图 3 ~ 7、11 ~ 14), 伸展状态因花萼形状有异, 东北茶藨花筒呈碟状, 雄蕊呈放射状分开(图 3 ~ 7)。刺

表 3 寒地茶藨子花萼性状调查

Table 3		The questionnaire of sepal character of wild Ribes					
名称 Name		萼片 Sepal			萼筒 Calyx tubes		
		大小 Size/ mm	形状 Shape	颜色 Colour	状态 Status	长度 Length/ mm	形状 Shape 颜色 Colour
乌苏里茶藨(1) <i>Ribes ussuriense</i> Jancz. (1)		5. 32	长楔	浅绿白边带粉红	反卷、基部相连	2. 32	短钟形 绿
乌苏里茶藨(2) <i>Ribes ussuriense</i> Jancz. (2)		4. 93	长楔	黄绿或浅绿白	反卷、基部相连	2. 16	短钟形 绿
东北茶藨 <i>Ribes mandshuricum</i> (Maxim.) Kom.		3. 50	圆	绿、背浅红褐	反卷	2. 82	铃铛形 黄绿、浅红褐
尖叶茶藨(♀) <i>Ribes maximowiczianum</i> Komarov(♀)		1. 28	楔	黄绿带浅红	反卷、基部相连	0. 67	碟形 黄绿
尖叶茶藨(♂) <i>Ribes maximowiczianum</i> Komarov(♂)		1. 57	盾形	黄绿或背带浅红	反卷	0. 5	碟形 浅绿
楔叶茶藨(♂) <i>Ribes diacanthum</i> Pall. (♂)		1. 66	长圆	浅黄	反卷	0. 5	碟形 黄
长白茶藨(♀) <i>Ribes komarovii</i> Pojark. (♀)		1. 95	宽舌形	黄	先平后抱合、基分离	1. 8	碟形 黄绿
楔叶长白茶藨(♂) <i>Ribes komarovii</i> Pojarkova var. <i>cuneifolium</i> Liou(♂)		1. 77	长圆	黄	先反卷后向上抱合	1. 6	碟形 黄绿
刺果茶藨 <i>Ribes burejense</i> Fr. Schmidt.		5. 36	长舌形	粉红	先平后反卷	3. 18	钟形 微红

表 4 茶藨子雌、雄性状调查

Table 4		The questionnaire of male and female character of Ribes						
名 称 Name		雄蕊 Male				雌蕊 Female		
		数量 Number	颜色 Colour	花粉 Pollen	状态 Status	长度 Length/ mm	状态 Status	颜色 色泽 Color and lustre
乌苏里茶藨(1) <i>Ribes ussuriense</i> Jancz. (1)		5	浅黄褐	多	长于花瓣		长于雄蕊	2 裂
乌苏里茶藨(2) <i>Ribes ussuriense</i> Jancz. (2)		5	浅粉褐	多	长于花瓣		高于雄蕊	2~4 裂
东北茶藨 <i>Ribes mandshuricum</i> (Maxim.) Kom.		5	黄白	多	长于花瓣		高于雄蕊	2 裂
尖叶茶藨(♀) <i>Ribes maximowiczianum</i> Komarov(♀)		5	淡白		退化		高于雄蕊	2 裂
尖叶茶藨(♂) <i>Ribes maximowiczianum</i> Komarov(♂)		5	白	多				2 裂
楔叶茶藨(♂) <i>Ribes diacanthum</i> Pall. (♂)		5	淡白	多	丝短	短矮		2~3 裂 淡绿
长白茶藨(♀) <i>Ribes komarov ii</i> Pojark. (♀)		5	浅黄白	无	短于花瓣		长于雄蕊	4 裂 黄
楔叶长白茶藨(♂) <i>Ribes komarov ii</i> Pojarkova var. <i>aureifolium</i> Liou(♂)		5	白	多	雌雄等高	短矮		2~3 列 淡绿
刺果茶藨 <i>Ribes burejense</i> Fr. Schmitl.		5	浅黄绿	中多	长于花瓣	5. 59	长于雄蕊	2 裂 黄

果茶藨、乌苏里茶藨的萼筒呈钟状, 雄蕊抱合成束包被花瓣中(图 3~4, 11~14)。

2.4.2 雌蕊 雌蕊除单性花的尖叶茶藨、楔叶茶藨、长白茶藨、楔叶长白茶藨较短(图 1~2, 8~10), 刺果茶藨、东北茶藨、乌苏里茶藨的较长, 高于雄蕊外露(图 3~7、11~14)。花柱 1, 柱头长白茶藨(♀)4 裂, 其它为 2 裂或 3 裂、4 裂。雄性化的尖叶茶藨(♂)、楔叶茶藨(♂)、楔叶长白茶藨(♂)较短, 呈退化状态, 没有子房(图 1, 9、10)。

2.5 茸毛、腺点

田间和图片观察花器官茸毛、腺毛性状结果见表 5。

观察研究茸毛和腺毛发现, 尖叶茶藨、楔叶茶藨、长白茶藨、楔叶长白茶藨的花器上没有茸毛和腺毛, 在花柄上有数量不同差异的腺毛(图 1~2, 8~10)。刺果茶藨的茸毛呈线性状, 还有呈针刺状的刚毛, 在子房部位密生着针刺状粉红色的刺毛; 在萼筒和萼片背部有稀疏的毛, 花序柄和花柄均有较密的腺体(图 3~4)。东北茶藨的花无茸毛、腺毛(图 5~7)。乌苏里茶藨在萼筒、萼片有绒毛状的茸毛, 腺点着生在子房, 比较密集, 几乎相连, 萼筒次之, 萼片和花柄也有较少的分布(图 11~14)。

表 5 花器官的茸毛、腺点性状调查

Table 5 The questionnaire of hairs and glands character of flower organs

名 称 Name	毛(刺) Bristles			腺毛 Glandular trichome		
	部位 Position	类型 Type	多少 Number	部位 Position	类型 Type	多少 Number
乌苏里茶藨(1) <i>Ribes ussuriense</i> Jancz. (1)	萼筒	茸毛	稀少	子房	腺点	多
乌苏里茶藨(2) <i>Ribes ussuriense</i> Jancz. (2)	萼片背	茸毛	稀少	萼筒	腺点	少
东北茶藨 <i>Ribes mandshuricum</i> (Maxim.) Kom.	萼筒	茸毛	多	子房	腺点	多
尖叶茶藨(♀) <i>Ribes maximowiczianum</i> Komarov (♀)	萼片	茸毛	背多正少	萼筒	腺点	少
尖叶茶藨(♂) <i>Ribes maximowiczianum</i> Komarov (♂)	无			无		
楔叶茶藨(♂) <i>Ribes diacanthum</i> Pall. (♂)	无			花序柄	腺毛	少
长白茶藨(♀) <i>Ribes komarovii</i> Pjarkov. (♀)	无			花序柄	短腺毛	多
楔叶长白茶藨(♂) <i>Ribes komarovii</i> Pjarkova var. <i>anaifolium</i> Liou (♂)	无			花序柄	短腺毛	少
刺果茶藨 <i>Ribes burejense</i> Fr. Schmidt.	子房	刚毛	多	花序柄	短腺毛	中多
	萼筒 萼片背	茸毛	稀少	花柄	短腺体	多
					腺毛	多



图 1 尖叶茶藨雌花



图 2 尖叶茶藨雄花



图 3 刺果茶藨



图 4 刺果茶藨

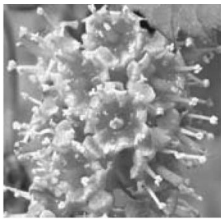


图 5 东北茶藨

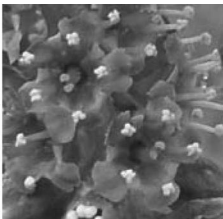


图 6 东北茶藨

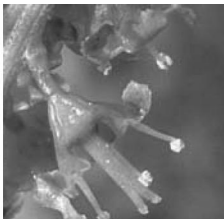


图 7 东北茶藨



图 8 长白茶藨雌花



图 9 楔叶茶藨雄花



图 10 楔叶长白茶藨雄花



图 11 乌苏里茶藨(1)



图 12 乌苏里茶藨(1)



图 13 乌苏里茶藨(2)



图 14 乌苏里茶藨(2)

3 讨论

茶藨属植物的花因花瓣小于花萼，一般观察到的形状、色泽主要是花萼的表现，常会产生误解是花冠。茶藨子植物的亚属间、种间花的性状突出，单株间个体的

差异。单性花亚属的种，由于具有雌雄异株的特性，在品种引进和野生资源收集时，应注意雌株和雄株的问题。东北茶藨、乌苏里茶藨均有通过培育成栽培品种的成功事例。

参考文献

[1] 陆玲娣. 中国茶藨子属的研究[J]. 植物分类学报, 1995, 33(1): 58-75.
[2] 张冰冰, 刘慧涛. 中国东北、内蒙古地区茶藨子属果树资源的研究[J]. 自然资源学报, 1997, 12(1): 68-71.
[3] 傅沛云. 东北植物检索表[M]. 2 版. 中国科学院沈阳应用生态研究所. 北京: 科学出版社, 1995.
[4] 修荆昌, 张辉. 长白山区茶藨子属资源及其开发利用[J]. 吉林农业大学学报, 2002, 24(5): 85-77, 85.
[5] 滕树明, 宋钟伍. 黑穗醋栗新品种—寒丰[J]. 中国果树, 1997(3): 6, 10.
(该文作者还有邢国杰、郑小一, 单位同第一作者。)

Studies on Flower Organs of Some Wild *Ribes* Species in Northeast China

LI Feng, ZHANG Yan-bo, ZHANG Bing-bing, LIANG Ying-hai, ZHAO Chen-hui, XING Guo-jie, ZHENG Xiao-yi
(Institute of Pomology, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling, Jilin 136100)

Abstract: The flower organs of 7 *Ribes* species distributing in northeast China were observed. The results indicated that there were two types of flowers of the species, unisexual and bisexual. The plants were dioecious, the inflorescence was raceme, solitary or clustered. The sepals were developed with different colors, just like the corolla. Unisexual flower petals were very small or degraded, and had no distinct corollas; Male flowers had developed anthers with a large amount of pollen, had short filaments, had small stigmas and had no ovaries; Female flowers had small stamens, almost had no filaments, and had obviously developed ovaries. Bisexual flowers had petals 2/3 the size to sepals, vertical cohesion. Stamens were hold inside. Pistils were higher than stamens. Petals were slightly higher than stamens. Sepals were reflexed. There were hairs, glands, or bristles in different levels on the sepals, calyx tubes, ovaries and pedicels.

Key words: northeast cold region; *Ribes*; flower organs; observe