

95, 15(2)
97-105

1995/90987X/015/002

广西植物 Guihaia 15(2): 97-105 1995

97-12

中国毛茛科植物小志(十八)

王文采

(中国科学院植物研究所系统与进化植物学开放实验室, 北京 100093)

Q949.746.5

A **摘要** 在对有关形态特征进行分析之后, 作者发现具三浅裂或三深裂基生叶, 和较薄、脱落萼片的脱萼鸦跖花是鸦跖花属的原始种, 而具五角形, 三深裂基生叶的变叶三裂碱毛茛和裂叶碱毛茛是碱毛茛属的原始分类群。写出新修订的我国碱毛茛属属下分类群检索表; 作者认为聚合果的形状是碱毛茛属的重要特征, 并用来将此属的种分为二群。描述了碱毛茛属 2 新组, 2 新变种, 水毛茛属 1 新变种。做出碱毛茛属 2 新组合。报导了水毛茛属二种的新分布。

关键词 毛茛科; 中国; 鸦跖花属; 碱毛茛属; 水毛茛属; 新变种; 分类学问题讨论 **分类**

NOTULAE DE RANUNCULACEIS SINENSIBUS (XVIII)

Wang Wentsai

(Laboratory of Systematic and Evolutionary Botany, Institute of Botany, Academia Sinica, Beijing 100093)

Abstract *Oxygraphis delavayi* with 3-lobed or occasionally 3-parted basal leaves and thinner deciduous sepals and *Halerpestes tricuspis* var. *variifolia* and *H. sarmentosa* var. *multisecta* both with pentagonous 3-parted basal leaves are considered the primitive taxa of the genera *Oxygraphis* and *Halerpestes* respectively. A revised key to the Chinese infrageneric taxa of *Halerpestes* is given, and in it the shape of the aggregate fruit is considered an important morphological character, used for the primary subdivision of that genus. Two sections and two varieties of *Halerpestes* and one variety of *Batrachium* are described as new. Two new combinations of *Halerpestes* are made. Some new distribution records for two species of *Batrachium* are reported.

Key words Ranunculaceae; China; *Oxygraphis*; *Halerpestes*; *Batrachium*; new varieties; taxonomical notes

1 鸦跖花属 *Oxygraphis* Bunge

鸦跖花属 *Oxygraphis* 是与毛茛属 *Ranunculus* 在亲缘关系上很相近的一个小属, 有 4 种 (Tamura, 1967, 1991; 刘亮, 1980; 李良千, 1993), 分布于亚洲中部自喜马拉雅, 青藏高原北达西伯利亚的广大高原地区 (图 2)。此属植物均为多年生小草本, 有短根状茎, 茎无叶, 叶均基生, 有长柄, 不分裂, 少数浅裂至深裂; 花单生花葶顶端, 少有 2-3 朵组成单歧聚伞花序; 萼片 5 枚; 花瓣 (5-) 9-19 枚, 长圆形, 有短爪, 在腹面基部之

上有一蜜槽；雄蕊多数；心皮多数。瘦果稍两侧扁，每侧有1条纵肋（图1：6，11），这种构造是与毛茛属的主要区别特征，后者瘦果的侧面无任何纵肋。

脱萼鸦跖花 *O. delavayi* Franch. 的基生叶圆卵形或近肾形，基部心形，边缘不明显浅裂，有圆齿，有时（西藏波密居群）明显3浅裂或3深裂（图1：1—5），萼片纸质，花期后脱落；分布于我国西藏东南部、云南西北和四川西北部。圆齿鸦跖花 *O. polypetalata* (Royle) Hook. f. et Thoms. 的基生叶极似前种，不分裂，边缘有圆齿（图1：7）或3浅裂（Riedl, 1991），萼片近革质，花期后稍增大并宿存，将聚合果盖着；分布于我国西藏南部、不丹、尼泊尔、印度北部和巴基斯坦北部。鸦跖花 *O. glacialis* (Fisch. ex DC.) Bunge 的基生叶卵形、圆卵形，或近菱形，基部宽楔形，不分裂，边缘全缘或浅波状，少有（西藏东部和四川西部少数居群）具少数小齿（图1：8—10），萼片革质，花期后增大并宿存，盖着聚合果；自印度北部、锡金和西藏南部、云南西北部向北经青海、四川西部、甘肃西南部、新疆、以及蒙古到达西伯利亚，从青藏高原向东间断分布到陕西秦岭太白山。小鸦跖花 *O. tenuifolia* W. E. Evans 的基生叶呈条形，不分裂，边缘全缘（图1：12），萼片近革质，花期后稍增大，盖着聚合果；分布于我国云南西北部和四川西南部，北达乾宁。

Tamura (1963) 认为毛茛科的叶有自掌状分裂分别向三出复叶和羽状复叶，或向不分裂单叶的两个方向的演化趋势。我在毛茛属 *Ranunculus* (王文采1995) 和银莲花属 *Anemone* 的确看到这种演化趋势。在毛茛科，萼片通常脱落，只在少数属（拟鸦跖花属 *Paroxygraphis*、铁筷子属 *Helleborus*）和一些属（如金莲花属 *Trollius*，乌头属 *Aconitum*，翠雀属 *Delphinium*，毛茛属 *Ranunculus*）的少数种

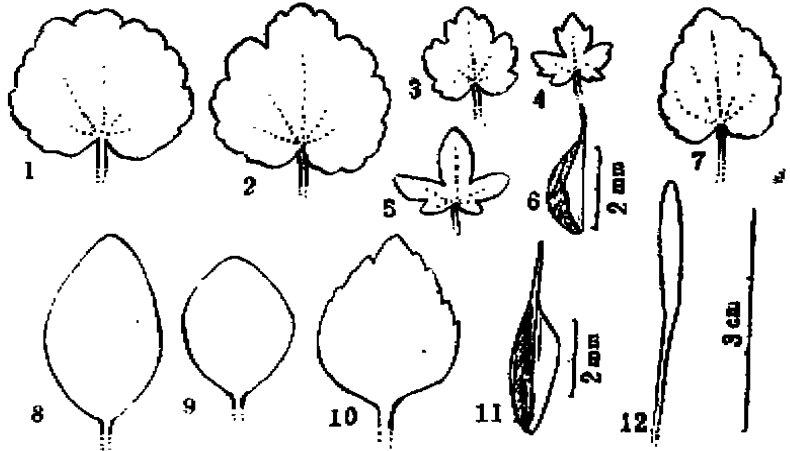


图1. 1—6. 脱萼鸦跖花 *Oxygraphis delavayi*: 1—5. 基生叶 (1自吴中伦 32405, 采自四川马尔康; 2自 Forrest 11602, 采自云南大理; 3—5自应俊生, 洪德元 1172, 采自西藏波密), 6. 瘦果, 侧面观 (自冯国桐 6619, 采自云南德钦). 7. 圆齿鸦跖花 *O. polypetalata*: 基生叶 (青藏队 75—0251, 采自西藏亚东). 8—11. 鸦跖花 *O. glacialis*: 2—10基生叶 (8—9自四川植物队 74—7235, 采自四川德格; 10自陶德定 11231, 采自西藏比如), 11. 瘦果, 侧面观 (自崔友文 5393, 采自西藏热垆). 12. 小鸦跖花 *O. tenuifolia*: 基生叶 (自俞德婆 11748, 采自云南中甸).

则为宿存, Tamura (1965) 认为这是次生的情况。在 *Oxygraphis* 的 *O. polypetalata* 等 3 种, 萼片质地变厚, 花期之后增大并宿存, 将聚合果盖着, 对果实和种子起到很好的保护作用, 对抵抗高山、荒漠的严酷气候条件有重要意义。根据上述, 具分裂叶和质地较薄、脱落萼片的 *O. delavayi* 可能是 *Oxygraphis* 属的原始种。由此推测, 与 *O. delavayi* 体态相似的 *O. polypetalata* 可能是在西藏高原隆起后由 *O. delavayi* 在横断山区西部的一居群演化而出, 并向西沿喜马拉雅山脉南麓分布达巴基斯坦北部。*O. glacialis* 和 *O. tenuifolia* 可能是一对姐妹群, 起源于横断山区, 前者适应力强, 向西达青藏高原, 向北沿横断—祁连走

麻(王文采, 1995)分布达新疆, 蒙古和西伯利亚的广大寒温带地区, 成了 *Oxygraphis* 属中分布最广的种, 而后者则留在原地, 成了此属的狭域分布种。

2 碱毛茛属 *Halerpestes* Greene

组 1. 三裂碱毛茛组

Sect. *Sphaerocarpa* W. T. Wang, sect. nov. Gynoecium et fructus aggregatus globosus. Typus: *H. tricuspis* (Maxim.) Hand. -Mazz.

Species 3, in Sina occidentali et Himalaya habitant.

2.1 三裂碱毛茛 图 3: 1—4; 图 4

Halerpestes tricuspis (Maxim.) Hand. -Mazz. in Acta Hort. Gotob. 13:135. 1939; Chatterjee in Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 56:670. 1960; Mukerjee in Bull. Bot. Sur. Ind. 3:99. 1962; L. Liou in Fl. Reipubl. Pop. Sin. 28:336. 1980, p. p., excl. pl. 105, fig. 8; et in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 2:111. 1985, p. p., excl. pl. 34, fig. 5. — *Ranunculus tricuspis* Maxim. Fl. Tangut. 12. 1889, p. p.?, Enum. Pl. Mongol. 16, t. 4, fig. 17-27. 1889; Finet et Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France 51:317. 1904; Hara in Hara & Williams, Enum. Flow. Pl. Nepal 2:21. 1979. — *H. haiyanica* D. Z. Ma in D. Z. Ma et H. L. Liou, Fl. Ningxia. 1:185, 474, fig. 165. 1986. syn. nov.

var. *tricuspis*

西藏: 扎达, 3740 m, 青藏队76-7734¹⁾; 萨噶, 5000 m, 青藏队75-7291; 吉隆, 4800 m, 吴征镒, 陈书坤等75-705; 聂拉木, 4800 m, 张永田, 郎楷水 4032, 4043; 昂仁, 4400 m, 张经炜 2681; 申扎, 4750 m, 郎楷水 100093; 达木萨迦, 王金亭3485; 那曲, 4500 m, 陶德定10525, 10584. 青海: 格尔木, 3560 m, 青甘队59-414; 巴伦马海湖, 青甘队59-212; 德令哈, 青甘队59-5; 刚察, 3200 m, 郭本兆, 王为义11185; 青海湖边, 钟补求 8239; 西宁, 钟补求8112; 大通, 1960 m, 刘继孟 6146, 6151, 6321, 6572; 祁连, 2800—3500 m, 青甘队60-2722, 60-2791. 甘肃:

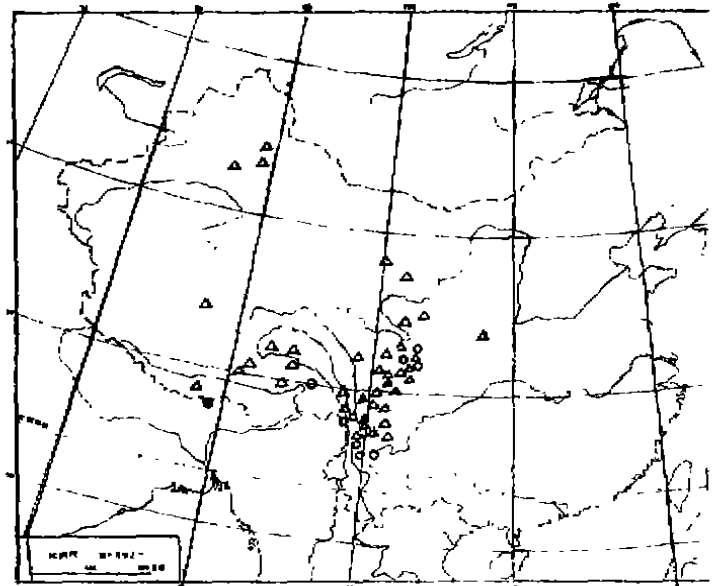


图 2 鸦跖花属诸种在我国的分布图

○ *Oxygraphis delavayi* ● *O. polypetala*
△ *O. glacialis* ▲ *O. tenuifolia*

1) 本文中引证的未注明标本馆代号的标本均存我所标本馆PE。

夏河, 3500 m, 王作宾 5873, 7280, 临夏, 傅坤俊 841; 岷县, 2300 m, 王作宾 14020。宁夏: 六盘山, 1680 m, 刘继孟 5670, 5688。新疆: 若羌, 3650—4150 m, S. K. Wu, H. Ohba 等 2316 (KUN), 郭柯, 郑雯 12290。

分布: 西藏, 青海, 甘肃, 宁夏南部, 新疆东南部; 尼泊尔。

合模式共三号, 分别由 N. M. Przewalski 于 1879 年 7 月 10 日采自青海祁连山, 1880 年 5 月 10 日采自青海东部, 以及 G. N. Potanin 于 1885 年 5 月 8 日采自青海贵德一带。根据原始描述中关于叶片的部分: lamina brevior cuneata tripartita laciniis linearilongis obtusiusculis terminali longiore interdum bi-triloba vel -dentata, 我猜测合模式中具浅裂叶片的标本可能属于本文下面描述的变种 var. *intermedia* W. T. Wang。

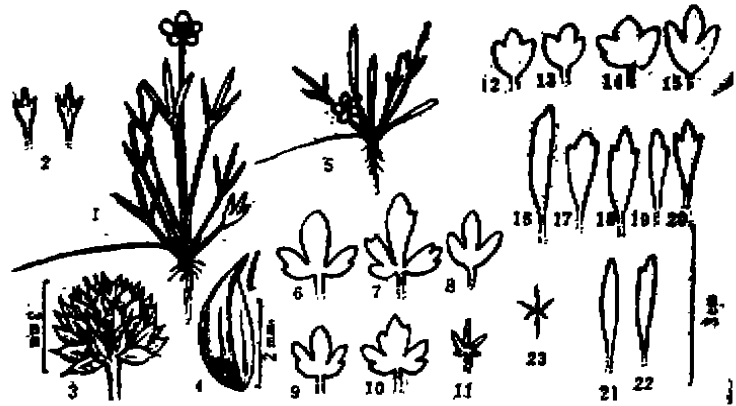


图 3 1—4. 三裂碱毛茛 *Halimolobos tricuspis* var. *tricuspis*: 1. 植株全形 (自钟补求 8112), 2. 基生叶 (自青藏队 76—7734), 3. 聚合果, 4. 瘦果 (3—4 自钟补求 8231)。5. 异叶三裂碱毛茛 *H. tricuspis* var. *heterophylla*: 植株全形 (自郎格才 9528)。6—11. 变叶三裂碱毛茛 *H. tricuspis* var. *variifolia* (6—8 自张永田, 郎格才 3618; 9—10 自西藏中草药队 72—9909; 11 自青藏队 76—7703)。12—15. 浅三裂碱毛茛 *H. tricuspis* var. *intermedia*: 基生叶 (12—13 自钟补求 8237; 14—15 自青藏队 76—11959)。16—22. 狭叶碱毛茛 *H. lancifolia*: 基生叶 (16—20 自青藏队 76—7709; 21—22 自青藏队植被组 75—5537)。23. 细裂碱毛茛 *H. finisecta*: 基生叶 (自青藏队植被组 13522)。

2.2 异叶三裂碱毛茛 (变种) 图 3 : 5, 图 4

var. *heterophylla* W. T. Wang, var. nov.

A varietate typica differt foliis basalibus rhombicis bipartitis basi cuneatis et linearibus indivisis basi attenuatis integris.

Xizang (西藏): Baingoin (班戈), Qieduochaka (曲多措卡), alt. 5100 m, in paludibus, fl. lutei, 24 Jun. 1976, Lang Kai-yong (郎格才 9528) (holotypus, PE); Shuanghu (双湖), prop Montem Jiangaishan, alt. 5950 m, in pratis prope rivulos, fl. lutei, 13 Jul. 1976, Lang Kai-yong 9712 (PE); Gela Joo, Mons. Marshan; alt. 4800 m, in pratis, 18 Jul. 1976, Lang Kai-yong 9732 (PE). Xinjiang (新疆): Yutian (于田), Pulu (普鲁), Wulukukule (乌鲁克库勒), alt. 4700 m, in pratis, prope flumen, 1 Jul. 1988, Li Bo-sheng (李渤生) 91303 (PE)。

上列西藏标本的花托均被短柔毛, 新疆标本的花托无毛。

2.3 变叶三裂碱毛茛 (变种) 图 3 : 6—11, 图 4

var. *variifolia* (Tamura) W. T. Wang, comb. nov. *H. lancifolia* (Bertol.) Hand. -Mazz. var. *variifolia* Tamura in Journ. Geobot 26:69. 1978. — *H. variifolia* (Tamura) Tamura in Acta Phytotax. Geobot. 44(1):27. 1993. — *H. sarmentosa* auct. non (Adans) Kom.: L. Q. Li in W. T. Wang, Vasc. Pl.

Hengduan Mount. 1:543. 1993, p. p., quoad Exped. Veget. Sichuan. 73-1706.

西藏: 噶尔, 4100 m, 青藏队 76-7703; 聂拉木, 3400—4000 m, 张永田, 郎楷永 3599, 3618, 青藏队 75-5859; 昂仁, 4460 m, 张经炜 2681; 康马, 西藏队 61-158; 珠穆朗玛峰, 5000 m, 登山队 59-578, 59-839; 江孜, 4050 m, 青藏队 75-5407; 仁布, 3800 m, 西藏队 61-1498; 拉萨, 3800 m, 傅国勋, 张经炜 18, 西藏中草药队 72-09, 吴征镒, 陈书坤等 75-347; 米林, 2950 m, 李渤生, 程树志 5428。四川: 稻城, 3800 m, 四川植被队 1706。甘肃: 夏河, 3800 m, 傅坤俊 1354; 兰州, 钟补求 8055, 天祝, 2700 m, 何叶祺 4467。

分布: 西藏西部、南部和东南部, 四川西南部、甘肃, 在中国首次记录; 尼泊尔。

在上列标本中, 大部分标本的花托无毛, 只来自甘肃兰州和天祝的二号标本的花托有柔毛。

2.4 浅三裂碱毛茛 (变种) 图 3: 12—15; 图 4

var. *intermedia* W. T. Wang, var. nov. — *H. tricuspis* auct. non (Maxim.) Hand. -Mazz.: L. Liou in Reipubl. Pop. Sin. 28:336. 1980, p. p., quoad pl. 105, fig 8; et in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 2:111, 1985, p. p., quoad pl. 34, fig. 5; L. Q. Li in W. T. Wang, Vasc. Pl. Hengduan Mount. 2:543. 1993, quoad T. S. Ying 9041 et Exped. Veget. Sichuan. 74-7084.

A varietate typica differt foliis basalibus pentagono-obovatis vel pentagonis, basi truncatis truncato-rotundatis vel truncato-cordatis, 3-lobatis, raro 3-fidis.

Qinghai (青海): secundum Lacum Qinghaihu (青海湖), in aqua vadosa 28 Jun. 1958, Tsoong Pu-chiu (钟补求) 8237 (holotypus, PE); Datong (大通), alt. 2320 m, in convallibus, 3 Aug. 1936, Liou Ji-meng (刘继孟) 6437 (PE); Delingha (德令哈), alt. 2810 m, secundum lacum, Exped. Qinghai-Gansu. (青甘队) 59-850 (PE); Xiligou (希里沟), alt. 3500 m, in declivitatibus, Exped. Qinghai-Gansu. 59-783 (PE); Nangqen (囊谦), alt. 4500 m, in stagnis, 24 Jul. 1965, Yang

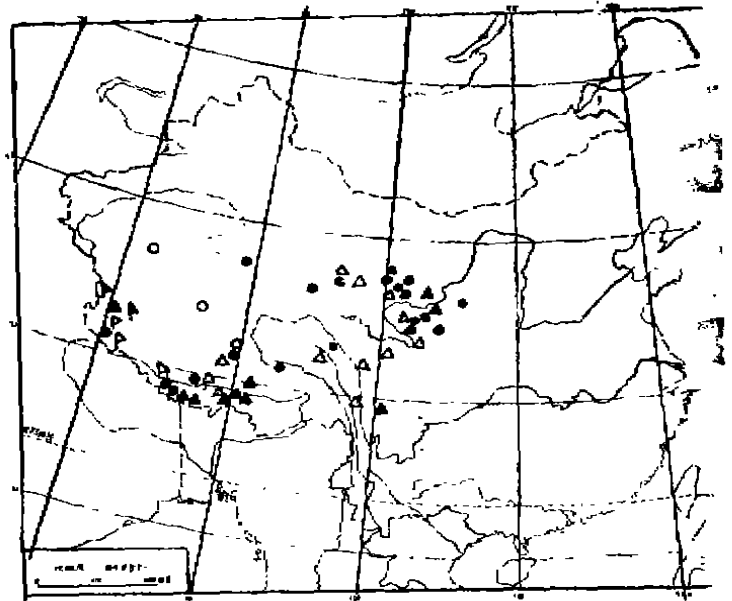


图 4 三裂碱毛茛 *Halimolobos tricuspis* 和近缘种在我国的分布图

- *H. tricuspis* var. *tricuspis*
- *H. tricuspis* var. *heterophylla*
- ▲ *H. tricuspis* var. *variifolia*
- △ *H. tricuspis* var. *intermedia*
- ▼ *H. filisecta*
- ▽ *H. lancifolia*

Yong-chang (杨永昌) 1278 (PE). Xizang (西藏): Xainza (申扎), alt. 4650 m, in paludibus, 19 Sept. 1976, Lang Kai-yong 10345 (PE); Markam (芒康), alt. 3800 m, in pratis prope flumen, 22 Jun. 1976, Exped. Qinghai-Xizang. (青藏队) 76-11950 (PE). Sichuan (四川): Dege (德格), alt. 3600 m, Exped. Pl. Sichuan. (四川植物队) 7084 (PE); Sertar (色达), alt. 3900 m, 19 Jul. 1961, Ying Tsun-shen (应俊生) 9041 (PE); Zoige (若尔盖), alt. 3400 m, in paludibus, 21 Jun. 1961, Exped. Univ. Jilin. 1340 (PE). Gansu (甘肃): Xiahe (夏河), alt. 3700 m, in paludibus, 20 Aug. 1936, Wang Tse-ping (王作宾) 5873; eodem loco, alt. 3500 m, 19 Jul. 1937, Wang Tse-ping 7280 (PE).

在上引标本中, 西藏、甘肃、四川和青海南部囊谦标本的花托均无毛, 而采自青海德令哈、希里沟、青海湖边和大通的标本的花托均被短柔毛。

组 2. 碱毛茛组

Sect. *Halerpestes*, sect. nov. Gynoecium et fructus aggregatus ovoideus. Typus: *H. cymbalaria* (Pursh) Greene.

Species ca. 6, in Asiae Americae septentrionalis et australis regionibus imperatis et frigidis habitant.

2.5 裂叶碱毛茛 (变种)

Halerpestes sarmentosa (Adams) Kom. var. *multisecta* (S. H. Li et Y. H. Huang) W. T. Wang, comb. et st. nov. — *Ranunculus cymbalaria* Parsh. f. *multifida* S. H. Li et Y. H. Huang in Fl. Pl. Herb. Chinae Bor.-Orient. 3:187, 230, pl. 80, fig. 7. 1975.

辽宁: 北镇, 湿地, 1951年6月, 刘慎谔等 2967 (holotypus, IFP; isotypus, PE), 2968.

分布: 北镇特有变种。

最近, 作者整理了我所碱毛茛属标本, 编写出下面的我国此属分种检索表:

1. 雌蕊群和聚合果球形; 花瓣5 (组1, 三裂碱毛茛组 sect. *Sphaerocarpa* W. T. Wang).
2. 植株有匍匐茎: 基生叶3浅裂至3全裂, 或不分裂. 如3全裂时, 侧全裂片通常不分裂, 间或有1小裂片.
3. 全部或部分基生叶3浅裂至3全裂. 间或部分叶不分裂, 呈条形 (var. *heterophylla*) 1. 三裂碱毛茛 *H. tricuspis* (Maxim.) Hand.-Mazz.
4. 全部或部分基生叶3深裂或3全裂, 间或3中裂.
5. 全部或部分基生叶菱形或宽楔形, 基部楔形, 3中裂至3全裂.
 6. 花葶高1—13 cm, 上部被短柔毛或无毛; 匍匐茎长7—35 cm; 全部基生叶3中裂至3全裂; 叶片长5—26 mm, 宽5—22 mm, 叶柄长6—55 mm; 花直径7—11 mm la. 模式变种 var. *tricuspis*
 6. 花葶高0.3—1 cm, 无毛; 匍匐茎长2—7 cm; 部分基生叶菱形或宽楔形, 3中裂至3全裂, 另部分基生叶条形, 不分裂, 全缘; 叶片长3—11 mm, 宽1—7 mm, 叶柄长7—14 mm; 花直径6—7 mm lb. 异叶三裂碱毛茛 var. *heterophylla* W. T. Wang
5. 基生叶均为五角形或倒卵状五角形, 基部截形或宽楔形, 3深裂至3全裂, 间或3中裂; 花

- 茎高 1—5.5 cm, 无毛; 匍匐茎长 4—17 cm; 叶片长 4—15 mm, 宽 4—12 mm, 叶柄长 10—60 mm; 花直径 9—12 mm.....
-lc. 变叶三裂碱毛茛 var. *variifolia* (Tamura) W. T. Wang
4. 基生叶 3 浅裂、间或 3 中裂, 五角形或五角状倒卵形, 基部截形, 截状圆形或截状心形, 叶片长 4—10(—20) mm, 宽 3—10(—12) mm, 叶柄长 15—65 mm; 花萼高 2.5—4.5 cm, 无毛; 匍匐茎长 8—22 cm; 花直径 7—12 mm.....
-ld. 浅三裂碱毛茛 var. *intermedia* W. T. Wang
3. 基生叶不分裂, 倒披针形, 长圆形或条形, 边缘上部有 2—3 齿或全缘, 叶片长 3—12 mm, 宽 1—2 mm, 叶柄长 18—22 mm, 花萼高 1.2—2.5 cm, 无毛; 匍匐茎长 3—10 cm; 花直径 8—9 mm..... 2. 狭叶碱毛茛 *H. lancifolia* (Bert.) Hand. -Mazz.
2. 植株无匍匐茎; 基生叶卵形, 3 全裂, 侧全裂片又不等 2 全裂, 末回裂片狭条形, 叶片长 2—9 mm, 宽 3—10 mm, 叶柄长 7—14 mm; 花萼高 6—11 mm; 花直径 8 mm.....
- 3. 丝裂碱毛茛 *H. filisecta* L. Liou
1. 雌蕊群和聚合果卵球形 (组 2. 碱毛茛组 sect. *Halerpestes*).
7. 花萼高 3—16 cm; 花瓣 5; 雄蕊 (6—) 14—20; 基生叶不分裂或分裂, 叶片长 0.5—2 cm; 匍匐茎长 10—20 cm; 花直径 0.6—1(—1.4) cm..... 4. 碱毛茛 *H. sarmentosa* (Adams) Kom.
8. 叶片扁圆形, 肾形或圆卵形, 不分裂, 顶部有 3—9 齿, 间或 3 浅裂.....
- 4a. 模式变种 var. *sarmentosa*
8. 叶片五角形, 3 深裂或 3 中裂.....
- 4b. 裂叶碱毛茛 var. *multisecta* (S. H. Li et Y. H. Huang) W. T. Wang
7. 花萼高 6—24 cm; 花瓣 6—12; 雄蕊 50—78; 基生叶不分裂, 通常顶部有 3—6 齿, 叶片长 1.2—4.8 cm; 匍匐茎长 15—65 cm; 花直径 1.4—2.4 cm.....
- 5. 长叶碱毛茛 *H. ruthenica* (Jacq.) Ovcz.

碱毛茛属 *Halerpestes* 与鸦跖花属 *Oxygraphis* 相近缘, 主要区别特征: 植株通常生出地上匍匐茎, 萼片脱落, 瘦果每侧有 3 条纵肋 (图 3: 4), 此外, 通常生于盐碱性沼泽、湖泊边或湿润盐碱土上。约有 9 种, 分布于亚洲和美洲的温带和寒温带地区。

Riedl (1991) 在区分巴基斯坦此属的二种植物 (*H. lancifolia* 和 *H. sarmentosa*) 时, 利用了聚合果形状的特征, 这个特征可能反映了此属的最初分化, 是一个重要的形态特征。分布于青藏高原一带和喜马拉雅山区的 *H. tricuspis*, *H. lancifolia* 和 *H. filisecta* 等 3 种均有球形聚合果, 形成一自然群; 而 *H. sarmentosa* (分布于我国西部、北部、东北部, 以及蒙古和西伯利亚), *H. cymbalaria* (Pursh) Greene (分布于北美洲), *H. ruthenica* (分布于我国东北至西北, 蒙古和西伯利亚), 和 *H. kawakamii* (Makino) Tamura (特产日本) 等种植物则均具卵球形聚合果。在具球形聚合果的 *H. tricuspis* var. *variifolia*, *H. tricuspis* var. *tricuspis* 和 *H. tricuspis* var. *heterophylla* (图 3: 1, 5—11), 和具卵球形聚合果的 *H. sarmentosa* var. *multisecta* (特产辽宁北镇, 见上), 其等的基生叶掌状深裂或全裂, 而本属的其他种或变种的基生叶则均不分裂或 3 浅裂。作者在前面讨论过, 在毛茛属和鸦跖花属, 叶均有从掌状深裂向不分裂的演化趋势, 与这二属近缘的碱毛茛属可能也有同样的演化趋势, 由此, 可以推测, 上述诸具深裂叶的变种可能是此属的原始类群。*H. tricuspis* var. *variifolia* 和 *H. sarmentosa* var. *multisecta* 的叶均呈五角形, 掌状深裂, 颇为相似, 可能不是趋同演化的结果, 而是有一定亲缘关系, 但二者在

地理上相距较远, 这种现象说明二者可能是子遗的类型。

主要分布于青藏高原的 *H. tricuspis*, 在叶形和分裂程度等方面呈现出很大的变异, 本文根据叶形、分裂情况的特征将此种划分为4个变种(见分种检索表), 这4变种间存在有过渡类型。此外, 在 var. *heterophylla*, 出现了与 *H. lancifolia* 相同的不分裂条形叶(图3: 5, 21), 在 *H. tricuspis* var. *tricuspis* 的一些矮小植株, 基生叶较小, 分裂程度也变小, 呈3浅裂状, 这时与 *H. lancifolia* 的具3牙齿叶颇难区分(图3: 2, 18, 20), 这些植株均是 *H. tricuspis* 与 *H. lancifolia* 之间的过渡类型。由此, 可以了解 Hara (1975) 将 *H. lancifolia* 作为变种 [*Ranunculus tricuspis* Maxim. var. *lancifolius* (Bert.) Hara] 是有一定道理的。另一方面, *H. tricuspis* var. *variifolia* 的有些低矮植株的基生叶较小, 而分裂程度却较大, 呈掌状全裂, 这时, 颇近似 *H. filisecta* (图3: 11, 23), 成为 *H. tricuspis* 与 *H. filisecta* 之间的过渡类型。作者将 *H. lancifolia* 和 *H. filisecta* 看作是由 *H. tricuspis* 的叶深裂类型在青藏高原的隆升过程中分别向分裂程度小和分裂程度大两个方向演化而形成的两个极端类型, 在本文中暂时仍将二者作为种处理。对青藏高原上的 *H. tricuspis* 的这个变异很大的复合体, 值得进行更为深入的研究。

3 水毛茛属 *Batrachium* S. F. Gray

3.1 硬叶水毛茛

Batrachium foeniculaceum (Gilib.) Krecz. in Kom. Fl. URSS 7:338, t. 21, fig. 1. 1937; L. Liou in Fl. Reipubl. Pop. Sin. 28:342, pl. 106, fig. 1--2. 1980. — *Ranunculus foeniculaceus* Gilib. Fl. Lithuan. 5:261. 1782; Fl. Pl. Herb. Chinae Bor. -Orient. 3:185, pl. 79, fig. 6--7. 1975. — *R. circinatus* Sibth. Fl. Oxon. 175. 1794; Cook in Mitt. Bot. Munchen 6:144. 1966.

新疆: 阿勒泰, 八一农学院 A72-2357。山西: 宁武, 1525 m, Licent 11331。陕西: 靖边, 1400 m, 杨金祥1794。甘肃: 碌曲, 3600 m, 王庆瑞等11977。云南: 中甸, 俞德浚 12483。

分布: 新疆、内蒙古、黑龙江、山西、陕西、甘肃、云南; 蒙古、俄罗斯西伯利亚、哈萨克斯坦、欧洲。

《中国植物志》28卷(1980)指出本种分布于“黑龙江、内蒙古、新疆、青海北部”, 作者最近在整理水毛茛属标本的过程中未发现本种采自青海的标本。本种的叶具鞘状短柄, 呈圆形, 丝形末回裂片出水后仍开展, 可与本属我国其他种区别。

3.2 毛柄水毛茛

Batrachium trichophyllum (Chaix) Bosche, Prodr. Fl. Bat. 7. 1850; Krecz. in Kom. Fl. URSS 7:344, t. 121, fig. 4. 1937; L. Liou in Fl. Reipubl. Pop. Sin. 28:342. 1980; Riedl in Ali & Nasir, Fl. Pakistan 193:124. 1991. — *Ranunculus trichophyllus* Chaix in villars, Hist. Pl. Dauph. 1:335. 1786; Cook in Mitt. Bot. Munchen 6:126. 1966. — *R. flaccidus* Pers. in Ann. Bot. Usteri 14:39. 1795; Fl. Pl. Herb. Chinae Bor. -Orient. 3:183, pl. 79, fig. 1-3. 1975.

新疆: 沙湾, 关克俭952。西藏: 拉萨, 3680 m, 张永田, 郎措永2193。青海: 祁连,

3750 m, 西北高原生物所植被组62-3505。甘肃: 天祝, 李尚文47。陕西: 榆林, 140 m, 黄河队56-7140。山西: 夏县, Licent 1808 (K, PE)。内蒙古: 伊克昭盟, 扎萨克旗, 1350 m, 黄河队56-7239; 锡林郭勒盟, 内蒙古大学59-213; 海拉尔, 580 m, 王战等730。

分布: 新疆、西藏、青海、甘肃、陕西、山西、内蒙古、黑龙江; 俄罗斯西伯利亚、哈萨克斯坦、巴基斯坦北部、欧洲、北美洲、澳大利亚东北部。

本种是水毛茛属中分布最广的种 (Cook, 1966)。《中国植物志》28卷 (1980) 提出本种在我国分布于黑龙江, 我在最近整理此属标本的过程中, 鉴定出上述省、区的本种标本, 但未发现黑龙江省的标本。

本种的叶具很短或稍长的柄 (Riedl, 1991), 呈扇形或半圆形, 近似水毛茛 *B. bungei* (Stend.) L. Liou, 但叶常较短, 丝形末回裂片较坚硬, 出入后多少开展, 不收拢, 可以区别。

3.3 小花水毛茛 (变种)

Batrachium bungei (Stend.) L. Liou var *micranthum* W. T. Wang, var. nov.

A varietate typica differt floribus minoribus 5—6 mm diam. pentameris vel interdum tetrameris, staminibus paucioribus 5—7.

Jiangxi (江西): Nanchang (南昌), in stagnis, fl. albi, 5 May. 1950, Yang Xiang-xue (杨祥学) 10750 (holotypus, PE). Hunan (湖南): Shaoyang (邵阳), alt. 250 m, in fonte collium, fl. albi, 20 Apr. 1992, Duan Lin-dong (段林东) s. n. (PE). Yunnan (云南): Lijiang (丽江), alt. 2300 m, in aqua, Jun. 1936, Wang Chi-wu (王启无) 70586 (PE); eodem loco, alt. 2300 m, in fossis, fl. albi, 11 Apr. 1937, Yu Te-tsun (俞德浚) 8098 (PE)。

本变种的花较小, 直径 5—6 mm, 雄蕊数目较少, 5—7 枚而与模式变种不同; 在模式变种, 花较大, 直径 1—1.5 (—2) cm, 雄蕊较多, 15—20 枚。

参 考 文 献

- 王文采. 中国毛茛属修订. 植物研究, 1995, 15: ×××.
- 刘 亮. Oxygraphis, Halerpestes, Batrachium. 中国植物志. 科学出版社, 1980, 28: 331—344.
- 李良千. Oxygraphis. 王文采等, 横断山区维管植物, 科学出版社, 1993, 1: 541.
- Cook, C. D. K. A monographic study of Ranunculus subgenus Batrachium (DC.) A. Gray. Mitt. Bot. Munchen. 1968, 6: 47—237.
- Handel-Mazzetti, H. Plantae Sinenses a Dre. H. Smith annis 1921—1922, 1924 et 1934 lectae. XXXIII. Ranunculaceae. Acta Hort. Gotob. 1939, 13: 134—136, 167—168.
- Hara, H. Ranunculus. In H. Ohashi (ed.), The flora of eastern Himalaya. 1975, 3: 37—39. University of Tokyo Press.
- Riedl, H. Oxygraphis, Halerpestes, Batrachium. In S. I. Ali & Y. J. Nasir (eds.), Flora of Pakistan 1991, 193: 118—125. Nat. Herbarium, Pakistan Agr. Res. Council.
- Tamura, A. Morphology, ecology and phylogeny of the Ranunculaceae II. Sci. Rep. Osaka Univ. 1963, 12 (2): 146—148.
- . Morphology, ecology and phylogeny of the Ranunculaceae VII. Sci. Rep. Osaka Univ. 1967, 16 (2): 38.
- . A new classification of the family Ranunculaceae 2. Acta Phytotax. Geobot. 1991, 42 (2): 177—187.