

28. 叶长圆形或椭圆形, 先端圆具短尖; 花萼裂片卵形; 小坚果柄明显向一侧弯……………26. 祁连山附地菜 *T. petiolaris* Maxim.
27. 茎直立或斜升, 高 20—60 厘米。
29. 茎较细弱, 被绿色糙伏毛; 叶绿色, 草质。
30. 叶卵形或长圆形, 长 1.5—5 厘米, 中脉及 3 对侧脉在叶下面明显隆起并密被长糙伏毛; 小坚果长约 1 毫米, 柄极短……………28. 毛脉附地菜 *T. microcarpa* (A. DC.) Benth.
30. 叶椭圆形或长圆状披针形, 长 0.7—3 厘米, 仅中脉在叶下面较明显; 小坚果长约 1.3 毫米, 柄粗并突然向一侧弯……………27. 细梗附地菜 *T. gracilipes* Johnst.
29. 茎直立较健壮, 分枝甚繁, 全体被灰色糙毛; 叶小而厚, 近革质, 长 1—2 厘米; 小坚果柄短而弯曲……………29. 灰叶附地菜 *T. cinereifolia* C. J. Wang
25. 花冠直径 7—8 毫米; 叶椭圆形, 厚纸质, 长约 2.5 厘米; 多生海拔约 4000 米的高山冰碛丘或冰川谷地……………30. 高山附地菜 *T. rockii* Johnst.
24. 果熟期萼筒与花梗连接部分显著增粗成棍棒状。
31. 花冠直径 2—3 毫米; 花萼裂片卵形或线状披针形, 先端渐尖。
32. 叶通常为匙形, 但变异较大; 花冠直径 1.5—2.5(—3) 毫米; 花萼裂片卵形……………33. 附地菜 *T. peduncularis* (Trev.) Benth. ex Baker et Moore
32. 叶椭圆状卵形或狭长圆形, 长 1—3 厘米, 宽 0.5—1 厘米, 茎生叶无柄; 花冠直径约 3 毫米; 花萼裂片披针形或狭卵形……………31. 西藏附地菜 *T. tibetica* (Clarke) Johnst.
31. 花冠直径 3—4 毫米; 花萼裂片倒卵状长圆形或狭匙形……………32. 钝萼附地菜 *T. amblyosepala* Nakai et Kitag.

组 1. 半球果组——Sect. *Hemisphaerocarpace* C. J. Wang, 云南植物研究 4(1):

34. 1982

小坚果为半球状四面体形, 背腹扁, 背面凸起通常浑圆, 腹面的基底面较小, 其余 2 个侧面近等大且中央具一纵棱。

亚组 1. 半球果亚组——Subsect. *Hemisphaerocarpace*

小坚果平滑无毛, 有光泽, 无柄或具短柄, 着生面位于腹面 3 个棱的汇合处, 或以柄之末端着生于雌蕊基上; 花序全部具苞片, 或仅下部有少数苞片。

1. 扭梗附地菜 图版 10: 1—2; 12: 6—9

Trigonotis delicatula Hand.-Mazz. in Anz. Akad. Wiss. Wien Math.-Nat. Kl. 62: 26. 1925 (Feb.) et Symb. Sin. 7: 820. 1936; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 18: 10. 1937. — *T. contortipes* Johnst. in Contr. Gray Herb. 75: 46. 1925 (Sept.).

二年生草本, 全体被灰白色糙伏毛。茎细弱, 多条丛生, 下部有分枝, 高 15—35 厘米。基生叶在花期枯萎; 茎生叶长圆形至长圆状倒卵形, 长 0.6—2 厘米, 宽 6—10 毫米, 全缘, 先端圆具短尖, 基部下延于叶柄, 两面密生糙伏毛, 下面苍白色有显著隆起的中脉; 叶柄不等长, 下部的长 6—20 毫米, 最上部的几无柄。花序全部有苞片, 顶端数花密集, 下部花单生腋外; 花梗细, 常扭曲或下弯, 被糙伏毛, 长 3—15 毫米; 花萼裂片长圆形, 长 1.5 毫米,

顶端钝,被灰色糙毛;花冠蓝色,筒部长约 1.5 毫米,与花萼近等长,檐部直径约 5 毫米,裂片 5,圆形,平展,长约 2.5 毫米,喉部附属物 5,肥厚,疏生短柔毛;雄蕊着生花冠筒中部,花药长圆形,长约 0.5 毫米,花丝长约 0.8 毫米。小坚果 4,半球状四面体形,背腹扁,长 1.5—2 毫米,苍白色或褐色,平滑无毛,有光泽,背面三角形,与腹面的基底面之间界限不明显,腹面的基底面向下方极隆起,其余 2 个侧面略内凹,中央有 1 纵棱,无柄。花期 7—8 月,果期 8—9 月。

产云南北部(丽江、中甸)及四川(木里)。生海拔 3000—4200 米山地疏林,高山草地或岩石缝隙。模式标本采自四川木里。

2. 圆叶附地菜 图版 12:10—11

Trigonotis rotundata Johnst. in Journ. Arn. Arb. 18: 7. 1937——*T. rotundifolia* auct. non (Wall.) Benth.: Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 820. 1936.

多年生小草本,全体被糙伏毛。根状茎细长,平卧,根颈部稍粗,有残存的褐色叶柄。茎细弱,高 7—20 厘米。基生叶和茎下部叶圆形或近肾形,宽 7—17 毫米,先端圆或微凹,有尖头,基部圆或心形,两面均贴伏细伏毛;叶柄长 3—4 厘米,基部扩张;茎中部及上部叶较小,有短柄。花序顶生,仅基部有 1—2 个苞片;花梗长 5—10 毫米,细,上升;花萼 5 裂超过中部,裂片披针形,长约 2 毫米,被糙伏毛;花冠淡蓝色,直径约 7 毫米,檐部 5 裂,裂片宽倒卵形,长约 3 毫米,喉部附属物 5,顶端凹缺,被短柔毛;花药椭圆形,长约 0.6 毫米,顶端钝。小坚果 4,半球状四面体形,长宽约 1 毫米,近无柄。

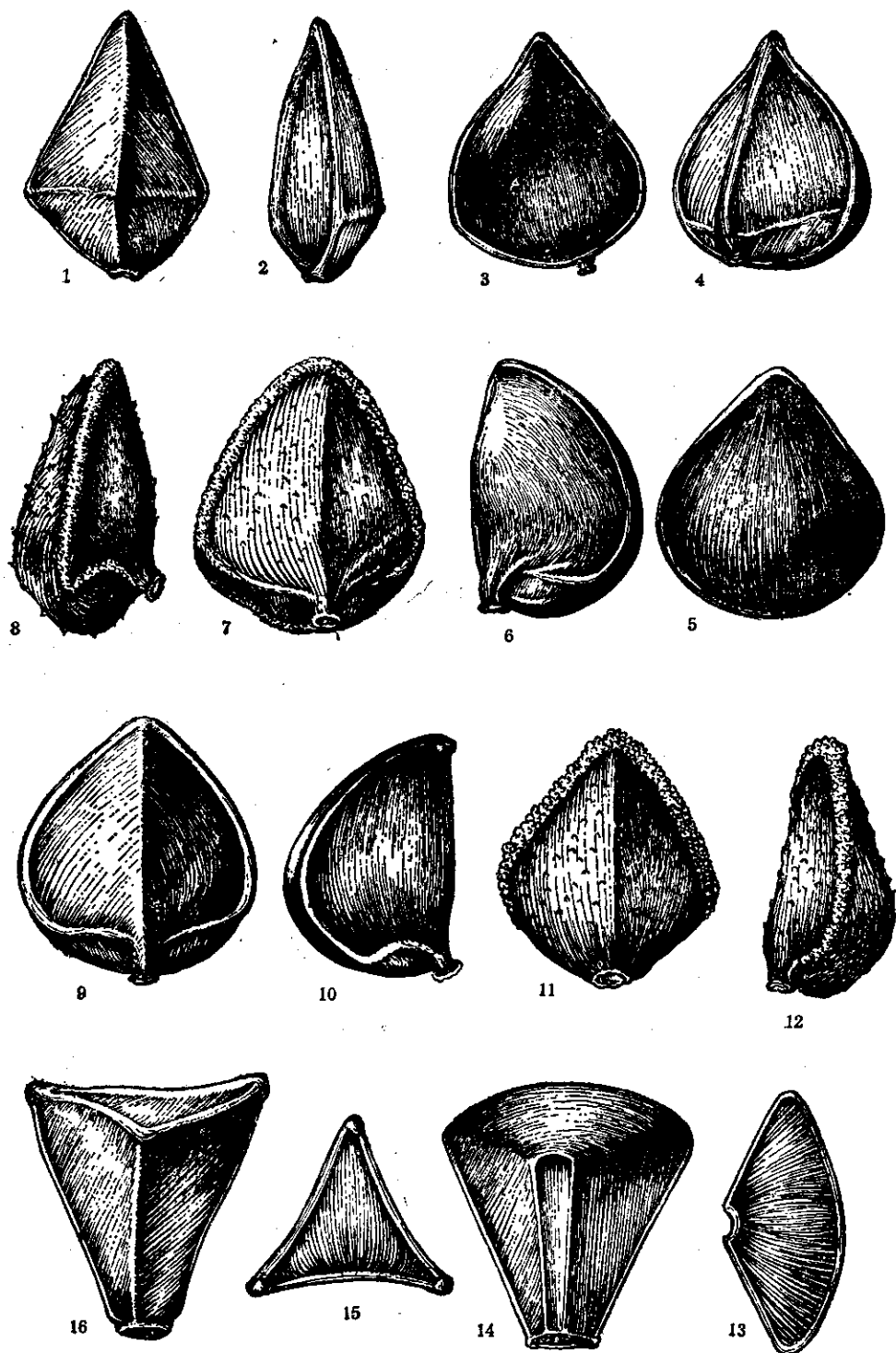
产云南(丽江)、四川(木里、城口、理县)。生海拔 3000—4000 米高山草地,亚高山灌丛或林缘。模式标本采自云南中甸。

3. 虫实附地菜 图版 10:5—6;13:5—8

Trigonotis corispermoides C. J. Wang, 云南植物研究 4(1):35. 1982。——*T. gracilipes* Johnst. in Journ. Arn. Arb. 18: 9. 1937, p. p. quoad specimen H. T. Tsai 57614.

多年生丛生草本。茎细弱,斜升或直立,高达 40 厘米,基部多分枝,被糙伏毛。基生叶及茎下部叶花期常枯萎,叶片长圆形或椭圆形,长 1—1.5 厘米,宽 4—6 毫米,先端钝具短尖头,基部楔形或圆形,两面密生糙伏毛;叶柄细长,长 1.5—5 厘米;茎中部及上部叶较小,具短柄或近无柄。花序由茎基部抽出,特长,中下部具叶状苞片,上部无苞片;花梗纤细,斜升,果期长 3—8 毫米;花萼 5 深裂,裂片披针形,被糙伏毛,长约 1 毫米,果期略增大,长达 2 毫米;花冠淡红色(野外记录),筒部短,长约 1.5 毫米,粗约 2 毫米,檐部直径 3.5—4 毫米,裂片 5,倒卵形,喉部附属物 5,高约 0.5 毫米,顶端微凹;花药椭圆形,长约 0.5 毫米。小坚果 4,半球状四面体形,长约 1.3 毫米,灰褐色,光滑无毛,背面卵形而凸起,先端圆钝,周围有狭棱,腹面的基底面较其他 2 个侧面小,柄短,长约 0.2 毫米。

产四川(马尔康)及云南西北部。生海拔 2900 米山地草原或路旁。模式标本采自四



1—2.扭梗附地菜 *Trigonotis delicatula* Hand.-Mazz.: 小坚果背面及侧面。 3—4.灰毛附地菜 *T. vestita* (Hemsl.) Johnst.: 小坚果背面及腹面。 5—6.虫实附地菜 *T. corispermoides* C. J. Wang: 小坚果背面及腹面。 7—8.狭叶附地菜 *T. compressa* Johnst.: 小坚果腹面及侧面。 9—10.毛花附地菜 *T. heliotropifolia* Hand.-Mazz.: 小坚果腹面及侧面。 11—12.瘤果附地菜 *T. macrophylla* var. *verrucosa* Johnst.: 小坚果腹面及侧面。 13—14.西南附地菜 *T. cavaleriei* (Lévl.) Hand.-Mazz.: 小坚果背面及腹面。 15—16.峨嵋附地菜 *T. omeiensis* Matsuda: 小坚果背面及腹面。(夏泉绘)



1—5.毛花附地菜 *Trigenotis heliotropifolia* Hand.-Mazz.: 1.植株上部, 2.花, 示花冠外面之毛, 3.叶, 示主脉及5对侧脉隆起被长糙伏毛, 4.小坚果背面, 5.小坚果腹面。 6—9.细梗附地菜 *T. delicatula* Hand.-mazz.: 6.植株全形, 7.果梗, 8.小坚果腹面, 9.小坚果背面及腹面隆起的基底面。 10—11.圆叶附地菜 *T. rotundata* Johnst.: 10.植株全形, 11.花萼及花冠。(宗维城绘)