

部,柱头呈扁压球状;雌蕊基平。小坚果4,自雌蕊基向外水平辐射状展开,背腹二面体型,卵状,棱缘具三角形的锚状刺,刺基部连合形成宽翅,棱刺靠腹面下缘又生少数短的锚状刺,着生面位于腹面近顶端。种子狭卵状,子叶近平展,胚根在下方。

本属有1种,产我国西藏和青海。

从花部构造、小坚果外形和小坚果棱缘的刺看,该属与齿缘草属 *Eritrichium* 近缘;但雌蕊基平坦,小坚果离雌蕊基向外辐射状展开,着生面位于小坚果腹面近顶端处,区别于齿缘草属。从植物体外观状态,雌蕊基平坦和花粉粒的外形看,该属又与微孔草属 *Microula* 相近,而小坚果棱缘具刺,着生面位于小坚果腹面近顶端处,与微孔草属不同。

1. 颈果草(植物分类学报) 图版 33: 1—5

Metaeritrichium microuloides W. T. Wang, 植物分类学报 18(4): 515. 1980.

一年生草本。茎从基部辐射状分枝,平铺地面,肉质而压扁,粗可达3毫米,长3—5厘米。叶匙形、阔椭圆形至倒卵状披针形,长1—2厘米,宽5—8毫米,下面疏生短硬毛,上面被毛稀疏以至无毛;叶柄扁平,长1—1.5厘米。花单生叶腋或腋外,花梗压扁,果后伸长可达2厘米;花萼蓝绿色,披针形,长约1.5毫米,宽约0.5毫米,果期增大,长达2毫米,宽约1.2毫米,内面上部被伏毛,外面毛少或几无毛;花冠小,紫蓝色,钟状筒形,筒长0.8—1毫米,裂片近圆形,长约0.5毫米,附属物横向半椭圆状,宽约0.4毫米,高约0.1毫米;花药卵状三角形,长约0.3毫米;雌蕊基平坦。小坚果背腹二面体型,生微毛或无毛,除棱缘的刺外,长约2毫米,宽约1.2毫米,背盘和腹面均为卵形,着生面位于腹面近顶端,棱缘刺约10枚,三角形,长0.8—1毫米,先端有锚钩,基部连合形成宽翅,腹面下部边缘又生少数短的锚状刺。花果期7—8月。

分布于西藏(安多、班戈)和青海(玉树、治多、兴海)。生海拔4500—5000米河滩沙地、草甸残碎裸地或山顶石堆。模式标本采自西藏安多县。

33. 鹤虱属 *Lappula* V. Wolf

V. Wolf, Gen. Pl. 17. 1776; Gilib. Fl. Lithuan. 1: 25. 1781. —

Echinosperrum Sw. ex Lehm. Pl. Asperif. 1: 113. 1818.

一年生或二年生稀为多年生草本,全体被柔毛、糙伏毛、稀被绢毛,毛基部通常具疣状突起的圆形基盘。叶互生。镰状聚伞花序,花后伸长,有苞片;花萼5深裂几达基部,裂片果期常常增大;花冠淡蓝色稀白色,钟状或低高脚碟状,筒部短,檐部5裂,喉部具5个梯形的附属物,雄蕊5,内藏;子房球形,4裂,花柱短不超出喉部,柱头头状;雌蕊基棱锥状,长于小坚果或与小坚果等长,稀较短,与小坚果腹面整个棱脊相结合或仅与其棱脊基部相结合。小坚果4,直立,同形或异形,背面边缘通常具1—2(—3)行锚状刺,刺基部相互离

生或邻接亦或联合成翅,稀退化成疣状突起。

约 61 种,分布于亚洲,欧洲温带,非洲及北美也有。我国有 31 种 7 变种,主产新疆、西北、华北、内蒙古及东北地区。

分 种 检 索 表

1. 小坚果腹面整个棱脊与雌蕊基相结合,果实成熟后亦难分离;雌蕊基高出小坚果之上呈棱锥状;小坚果果壳厚而硬且有光泽,背面不明显仅有一纵缝,有三角状棘突……………1. 石果鹤虱 *L. spinocarpos* (Forssk.) Aschers.
1. 小坚果腹面基部稀整个棱脊与雌蕊基相结合,果实成熟后较易分离,或仅顶端分离;雌蕊基通常与小坚果等长稀较短或高出小坚果,其顶端有或长或短的花柱;小坚果常粗糙,具小疣状突起,背面边缘有或长或短的锚状刺,稀无刺只具疣状突起。
 2. 雌蕊基高出小坚果之上;小坚果背面边缘隆起成窄棱,棱上平滑或具疣状突起又或具极短的锚状刺。
 3. 花萼裂片直立,略开张,长于果实,呈线形,先端尖,长 3—3.5 毫米;果梗细,长 2—4 毫米;小坚果背面边缘通常平滑……………3. 隐果鹤虱 *L. occultata* M. Pop.
 3. 花萼裂片直立,紧抱果实,比果实短 1/3,宽卵形,先端钝,长 2—2.5 毫米;果梗粗壮,长 4—6 毫米;小坚果背面边缘通常具极短的锚状刺……………2. 短萼鹤虱 *L. sinaica* (DC.) Aschers.
 2. 雌蕊基与小坚果等长稀较短;小坚果背面边缘具翅或无翅,通常有正常发育的锚状刺,稀具疣状突起。
 4. 小坚果背面边缘具翅。
 5. 小坚果背面边缘具 1 行锚状刺。
 6. 小坚果腹面整个棱脊与雌蕊基相结合;小坚果同形,背面边缘之翅狭而厚呈棱状,通常内卷故背面狭窄呈半闭合状。
 7. 小坚果背面边缘的锚状刺短,圆锥状,长约 0.5 毫米,每侧有 3—4 个;雌蕊基与小坚果等长;果序短而密集……………4. 密枝鹤虱 *L. balchaschensis* M. Pop. ex N. Pavl.
 7. 小坚果背面边缘的锚状刺较长,长约 1.5 毫米,基部略增宽,每侧有 4—5 个;雌蕊基比小坚果略短;果序略伸长而开散……………5. 沙生鹤虱 *L. deserticola* C. J. Wang
 6. 小坚果腹面棱脊仅基部与雌蕊基相结合;小坚果异形,2 个小坚果具革质翅,2 个无翅仅具单行的锚状刺;植物被灰色糙伏毛……………30. 硬翅鹤虱 *L. scleroptera* C. J. Wang
 5. 小坚果背面边缘具 2 行锚状刺。
 8. 果序下部的果实具同形小坚果;上部者具异形小坚果,其中 2 个具革质的宽翅,其余 2 个无翅。
 9. 小坚果的 2 行锚状刺约等长,内行刺长 1—2 毫米,外行刺长 1—1.5 毫米,生于小坚果基部至顶端……………29. 异形鹤虱 *L. heteromorpha* C. J. Wang
 9. 小坚果的 2 行锚状刺不等长,内行刺长 1—2 毫米,外行刺极短,长仅 0.5 毫米且仅生于小坚果的基部……………28. 畸形果鹤虱 *L. anocarpa* C. J. Wang
 8. 果序上的果实均为同形小坚果。
 10. 基生叶线形呈莲座状,密被灰白色绢毛;苞片特小,线形与果实近等长;花萼裂片直立,紧贴果实并比果实短;小坚果具宽翅呈蝙蝠状,翅缘具疏齿状刺……………27. 宽翅鹤虱 *L. platyptera* C. J. Wang

10. 植株被长糙毛, 无莲座状基生叶; 苞片线形, 比果实长; 花萼裂片果期呈星状开展, 比果实长。
11. 小坚果背面边缘的内行刺扁而宽, 基部连合成宽翅, 外行刺极短, 长 0.2—0.5 毫米, 且仅生于小坚果的基部 26. 宽刺鹤虱 *L. platyacantha* W. T. Wang ex C. J. Wang
11. 小坚果背面边缘的内行刺较细而窄, 基部稍增宽且联合成狭翅, 外行刺长 0.5—1 毫米 19. 异刺鹤虱 *L. heteracantha* (Ledeb.) Gürke
4. 小坚果背面边缘无翅, 通常有锚状刺, 稀具疣状突起。
12. 小坚果仅 1 个发育, 通常横生, 长约 2 毫米, 背面边缘具 1 行锚状刺, 刺长 0.5—1 毫米, 直立 31. 单果鹤虱 *L. monocarpa* C. J. Wang
12. 小坚果 4, 均正常发育。
13. 小坚果背面边缘具 1 行锚状刺。
14. 花冠小, 白色, 长约 2 毫米; 小坚果三角状卵形, 长约 2 毫米, 锚状刺短而细, 长仅 0.5 毫米; 叶长圆状卵形, 上面无毛, 下面有短糙毛 6. 白花鹤虱 *L. macra* M. Pop. ex Pavl.
14. 花冠淡蓝色。
15. 二年生低矮密丛草本, 茎 4—10 余条簇生; 基生叶莲座状。
16. 果实具同形小坚果, 背面密布颗粒状突起, 边缘之锚状刺长约 1.5 毫米; 小坚果腹面平滑 15. 密丛鹤虱 *L. caespitosa* C. J. Wang
16. 果实具异形小坚果, 2 个小坚果背面边缘具长刺, 刺长约 2.5 毫米, 2 个具短刺, 刺长约 0.5 毫米; 小坚果腹面及背面均平滑且有光泽 16. 新疆鹤虱 *L. xinjiangensis* C. Y. Yang ex C. J. Wang
15. 植物非密丛草本, 茎通常单生, 上部具分枝。
17. 雌蕊基顶端之花柱细长呈丝状, 高出小坚果之上 1—2 毫米; 小坚果卵形, 长 2—3 毫米。
18. 小坚果背面边缘之刺长约 1 毫米 10. 小果鹤虱 *L. microcarpa* (Ledeb.) Gürke
18. 小坚果背面边缘之刺长仅 0.5 毫米或呈疣状 11. 短刺鹤虱 *L. brachycentra* (Ledeb.) Gürke
17. 雌蕊基顶端之花柱较短, 通常藏于小坚果之间或略高出小坚果之上约 0.5 毫米。
19. 花序下部的果实为同形小坚果, 即 4 个小坚果均具短刺, 刺长 0.2—1 毫米; 花序中上部的果实皆为异形小坚果, 其中 2 个小坚果具长刺, 刺长 1.5—2.5 毫米, 另外 2 个具短刺, 刺之长度与同形小坚果者相同 13. 两形果鹤虱 *L. duplicicarpa* N. Pavl.
19. 果实皆为同形小坚果。
20. 小坚果背面边缘之锚状刺较长, 长 2.5—4 毫米。
21. 小坚果狭披针形, 长 3—4 毫米, 背面中央的龙骨状突起上常具短刺; 茎生叶狭长圆形或倒披针形, 上面疏生糙毛或近无毛; 果实松散地排列于果序上; 苞片披针形至狭卵形, 常较果实为短 12. 狭果鹤虱 *L. semiglabra* (Ledeb.) Gürke
21. 小坚果卵形, 长约 3 毫米, 背面无龙骨状突起; 茎生叶线形, 两面均被糙毛; 果实较密, 通常排列于果序之一侧; 苞片线形, 远较果实为长 14. 卵果鹤虱 *L. patula* (Lehm.) Aschers. ex Gürke
20. 小坚果背面边缘之锚状刺较短, 长 0.5—1.5 毫米。
22. 小坚果长约 2.5 毫米, 背面长圆形, 边缘的锚状刺细而短, 长 0.5—1 毫米,

- 相互离生..... 9. 细刺鹤虱 *L. tenuis* (Ledeb.) Gürke
22. 小坚果长 3—3.5 毫米, 背面狭披针形或卵形, 边缘的锚状刺长 1—2 毫米, 基部相互邻接或离生。
23. 小坚果背面狭披针形, 中央具龙骨状突起, 锚状刺长约 1.5—2 毫米, 基部略增宽且相互邻接; 果梗长 2—4 毫米..... 7. 劲直鹤虱 *L. stricta* (Ledeb.) Gürke
23. 小坚果背面卵形, 中央无龙骨状突起, 锚状刺长 1—1.5 毫米, 基部离生或邻接; 果梗较短, 长 1—2 毫米..... 8. 卵盘鹤虱 *L. redowskii* (Hornem.) Greene
13. 小坚果背面边缘具 2—3 行锚状刺。
24. 小坚果背面边缘具 2 行锚状刺。
25. 低矮密丛草本, 高不超过 14 厘米; 基生叶多数呈莲座状; 小坚果背面边缘之锚状刺较短, 长 0.2—0.5 毫米。
26. 植物被银白色绢毛; 基生叶线形或丝状, 长达 4 厘米, 宽 1—2 毫米; 花冠大, 直径约 5 毫米; 小坚果背面中央无锚状刺..... 20. 绢毛鹤虱 *L. sericata* M. Pop.
26. 植物被绿色柔毛; 基生叶线状匙形, 长 2—3 厘米, 宽 2—4 毫米; 花冠小, 直径 2—2.5 毫米; 小坚果背面沿中线具 3—4 个锚状刺.....
- 21. 喜马拉雅鹤虱 *L. himalayensis* C. J. Wang
25. 高大草本, 通常高 35—45 厘米, 稀较低矮; 基生叶少数, 散生, 仅草地鹤虱成莲座状; 小坚果背面边缘之锚状刺通常长 1—3 毫米。
27. 小坚果背面边缘的外行刺与内行刺近等长或稍短, 2 行刺均分布到小坚果的顶部.....
- 17. 鹤虱 *L. myosotis* V. Wolf
27. 小坚果背面边缘的外行刺比内行刺短的多。
28. 二年生草本; 苞片除花序基部 1—2 个呈叶状外, 其余均较小而不显著, 比果实稍长或近等长; 小坚果背面中央的龙骨突起上具锚状短刺。
29. 花大, 花冠直径 5—6 毫米。
30. 植株高达 40—60 厘米; 基生叶果期枯萎; 花冠喉部附属物淡蓝色; 小坚果长 3—4 毫米, 内行刺长 1.5—2.5 毫米; 果梗长 3—5 毫米.....
- 22. 天山鹤虱 *L. tianschanica* M. Pop. et Zak.
30. 植株高 10—35 厘米, 基生的莲座状叶果期不枯萎; 花冠喉部附属物淡黄色; 小坚果长 2.5—3 毫米, 内行刺长 1—2 毫米; 果梗长 2—3 毫米.....
- 24. 草地鹤虱 *L. pratensis* C. J. Wang
29. 花小, 花冠直径 2—3 毫米; 小坚果长 2—3 毫米, 内行刺长 1.5—2 毫米; 果梗长 1—

1—3. 石果鹤虱 *Lappula spinocarpus* (Forssk.) Aschers.: 1. 果实, 示雌蕊基、小坚果、花萼, 2. 小坚果, 背面观, 3. 小坚果, 腹面及侧面观。4—6. 密枝鹤虱 *L. balchaschensis* M. Pop. ex N. Pavl.: 4. 小坚果背面及锚状刺, 5. 果实, 示雌蕊基、小坚果、花萼, 6. 小坚果腹面及侧面观。7—9. 隐果鹤虱 *L. occultata* M. Pop.: 7. 小坚果腹面及侧面观, 8. 果实, 示雌蕊基、小坚果、花萼及苞片, 9. 小坚果背面。10—12. 短萼鹤虱 *L. sinaica* (DC.) Aschers.: 10. 小坚果背面及锚状刺, 11. 小坚果腹面及侧面观, 12. 果实及苞片, 示花萼、小坚果及雌蕊基。13—15. 白花鹤虱 *L. macra* M. Pop. ex N. Pavl.: 13. 小坚果腹面及侧面观, 14. 小坚果背面及锚状刺, 15. 果实及苞片, 示花萼、小坚果及雌蕊基。16—18. 短刺鹤虱 *L. brachycentra* (Ledeb.) Gürke.: 16. 小坚果腹面及侧面观, 17. 小坚果背面及锚状刺, 18. 果实及苞片, 示花萼、小坚果及雌蕊基。19—21. 卵盘鹤虱 *L. redowskii* (Hornem.) Greene: 19. 小坚果背面及锚状刺, 20. 小坚果腹面及侧面观, 21. 果实及苞片, 示花萼、小坚果及雌蕊基。22—24. 两形果鹤虱 *L. duplicicarpa* N. Pavl.: 22. 果实及苞片, 示花萼、异形小坚果及雌蕊基, 23. 具短刺的小坚果, 24. 具长刺的小坚果。(夏景绘)

- 2 毫米..... 23. 短梗鹤虱 *L. tadshikorum* M. Pop.
 28. 一年生草本;苞片显著,皆呈叶状,线状披针形或狭披针形,长0.8—2毫米;小坚果背面卵形,无明显的龙骨状突起..... 18. 山西鹤虱 *L. shanhsiensis* Kitag.
 24. 小坚果背面边缘具3行锚状刺,最外方的一行(第3行)锚状刺仅生于小坚果下部最宽处,每2个小坚果之间有一凹陷的空档..... 25. 蓝刺鹤虱 *L. consanguinea* (Fisch. et Mey.) Gürke

组 1. 石果鹤虱组——Sect. *Sclerocaryum* DC. Prodr. 10: 142. 1846; M. Pop. in Fl. URSS 19: 416. 1953; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 69. 1967. —*Sclerocaryopsis* Brand in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97): 98. 1931.

小坚果金字塔状卵圆形,腹面整个棱脊与雌蕊基相结合,背面无明显的背盘,但具三角形棘状突起;雌蕊基高出小坚果之上呈棱锥状。

1. 石果鹤虱(中国高等植物图鉴) 图版 34: 1—3

Lappula spinocarpos (Forssk.) Aschers. ex Kuntze in Acta Hort. Petrop. 10: 215. 1887; M. Pop. in Fl. URSS 19: 418. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 214. pl. 26, f. 1. 1964; Riedl in Reching Fl. Iranica 48: 69. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 51: 560. 1970; 中国高等植物图鉴 3: 568. 图 5090. 1974. —*Anchusa spinocarpos* Forssk. Fl. Aegypt.-Arab. 41. 1775. —*Echinosperrum vahlium* Lehm. Pl. Asperif. 1: 132. 1818; Ledeb. Fl. Ross. 3: 162. 1847—1849. —*E. spinocarpos* (Forssk.) Boiss. Fl. Orient. 4: 249. 1875. —*Sclerocaryopsis spinocarpos* (Forssk.) Brand in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97): 98. 1931.

一年生小草本。茎直立,高3—12厘米,常自基部分枝或在中部以上分枝,上方分枝叉状向斜上方开展,密生白色短伏毛。基生叶丛生,带灰绿色,匙状线形,长达3厘米,宽达4毫米,先端钝,基部渐狭,常沿中肋折叠,两面均被具基盘的糙伏毛;茎生叶似基生叶但较小。花小,具短而粗的花梗;花萼5裂至基部,裂片花期长3—4毫米,与花冠近等长,果期长5—6毫米,较果实长,被短硬毛;花冠蓝紫色,檐部较短,向斜上方开展,5个附属物生于喉部之下。小坚果4,卵形,长3.5—4毫米,果皮坚硬,灰白色,有光泽,腹面的棱脊与雌蕊基相结合,果熟后亦难分离,背面基部宽展故小坚果的两侧边缘相互靠合,上部分离并具深窝,下部有少数乳状突起,乳突顶端有退化的锚状刺,背面两侧边缘互相靠近,形成1纵缝;雌蕊基锥状,高出果实之上约1.5毫米,花柱短,生于雌蕊基的上方。花期5—6月,果期6—7月。

产新疆。生准噶尔盆地戈壁滩或荒漠中的假木贼和小蓬灌丛中,山前台地亦有生长。亚洲西部,欧洲东部,非洲北部均有分布。

组 2. 鹤虱组——Sect. *Lappula*——Sect. *Eulappula* Gürke in Engl. und Prantl. Nat. Pflanzenfam. IV (3a): 107. 1897; M. Pop. in Fl. URSS 19: 424. 1953; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 71. 1967.