

组 29. 裂柱紫堇组 Sect. *Bilobatae* M. Mikhailova in *Novosti Sist. Vyssh. Rast.* 20: 100. 1983. —Sect. *Bipapillata* Lidén in *Opera Bot.* 88: 27, f. 21, A. 1986, syn. nov.

多年生高大草本，具主根。茎粗大，中空。苞片小，通常全缘。花具短囊状距；柱头 2 叉状分裂，各枝上具 1 单生乳突。蒴果线形。种子无种阜。

组模式种：天山黄堇 *C. semenovii* Regel et Herd.

二种，一种分布于四川北部，另一种分布于新疆北部和中亚各国，均为亚高山针叶林或山地泰加林下高大草本。

吴征镒认为此组中的种间断分布看似奇特，实则反映中国横断山区亚高山针叶林和广布于西伯利亚至欧洲的泰加林及其衍生的中亚山地泰加林实为同源，且系第四纪冰川影响其分布和扩散的结果。

分种检索表

1. 花血红色，较小，长 8—10 毫米，叶的末回羽片较大
 231. 独活叶紫堇 *C. heracleifolia* C. Y. Wu et Z. Y. Su
1. 花淡黄色至近白色，长约 1.5 厘米，叶的末回羽片较小
 232. 天山黄堇 *C. semenovii* Regel et Herd.

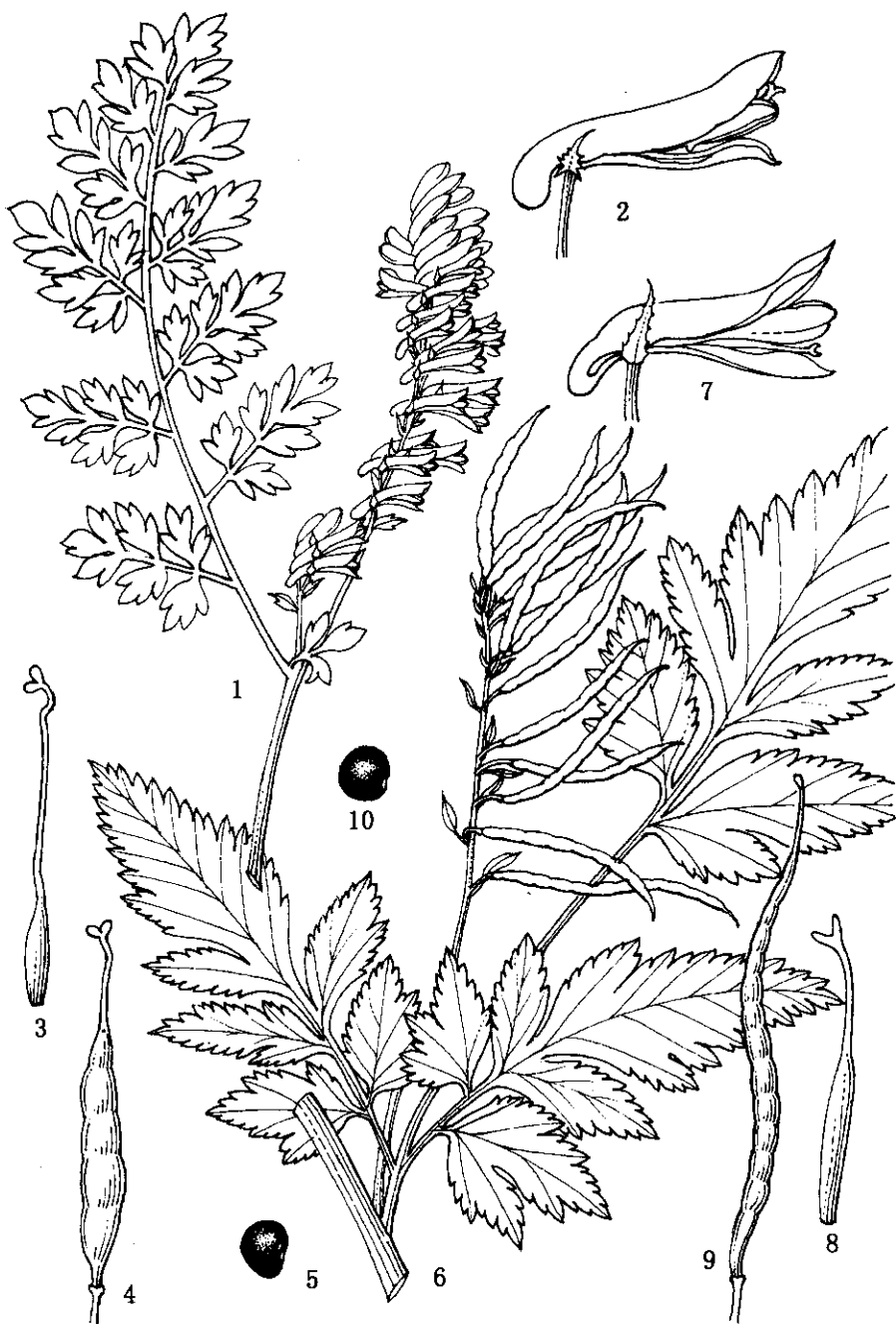
231. 独活叶紫堇 (云南植物研究) 图版 97: 6—10

Corydalis heracleifolia C. Y. Wu et Z. Y. Su in *Act. Bot. Yunnan*, 11 (3): 315, f. 4, 1989; 横断山区维管植物，上册: 606.1993.

多年生直立灰绿色草本，高约 1 米，具主根。茎中空，具棱，粗约 5 毫米，具叶、分枝。茎生叶具长柄，上部的具短柄至近无柄，叶片上面绿色，下面苍白色，二回羽状全裂，一回羽片 2—3 对，二回羽片 3—5 枚，顶生的较大，长 6—14 厘米，宽 5—7 厘米，三深裂，侧生的较小，全部具缺刻状粗齿。总状花序长 5—10 厘米，多花。苞片小，披针形，约长 6 毫米，宽 2 毫米，全缘或顶端多少分裂。花梗长 3—5 毫米。萼片狭披针形，约长 4 毫米，宽 1 毫米，全缘。花血红色，平展。外花瓣渐尖，近具短尖，无鸡冠状突起。上花瓣长 8—10 毫米；距短囊状，长约 2 毫米；蜜腺体长约 1 毫米，末端稍增粗。下花瓣长 7—8 毫米。内花瓣长 6—7 毫米，具浅鸡冠状突起，爪约与瓣片等长。子房线形，花柱较短；柱头 2 叉状分裂，各枝上具 1 斜生乳突。蒴果线形，长 2—4 厘米，多少弯曲，微具结。

产四川北部 (理县、米亚罗、黑水、若尔盖、壤塘)，生于海拔 2 800—3 400 米的山谷、林下或路边。模式标本采自理县。

232. 天山黄堇 (中国高等植物图鉴补编) 天山紫堇 (新疆植物检索表) 图版



图版 97 1—5. 天山黄堇 *Corydalis semenovii* Regel et Herd.: 1. 花枝, 2. 花, 3. 雌蕊, 4. 果实。
6—10. 独活叶紫堇 *C. heracleifolia* C. Y. Wu et Z. Y. Su: 6. 果枝, 7. 花, 8. 雌蕊, 9. 果实,
10. 种子。(肖溶绘)

97: 1—5

Corydalis semenovii Regel et Herd. in Bull. Soc. Nat. Mosc. **37** (1): 407, t. 8, f. 6—10. 1864; Maxim. Fl. Tang. t. 20, f. 38—43. 1889; Fedde in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam, ed. 2/17b: 134. 1936; M. Popov in Kom. Fl. URSS **7**: 687. 1937; 中国高等植物图鉴补编 **1**: 669, 图 8751. 1982; 新疆植物检索表 **2**: 344, 图版 14, 图 6. 1983; Liden in Opera Bot. **88**: 27, f. 21, A. 1986.

多年生直立灰绿色草本，高 30—60 厘米，具主根。茎粗大，具棱，中空，具叶，分枝。下部茎生叶长约 15—25 厘米，具短柄，上部较小，近无柄；叶柄具膜质边缘；叶片近三角形，质薄，上面绿色，下面苍白色，二回羽状全裂，一回羽片约 7—17 枚，具短柄，二回羽片 3—5 枚，无柄，斜卵圆形至长圆形，长 1—2.5 厘米，不等大圆齿状分裂，裂片具芒状短尖。总状花序圆柱形至头形，密具多花，长 3—7 厘米。苞片全缘，狭卵圆形至线形，稍长于花梗。花梗长 3—4 毫米，果期下弯。萼片卵圆形，长 2—3 毫米，多少具齿，顶端具短尖。花淡黄色至近白色，俯垂。外花瓣渐尖，具短尖，无鸡冠状突起，有时边缘具疏圆齿。上花瓣长约 1.5 厘米；距圆钝，长 2—3 毫米，稍下弯；蜜腺体短，长约 1 毫米。下花瓣长约 1.2 厘米，爪较宽展。内花瓣长约 1 厘米，具鸡冠状突起，爪纤细，稍长于瓣片。子房线形；花柱细长，稍弯曲；柱头 2 叉状分裂，各枝上具 1 单生乳突。蒴果线形，长 1.5—2 厘米，多少弯曲，下垂。种子具小凹点，种阜不明显。

产新疆北部（天山、乌鲁木齐、阜康、昌吉、玛纳斯、新源、巩留、特克斯、托里），生于海拔 1 500—2 500（—3 000）米的云杉林缘。中亚地区有分布。模式标本采自阿拉套。

组 30. 直茎黄堇组 Sect. *Strictae* Fedde Repert. **21**: 52. 1925, descr. german. (pro gruppe); Wendelbo in Rechinger., Fl. Iran. **110**: 8. 1974; Lidén in Opera Bot. **88**: 27, f. 21, B—D. 1986. —Sect. *Eucorydalis* subsect. *Strictae* (Fedde) Fedde in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. ed. 2/17b: 133. 1937, p. p., descr. german.; M. Mikhailova in Novosti Sist. Vysst. Rast. **18**: 191. 1981; in ibid. **19**: 82. 1982. —Sect. *Eucorydalis* subsect. *Flabellatae* Fedde in l. c. ed. 2/17b: 134. 1936, descr. german. —Sect. *Calocapnos* auct. non Spach: M. Popov in Kom. Fl. URSS **7**: 685. 1937, descr. Ross. p. p. —Subsect. *Flabellatae* (Fedde) M. Mikhailova in Novosti Sist. Vyssh. Rast. **18**: 191. 1981 et **19**: 82. 1982.

多年生丛生草本，多少具白粉，具主根和粗大的多少木质化的根茎，常具密集的叶柄残基。叶 1—2 回羽状全裂，多数肉质增厚。花黄色，较狭；外花瓣顶端盔状或钩状，具短尖；距圆钝，约占花瓣全长的 1/3 至 1/4；柱头近圆形或四方形，具 6—10 短柱状

乳突。蒴果线形至长圆形，具1列种子；种子平滑或具小点，种阜部位常突起；种阜小，贴生或远离。

组模式种：直茎黄堇 *C. stricta* Stenh. ex Fisch.

约25种，呈典型的中亚高山分布：从天山帕米尔—阿赖，兴都库什山至喜马拉雅山脉西北部的内侧地区（包括西藏、青海和甘肃），向东延伸到四川北部、西部和云南西北部，北达内蒙古。中国有9种1变种，主要分布于新疆、青海、甘肃、西藏；云南和四川有少量分布。

本组在中亚，特别是帕米尔—阿赖地区达到了高度的分化，多数属于区别甚微的复合种。M. Mikhailova (1982) 指出“从帕米尔—阿赖西部至喀什和喜马拉雅分布有众多的多型的复合种：*C. schelesnowiana* Regel et Schmalh., *C. pseudoadunca* M. Pop., *C. paniculigera* Regel et Schmalh., *C. bucharica* M. Pop., *C. kaschgarica* Rupr., *C. gypsophila* Mikhailova, *C. krasnovii* M. Mikhailova, *C. heterophylla* M. Mikhailova, *C. flabellata* Edgew., *C. adiantifolia* Hook. f. et Thoms. 它们常呈狭域分布，如 *C. pseudoadunca* 和 *C. heterophylla* 仅见于帕米尔—阿赖的一条河谷；*C. bucharica* 和 *C. paniculigera* 分布区稍宽一点”。

这些复合种复杂而种的界限小，不少种曾被认为有合并的必要 (M. Popov 1937)。这里收入的 *C. kaschgarica* Rupr. 是存疑的，在种下对其原描述的错误及其分布区作了详细的讨论。原产地为哈密南山口的裸名种 *C. chamiensis* Popov ined. 亦为存疑种，因未见到模式或产地模式标本而无法确认，仅知 *C. grubovii* Mikhailova (1981) 的分布区在蒙古的阿尔泰山部分和中国的南山，如果这里指的南山是哈密的南山口而非青海北部与甘肃交界的南山，*C. grubovii* Mikhailova 很可能就是 *C. chamiensis* Popov ined.，无疑她是见到过这些标本的，只是另立一个名字而已。*C. grubovii* Mikhailova 近来又被 M. Lidén 并入了 *C. stricta* Steph.。总之现在俄罗斯的和西方的学者对中亚的这一复杂类群有较多的研究，而我们对这一地区中国境内的标本采集是不够的，而且很多种的模式标本未见到，所以在我们收入的种中，凡有疑问的地方都一一提出了讨论。

吴征镒认为“本组显然起源于中亚的森林和草原的分界处，如 *C. stricta* Steph. 和 *C. adunca* Maxim.，其迁移路线和范围似与古地中海西退密切相关，但分化中心显然转移到山地草原和荒漠草原带上，尤其是甘肃、青海一带至中亚各国。其发展趋向显然经过 *C. rupestris* Kotschy 向强烈旱化退化和木质化的 *C. mira* (Batalin) Wu et Chuang 的方向发展”。

分种检索表

1. 叶二回羽状全裂；柱头圆形，具较多乳突；种子的种阜部位无短柱状突起，种阜贴生。

2. 茎挺直, 粗壮, 常不分枝, 稀具少数腋生小枝; 蒴果下垂, 宽 3—4 毫米; 柱头具 10 乳突 233. 直茎黄堇 *C. stricta* Steph. ex Fisch.
2. 茎不分枝至多分枝, 较细瘦; 蒴果直立或斜伸; 柱头具 6 乳突。
3. 茎常不分枝或少分枝; 叶的末回裂片较小; 外花瓣边缘不呈波状。
4. 总状花序较密花; 苞片约与花梗等长; 花长约 1.5 厘米; 蒴果宽约 2.5 毫米; 种子和种阜均较大 234a. 灰绿黄堇 *C. adunca* Maxim. var. *adunca*
4. 总状花序较疏花; 苞片明显短于花梗; 花较小, 长约 1.2 厘米; 种子和种阜均较小 234b. 滇西灰绿黄堇 *C. adunca* ssp. *microsperma* Lidén et Z. Y. Su
3. 茎较铺散, 帚状多分枝; 叶的末回裂片较宽展; 外花瓣边缘常呈波状 234c. 帚枝灰绿黄堇 *C. adunca* ssp. *scaphopetala* (Feede) C. Y. Wu et Z. Y. Su
1. 叶一回羽状全裂; 柱头不呈圆形, 常具较少乳突; 种子的种阜部位常具短柱状突起; 种阜贴生于突起的一侧或顶端。
5. 茎和枝的顶生花序总状, 不分枝。
6. 叶的羽片扇形或肾形, 3—5 浅裂。
7. 苞片长 4—6 毫米, 花芽时常伸出; 萼片披针形, 长 3—5 毫米; 果瓣上无中肋 235. 铁线蕨叶黄堇 *C. adiantifolia* Hook. f. et Thoms.
7. 苞片较短, 长 1—2 毫米, 花芽时不伸出; 萼片卵圆形, 长约 2 毫米; 果瓣上具中肋 236. 扇叶黄堇 *C. flabellata* Edgew.
6. 叶的羽片近圆形, 三深裂, 裂片常 2—3 浅裂, 有时全缘。
8. 蒴果线形, 近念珠状, 下部的俯垂, 上部的斜升; 花较小, 距较短 237. 南疆黄堇 *C. krasnovii* M. Mikhaililova
8. 蒴果线形, 不呈念珠状, 全部直立或斜伸; 花较大, 距较长 238. 喀什黄堇 *C. kaschgarica* Rupr.
5. 顶生总状花序常多分枝, 形成复合圆锥花序。
9. 侧生花序总状, 基部具小叶; 苞片不聚生成伞形; 叶较小, 常具 3 枚羽片; 种子阜种部位的突起较大 239. 假小叶黄堇 *C. pseudomicrophylla* Z. Y. Su
9. 侧生花序基部具苞片, 末回的近伞形或伞房状, 少花, 具总苞状排列的苞片; 叶较大, 具不少于 5 枚的羽片; 种子的种阜部位突起较小。
10. 花序仅具 2 级分枝; 花梗上具 2—1 枚小苞片 240. 梗苞黄堇 *C. bibracteolata* Z. Y. Su
10. 花序常具 3 级分枝; 花梗上无小苞片 241. 帕米尔黄堇 *C. paniculigera* Regel et Schmalh.
233. 直茎黄堇 (中国高等植物图鉴) 玉门透骨草、劲直黄堇 (中国沙漠植物志), 直立紫堇 (新疆植物检索表) 图版 98: 1—5

Corydalis stricta Steph. ex Fisch. in DC. Syst. 2: 123. 1821; in DC. Prodr. 1: 123. 1824; Ledeb. Icon. Altai t. 56. 1829; Fl. Alt. 3: 244. 1832; Hook. f. Fl.