

## 绿绒蒿属分类系统的研究

吴征镒 庄璇

(中国科学院昆明植物研究所)

绿绒蒿属 (*Meconopsis* Vig.) 是罂粟科中较大的一属, 全属共有49种, 除1种产西欧外, 其余均分布于东亚的中国喜马拉雅地区。我国产38种。

绿绒蒿是著名的观赏植物, 以其花大、色泽艳丽、姿态优美而著称, 是高山植物中最引人注目的花卉之一, 常与另一些高山植物共同组成绚丽多彩的高山植被, 早为国内外学者所引种栽培。有些种类入药。

### 一、研究历史

绿绒蒿属建立于1814年, Viguier 根据 *Papaver cambrica* L. (1753) 具短花柱的特点, 从无花柱、仅有盘状柱头的罂粟属中分立出来, 当时本属只有西欧绿绒蒿 [*M. cambrica* (L.) Vig.] 一种。1824年, De Candolle 发表了产于尼泊尔的尼泊尔绿绒蒿 (*M. napaulensis* DC.), 这是本属在亚洲的第一个代表种。其后, 在喜马拉雅地区 and 我国西南部发现了不少新种, 在此基础上, Prain 于1906年第一个提出了本属的分类系统, 他以植株的毛被为依据, 建立了2个组和9个系。随后 Kingdon-Ward 也进行了专门研究。Fedde 在1909年和1936年发表的两个系统中, 分别记述了28种 (2个亚属和9个组) 和36种 (2个亚属11个组)。1934年, G. Taylor 对本属进行了全面整理, 在他的专著中, 记载了本属植物41种, 分隶于2亚属、3组、2亚组和10系。

在我国, 1936年刘瑛根据 G. Taylor 的专著, 抽出我国绿绒蒿28种, 在“中国植物学杂志”上作了一般介绍。1956年, 胡先骕在“经济植物手册”中选载了18种。由于各地植物标本的大量采集, 特别是对青藏高原植物资源的考察, 为本属植物的研究提供了丰富的材料。

### 二、对前人主要分类系统的讨论

这里我们只就晚近的有代表性的两个系统进行讨论:

Fedde 于1936年发表的系统与1909年的系统大致相同, 除了增加2个系和8个种外, 基本上没有变动。在他1909年的系统中, 以植株有否毛被和毛被是否分枝等特征为依据

分为2个亚属,这样,具坚硬皮刺的类群也当作具不分枝的毛被,被放在较原始的亚属中,这显然是不合适的。其次,大花绿绒蒿组(Sect. *Grandes Prain*)的范围是“茎为不分枝的花葶状或无茎,叶大多或全部基生……”,而他本人置于本组的大花绿绒蒿 *M. grandis* Prain 和全缘叶绿绒蒿 *M. integrifolia* (Maxim.) Fr. 都具茎生叶,茎不为花葶状,而是具叶和具苞片的总状花序,这就自相矛盾。特别重要的是 Fedde 对花柱盘在进化上的重要地位没有予以充分的注意,他把具花柱盘的种放在第一亚属内,使整个系统显示出很大的人为性。

G. Taylor 对本属植物的研究较为全面和系统,也更为深入。他恰当地根据有否花柱盘分为2个亚属,为我们属下等级的划分奠定了基础。但是,第一,亚属以下的等级较零乱,他以“结多次果,花瓣4,黄色及结多次果(但花绝不黄色)或结一次果,花瓣4—10,黄、蓝、紫、红稀白色”为依据建立组,以生活型确定亚组,以有否宿存叶基、毛被是否分枝、叶片有否深裂片等来区分组或系。这样的分法,整个系统显得很杂乱,看不出整个系统演化的线序排列,没有体现类群之间的演化趋势和水平,更看不到各个等级之间的联系,如毛被是否分枝是区分组1和组2的依据,但同时又在组3下用来区分系。这是该系统最为不足之处。第二,包括绝大多数种类的组3和另二组的区别如前所述,这些特征本身就较难确定,有交叉和不严格,比如贡山绿绒蒿 *M. smithiana* (Hand.-Mazz.) Taylor, Taylor 并没有观察到它是结一次果或结多次果,甚至连果都没有见到,而本种花瓣4,黄色,应属那个组本来是无法确定的,但他却武断地把它放在结多次果的第二组内。第三,组3下分2个亚组,一个亚组的特征是“植物在冬季叶保持密集的莲座状”,另一亚组是“地下芽植物,在冬季没有密集宿存的莲座状叶”,根据这样的描述,在实际应用上就产生了困难,因为对任何一个植株只有在栽培的条件下或进行较长时间的观察才能作出判断,否则根据检索表来鉴定种类,连确定亚组都是困难的。第四,花瓣数目对本属植物来说是不稳定的,作为分类群的主要依据之一是不妥当的。以上所述,我们认为 Taylor 的系统有合理的部份,但也存在一定的缺点。

### 三、主要器官的进化趋势

分类系统的排列应取决于类群主要器官进化发展的总趋势和水平,我们对绿绒蒿植物各器官进行了全面分析,发现类群之间有规律性变异的一些特征,这些特征是:

1.花柱盘:花柱基部是否扩大成扁平而宿存的花柱盘,根据这一特征把本属植物分成二个亚属,具花柱盘显然是进化的,其中个别种花柱极缩短,正好说明本属植物与无花柱而具盘状柱头的罂粟属之间的联系。

2.花序:本属植物花的排列有着明显的、有规律的进化过程,从聚伞状或总状圆锥花序到具苞片的总状花序到无苞片的总状花序至特化成单花的基生花葶,这一特征为类群的划分提供了最基本的线索。

3.茎:从高大具分枝到不分枝至最后发展成无茎而为基生花葶。

4.叶:从具基生叶和茎生叶到无茎生叶仅有基生叶。

茎、叶、花序有着相关的稳定的变异,它代表了本属植物总的进化发展趋势。

5. 根: 有主根和须根。须根的种类大多生长在林下或林缘, 而较进化的类群则为主根, 随着早生程度的发展, 根的形态也发生变化, 在高山草甸或灌丛下的种类, 主根通常膨大成萝卜状, 在流石滩上或岩坡上, 主根变得肥厚而延长, 次一级的分类单位就是以此为根据。

以上器官的变异, 特别是具有相关进化趋势的特征, 在系统排列上起着决定性作用, 在分析这些特征的基础上, 我们对本属植物的分类系统作了重新组合和大量的调整, 使分类系统更能反映种系发生和发展的自然规律。

## 四、分类系统

### 亚属 1. 绿绒蒿亚属

#### Subgen. 1. *Meconopsis*

Subgen. *Eumeconopsis* (Prain) Fedde in Engl., Pfl.-reich. 251. 1909, excl. Sect. *Anomalae* Prain; in Engl. et Prantl., Pfl.-fam. Aufl. II/17b, 100. 1936, excl. Sect. *Anomalae* Prain; Tayl. Monogr. 20. 1934, emend. — *Meconopsis* Sect. *Eumeconopsis* Prain in Ann. of Bot. xx, 343. 1906, p.p.

花柱上下等粗或基部膨大, 但从不伸展成盘而盖于子房之上。

亚属模式: 西欧绿绒蒿 *M. cambrica* (L.) Vig.

#### 组 1. 锥花绿绒蒿组

Sect. 1. *Cambricae* (Prain) Fedde l.c. 251. 1909, l.c. 100. 1936; Tayl. l.c. 24. 1934, emend.

*Meconopsis* Ser. *Cambricae* Prain l.c. 343. 1906.

叶基生及茎生; 茎具分枝; 花生于茎及分枝的叶腋, 组成聚伞状或总状圆锥花序; 花瓣 4, 大多数黄色; 叶片通常羽状分裂。

组的模式: 西欧绿绒蒿 *M. cambrica* (L.) Vig.

#### 系 1. 橐果绿绒蒿系

Ser. 1. *Chelidonifoliae* Prain l.c. 364. 1906; Tayl. l.c. 24. 1934.

*Meconopsis* Sect. *Chelidonifoliae* (Prain) Fedde l.c. 270. 1909, l.c. 100. 1936.

具庞大的纤维根系; 聚伞状圆锥花序。

系的模式: 橐果绿绒蒿 *M. chelidonifolia* Bur. et Franch.

1. 柱果绿绒蒿 *M. oliverana* Franch. et Prain, 2. 橐果绿绒蒿 *M. chelidonifolia* Bur. et Franch.

#### 系 2. 锥花绿绒蒿系

Ser. 2. *Cambricae* emend.

*Meconopsis* Sect. *Cambricae* (Prain) Fedde l.c. 251. 1909, l.c. 100. 1936;

Tayl. l. c. 20. 1934. —M. Ser. Robustae Prain in Journ. As. Soc. Bengal lxiv, 2: 315. 1896, p. p.; Tayl. l. c. 34. 1934, p. p. —M. Sect. Robustae (Prain) Fedde l. c. 267. 1909, p. p., l. c. 104. 1936, p. p. —M. Ser. Superbae Kingdon-Ward. in Gard. Chron., Ser. 3, lxxix: 460 in obs., emend., 1926, p. p.; Tayl. l. c. 31. 1934, p. p.

具肥厚而延长的主根或萝卜状主根；总状圆锥花序。

系的模式：西欧绿绒蒿 *M. cambrica* (L.) Vig.

3. 西欧绿绒蒿 *M. cambrica* (L.) Vig., 4. 尼东绿绒蒿 *M. dhowjii* Tayl. ex Hay, 5. 细梗绿绒蒿 *M. gracilipes* Tayl., 6. 锥花绿绒蒿 *M. paniculata* (D. Don) Prain, 7. 长柄绿绒蒿 *M. longipetiolata* Tayl. ex Hay., 8. 高贵绿绒蒿 *M. regia* Tayl., 9. 尼泊尔绿绒蒿 *M. napaulensis* DC., 10. 尼中绿绒蒿 *M. taylorii* L. H. J. Williams.

## 组2. 总状绿绒蒿组 新组

**Sect. 2. Racemosae** C. Y. Wu et H. Chuang, sect. nov.

Planta foliis basalibus et caulinis, caulibus eramosis, floribus solitariis e foliorum supra axillis ortis, in racemis bracteatis dispositis, petalis 4—8, luteis vel caeruleis vel purpureis vel raro albis, laminis integris vel lobatis.

叶基生及茎生；茎不分枝；花单生于上部茎生叶腋内，组成具苞片的总状花序；花瓣4—8，黄、蓝、紫稀白色；叶片全缘或分裂。

组的模式：总状绿绒蒿 *M. racemosa* Maxim.

## 系3. 大花绿绒蒿系

**Ser. 3. Grandes** Prain l. c. 320. 1896, p. p.; Tayl. l. c. 56. 1934. emend.

Meconopsis Sect. Grandes (Prain) Fedde l. c. 262. 1909, p. p., l. c. 104. 1936, p. p. —M. Ser. Villosae Tayl. l. c. 27. 1934.

须根纤维状；茎基部具宿存叶基，其上被具多数短分枝的刚毛。

系的模式：大花绿绒蒿 *M. grandis* Prain

11. 柔毛绿绒蒿 *M. villosa* (Hook. f.) Tayl., 12. 贡山绿绒蒿 *M. smithiana* (Hand.-Mazz.) Tayl., 13a. 全缘叶绿绒蒿 *M. integrifolia* (Maxim.) Franch., b. 轮叶绿绒蒿 var. *uniflora* C. Y. Wu et H. Chuang, 14. 藿香叶绿绒蒿 *M. betonicifolia* Franch., 15. 大花绿绒蒿 *M. grandis* Prain.

## 系4. 总状绿绒蒿系 新系

**Ser. 4. Racemosae** C. Y. Wu et H. Chuang, ser. nov.

Meconopsis Ser. Superbae Kingdon-Ward l. c. 460. 1926, p. p.; Tayl. l. c. 31. 1934, p. p. —M. Ser. Robustae Prain l. c. 315. 1896, p. p.; Tayl. l. c. 34. 1934, p. p. —M. Sect. Robustae (Prain) Fedde l. c. 267. 1909, p. p., l. c. 104. 1936, p. p. —M. Ser. Aculeatae Prain l. c. 313. 1896,

p. p.; Tayl. l. c. 78. 1934, p. p. — M. Sect. Aculeatae (Prain) Fedde. l. c. 255. 1909, p. p., l. c. 103. 1936, p. p. — M. Ser. Primulinae Prain l. c. 319. 1896, p. p. — M. Sect. Primulinae (Prain) Fedde l. c. 259. 1909, p. p. 103. 1936, p. p.

Planta radice dauciformi vel angustata, caulibus ad basin foliis vetustioribus vestigialibus non praesentibus vel praesentibus sed glabrescentibus.

具萝卜状或狭长的主根; 茎基部无宿存叶基或有而无毛。

系的模式: 总状绿绒蒿 *M. racemosa* Maxim.

16. 高茎绿绒蒿 *M. superba* King ex Prain., 17. 粗壮绿绒蒿 *M. robusta* Hook. f. et Thoms., 18. 黄花绿绒蒿 *M. gorgei* Tayl., 19. 西藏绿绒蒿 *M. florindae* Kingdon-Ward., 20. 琴叶绿绒蒿 *M. lyrata* (Cummins et Prain) Fedde., 21. 报春绿绒蒿 *M. primulina* Prain., 22. 紫花绿绒蒿 *M. violacea* Kingdon-Ward., 23 a. 总状绿绒蒿 *M. racemosa* Maxim., b. 刺瓣绿绒蒿 var. *spinulifera* (L. H. Chou) C. Y. Wu et H. Chuang, comb. nov., 24. 宽叶绿绒蒿 *M. latifolia* (Prain) Prain., 25. 美丽绿绒蒿 *M. speciosa* Prain., 26. 皮刺绿绒蒿 *M. aculeata* Royle., 27. 深波绿绒蒿 *M. sinuata* Prain.

### 组3. 花茎绿绒蒿组 新组

**Sect. 3. Forrestii** C. Y. Wu et H. Chuang, sect. nov.

*Meconopsis* Ser. Aculeatae Prain l. c. 313. 1896., p. p.; Tayl. l. c. 78. 1934, p. p. — M. Ser. Primulinae Prain l. c. 319. 1896, p. p. — M. Sect. Primulinae (Prain) Fedde l. c. 259. 1909, p. p., l. c. 103. 1936, p. p.

Planta foliis caulinis nullis; floribus in racemis ebracteatis dispositis; petalis 4—8, caeruleis vel purpureis.

无茎生叶; 花数朵排列成无苞片的总状花序; 花瓣4—8, 蓝色或紫色。

组的模式: 丽江绿绒蒿 *M. forrestii* Prain

### 系5. 花茎绿绒蒿系 新系

**Ser. 5. Forrestii** C. Y. Wu et H. Chuang, Ser. nov.

系的模式: 丽江绿绒蒿 *M. forrestii* Prain

28. 丽江绿绒蒿 *M. forrestii* Prain, 29. 长叶绿绒蒿 *M. lancifolia* (Franch.) Franch. ex Prain.

### 组4. 单花绿绒蒿组

**Sect. 4. Simplicifoliae** (Tayl.) C. Y. Wu et H. Chuang, grad. nov., emend.

*Meconopsis* Ser. Simplicifoliae Tayl. l. c. 49. 1934.

Planta foliis caulinis nullis; floribus in scapis radicularibus singulis, petalis

4—10, caeruleis vel purpureis vel puniceis.

无茎生叶；单花生于基生花葶上；花瓣4—10，蓝色、紫色或红色。

组的模式：单叶绿绒蒿 *M. simplicifolia* (D. Don) Walp.

#### 系6. 单叶绿绒蒿系

##### Ser. 6. *Simplicifoliae* Tayl.

*Meconopsis* Ser. *Grandes Prain* l. c. 320. 1896, p. p. — *M. Sect. Grandes Prain*) Fedde l. c. 262. 1909, p. p., l. c. 104. 1936, p. p.

须根纤维状；茎基部具宿存的叶基，其上被具多数短分枝的刚毛。

系的模式：单叶绿绒蒿 *M. simplicifolia* (D. Don) Walp.

30. 红花绿绒蒿 *M. punicea* Maxim., 31. 单叶绿绒蒿 *M. simplicifolia* (D. Don) Walp., 32. 五脉绿绒蒿 *M. quintuplinervia* Regel.

#### 系7. 川西绿绒蒿系 新系

##### Ser. 7. *Henricanae* C. Y. Wu et H. Chuang, ser. nov.

*Meconopsis* Ser. *Aculeatae* Prain l. c. 313. 1896, p. p.; Tayl. l. c. 78. 1934, p. p. — *M. Ser. Primulinae* Prain l. c. 319. 1896, p. p. — *M. Sect. Primulinae* (Prain) Fedde l. c. 259. 1909, p. p., l. c. 103. 1936, p. p.

*Planta radice dauciformi, caulibus ad basin foliis vetustioribus vestigialibus non praesentibus vel praesentibus sed glabrescentibus.*

具萝卜状主根；茎基部无宿存叶基或有而无毛。

系的模式：川西绿绒蒿 *M. henrici* Bur. et Franch.

33. 川西绿绒蒿 *M. henrici* Bur. et Franch., 34. 疏忽绿绒蒿 *M. neglecta* Tayl., 35. 久治绿绒蒿 *M. barbiseta* C. Y. Wu et H. Chuang ex L. H. Chou, 36. 优雅绿绒蒿 *M. concinna* Prain, 37. 乌蒙绿绒蒿 *M. wumungensis* K. M. Feng.

#### 系8. 长果绿绒蒿系

##### Ser. 8. *Delavayanae* Tayl. l. c. 72. 1934, emend.

*Meconopsis* Ser. *Bellae* Prain l. c. 321. 1896; Tayl. l. c. 104. 1934. — *M. Sect. Bellae* (Prain) Fedde l. c. 261. 1909, l. c. 103. 1936, p. p. — *M. Ser. Aculeatae* Prain l. c. 313. 1896; Tayl. l. c. 78. 1934, p. p. — *M. Sect. Aculeatae* (Prain) Fedde l. c. 255. 1909, p. p., l. c. 103. 1936, p. p.

具肥厚延长或细长的主根；茎基部无宿存叶基或有而无毛。

系的模式：长果绿绒蒿 *M. delavayi* (Franch.) Franch. ex Prain.

38. 长果绿绒蒿 *M. delavayi* (Franch.) Franch. ex Prain, 39. 藏南绿绒蒿 *M. zangnanensis* L. H. Chou, 40. 钟状绿绒蒿 *M. bella* Prain, 41. 拟秀丽绿绒蒿 *M. pseudovenusta* Tayl., 42. 秀丽绿绒蒿 *M. venusta* Prain, 43. 拟多刺绿绒蒿 *M. pseudo-*

horridula C. Y. Wu et H. Chuang, 44.多刺绿绒蒿 *M. horridula* Hook. f. et Thoms.,  
45.滇西绿绒蒿 *M. impedita* Prain, 46.白花绿绒蒿 *M. argemonantha* Prain

**亚属2. 具盘绿绒蒿亚属**

**Subgen. 2. Discogyne** Tayl. l. c. 107. 1934.

*Meconopsis* Ser. *Torquatae* Prain l. c. 355. 1906. — *M. Sect. Torquatae*  
(Prain) Fedde l. c. 165. 1909, l. c. 104. 1936.

花柱基部突然扩大成盘而盖于子房之上，且突出于子房之外。

亚属模式：毛瓣绿绒蒿 *M. torquata* Prain.

**组5. 具盘绿绒蒿组**

**Sect. 5. Discogyne** Tayl.

组的模式：毛瓣绿绒蒿 *M. torquata* Prain.

**系9. 具盘绿绒蒿系**

**Ser. 9. Discogyne** Tayl.

系的模式：毛瓣绿绒蒿 *M. torquata* Prain

47.吉隆绿绒蒿 *M. pinnatifolia* C. Y. Wu et H. Chuang ex L. H. Chou,  
48.毛盘绿绒蒿 *M. discigera* Prain, 49.毛瓣绿绒蒿 *M. torquata* Prain.

附：分种检索表

- 1.花柱上下等粗或基部膨大，但从不伸展成盘而盖于子房之上。（亚属1.绿绒蒿亚属 Subg. 1.*Meconopsis*）
- 2.叶基生及茎生；多花组成聚伞状或总状圆锥花序或者具苞片的总状花序。
- 3.茎具分枝；花生于茎及分枝叶腋，组成聚伞状或总状圆锥花序；花瓣4，大多数黄色；叶片羽状分裂。（组1.锥花绿绒蒿组 Sect. 1. *Cambricae* (Prain) Fedde）
- 4.具庞大的纤维根系；聚伞状圆锥花序（系1.橐果绿绒蒿系 Ser. 1. *Chelidonifoliae* Prain）
- 5.子房狭长圆形或近圆柱形，无毛；蒴果近圆柱形……………1.柎果绿绒蒿 *M. oliverana* Franch. et Prain
- 5.子房椭圆形，无毛或被极稀疏的毛；蒴果椭圆形……………2.橐果绿绒蒿 *M. chelidonifolia* Bur. et Franch.
- 4.具肥厚而延长或萝卜状主根；总状圆锥花序。（系2.锥花绿绒蒿系 Ser. 2. *Cambricae* emend.）
- 6.花黄色。
- 7.植株密或疏被刚毛，有时近无毛，无绒毛混生。
- 8.多年生；子房无毛。……………3.西欧绿绒蒿 *M. cambrica* (L.) Vig.
- 8.一年生；子房密被毛。
- 9.植株密被刚毛，叶片上的刚毛基部紫黑色；花瓣长约3.8厘米……………4.尼东绿绒蒿 *M. dhwojii* Tayl. ex Hay
- 9.植株疏被刚毛，后变无毛，刚毛无紫黑色的基部；花瓣长约3厘米……………5.细梗绿绒蒿 *M. gracilipes* Tayl.
- 7.植株通常密被刚毛并混生绒毛。
- 10.植株被长柔毛并混生多数星状绒毛；花瓣长约5厘米。……………6.锥花绿绒蒿 *M. paniculata* (D. Don) Prain

10. 植株被刚毛并混生细绒毛。
11. 花瓣长约3.8厘米; 绒毛具细分枝 ..... 7. 长柄绿绒蒿 *M. longipetiolata* Tayl. ex Hay
11. 花瓣长约5.5厘米; 毛呈毡状 ..... 8. 高贵绿绒蒿 *M. regia* Tayl.
6. 花蓝色、紫色、红色或白色。
12. 花通常蓝色, 稀红色、紫色或白色; 叶片羽状分裂; 蒴果长圆形至椭圆状长圆形, 长1.5—2.5厘米, 5—8瓣开裂 ..... 9. 尼泊尔绿绒蒿 *M. napaulensis* DC.
12. 花红色; 叶片边缘稍圆齿状; 果棒状, 长6厘米(包括花柱), 7—12瓣开裂 ..... 10. 尼中绿绒蒿 *M. taylorii* L. H. J. Williams
3. 茎不分枝; 花单生于上部茎生叶腋内, 组成具苞片的总状花序; 花瓣4—8, 黄色、蓝色、紫色稀白色; 叶片全缘或分裂。(组2. 总状绿绒蒿组 Sect. 2. *Racemosae* C. Y. Wu et H. Chuang, sect. nov.)
13. 须根纤维状; 茎基部具宿存叶基, 其上被具多短分枝的刚毛。(系3. 大花绿绒蒿系 Ser. 3. *Grandes* Prain)
14. 茎生叶互生, 叶片深裂或全裂。
15. 叶片轮廓近圆形, 二回羽状深裂; 子房近圆柱形, 无毛 ..... 11. 柔毛绿绒蒿 *M. villosa* (Hook. f.) Tayl.
15. 叶片羽状三小叶; 子房倒圆锥形, 密被毛 ..... 12. 贡山绿绒蒿 *M. smithiana* (Hand.-Mazz.) Tayl.
14. 最上部茎生叶丛生生成假轮生状, 上部花自轮丛中生出。
16. 花黄色。
17. 花数朵 ..... 13a. 全缘叶绿绒蒿 *M. integrifolia* (Maxim.) Fr.
17. 花1朵 ..... 13b. 轮叶绿绒蒿 *M. integrifolia* var. *uniflora* C. Y. Wu et H. Chuang
16. 花紫色或蓝色。
18. 基生叶基部截形或心形; 花3—6朵 ..... 14. 藿香叶绿绒蒿 *M. betonicifolia* Fr.
18. 基生叶基部楔形; 花1—3朵 ..... 15. 大花绿绒蒿 *M. grandis* Prain
13. 具萝卜状或狭长的主根; 茎基部无宿存叶基或有而无毛。(系4. 总状绿绒蒿系 Ser. 4. *Racemosae* C. Y. Wu et H. Chuang, ser. nov.)
19. 植株无毛或被柔毛。
20. 花白色或黄色。
21. 花白色 ..... 16. 高茎绿绒蒿 *M. superba* King ex Prain
21. 花黄色。
22. 花瓣4; 基生叶被长柔毛, 后折断, 留下短硬的基部 ..... 17. 粗壮绿绒蒿 *M. robusta* Hook. f. et Thoms.
22. 花瓣5—8; 基生叶两面无毛或疏被刚毛或锐刺。
23. 主根狭长; 叶聚生于茎的近基部; 蒴果被伸展的硬刺; 花瓣长约3.8厘米 ..... 18. 黄花绿绒蒿 *M. georgei* Tayl.
23. 主根萝卜状; 叶不聚生于茎的近基部; 蒴果无毛或疏被刚毛; 花瓣长约1.3厘米 ..... 19. 西藏绿绒蒿 *M. florindae* Kingd.-Ward.
20. 花蓝色或紫色。
24. 子房无毛或疏被毛; 基生叶片通常全缘或各式缺刻、圆裂、羽裂。
25. 花1—5朵生于上部茎生叶腋内, 常仅1朵开放蒴果狭长圆形或近圆柱形 ..... 20. 琴叶绿绒蒿 *M. lyrata* (Cummins et Prain) Fedde.
25. 花通常3朵生于腋生花梗上, 均开放; 蒴果狭倒卵形至狭长椭圆形 ..... 21. 报春绿绒蒿 *M. primulina* Prain
24. 子房密被毛; 基生叶羽状全裂或深裂 ..... 22. 紫花绿绒蒿 *M. violacea* Kingd.-Ward.
19. 植株被硬刺。
26. 叶片全缘或具齿, 稀羽状圆裂。



27. 叶片全缘; 花瓣 5—8, 兰色或紫色; 蒴果卵形、长卵形。
28. 花瓣两面无刺…………… 23a. 总状绿绒蒿 *M. racemosa* Maxim.
28. 花瓣两面中下部疏生细刺…………… 23b. 刺瓣绿绒蒿 *M. racemosa* var. *spinulifera* (L. H. Chou) C. Y. Wu, et H. Chuang
27. 叶片边缘具宽锯齿或稀羽状圆裂或粗锯齿; 花瓣 4, 淡兰色; 蒴果椭圆状长圆形。…………… 24. 宽叶绿绒蒿 *M. latifolia* (Prain) Prain
26. 叶片羽状深裂。
29. 上部花无苞片。
30. 花柱肥厚; 子房被红褐色的刺…………… 25. 美丽绿绒蒿 *M. speciosa* Prain
30. 花柱狭长; 子房被金黄褐色至麦秆色的刺…………… 26. 皮刺绿绒蒿 *M. aculeata* [Royle]
29. 上部花具苞片…………… 27. 深波绿绒蒿 *M. sinuata* Prain
2. 叶全部基生, 无茎生叶; 花数朵排列成无苞片的总状花序或单生于基生花茎上。
31. 花数朵排列成无苞片的总状花序; 花瓣 4—8, 蓝色或紫色。(组 3. 花茎绿绒蒿组 Sect. 3. *Forrestii* C. Y. Wu et H. Chuang, sect. nov.)
32. 花生于花茎上部, 无基生花茎混生; 蒴果近狭圆柱形; 花柱无或近无…………… 28. 丽江绿绒蒿 *M. forrestii* Prain
32. 花生于花茎上、下部, 常与基生花茎混生; 蒴果椭圆形至倒卵形; 花柱明显…………… 29. 长叶绿绒蒿 *M. lancifolia* (Fr.) Fr. ex Prain.
31. 花单生于基生花茎上; 花瓣 4—10, 蓝色、紫色或红色。(组 4. 单花绿绒蒿组 Sect. 4. *Simplicifoliae* (Tayl.) C. Y. Wu et H. Chuang, grad. nov., emend.)
33. 须根纤维状; 茎基部具宿存的叶基, 其上被具多短分枝的刚毛。(系 6. 单叶绿绒蒿系 Ser. 6. *Simplicifoliae*)
34. 花瓣红色, 花丝宽线形…………… 30. 红花绿绒蒿 *M. punicea* Maxim.
34. 花瓣蓝色或紫色, 花丝丝状。
35. 蒴果长 2.5—5 厘米, 被稀疏通常反曲的刚毛; 花瓣 5—8, 花直径 5—8 厘米; 子房狭椭圆形或长圆状椭圆形…………… 31. 单叶绿绒蒿 *M. simplicifolia* (D. Don) Walp.
35. 蒴果长 1.2—1.5 厘米, 密被紧贴的刚毛; 花瓣 4, 花直径 2.5—5 厘米; 子房近球形、卵珠形或长圆形…………… 32. 五脉绿绒蒿 *M. quintuplinervia* Regel
33. 具明显的主根。
36. 主根萝卜状; 茎基部无宿存叶基或有而无毛。(系 7. 川西绿绒蒿系 Ser. 7. *Henricanae* C. Y. Wu et H. Chuang, ser. nov.)
37. 花丝上部 1/3 丝状, 下部 2/3 扩大成宽线形…………… 33. 川西绿绒蒿 *M. henrici* Burn. et Fr.
37. 花丝整个丝状。
38. 具宿存叶基; 叶片两面被刚毛。
39. 叶片羽状深裂; 花瓣 4; 子房椭圆形, 被锐刺…………… 34. 疏忽绿绒蒿 *M. neglecta* Tayl.
39. 叶片全缘或微波状; 花瓣 6; 子房卵形, 被刚毛, 刚毛基部具数枚倒向的短分枝…………… 35. 久治绿绒蒿 *M. barbiseta* C. Y. Wu et H. Chuang ex L. H. Chou
38. 无宿存叶基; 叶片两面无毛。
40. 叶片一回或二回羽状全裂, 小而近肉质; 花较小, 花瓣长 1—1.5 厘米…………… 36. 优雅绿绒蒿 *M. concinna* Prain
40. 叶片琴形圆裂, 较大而薄; 花较大, 花瓣长约 3 厘米…………… 37. 乌蒙绿绒蒿 *M. wumungensis* K. M. Feng
36. 主根肥厚延长或细长; 茎基部无宿存叶基或有而无毛。(系 8. 长果绿绒蒿 Ser. 8. *Delavayanae* Tayl., emend.)

41. 根茎顶端具分枝, 每分枝具一莲座叶丛, 从每一叶丛中生出1基生花葶 ..... 38. 长果绿绒蒿 *M. delavayi* (Fr.) Fr. ex Prain
41. 根茎顶端不分枝, 花葶1或数枚从叶丛中生出。
42. 叶片两面无毛, 极稀被稀疏的刺毛。
43. 叶片全缘 ..... 39. 藏南绿绒蒿 *M. Zangnanensis* L. H. Chou
43. 叶片羽状分裂, 稀有全缘叶。
44. 果梨形或倒卵形, 上部较粗, 下部收缩 ..... 40. 钟状绿绒蒿 *M. bella* Prain
44. 果非上述情况。
45. 蒴果卵圆形至狭椭圆形, 长稀为宽的4倍; 花瓣通常多于4枚 ..... 41. 拟秀丽绿绒蒿 *M. pseudovenusta* Tayl.
45. 蒴果狭长圆形或近圆柱形, 长为宽的4倍; 花瓣4枚 ..... 42. 秀丽绿绒蒿 *M. venusta* Prain
42. 叶片被硬刺。
46. 植株矮小, 高约9厘米; 主根细长, 粗约0.5厘米; 叶片卵形或狭卵形, 边缘羽状圆裂 ..... 43. 拟多刺绿绒蒿 *M. pseudohorridula* C. Y. Wu et H. Chuang
46. 植株高15—20厘米; 主根肥厚延长, 粗1—1.5厘米; 叶片披针形, 边缘全缘或波状。
47. 植株全体密被坚硬的尖刺; 子房圆锥状, 被平展或斜展的刺 ..... 44. 多刺绿绒蒿 *M. horridula* Hook. f. et Thoms.
47. 植株被刺毛; 子房椭圆形至狭倒卵形, 被紧贴的硬毛 ..... 45. 滇西绿绒蒿 *M. impedita* Prain  
附: 花白色, 植株外貌及花序特征不明 ..... 46. 白花绿绒蒿 *M. argemonantha* Prain
1. 花柱基部突然扩大成盘盖于子房之上, 且突出于子房之外。(亚属2. 具盘绿绒蒿亚属 Subg. 2. *Discogyne* Tayl.)
48. 叶片羽状深裂或浅裂 ..... 47. 吉隆绿绒蒿 *M. pinnatifolia* C. Y. Wu et H. Chuang ex L. H. Chou
48. 叶片全缘或稀浅圆裂、波状。
49. 花柱明显, 长约0.6厘米; 花瓣无毛 ..... 48. 毛盘绿绒蒿 *M. discigera* Prain
49. 花柱几无; 花瓣外面具稀疏的刚毛 ..... 49. 毛瓣绿绒蒿 *M. torquata* Prain

## A STUDY ON THE TAXONOMIC SYSTEM OF THE GENUS MECONOPSIS

Wu Cheng-yih      Chuang Hsuan

(*Kunming Institute of Botany, Academia Sinica*)

### ABSTRACT

*Meconopsis* is larger genus in *Papaveraceae*. In this genus there are forty-nine species all told. One species only is native to west Europe, while the other forty-eight species are all distributed in Sino-Himalayan Region of E. Asia. There are thirty-eight species in China.

Special studies have been made by many botanists regarding the taxonomic system of this genus, Fedde's and Taylor's system are the representative one

thereof. These scholars have done a lot and have laid the foundation for studying this genus. However, some defects still exist in their works.

On the basis in discussing the taxonomic systems of the pioneer workers, we have made an all-round analysis concerning the various organs and found that there are some characteristics of regular variation among various taxa. These characteristics are,

1. Styler disc. It is naturally divided into two subgenera according as the base of the style is expanded into an complanate and persistent styler disc or not. Those with disc are advanced. The style of some individual species is extremely shortened, which shows an intermediate state between the plants of this genus and *Papaver* with styler disc but no style.

2. A relative and stable variation exists among the inflorescence, stem and foliage. From tall branched stem, with basal and cauline leaves, and the several-flowered panicle to unbranched stem, with basal and cauline leaves, and the manyflowered bracteate racemes, further, to stemless and with basal scapes either forming ebracteate racemes and finally, to specialized into simple flowers. These variations of the characteristics represent the general tendency in evolution and development of the plants of this genus. It is thereof divided into four sections.

3. As to the roots, there are main roots and fibrous roots. Most species with the fibrous roots grow under, or on the margin of, the forests, while the more advanced groups are provided with main roots. The shapes of the roots varies according to the development of the degree of xerophytism. Of those species on the alpine meadows or under scrubs, the main roots are usually expanded and radish-like. On the scree, the main roots become flattened and elongated. The second taxa of classification set on this basis.

Based upon analyzing all these characteristics, we have re-combined and re-arranged the taxonomic system of the species of this genus so as to enable the taxonomic system to reflect the natural regularity concerning the origin and development of speciation.