第7集 高原生物学集刊 No. 7
1987年11月 ACTA BIOLOGICA PLATEAU SINICA Nov., 1987

西北地区藨草属的研究

III. 系统分类

詹 明 杨永昌
(中国科学院西北高原生物研究所)

通过叶片解剖和成熟胚及花粉形态的研究(詹明等,1987),我们同意前人将藨草属(*Scirpus* L., sensu lato)细分为若干小属的观点,认为西北地区藨草属的下列各组,即 Sect. Bolboschoenus、Sect. Schoenoplectus、Sect. Isolepis、Sect. Baeothryon 和 Sect. Blysmus 应分为不同的属,Sect. Trichophorum 和 Sect. Scirpus 并可归成一属。本文就此做了系统分类,并用数量分类学方法对分类结果做了验证。

一、系统分类

属1 **藨草属**;莞属(台湾植物志)

Scirpus L. (Sp. Pl. ed., 1, 47. 1753; idem, Gen. Pl. ed. 5, 26. 1754) emend. T. Koyama in Hui-lin Li, Fl. Taiwan 5: 203. 1978 —— *Trichophorum* Pers. Synops. Pl. 1:69. 1805, p. p.——*Scirpus* sect. *Nomochoris* Beurl, in Notis. Pl. Ind. Occ. 13. 1825; A. A. Beetle in Amer. Journ. Bot. 31. 263. 1944——*Scirpus* sect. *Trichophorum* (Pers.) Darl. in Fl. Cestr. ed. 3: 40. 1853; A. A. Beetle, l. c. 264; T. Koyama in Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo (Bot.) 7(6): 294. 1958; 中国植物志 11:11. 1961——*Scirpus* sect. *Euscirpus* Aschers. in Fl. Brand. 1: 751. 1864; Benth. et Hook. f. Gen. Pl. 3: 1051. 1883——*Scirpus* subgen. *Euscirpus* Pax in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. 2(2): 112. 1887 —— *Scirpus* sect. *Scirpus*; T. Koyama, l. c. 292; 中国植物志 11:9. 1961——*Scirpus* subgen. *Scirpus*; Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3: 16. 1967.

由于没有确定正式的模式,*Trichophorum* 类群范围的限定颇为不一。根据 Persoon 的原描述,它不仅包括具单生小穗的 *Scirpus cespitosus* L. 类群,也包括具大型聚伞花序和良好发育叶片的 *Scirpus lushanensis* Ohwi 类群。但在作为 *Scirpus* 属下的一个组时,Trichophorum 类群的范围只限于 *Scirpus lushanensis* Ohwi 类群,这一范围一直被北美

本文1986年8月23日收到。

分类学者所沿用。而在此之前，K. H. E. Koch 曾将其限定在 *Scirpus cespitosus* L. 类群的范围内，这成为以后欧洲分类学者所采用的观点。此后，Koch 又将 *Eriophorum* 包括在内。

匍匐根状茎存在或缺，秆散生或丛生。秆生叶与基生叶兼有。长侧枝聚伞花序多次复出；苞片叶状。小穗小，具多数花。刚毛6或较少，较坚果长或等长，具倒刺或少数顺刺。坚果长约0.6毫米。胚陀螺状，长约0.18毫米，宽约0.15毫米，胚根侧生，胚芽基生，子叶鞘不显著增大。花粉粒长约28微米。

叶表皮具大刺。硅质细胞较束间细胞小，上表皮的中央部分存在较少，大小与束上无硅质体的细胞近相同；硅质体1—4个，纵列一行，卫星颗粒粗大少数。气孔器排列无序，上表皮仅叶缘稍有分布。束间细胞稀有球状物体。叶横切面外形扁平，上表皮细胞大于下表皮细胞，无下皮层，纤维束可具硅质体，不与维管束内鞘相连。叶肉近轴、远轴二侧都有分布，近轴一侧较多，具有单宁。气腔多数，位于维管束间，无残留细胞壁或薄壁细胞。维管束多数，位于上下表皮中间或偏上表皮一侧，内鞘细胞具有U形栓化加厚，具有维管束鞘延伸区。泡状细胞柱状。中肋明显。

模式种：*Scirpus sylvaticus* L.（我国不产）

我国有7种，西北地区4种。

1. 东方藨草（东北植物检索表）

Scirpus orientalis Ohwi in Act. Phytotax. et Geobot. 1: 76. 1932; Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3: 16. 1967. 东北草本植物志 11：8. pl. 3. f. 1—4. 1967; 秦岭植物志 1(1)：198. f. 157. 1976 —— *Scirpus sylvaticus* L. var. *maximowiczii* Rgl. in Tent. Fl. Ussur. 161. 1816; T. Koyama in Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo (Bot.) 7(6): 346. 1958; 中国植物志 11:9. pl. 2. f. 7—10. 1961——*Scirpus sylvaticus* auct. non. L.: Maxim. in Ind. Fl. Pekin. 478. 1858.

生于山坡阴湿处、水边、沼泽等地。产于我国陕西、甘肃，分布于东北各省、内蒙古、河北、山西、山东。苏联远东、蒙古、朝鲜、日本也有。

山西：五台，关克俭、陈艺林 01262；沁县，关克俭、陈艺林 810。北京：怀柔，北京综考队 250。陕西：凤县，傅坤俊 12447、12687；青峰山，赵师忭 125。甘肃，舟曲，郭本兆 5125。

2. 华东藨草（中国植物志）

Scirpus karuizawensis Makio in Bot. Mag. Tokyo 18:119. 1904; 中国植物志 11:11. pl. 3. f. 6—10. 1961; 东北草本植物志 11:8. pl. 76, 1976; 秦岭植物志 1(1)：199. f. 158. 1976——*S. fuirenoides* Maxim. var. *jaluanus* Komarov, Fl. Mansh. 1; 341.1901; T. Koyama in Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo 7(6): 337. 1958.

生于山坡阴湿处，山沟水旁。产于我国陕西、甘肃，分布于东北各省、河南、江苏。朝鲜、日本也有。

陕西：蓝田，罗生辉 740；丹凤，陕西野生植物调查队 382；留坝，西北植物所标本号 284228。甘肃：康县，张志英 16475、16778。湖北：房县，邢吉庆 17632。

3. 茸球藨草（中国植物志）

Scirpus lushanensis Ohwi in Act. Phytotax. et Geobot. 7: 134. 1938 —— *Sci-*

rpus asiaticus Beetle in Amer. Journ. Bot. 33: 662. 1946; 中国植物志 11:12. pl. 3. f. 1—5. 1961; 东北草本植物志 11:9. pl. 4. 1976——*Scirpus lineatus* Michx. subsp. *wichurai* (Böckler) T. Koyama var. *lushanensis* (Ohwi) T. Koyama in Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo (Bot.) 7(6): 341. 1958 —— *Scirpus lineatus* Michx. subsp. *wichurai* (Böckler) T. Koyama var. *asiaticus* (Beetle) T. Koyama, l. c. 342——*Scirpus eriophorum* auct. non Michx.: Miq. in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Batav. 2: 143. 1865; C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India 6:661. 1893.

生于沼泽地、水边及潮湿草地。产于我国甘肃，分布于东北各省、山西、山东、河南、江苏、安徽、浙江、湖北、江西、贵州、四川、云南。苏联远东、朝鲜、日本及印度也有。

甘肃：地名不详，兰州大学武康调查队 1641。四川：峨嵋山，T. T. Wang 23588.

4. 百球藨草(中国植物志)

Scirpus rosthornii Diels in Bot. Jahrb. 29: 228. 1900; 中国植物志 11:13. pl. 4.f. 9—13. 1961; 秦岭植物志 1(1):199. f. 159. 1976——*Scirpus chinensis* auct. non Munro: Diels l. c. 228.

生于山沟、山坡阴湿处及河滩、林下。产于我国陕西、甘肃，分布于浙江、湖北、福建、广东、四川、云南和西藏。

甘肃：康县，王丽 104。四川：城口，戴天伦 100405、100247、105024。西藏：墨脱，中国科学院西北高原生物研究所西藏考查队（以下简称西藏队）1698。

S. orientalis Ohwi 和 *S. rosthornii* Diels 在叶横切面上稍有不同，前者维管束内鞘无硅质体，纤维束仅中肋处有硅质体，后者的维管束内鞘和所有的纤维束都具有硅质体。

属 2 **三棱草属**(东北植物检索表)；云林莞草属（台湾植物志）

Bolboschoenus (Aschers.) Palla in Hallier und Wohfahrt, Koch's Syn. Deutsch. Fl. Aufl. 3(2): 2531. 1907; Roshevitz in Komarov, Fl. URSS 3: 55. 1935; Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3: 19. 1967; T. Koyama in Hui-lin Li, Fl. Taiwan 5: 206. 1978——*Reigera* Opiz, Seznam, 83. 1852, nom. illegit.——*Scirpus* sect. *Bolboschoenus* Ascher. in Fl. Prov. Brandenb. 1: 753. 1864; Beetle in Amer. Journ. Bot. 29: 82. 1942; T. Koyama in Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo (Bot.) 7(6): 288. 1958; 中国植物志 11:7. 1961——*Scirpus* sect. *Reigera* (Opiz.) Beetle, l. c. 31: 264. 1944.

具匍匐根状茎，顶端膨大为球状块茎。秆散生，具多数秆生叶。苞片叶状；顶生长侧枝聚伞花序短缩，常具有较少辐射枝。小穗大，具多数花。鳞片顶端具缺刻状撕裂并有一芒；下位刚毛 6 条或较少，针状，为小坚果的一半长或稍多，具倒刺；雄蕊 3。果实较大。胚蘑菇形，长约 0.9 毫米，宽约 0.7 毫米，胚根侧生，突起，胚芽基生，子叶鞘显著增大且不对称。花粉粒长约 52 微米。

叶表皮具小刺或无刺。硅质细胞较束间细胞小，与束间非硅质细胞大小近相同，在上表皮的大部分束上区都有存在；硅质体每细胞 1—4 个，纵列一行，具细小多数的卫星颗粒。气孔器排列无序，上表皮的所有束间区都有分布。束间细胞具有球状物体。叶横切面形状扁平，上下表皮细胞大小近相同，无下皮层。纤维束不具硅质体，不与维管束内鞘相连。叶肉近轴、远轴两侧都有分布且均等，其间具单宁。气腔多数，存在于维管束间，具

残留细胞壁或薄壁细胞。维管束多数，位于上下表皮中间，内鞘细胞U形栓化加厚，具有维管束鞘延伸区。泡状细胞柱状。中肋明显。

模式种：*Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla（我国不产）

全国有3种，西北地区都有。

1. 荆三棱（开宝本草） 新组合

Bolboschoenus yagara (Ohwi) Y. C. Yang et M. Zhan, comb. nov.——*Scirpus yagara* Ohwi, Cyper. Jap. 2: 100. 1944; 中国植物志 11：7. pl. 1. f. 12—16. 1961; 东北草本植物志 11:3. pl. 1. 1976——*Scirpus fluviaticus* (Torr.) A. Gray var. *yagara* (Ohwi) T. Koyama in Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo (Bot.) 7(6): 334. 1958——*Bolboschoenus maritimus* auct. non (L.) Palla: Liou et al, Clav. Pl. Chin. Bor.-orient. 508. 1959.

生于湖水浅水中和沼泽地。产于我国新疆，分布于东北各省、江苏、浙江、贵州。苏联远东、朝鲜、日本也有。

新疆：喀什，西藏队 3061；地点不详，田允温 64。

2. 扁秆荆三棱（秦岭植物志）

Bolboschoenus planiculmis (Fr. Schmidt) Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3: 20. 1967; T. Koyama in Hui-lin Li, Fl. Taiwn 5: 207. 1978——*Scirpus planiculmis* Fr. Schmidt in Reis Amurl. u. Ins. Sachl. 190. 1868; T. Koyama in Journ Fac. Sci. Univ. Tokyo (Bot.) 7(6): 330. 1958; 中国植物志 11:7. pl. 1. f. 1—7. 1961; 东北草本植物志 11:5. pl. 2. 1976; 秦岭植物志 1(1):200. f. 160. 1976.

生于沼泽、水沟、河滩、盐碱地、湖边及稻田。产于我国陕西、甘肃、青海、新疆，分布于东北各省、内蒙古、河北、山西、山东、河南、江苏、浙江、云南和西藏。苏联的西伯利亚东部及远东、朝鲜、日本也有。

山西：运城，彭桂秋 127；永济，王有荣 6、10，李才贵 10。陕西：延安，梁一民 809。甘肃：文县，王作宾 19059。青海：西宁，王生新 292，钟补求 8180；大柴旦，中国科学院甘青调查队 343；德令哈，中国科学院甘青调查队 377。新疆：夏河，中国科学院西北高原生物研究所新疆考查队（以下简称新疆队）335；阿克苏，西藏队 3049；吐鲁番，李安仁等 5506；乌苏，关克俭 1072；米泉，周太炎 650621。

3. 球穗三棱草（新拟）

Bolboschoenus strobilinus (Roxb.) V. Krecz. in P. H. Ovcz. Fl. Tadzh. SSR 2:47. 1963——*Scirpus strobilinus* Roxb. in Ind. ed. Carey 1:222. 1820; 中国植物志 11:8 pl. 1. f. 8—11. 1961——*Scirpus affinis* Roth. in Nov. Pl. Sp. 30. 1821——*Bolboschoenus popovii* Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3: 21. 1967.

生于湖边、水沟及沼泽地。产于我国甘肃、青海、新疆。中亚、苏联高加索、伊朗和印度也有。

青海：托索湖，郭本兆 26484。新疆：阿尔泰山，周太炎等 652028；铁干里，西藏队 3022；沙湾，关克俭 950；伊宁，新疆队 625。

B. strobilinus V. Krecz. 和 *B. planiculmis* Egorova 在叶片表皮结构上有所不同。前者无刺，上表皮的少数束间区有时无气孔器分布，后者有刺，上表皮的所有束间区一般

都有气孔器分布。

属 3　**水葱属**(新拟)；拟莞属(台湾植物志)

Schoenoplectus (Reichb.) Palla in Bot. Jahrb. 10. 298. 1888, p. p. nom. cons., non Lestiboudois 1819, nec Meyer 1831——*Scirpus* sect. *Schoenoplectus* Reichb. Ic. Fl. Germ. 84:40. 1846; Benth. et Hook. f. Gen. Pl. 3: 1051. 1883; Pax in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. 2(2): 112. 1887; Roshevitz in Komarov, Fl. URSS 3: 46. 1935; Beetle in Amer. Journ. Bot. 31: 264. 1944; 中国植物志 11:17. 1961——*Scirpus* sect. *Lacustris* C. B. Clarke ser. *Eulacustres* Beetle, 1. c. 28: 692. 1941——*Scirpus* sect. *Peterolepis* (Schrad.) Ascher. et Graebn. ser. *Lacustres* (C. B. Clarke) Beetle, 1. c. 264——*Scirpus* sect. *Actaegeton* Reichb. ser. *Lacustres* (C. B. Clarke) T. Koyama in Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo (Bot.) 7(6): 284. 1958——*Schoenoplectus* (Reichb.) Palla sect. *Schoenoplectus* T. Koyama in Hui-lin Li. Fl, Taiwan 5: 207. 1978.

匍匐根状茎存在，无块茎。秆散生，无节。基生叶发育或仅 1 枚鳞片状叶，位于最上部。苞片秆状；简单长侧枝聚伞花序假侧生，有时复出。小穗大或中等大，具多数花。鳞片边缘具缺刻和微毛；下位刚毛 6 条或较少，针状，具倒刺；雄蕊 3。果实较大，表面光滑。胚蘑菇状，大小约 0.65 × 0.55 毫米，胚根侧生，不突起，胚芽基生，子叶鞘显著增大且不对称。花粉粒长约 39 微米。

叶片表皮具小刺或无刺。硅质细胞较束间细胞小，与束上非硅质细胞大小近相同，上表皮大部分束上区都有分布；硅质体每细胞 2—10 个，一般纵列一行，具细小多数的卫星颗粒。气孔器排列无序，上表皮所有束间区（泡状细胞区除外）一般都有分布。束间细胞不具球状物体。叶横切面形状扁平，上表皮细胞大于下表皮细胞或有时相同，上表皮下具一层下皮层。纤维束无硅质体，不与维管束内鞘相连。叶肉少，仅远轴面一侧分布，其间具单宁。气腔多数，存在于维管束间，非常发达，无残留细胞壁或薄壁细胞。维管束多数，靠下表皮排列，内鞘细胞无 U 形栓化加厚，具维管束鞘延伸区，泡状细胞为等径细胞。中肋不明显。

模式种：*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla（我国不产）

全国有 4 种，西北地区 3 种。

1. 剑苞水葱(新拟)　新组合

Schoenoplectus ehrenbergii (Böckler) Y. C. Yang et M. Zhan, comb. nov.——*Scirpus ehrenbergii* Böckler in Linnaea 36: 712. 1870; Roshevitz in Komarov, Fl. URSS 3: 51. 1935; Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3: 16. 1967; 中国植物志 11:18. pl. 7. 1961.

生于近水处。产于我国宁夏。苏联西伯利亚、中亚细亚和欧洲也有分布。

宁夏：吴忠，黄河调查队 7913。

2. 三棱水葱(新拟)

Schoenoplectus triqueter (L.) Palla in Bot. Jahrb. 10: 229. 1888; T. Koyama in Hui-lin Li, Fl. Taiwan 5: 209. 1978——*Scirpus triqueter* L. Mant 1: 29. 1769; Roshevitz in Komarov, Fl. URSS 3: 48. 1935; T. Koyama in Journ. Fac. Sci. Univ.

Tokyo (Bot.) 7(6): 320. 1958; 中国植物志 11:18. pl. 8. f. 11—15. 1961; Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3: 19. 1967; 东北草本植物志 11:12. pl. 6. f. 6—9. 1976; 秦岭植物志 1(1):201. f. 161. 1976.

生于沼泽、河滩地和其它近水处。我国分布于除广东以外的其它各省、区。苏联、朝鲜、日本、中亚细亚、欧洲和美洲也有。

陕西：延安，李四雄 14。甘肃：天水，周英瑛 337，匡金玉 350。新疆：伊宁，新疆队 626。山西：关帝山，马宫 15371；地点不详，关克俭、陈艺林 1685。西藏：地点不详，西藏队 3068。

3. 水葱（中国植物志）

Schoenoplectus tabernaemontani (Gmel.) Palla in Sitzb. Zool.-Bot. Gesel. Wien 38: 49. 1888; V. Krecz in P. Ovcz. Fl. Tadzh.SSR 2: 45. 1963——*Scirpus tabernaemontani* Gmel. Fl. Bad. 1: 108. 1805; Roshevitz in Komarov, Fl. USSR 3: 47. 1935; 东北草本植物志 11:14. pl. 6. f. 1—5. 1976——*Scirpus validus* Vahl, Enum. Pl. 2: 268. 1806; 中国植物志 11:19. pl. 9. f. 8—13. 1961——*Scirpus hippolitii* V. Krecz. in Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. URSS 7: 28. 1934; Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3: 16. 1967——*Schoenoplectus validus* (Vahl) A. & D. Love in Bull. Torr. Bot. Cl. 91: 33. 1954; V. Krecz. l. c. 44; T. Koyama in Hui-lin Li, Fl. Taiwan 5: 209. 1978.

生于沼泽、河滩盐碱地、湖边、水沟、道路旁。产于我国陕西、甘肃、青海、新疆，分布于东北各省、内蒙古、河北、山西、江苏、四川、贵州、云南、西藏。朝鲜、日本、苏联以及欧洲一些国家、北美、大洋洲也有。

内蒙古：伊盟乌审旗，王作宾 18176。西藏：拉萨，采集人不详 466。甘肃：文县，张志英 6070。青海：共和，采集人不详 446。新疆：焉耆，周太炎 651401；米泉，青藏队 65—0129。

S. triqueter Palla 和 *S. tabernaemontani* Palla 的叶片解剖结构有所不同。前者表皮具小刺，硅质体在细胞中除纵列一行的通常排列外，还出现三角形排列，对角线排为一行和横列一行的情形；横切面上，前者上下表皮平整，纤维束与维管束间位置上的一一对应关系不明显，后者下表皮细胞大小不一，使整个表皮参差不齐，纤维束与维管束基本一一对应。

属 4　细莞属（新拟）

Isolepis R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. 221. 1810——*Scirpus* sect. *Isolepis* (R. Br.) Griseb. Spicil. Fl. Rumeel. Bith. 2: 417. 1845; Benth. et Hook. f. Gen. Pl. 3: 1051. 1883; C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 6: 645. 1893; Beetle in Amer. Journ. Bot. 31: 264. 1944; T. Koyama in Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo (Bot.) 7(6): 285. 1958; 中国植物志 11:29. 1961 —— *Scirpus* subgen. *Isolepis* (R. Br.) Peterm. Deuttschl. Fl. 1: 589. 1849, p. p.; Pax in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. 2(2): 111. 1887; Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3: 16, 1967.

无根状茎及块茎。秆丛生，矮小，无节。具多数基生叶，刚毛状。苞片秆状；头状花序

假侧生，1—3 小穗。小穗小，具多数花。下位刚毛不存在，雄蕊 2。小坚果小，表面具横矩状网纹。胚哑铃状，长约 0.2 毫米，宽约 0.13 毫米，胚芽基生，胚根侧生，子叶鞘不显著增大。花粉粒长约 24.7 微米。

叶表皮无刺。硅质细胞较束间细胞小，与束上非硅质细胞大小近相同，在上表皮仅两端束上区有分布；硅质体每细胞 2—10 个，纵列一行，无卫星颗粒。气孔器排列无序，上表皮不存在。束间细胞无球状物体。叶横切面形状为半圆形，上表皮下凹，其细胞大于下表皮细胞，无下皮层。纤维束不具硅质体，不与维管束内鞘相连。叶肉在近轴。远轴两侧都有分布，其间具单宁。气腔 1—2 个，位于维管束间，具残留细胞壁或薄壁细胞。维管束 3 个，靠向下表皮 1 侧，内鞘细胞无 U 形栓化加厚，无维管束鞘延伸区。无明显泡状细胞。无中肋。

模式种：*Isolepis setacea* R. Br.

我国仅此 1 种，西北地区也有。

细莞（新拟）

Isolepis setacea (L.) R. Br. Prodr. 222. 1810 —— *Scirpus setaceus* L. Sp. Pl. 49. 1753; Roshevitz in Komarov, Fl. URSS 3: 46. 1935; 中国植物志 11:29. pl. 13. f. 21—24. 1961; Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3:18. 1967; 秦岭植物志 1(1): 203. f. 163. 1967——*Schoenoplectus setaceus* (L.) Palla in Hallier and Wohlfahrt, l. c. 3: 2538. 1907

生于河滩湿地、沼泽、林间湿地、潜水露头阶地、林缘河边、沼泽草甸和石岩上。产于我国陕西、甘肃、青海，分布于云南、四川、西藏。亚洲其它国家、欧洲也有。

甘肃：夏河，何毅 184。青海：西宁，郭本兆 10529；循化，张盍曾 275；门源，钟补求 84977；玉树，杨永昌 1509。西藏：吉隆，青藏队 74-2138，吴征镒、陈书坤、杜庆等 75-651；亚东，青藏队 74-2138，青藏补点组 750125；米林，西藏中药普查队 3599；南木林，西藏中药普查队 988。

属 5 **株蔗属**（新拟）；针蔺属（台湾植物志）

Baeothryon Ehrh. ex A. Dietr. Sp. Pl. 2: 89. 1833; Czereg Addit. et Corrig. ad (Fl. URSS) 206. 1973——*Trichophorum* Pers. Syn. Pl. 1: 69. 1805, p. p.; Roshevitz in Komarov, Fl. URSS 3: 37. 1935, p. p. excl. T. alpinum Pers.; Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3: 14. 1967——*Scirpus* sect. *Baeothryon* (Ehrh. ex A. Dietr.) Benth. et Hook. f. Gen. Pl. 3: 1049. 1883, p. p.; Pax in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. 2(2): 112. 1887, p. p.; Beetle in Amer. Journ. Bot. 31: 164. 1944, p. p.; 中国植物志 11:31. 1961——*Scirpus* sect. *Baeothryon* (Ehrh. ex A. Dietr.) Benth. et Hook. f. ser. *Baeothryon* T. Koyama in Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo (Bot.) 7(6): 293. 1958, p. p., excl. *Scirpus hudsoninus* Fernald.

具细长匍匐根状茎，无块茎。秆矮小，近丛生，近圆柱状，无节。基生叶针状。苞片鳞片状；单生小穗顶生，具少数花。下位刚毛缺；雄蕊 3。小坚果黑褐色，表面平滑。胚陀螺状，长约 0.2 毫米，宽约 0.2 毫米，胚根基生，胚芽侧生，子叶鞘不显著增大。花粉粒长约 28 微米。

叶表皮具微刺或无刺。具有硅质细胞或无，硅质细胞与束上非硅质细胞大小相同；束上细胞与束间细胞大小、木质化程度相同，上表皮仅两端具有；硅质体每细胞 1—3 个，纵列 1 行，无卫星颗粒。气孔器排列较有序，宽度大于束间细胞宽度 1 倍，上表皮不存在。束间细胞无球状物体。叶横切面形状呈月牙形，上表皮细胞大于下表皮细胞，无下皮层。纤维束无硅质体，可与维管束内鞘相连。叶肉近轴、远轴两侧都有，无单宁。气腔 1—3 个，位于维管束与上表皮间，具有残留细胞壁或薄壁细胞。维管束 5 个左右，位于下表皮 1 侧，内鞘细胞 U 形栓化加厚，无维管束鞘延伸区。无明显泡状细胞和中肋。

模式种：*Baeothryon cespitosum* (L.) A. Dietr.（我国不产）

我国产 2 种，西北地区都有

1. 株蔺（新拟）

Baeothryon pumilum (Vahl) A. et D. Love in Univ. Colorado Stud. (Bot.) 17: 14. 1965——*Scirpus pumilus* Vahl. Enum. 2: 243. 1806; 中国植物志 11:32. pl. 13. f. 9—12. 1961; 东北草本植物志 11:20. pl. 9. f. 1—4. 1976——*Trichophorum pumilum* (Vahl) Schinz et Tell. in Vierteljahrsschr. Naturf. Gesellsch. Zurich 6: 265. 1921; Roshevitz in Komarov, Fl. URSS 3: 38. 1935; Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3: 14. 1967.

生于灌丛草甸，沼泽性草甸、河滩及湖滨草甸和高寒嵩草草甸；最高分布海拔达 4700 米。产于我国新疆，分布于内蒙古、河北、西藏。苏联西伯利亚、中亚细亚及欧洲也有。

新疆：塔什库尔干，西藏队 3124；特克斯，周太炎 650608。西藏：阿里，青藏队 76-7821、76-7718、76-7897；普兰，青藏队植被组 13063；吉隆，青藏队 6222；那曲，青藏队 10489。

2. 双柱头株蔺（新拟）新组合

Baeothryon distigmaticum (Kük.) Y. C. Yang et M. Zhan, comb. nov.——*Scirpus pumilus* Vahl. subsp. *distigmaticus* Kük. in Act. Hort. Geothob. 5:34. 1929——*Scirpus distigmaticus* (Kük.) Tang et Wang, 中国植物志 11: 32. pl. 13. f. 5—8. 1961; 秦岭植物志 1(1): 203. f. 164. 1976——*Trichophorum distigmaticum* (Kük.) Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3:14. 1967.

生于沼泽草甸、河漫滩、阴坡草地；最高分布海拔达 4050 米。产于我国甘肃、青海，分布于四川。中亚地区也有。

甘肃：夏河，何毅 150。青海：囊谦，杨永昌 921；同仁，周立华、孙立南 966；久治，中国科学院西北高原生物所果洛队 28；门源，周兴民、沙渠 028；兴海，吴珍兰 006、051；治多，周立华 409。

属 6　扁穗草属（中国植物志）

Blysmus Panz. ex Schultes, Mant. 2:41. 1824; Roshevitz in Komarov, Fl. URSS 3 : 58. 1935; 中国植物志 11: 40. 1961; Egorova in Grubov, Pl. Asiae. Centr. 3 : 22. 1967, nom. cons.——*Nomochloa* Beauv. in Lestib. Ess Famil. Cyper. 37. 1819; Beetle in Amer. Journ. Bot. 31:262. 1944 nom. rejic.——*Scirpus* sect. *Blysmus* (Schultes) Koch. synops. Pl. ed. 2. 858. 1844; Benth. et Hook. f. Gen. Pl. 3 : 1051. 1883; Pax

in Engl. et. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 2(2): 112. 1887; T. Koyama in Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo (Bot.) 7(6):287. 1958.

匍匐根状茎存在，无块茎。秆三棱形，有节或无。叶基生或秆生。基部苞片叶状，小苞片鳞片状；穗状花序单一，顶生。小穗两侧排列，具有少数花。鳞片覆瓦状，近2列排列，刚毛3—6条或无；雄蕊3。小坚果平凸状，表面平滑。胚铆钉状，大小约0.3×0.3毫米，胚根基生，胚芽侧生，两者共有的切面在种子的窄面(也即胚的窄面)，子叶鞘不显著增大，花粉粒长约35微米。

叶片表皮具大刺。硅质细胞宽度显著短于束上非硅质细胞的宽度，成为"短细胞"，在上表皮仅存在于边缘大型束上区；硅质体每细胞1—4个，无规则排列，一般只有1个具有卫星颗粒，卫星颗粒细小多数。气孔器排列无序，在上表皮仅边缘零星存在。束间细胞无球状物体。横切面形状扁平，上表皮细胞大于下表皮细胞，上表皮下具有一层下皮层。纤维束无硅质体，可与维管束内鞘相连。叶肉主要在远轴面一侧分布，具有单宁。气腔多数，位于维管束间，具有残留细胞壁或薄壁细胞。维管束多数，位于下表皮一侧或上下表皮中间，内鞘细胞U形栓化加厚，具有维管束鞘延伸区。泡状细胞为等径细胞。中肋不明显。

模式种：*Blysmus compressus* (L.) Pranz. ex Link

我国产3种，西北地区都有。

1. 扁穗草(中国植物志)

Blysmus compressus (L.) Pranz. ex Link in Hort. Berol. 1:278. 1827; Roshevitz in Komarov, Fl. URSS 3:58. 1935; 中国植物志 11: 40. pl. 16. f. 5. 1961; Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3:22. 1967——*Schoenus compressus* L. Sp. Pl. ed. 1. 43. 1753 —— *Scirpus compressus* (L.) Pers. Syn. 1:66. 1805 —— *Nomochloa compressa* (L.) Beetle in Amer. Journ. Bot. 31:262. 1944.

生于沼泽、河漫滩、流水沟旁和湖滨草甸。产于我国新疆，分布于西藏。中亚、欧洲也有。

新疆：塔什库尔干，西藏队3278；塔城，新疆队2457。西藏：波密，西藏队0350；普兰，西藏队4151、4228；改则，西藏队4318；日土，西藏队3614，中国科学院青藏队76-9064；申札，西藏队4371；札达，青藏队76-7743；班戈，郎楷永9436；仲巴，青藏队6507；噶尔，中国科学院青藏队76-7960。

2. 华扁穗草(中国植物志)

Blysmus sinocompressus Tang et Wang, 中国植物志 11: 224, 41. pl. 16. f.1—4. 1961; Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3:23. 1967; 秦岭植物志 1(1): 205. f. 166. 1967.

生于沼泽、湖滨和河滩草地、湿润草地、河边、水沟边及泉边。产于我国陕西、甘肃、青海，分布于内蒙古、河北、山西、云南、四川、西藏。中亚、喜马拉雅山地区西部至东部亦有。

青海：久治，中国科学院西北高原生物所果洛队308。西藏：昌都，青藏队12723；南木林，西藏中药普查队904；仲巴，青藏队6426；班戈，青藏队10674；日土，青藏队76-8768、76-8755；林芝，西藏中药普查队3347；当雄，青藏7563；申札，郎楷永10090；双湖，郎楷永9777；波密，西藏队350；聂拉木，青藏队6206；吉隆，吴征镒75-641。

3. 内蒙古扁穗草(东北草本植物志)

Blysmus rufus (Huds.) Link in Hort. Berol. 1:278. 1827; Roshevitz in Komarov, Fl. URSS 3:58. 1935; Egorova in Grubov, Pl. Asiae Centr. 3:23. 1967; 东北草本植物志 11: 22. pl. 10. f. 6—10. 1976——*Schoenus rufus* Huds. Fl. Angl. 15. 1762——*Nomochloa rufa* (Huds.) Beetle in Amer. Journ. Bot. 31:262. 1944.

生于湿砂地和盐碱地附近的草本。据有关文献，产于我国新疆，分布于内蒙古。蒙古、苏联及一些欧洲国家也有。

未见到标本。

在西北地区分布的原藨草属种类还有 *Scirpus* (s.l.) *juncoides* Roxb, 因为材料所限，本文对该种没做仔细研究，其隶属关系存疑。

分 属 检 索 表

I

1. 长侧枝聚伞花序、头状花序或单生小穗；胚的胚芽、胚根共有的切面在种子的宽面。
  2. 具有下位刚毛；叶扁平；植株一般较高大（20 厘米以上）。
    3. 小穗短于 5 毫米；果实长约 0.6 毫米；鳞片具 3(5) 条脉；长侧枝聚伞花序多次复出；胚陀螺状，小型（约 0.17×0.16 毫米）…… 1. *Scirpus*
    3. 小穗长约 10 毫米；果实长约 2.5 毫米；鳞片具 1 条脉；长侧枝聚伞花序简单或一次复出，或缩为头状；胚蘑菇状，大型（约 0.7×0.6 毫米）。
      4. 具有块茎；苞片叶状；茎秆具节；胚根突起…… 2. *Bolboschoenus*
      4. 无块茎；苞片秆状；茎秆无节；胚根不突起…… 3. *Schoenoplectus*
  2. 下位刚毛不存在；叶针状；植株矮小（20 厘米以下）
    5. 苞片秆状；果实表面具粗纵肋和密而细的横肋；无地下茎；头状花序；雄蕊 2；胚哑铃状，胚根侧生，胚芽基生…… 4. *Isolepis*
    5. 苞片鳞片状；果实表面平滑；具有地下茎；单生小穗；雄蕊 3；胚陀螺状，胚根基生，胚芽侧生…… 5. *Baeothryon*
1. 穗状花序；胚的胚芽、胚根共有切面在种子窄面，外形铆钉状…… 6. *Blysmus*.

II

1. 硅质细胞不成为"短细胞"，硅质体在细胞中一般成一行纵列；上表皮两端的纤维束与其它纤维束大小相同。
  2. 硅质体具有卫星颗粒；具有维管束鞘延伸区；气腔多数；上表皮多少有气孔器分布。
    3. 卫星颗粒粗大少数（10 个以下）；表皮具大刺；花粉粒长约 28 微米…… 1. *Scirpus*
    3. 卫星颗粒细小多数（15 个以上）；表皮无刺或具小刺；花粉粒长 40—50 微米。
      4. 叶肉发达，近轴、远轴两侧都有分布；气腔具有残留细胞壁或薄壁细胞；无下皮层；维管束内鞘细胞具 U 形栓化加厚；泡状细胞柱状；束间细胞具有球状物体…… 2. *Bolboschoenus*
      4. 叶肉不发达，仅远轴面一侧分布；气腔无残留细胞壁或薄壁细胞；具下皮层；维管束内鞘细胞无 U 形栓化加厚；泡状细胞为等径细胞；束间细胞无球状物体…… 3. *Schoenoplectus*
  2. 硅质体无卫星颗粒或硅质体不存在；无维管束鞘延伸区；气腔 1—3 个；上表皮无气孔器分布。
    5. 维管束 3 个，内鞘细胞无 U 形栓化加厚，不与纤维束相连；气孔器排列无序，宽度不超过束间细胞宽度 1 倍；束上细胞比束间细胞小，木质化程度高；硅质体每细胞 2—10 个…… 4. *Isolepis*
    5. 维管束 5 个以上，内鞘细胞 U 形栓化加厚，与纤维束相连；气孔器排列较有序，宽度超过束间细胞

宽度 1 倍多;束上细胞在大小,木质化程度上与束间细胞相同;硅质体每细胞 1—3 个或不存在…… 5. *Baeothryon*

1. 硅质细胞较束上非硅质细胞宽度明显缩短,而成"短细胞",硅质体在细胞中呈无规则型排列;上表皮两端的纤维束大于其它位置上的纤维束 …… 6. *Blysmus*

二、数量分类学方法对分类结果的验证

选择 11 个种为运算分类单位(Operational taxonomic unit, 简称 OTU),取 89 个性状(Character) 进行数量分类。OTU 及其编号如表 1 所示,代表了上述各属及对照属——羊胡子草属 (Eriophorum)。性状包括成熟胚形态、叶片解剖、花粉粒大小和植株外部形态。叶片解剖、成熟胚形态和花粉粒方面的性状全部取自作者以前的研究(詹明等,1987),植株外部形态的性状由观察本所藏腊叶标本所得,每种重复 10—15 份标本。所有数据均取测量后的平均值。性状及其编码的类型见表 2。

表 1 OTU 及其编号

Table 1 List of OTU's and their No.

编号 No.	OTU's
1	*Scirpus orientalis*
2	*Scirpus rosthornii*
3	*Bolboschoenus planiculmis*
4	*Bolboschoenus strobilinus*
5	*Eriophorum comosum*
6	*Schoenoplectus triqueter*
7	*Schoenoplectus tabernaemontani*
8	*Blysmus sinocompressus*
9	*Isolepis setaceus*
10	*Baeothryon pumilum*
11	*Baeothryon distigmatigum*

以 OTU 为行,编码后的性状为列构成原始数据矩阵,运算首先在此矩阵上进行,具体步骤如下:

先将原始矩阵标准化,计算公式为:

$$x_{ij} = \frac{y_{ij} - \bar{y}_j}{s_j} \quad (i = 1, 2, 3, \cdots\cdots, t;\ j = 1, 2, 3, \cdots\cdots, n)$$

其中 y_{ij} 是原始数据,x_{ij} 为标准化的数据,$\bar{y}_j$ 和 s_j 分别表示第 j 个性状的平均值和标准差。

从标准化数据矩阵上计算相似性系数 (Similarity coefficient)。本文采用相关系数和欧氏距离系数,它们的计算公式如下:

$$\text{相关系数 } R_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^{n} (x_{ik} - \bar{x}_i)(x_{jk} - \bar{x}_j)}{\left[\sum_{k=1}^{n} (x_{ik} - \bar{x}_i)^2 \cdot \sum_{k=1}^{n} (x_{jk} - \bar{x}_j)^2\right]^{1/2}}$$

表 2 数量分类性状表

Table 2 List of characters for numerical taxonomy.

性状 Characters	编码类型 Code No.	性状 Characters	编码类型 Code No.
花序类型 Inflorescence	M	果实平面形状 Fruit Shape on plane	B
基部苞片形状 The lowest bract shape	M	果实立体形状 Cubical Shape of fruit	M
小穗长度 Spikelet length	N	果实颜色 Fruit colour	B
小穗数量 No. spikelets	M	多年生 Perennial	B
小穗花数 No. florets per spikelet	B	匍匐根状茎 Rhizomatous	M
小穗颜色 Spikelet colour	M	块茎 Tuber	B
鳞片形状 Scale shape	M	秆丛生 Culm cespitose	M
鳞片长度 Scale length	N	秆高度 Culm height	N
鳞片被毛 Scale hairy	M	秆形状 Culm shape	M
鳞片顶端全缘 Scale entire at apex	B	秆具节 Culm with nod	B
鳞片顶端有芒 Scale awned	B	叶着生位置 Leaf location	M
鳞片脉数 No. veins of scale	N	花单性 Floret unisexual	B
鳞片中脉颜色 Colour of scale midrib	B	叶片表皮具大刺 Prickles on epidermis	M
鳞片具脊 Scale Keeled	B	束间细胞球状体数量 No. balls in cell between strands	M
刚毛数量 No. bristles	M	束间细胞宽度 Width of cell between strands	N
刚毛长度 Bristle length	M	束间细胞宽：束上细胞宽 Width of cell between strand: Width of cell above strand	N
雄蕊数量 No. stamens	N	硅质细胞为短细胞 Silica cell being short cell	B
花药形状 Anther shape	B	硅质细胞中硅质体数量 No. silica body per silica cell	N
花药长度 Anther length	N	硅质细胞中硅质体的排列 Silica bodies arrangment in silica cell	M
花柱长度 Style length	N	卫星颗粒数量 No. satellites	M
花柱分枝长：花柱长 Branch length of style: style length	B	零散硅质颗粒数量 No. scattered silica particles	M
果实长度 Fruit length	N	气孔器排列有序 Stomata apparatuses arranged orderly	B

续表

性　状 Characters	编码类型 Code No.	性　状 Characters	编码类型 Code No.
气孔器宽：气孔器长 Width of stomata apparatus: its length	N	有维管束鞘延伸区 Extension of vascular bundle sheath	B
气孔器长度 Length of stomata apparatus	N	泡状细胞 Bulliform cell	M
气孔器在上表皮的分布位置 Stomata apparatuses location on adaxial epidermis	M	中肋 Midrib	M
气孔器宽：束间细胞宽 Width of stomata apparatus: width of cell between strands	N	下表皮细胞排列整齐 Cell of abaxial epidermis arranged regularly	B
叶片横切面形状 Leaf blade shape of transverce section	B	气腔发达程度 Air cavity developed	M
上下表皮细胞大小之比 Size of adaxial epidermic cell: size of abaxial epidermic cell	N	纤维束在上表皮的位置 Location of fiber strands on adaxial epidermis	M
上表皮细胞大小 Size of adaxial epidermic cell	N	表皮细胞径向壁着生硅质体 Silica body on the radial wall of epidermic cell	B
表皮硅质细胞小于束间细胞 Silica cell smaller than cell between strands on epidermis	B	硅质体高度 Height of silica body	N
具有下皮层 Hypodermis	B	气腔数量 No. air cavities	B
纤维束与维管束位置相对应 Fiber strand response to vascular strand on location	M	成熟胚蘑菇状 Mature embryo mushroom-shaped	B
上表皮近叶缘纤维束大于其它纤维束 Fiber strand near margin on adaxial epidermis larger than others	B	成熟胚铆钉状 Mature embryo rivet-shaped	B
纤维束细胞具有硅质体 Silica body in cell of fiber strand	B	成熟胚哑铃状 Mature embryo dumbbell-shaped	B
纤维束与维管束相连 Fiber strand and vascular bundle connected	B	成熟胚锥状 Mature embryo cone-shaped	B
近、远轴两侧叶肉分布均等 Symmetry between adaxial and abaxial mesophyll	M	成熟胚纺锤状 Mature embryo spindle-shaped	B
叶肉间具单宁 Tannin in mesophyll	B	成熟胚长度 Length of mature embryo	N
气腔位置 Location of air cavity	B	成熟胚宽度 Width of mature embryo	N
气腔内部 Air cavity inner	B	胚根伸出 Radicle protruded	B
气腔四周 Air cavity periphery	M	胚根位置 Radicle location	B
维管束数量 No. vascular bundles	M	胚芽位置 Plumule location	B
维管束排列 Arrangment of vascular bundles	B	子叶鞘显著增大 Sheath of colyledon enlarged	B
维管束位置 Location of vascular bundles	M	胚芽胚根共有的切面与种子宽面平行 Section showing both radicle and plumule parallel to broad side of seed	B
维管束鞘具硅质体 Silica body of vascular bundle sheath	B	花粉长度 Pollen length	N
维管束内鞘细胞U形栓化加厚 Inner sheath cell of vascular bundle suberized & thincken in U-form	B		

B代表二元性状，N代表数值性状，M代表有序多态性状。

B=Binary characters, N=Numerical characters, M=Ordered multistate characters.

式中 $\bar{x}_i = \frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n} x_{ik}$。

$$距离系数 D_{ij} = \left[\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}(x_{ik} - x_{jk})^2\right]^{1/2} \quad (i,j = 1, 2, 3, \cdots, t)$$

将每对 OTU 的相关系数和距离系数计算出来以后得相关系数和距离系数矩阵。

在相关系数和距离系数矩阵上进行分类运算。分类运算采用一般效果较好的不加权算术平均配对法（Unweighted paired-group method using arithmetic averages，简称 UPGMA），做出 2 个相似的分类结果树系图。图 1 为相关系数树系图。

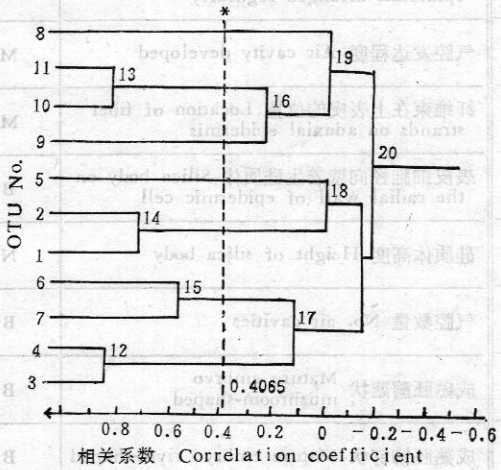

图 1 分类结果树系图

Fig. 1 Phenogram Showing the Classification

*等级划分线 Line delimiting hierarchy

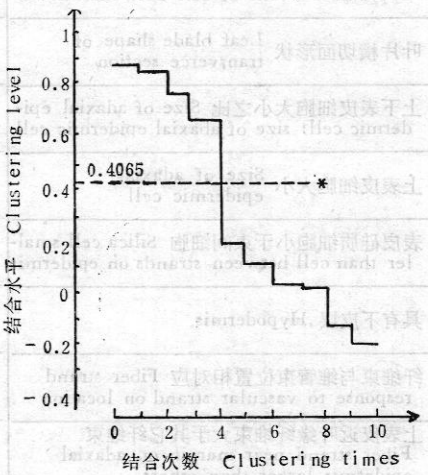

图 2 结合线图

Fig. 2 Diagram Showing Clustering Process

*等级划分线 Line Delimiting Hierarchy

以 OTU 的结合水平(即相似性系数)为纵坐标，结合次数为横坐标，将全部聚类过程描点，并依次连接成阶梯式的折线，做出聚类的结合线图（图 2）。相关系数聚类结合线和距离系数的结合线近相同，故文中只列出前者。

聚类结合线显示：第 1 次和第 2 次、第 2 次和第 3 次、第 3 次和第 4 次结合之间，结合水平的差距较小，分别为 0.0065、0.1106、0.0970（相关系数，以下类同），平均差距为 0.0712；第 5 至第 10 次的各次结合间，结合水平的差距也很小，分别为 0.0611、0.0732、0.1208、0.0911 和 0.0382，平均为 0.0769。而第 4 和第 5 次结合之间，结合水平急骤变化，相差竟达 0.4550！说明全面相似性在这里出现了显著的间断，以此将所有 OTU 分为相似性水平迥然不同的 2 个等级，分类等级的划分因此应在这里进行。以第 4 次结合和第 5 次结合的结合水平平均值（即 2 个等级相似水平差距的中点）可作一分类等级的划分线，该值是 0.4065。

分类结果树系图显示，第 1 至第 4 次的结合为 *Scirpus orentalis* 和 *S. rosthornii*、*Baeothryon pumilum* 和 *B. distigmaticum*、*Bolboschoenus planiculmis* 和 *B. strobilinus*、*Schoenoplectus triqueter* 和 *S. tabernamontanii* 间的结合，即属内种与种间的结合，相互间的结合水平很高（相关系数大于 0.6），由此结合产生的属与具 1 个代表种的属——*Isolepis*（OTU9）和 *Blysmus*（OTU8）以及对照属 *Eriophorum*（OTU 5）一起，越过

了等级划分线，因如上所述它们间的结合水平差距很小，不形成明显间断，所以都应与 *Eriophorum* 一样，成为属的等级，从而验证了以上系统分类中属的划分结果。

参 考 文 献

中国科学院西北植物研究所，1976，秦岭植物志，第1卷，第1册，科学出版社。

史尼斯、索卡尔，1973（赵铁桥译，1984），数值分类学，科学出版社。

辽宁林业土壤研究所，1976，东北草本植物志，第11卷，科学出版社。

陈守良、徐克学、盛国英，1983，中国散竹类数量分类和确定分类等级的探讨，植物分类学报 **21**(2)：113—119。

唐 进、汪发缵(编辑)，1961，中国植物志，第11卷，科学出版社。

詹 明、杨永昌，1986，西北地区藨草属的研究 I. 叶片解剖及分类问题的探讨，高原生物学集刊 (6)：247。

Beetle, A. A., 1944, Studies in the Genus Scirpus VII——Conspectus of Sections Represented in the America, *Amer. Journ. Bot.* **31**: 261—265.

Bentham, G and J. D. Hooker, 1883, Genera Plantarum Vol. 3. London.

Clark, C. B., 1894, Cyperaceae, in J. D. Hooker (ed.), The Flora of British India Vol. 6. London.

Koyama, T., 1958, Taxonomic Study of the Genus Scirpus L., *Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo* (Bot.) **7**(6): 271—366.

——(ed.), 1978, Flora of Taiwan Vol. 5, 现代关系出版社。

Егорава, Т. В., 1967, Раст. Центр. Азии Выл 3, Ленинграа.

Овчинников, Л. Н. 1963, Фл. Тадж. ССР II, Москва-Ленинграа.

Рожевиц, Р. Ю., 1935, Фл. СССР III, Ленинграа.

STUDIES ON THE GENUS *SCIRPUS* L. IN NORTHWESTERN CHINA

III. SYSTEMATIC CLASSIFICATION

Zhan Ming Yang Yongchang

(*Northwest Plateau Institute of Biology, Academia Sinica*)

Having studied the anatomy of leaf blade, the mature embryo and pollen morphology as well as the gross morphology of plants, the authors believed that the genus *Scirpus* L. (sensu lat.) should be split into six genera. In the present paper, a taxonomic treatment and two keys of these six genera are given and numerical taxonomy is presented. The result supports the above splitting of the genus *Scirpus* L. (sensu lat.).