

中国植物志

中国科学院中国植物志编辑委员会

国家自然科学基金资助项目

第八卷

科学出版社

1992

第八卷

被子植物门

单子叶植物纲

香蒲科	冰沼草科
露兜树科	泽泻科
黑三棱科	花蔺科
水蕹科	水鳖科
眼子菜科	霉草科
茨藻科	

编辑

孙祥钟

编著者

孙祥钟 王徽勤 李清义 郭友好 周凌云 游浚
钟雄文 (武汉大学植物分类研究室)
陈耀东 (中国科学院植物研究所)

FLORA
REIPUBLICAE POPULARIS SINICAE

DELECTIS FLORAE REIPUBLICAE POPULARIS SINICAE
AGENDAE ACADEMIAE SINICAE EDITA

Tomus 8

Science Press

1 9 9 2

Tomus 8

ANGIOSPERMAE

MONOCOTYLEDONEAE

TYPHACEAE

PANDANACEAE

SPARGANIACEAE

APONOGETONACEAE

POTAMOGETONACEAE

NAJADACEAE

SCHEUCHZERIACEAE

ALISMATACEAE

BUTOMACEAE

HYDROCHARITACEAE

TRIURIDACEAE

Redactor

Sun Xiangzhong

Auctores

Sun Xiangzhong, Wang Huiqin, Li Qingyi,

Guo Youhao, Zhou Lingyun, You Jun et Zhong Xiongwen

(*Laboratorium Phytotaxonomiae Universitatis Wuhanensis*)

Chen Yaodong (*Institutum Botanicum Academiae Sinicae*)

编写分工表

香蒲科	陈耀东
露兜树科	周凌云 钟雄文
黑三棱科	陈耀东
水蕹科	周凌云 钟雄文
眼子菜科	郭友好 李清义
茨藻科	周凌云 游 浚 钟雄文
冰沼草科	周凌云
泽泻科	陈耀东
花蔺科	周凌云
水鳖科	王徽勤 孙祥钟
霉草科	周凌云 钟雄文

Tabula auctorum

Typhaceae	Chen Yaodong
Pandanaceae	Zhou Lingyun et Zhong Xiongwen
Sparganiaceae	Chen Yaodong
Aponogetonaceae	Zhou Lingyun et Zhong Xiongwen
Potamogetonaceae	Guo Youhao et Li Qingyi
Najadaceae	Zhou Lingyun, You Jun et Zhong Xiongwen
Scheuchzeriaceae	Zhou Lingyun
Alismataceae	Chen Yaodong
Butomaceae	Zhou Lingyun
Hydrocharitaceae	Wang Huiqin et Sun Xiangzhong
Triuridaceae	Zhou Lingyun et Zhong Xiongwen

(京)新登字 092 号

中 国 植 物 志

第 八 卷

中国科学院中国植物志编辑委员会

责任编辑 曾桂芳

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码 100707

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1992 年 10 月第 一 版 开本 787 × 1092 1/16

1992 年 10 月第一次印刷 印张：14 1/4

平 1--800 插页·平 2 精 4

印数·精 1--1850 字数 323 000

ISBN 7-03-002937-2/Q·390 (平)

ISBN 7-03-002940-2/Q·391 (精)

定 价：平 装 11.50 元

布面精装 14.40 元

科技新书目：272~平 099 精 100

拉丁名索引

(按字母顺序排列,正体为正名,斜体为异名)

A

- Alisma Linn. 140
A. canaliculatum A. Braun et Bouche
141, **143**, 144
A. flava Linn. 149
A. gramineum Lej. 141, **143**, 144
A. jianshiensis J. K. Chen 142
A. lanceolatum Wither. 141, **142**, 144
A. loeselii Gorski 143
A. nanum D. F. Cui 140, 144, **145**
A. orientale (G. Sam.) Juz. 140, **141**,
144
A. parnassifolia Bassi ex Linn. 139
A. plantago-aquatica Linn. 140, **141**, 144
A. plantago-aquatica subsp. *orientale*
(G. Sam.) G. Sam. 142
A. plantago-aquatica var. *orientale* G.
Sam. 141
A. reniforme D. Don. 139
Alismataceae 127
Alismatineae 33, **127**
Aponogeton Linn. f. 34
A. lakhonensis A. Camus 34, 35
A. monostachyon auct. non Linn. f. 34
A. monostachyon Linn. f. 34
A. natans auct. non (Linn.) Engl. et
Krause 34
A. natans (Linn.) Engl. et Krause 36
A. pygmacus Krause 34

Aponogetonaceae 34

B

- Blyxa Thou. ex Rich. 152, **171**
B. aubertii Rich. 171, **174**, 175
B. bicaudata Nakai 174
B. ceratosperma Maxim. ex Asch. et
Gürk. 174
B. ecaudata Hayata 174
B. echinosperma (Clarke) Hook. f.
171, **174**, 175
B. japonica (Miq.) Maxim. **171**, 173
B. laevissima Hayata 172
B. leiosperma Koidz. 171, **172**
B. octandra (Roxb.) Planch. ex Thw.
171, **176**
B. roxburghii Rich. 176
B. shimadai Hayata 174
Boottia Wall. 152
B. acuminata Gagnep. 160
B. cordata Wall. 157
B. crispa Hand. -Mazz.
B. eceinata W. W. Smith 160
B. esquirolii Lévl. et Vaniot 160
B. hetrophylla Merr. et Metc. 157
B. polygonifolia Gagnep. 160
B. sinensis Lévl. et Vaniot 155
B. yunnanensis Gagnep. 160
Butomaceae 146
Butomineae 33

Butomopsis Kunth 146, **147**

B. lanceolata Kunth 149

B. latifolia Kunth **147**

Butomus Linn. **146**

B. lanceolatus Roxb.

B. latifolia D. Don 149

B. umbellatus Linn. **147, 148**

C

Caldesia Parl. 128, **137**

C. grandis Samuel. 137, 138, **139**

C. parnassifolia (Bassi ex Linn.) Parl.
137, 138

C. reniformis (D. Don) Makino 139

Caulinia ovalis R. Br.

Cymodocea König. 102, **107**

C. aequorea König. 107

C. isoetifolium Asch. 101

C. rotundata Asch. et Schweinf. 106,
107

D

Damasonium indicum Willd. 155

Diplanthera auct. non Gleditsch. 96

Diplanthera pinifolia Miki 98

D. tridentata Steinheil 96

D. uninervis Asch. et Graebn. 98

E

Enhalus R. C. Rich. 152, **166**

E. acoroides (Linn. f.) Steud. **167, 168**

E. koenigii Rich. 167

F

Freycinetia Gaud. 13

F. batanensis Martelli 14

F. formosana Hemsl. **13**

F. formosana Hemsl. f. *typica* Kimura
13

F. williamsii Merr. 13, **14**

H

Halodule Endl. 37, **96**

H. pinifolia (Miki) Hartog **98, 99**

H. tridentata (Steinheil) Endl. ex
Unger 96

H. uninervis (Forsk) Asch. 97, **98**

Halophila Thou. 152, **185**

H. beccarii Asch. 186, **188, 189**

H. euphlebica Makino 186

H. hawaiiiana Doty et Stone 186

H. lemnopsis Miq. 188

H. madagascariensis Steud. 185

H. minor (Zoll.) Hartog 186, **187**

H. ovalis (R. Br.) Hook. f. **186, 187,**
188

H. ovata Gaud. 187

Helobiae **33**

Hydrilla Rich. 152, **183**

H. japonica Miq. 172

H. ovalifolia Rich. 183

H. verticillata (Linn. f.) Royle **183,**
184

H. verticillata var. *roxburghii* Casp.
184, 185

H. verticillata var. *verticillata* **183**

Hydrocharis Linn. 152, **164**

H. asiatica Miq. 166

H. chevalier (de Wideman) Dandy 164

H. dubia (Bl.) Backer **164, 165**

H. morsus-ranae auct. non Linn. 166
H. morsus-ranae Linn. 164
 Hydrocharitaceae 146, **151**
Hydrotrophus echinosperma Clarke 174

J

Juncago palustris Moench. 40

L

Lagarosiphon alternifolia (Roxb.)
 Druce 181
L. muscoides Harv.
L. roxburghii (Pianch.) Benth. 181
Lemnopsis minor Zoll. 187
Limnocharis Humb. et Bonpl. 146, **149**
L. emarginata Humb. et Bonpl. 149
L. flava (Linn.) Buch. **149**, 150
Lophtocarpus Durand 128
L. formosanus Hayata 129
L. guyanensis (H. B. K.) Smith 129

N

Najadaceae 34, **102**
Najas Linn. 102, **108**
 Subgen. *Najas* 108, **109**
 Subgen. *Caulinia* (Willd.) Asch. 108
N. ancistrocarpa A. Br. ex Magnus
 109, **115**, 117
N. browniana Rendle 108, **115**, 116
N. chinensis N. Z. Wang 120
N. foveolata A. Br. ex Magnus 109,
120, 122
N. foveolata auct. non A. Br. ex
 Magnus 120
N. gracillima (A. Br.) Magnus 108,

113, 114

N. graminea auct. non Del. 113
N. graminea Del. 109, **123**, 124
N. graminea var. *graminea* 109, **123**
N. graminea var. *recurvata* J. B. He et
 al. 109, **125**
N. indica auct. non (Willd.) Cham.
 120
N. indica var. *gracillima* A. Br. ex
 Engelm 113
N. intromongolica Ma 111
N. japonica Nakai 113
N. major All. 109
N. marina Linn. **109**, 110
N. marina var. *brachycarpa* Trautv.
 108, **111**
N. marina var. *grossedentata* Rendle
 108, **111**
N. marina var. *intermedia* auct. non
 (Gorski) A. Br. 109
N. marina var. *marina* 108, **109**
N. minor All. 108, **111**, 112
N. moshanensis N. Z. Wang 113
N. oguraensis Miki 109, **118**, 119
N. orientalis Triest et Uotila 109, **120**,
 121
N. poyangensis S. F. Guan et Q. Lang
 118
Nechamandra Planch. 152, **181**
N. alternifolia (Roxb.) Thw. 172,
181, 182
N. roxburghii Planch. 181

O

Oligolobos Gagnep. 152

- O. triflorus* Gagnep. 160
Ottelia Pers. 152
O. acuminata (Gagnep.) Dandy 160, 161
O. acuminata var. *acuminata* 153, 162
O. acuminata var. *crispa* (Hand.-Mazz.) H. Li 153, 162
O. acuminata var. *jingxiensis* H. Q. Wang et al. 153, 162, 163
O. acuminata var. *lunanensis* H. Li 153, 162
O. alismoides (Linn.) Pers. 153, 154
O. balansae (Gagnep.) Dandy 155
O. cavaleriei Dandy 160
O. condorensis Gagnep. 155
O. cordata (Wall.) Dandy 153, 157, 158, 160
O. demersa H. Li 155
O. dioecia Yan 155
O. emersa Zhao et Luo 153, 157, 159
O. esquirolii (Lévl. et Vaniot) Dandy 160
O. japonica Miq. 155
O. jingxiensis H. Q. Wang et X. Z. Sun 153, 162
O. polygonifolia (Gagnep.) Dandy 160
O. sinensis (Lévl. et Vaniot) Lévl. et Dandy 153, 155, 156
O. yunnanensis (Gagnep.) Dandy 160
- P
- Pandanaceae* 1
 Pandanales 1
Pandanus Linn. f. 13, 14
P. amaryllifolius Roxb. 23
P. austrosinensis T. L. Wu 15, 20, 22
P. austrosinensis var. *austrosinensis* 20
P. austrosinensis var. *longifolius* L. Y. Zhou et X. W. Zhong 15, 23
P. boninensis Warb. 23
P. forceps Martelli 14, 15, 17
P. furcatus Roxb. 14, 15, 16
P. gressittii B. C. Stone 15, 20, 21
P. odoratissimus Linn. f. 14
P. odoratissimus var. *sinensis* (Warb.) Kanehira 19
P. tectorius Sol. 15, 18, 19
P. tectorius Sol. var. *sinensis* Warb. 15, 18
P. tectorius Sol. var. *tectorius* 18
P. urophyllus Hance 15
P. utilis Borg. 23
Papillaeia patustris Dulac. 125
Phyllospadix Hook. 37, 92
P. iwatensis Makino 93
P. japonica Makino 93, 94
P. scouleri W. J. Hook. 92
Physkium natans Lour. 177
Pontederis dubia Bl. 164
Posidonia König. 37, 95
P. australis Hook. f. 95
P. caulini König. 95
P. oceanica (Linn.) Del. 95
Potamogeton Linn. 37, 40
 sect. *Coleophylli* Koch 76
 Subgen. *Coleogeton* (Reich.) Raunk. 43, 76
 (group) *coleogeton* Reich. 76
 Subgen. *Potamogeton* 41, 44
P. acutifolius Link 41, 50, 51
P. alpinus Baislb. 64

- P. amblyophyllus* C. A. Mey 43, **79**
P. applanatus Y. D. Chen 78
P. berchtoldii auct. non Fieber 44
P. bracteatus Y. D. Chen 81
P. chongyongensis W. X. Wang 42, 49, **50**
P. compressus Linn. 52
P. crispus Linn. 42, **52**, 54
P. crispus var. *serrulatus* auct. non Reich. 55
P. cristatus Rgl. et Maack. 42, **70**, 72, 73
P. distinctus A. Benn. 43, **68**, 69
P. erhaiensis Y. D. Chen 81
P. filiformis Pers. 43, **76**, **77**
P. filiformis var. *applanatus* (Y. D. Chen) Q. Y. Li **78**
P. filiformis var. *filiformis* **78**
P. fontigenus Y. H. Guo et al. 43, **70**, 71
P. franchetii A. Benn. et Baag. 68
P. gaudichaudii Cham. et Schl. 60
P. gramineus Linn. 42, 43, **62**
P. gramineus var. *heterophyllus* (Schreb.) Fries
P. heterophyllus Schreb. 43, **62**, 63
P. hubeiensis W. X. Wang 42, **73**, 74
P. interruptus Kit. 82
P. intortifolius J. B. He et al. 42, **64**, 65
P. intramongolicus Ma 82
P. japonicus Franch. et Sav. 60
P. leptanthus Y. D. Chen 43, **79**
P. limosellifolius auct. non Maxim. 73
P. lucens Linn. 42, **57**, 59
P. maackianus A. Benn. 41, **52**, 53
P. malaianus Miq. 42, **60**, 61
P. miduhikimo Makino 73
P. miniatus Y. D. Chen 81
P. mucronatus Presl. 60
P. nanus Y. D. Chen 43, **82**
P. natans auct. non Linn. 68
P. natans Linn. 41, 43, **64**, 66
P. nodosus Poir. 43, **67**
P. obtusifolius Mert. et Koch 42, 46, **47**
P. octandrus var. *octandrus* 76
P. octandrus var. *miduhikimo* (Makino) Hara. 42, **73**, 75
P. oxyphyllus Miq. 42, **47**, 48
P. pamiricus Baag. 43, **78**
P. panormitanus Biv.-Bern. 44
P. pectinatus Linn. **79**, 80, 82
P. pectinatus Linn. var. *diffusus* Hagström 43, **81**
P. pectinatus Linn. var. *interruptus* (Kit.) Asch. 43, **82**
P. pectinatus Linn. var. *pectinatus* 43, **81**
P. perfoliatus Linn. 42, **55**, 56
P. perfoliatus var. *mandshuriensis* A. Benn. 55
P. polygonifolius auct. non Pour. 68
P. polygonifolius Pour. 43, **67**
P. praelongus Wulf. 42, **57**, 58
P. pusillus auct. non Linn. 47
P. pusillus Linn. 41, **44**, 45
P. recurvatus Hagström 44, **82**
P. rufescens Schrad. 62
P. serrulatus Rgl. et Maack. 52
P. sinicus Migo 57

- P. tepperi* auct. non A. Benn. 68
P. vaseyi auct. non Robb. 73
P. zosterifolius auct. non Schum. 50
 Potamogetonaceae 33,36
 Potamogetonineae 33

R

- Ranalisma Stapf. 128,136
 R. rostratum Stapf. 136
 Ruppia Linn. 37,83
 R. maritima Linn. 83,84
 R. rostellata Koch 83

S

- Sagittaria Linn. 127,128
 S. altigena Hand.-Mazz. 129,135
 S. guayanensis auct. non H. B. K. 129
 S. guayanensis H. B. K. subsp. lappula
 (D. Don) Bojin 128,129,138
 S. lappula D. Don 129
 S. latifolia auct. non Willd. 131
 S. lichuanensis J. K. Chen 129,133,
 138
 S. natans Pall. 129,130,138
 S. Potamogetifolia Merr. 129,134 138
 S. pygmaea Miq. 129,135
 S. sagittifolia auct. non Linn. 131,133
 S. sagittifolia Linn. 128,129,130
 S. sagittifolia f. sinensis (Sims)
 Makino 133
 S. sagittifolia var. angustifolia Sieb.
 131
 S. sagittifolia var. edulis Sieb. ex Miq.
 133
 S. sinensis Sims 133

- S. tengtsungensis H. Li 129,134
 S. trifolia Linn. 129,131,132,138
 S. trifolia var. angustifolia (Sieb.)
 Kitagawa 131
 S. trifolia var. edulis (Sieb. ex Miq.)
 Ohwi 133
 S. trifolia var. longiloba Turcz. 132
 S. trifolia var. retusa J. K. Chen
 132,133
 S. trifolia var. sinensis (Sims) Makino
 132,133,138
 S. trifolia Linn. var. trifolia 132
 S. trifolia Linn. var. trifolia f. longiloba
 (Turcz.) Makino 132,138
 S. wuyiensis J. K. Chen 133
 Scheuchzeria Linn. 125
 S. palustris Linn. 125,126
 Scheuchzeriaceae 125
 Scheuchzerineae 33,125
 Sciaphila Bl. 190
 S. clementae Hemsl. 193
 S. japonica Makino 193
 S. megastyla Fukuyama et Suzuki 191
 S. ramosa Fukuyama et Suzuki 191
 S. tenella Bl. 191,192
 S. tosaensis Makino 191
Serpicula verticillata Linn. f. 183
 Sparganiaceae 1,23
 Sparganium Linn. 24
 Sect. Conferta Y. D. Chen 24,29
 Sect. Erecta Asch. et Graebn. 25
 Sect. Minima Asch. et Graebn. 24,29
 Sect. Natantia Asch. et Graebn. 24,
 27
 Sect. Sparganium 24,25

Subgen. *Melanosparganium* Sect.
Ramosa Juz. 25

Subgen. *Melanosparganium* Sect.
Stenophylla Juz. 25

Subgen. *Xanthosparganium* Sect.
Simplica Juz. 27

Subgen. *Xanthosparganium* Sect.
Glomerata Juz. 27

S. angustifolium Michx. 25, **30**

S. confertum Y. D. Chen 24, **29**, 32

S. erectum Linn. 24

S. fallax Graebn. 24, **27**, 32

S. glomeratum Laest. ex Beurl. 24, **28**,
 32

S. hyperoboreum Laest. ex Beurl. 25,
31, 32

S. limosum Y. D. Chen 24, **26**, 32

S. minimum Wallr. 25, **30**, 32

S. ramosum auct. non Huds. 25

S. ramosum Huds. subsp. *stoloniferum*
 Graebn. 25

S. simplex Huds. 24, **28**

S. stenophyllum Maxim. ex Meinsh.
 24, **26**

S. stoloniferum Buch.-Ham. 25

S. stoloniferum (Graebn.) Buch.-Ham.
 ex Juz. 24, **25**, 32

S. yunnanensis Y. D. Chen 25, **30**,
 32

Statiotes acoroides Linn. f. 167

S. alismoides Linn. 155

Syringodium Kütz. 37, **101**

S. filiforme Kütz. 101

S. isoetifolium (Asch.) Dandy 100,
101

T

Tenagocharis Hochst. 147

T. latifolia (D. Don) Buch. 149

Thalassia Bank et Solander ex König.
 152, **169**

T. hemperichii (Ehrenb.) Asch. **169**,
 170

T. testudinum König. 169, 171

Triglochin Linn. **37**

T. maritimum Linn. 37, **39**, **40**

T. palustre Linn. 37, **38**, **40**

Triuridaceae **190**

Triuridales **190**

Typha Linn. **2**

Sect. *Bracteolatae* Kronf. **2**

Sect. *Ebracteatae* Schnizl. **3**

Sect. *Ebracteolatae* Kronf. **3**

Sect. *Typha* **2, 3**

T. angustata Bory et Chaubard **3, 8, 11**

T. angustifolia auct. non Linn. **5**

T. angustifolia Linn. **2, 7, 9, 11**

T. davidiana auct. non Hand.-Mazz.
5

T. davidiana (Kronf.) Hand.-Mazz.
2, 9, 11

T. elephantina Roxb. **2, 7, 11**

T. gracilis Jord. **3, 10, 11**

T. latifolia Linn. **2, 4, 6**

T. latifolia var. *orientalis* (Presl.)
 Rohrb. **3**

T. laxmannii Lepech. **2, 5, 6, 9**

T. martini Jord. var. *davidiana* Kronf.
9

T. minima Funk. **3, 9, 10, 11**

- T. pallida* Pob. 3, **10**, **11**
T. przewalskii Skv. 2, **4**, **6**
T. orientalis Presl. 2, **3**, **6**
T. orientalis var. *brunnea* Skv. 3
T. shuttleworthii Koch subsp.
orientalis(Presl.) Graebn. 3
Typhaceae **1**

V

- Vallisneria* Linn. 151, **176**
V. alternifolia Roxb.
V. asiatica Miki 177
V. denseserreleta (Makino) Makino
177, **179**, 180
V. gigantea Graebn. 177
V. natans (Lour.) Hara **177**, 178
V. octandra Roxb. 176
V. spinulosa Yan 177, **179**, 180
V. spiralis auct. non Linn. 177
V. spiralis Linn. 177
V. spiralis var. *denseserreleta* Makino
179
V. spiralooides Roxb. 177

X

- Xystrolobos* Gagnep. 152

- X. yunnanensis* Gagnep. 160

Z

- Zannichellia* Linn. **102**
Z. palustris Linn. 103, **104**
Z. palustris Linn. var. *palustris* **104**
Z. palustris Linn. var. *pedicellata*
Wahlenb. et Rosen **104**, 105
Z. palustris var. *pedunculata* (Rich.)
A. Gray 104
Z. pedicellata (Wahlenb. et Rosen)
Fries 104
Z. pedunculata Rich. 104
Zostera Linn. 37, **85**
Z. asiatic Miki 86
Z. caespitosa Miki 86, 87, **88**
Z. caulescens Miki 86, **88**, 89
Z. japonica Asch. et Graebn. 86
Z. marina Linn. 85, **86**
Z. nana auct. non Reth. 90
Z. pacifica auct. non S. Waston 90

中国植物志第八卷系统目录

露兜树目——PANDANALES

香蒲科——TYPHACEAE

1. 香蒲属——*Typha* Linn.

组 1. 无苞组—— Sect. *Typha*

- | | |
|--|---|
| 1. 香蒲 <i>T. orientalis</i> Presl. | 3 |
| 2. 宽叶香蒲 <i>T. latifolia</i> Linn. | 4 |
| 3. 普香蒲 <i>T. przewalskii</i> Skv. | 4 |
| 4. 无苞香蒲 <i>T. laxmannii</i> Lepech. | 5 |

组 2. 有苞组—— Sect. *Bracteolatae* Kronf.

- | | |
|--|----|
| 5. 象蒲 <i>T. elephantina</i> Roxb. | 7 |
| 6. 水烛 <i>T. angustifolia</i> Linn. | 7 |
| 7. 长苞香蒲 <i>T. angustata</i> Bory et Chaubard. | 8 |
| 8. 达香蒲 <i>T. davidiana</i> (Kronf.) Hand.-Mazz. | 9 |
| 9. 小香蒲 <i>T. minima</i> Funk. | 9 |
| 10. 球序香蒲 <i>T. pallida</i> Pob. | 10 |
| 11. 短序香蒲 <i>T. gracilis</i> Jord. | 10 |

露兜树科——PANDANACEAE

1. 藤露兜树属——*Freycinetia* Gaud.

- | | |
|--|----|
| 1. 山露兜 <i>F. formosana</i> Hemsl. | 13 |
| 2. 菲岛山林投 <i>F. williamsii</i> Merr. | 14 |

2. 露兜树属——*Pandanus* Linn. f.

- | | |
|--|----|
| 1. 分叉露兜 <i>P. furcatus</i> Roxb. | 15 |
| 2. 筋古子 <i>P. forceps</i> Martelli. | 15 |
| 3. 露兜树 <i>P. tectorius</i> Sol. | 18 |
| 4. 小露兜 <i>P. gressittii</i> B. C. Stone | 20 |

5. 露兜草 *P. austrosinensis* T. L. Wu..... 20

黑三棱科——SPARGANIACEAE

黑三棱属——*Sparganium* Linn.

组 1. 无柄组——Sect. *Sparganium*

1. 黑三棱 *S. stoloniferum* (Graebn.) Buch.-Ham. ex Juz. 25
 2. 狭叶黑三棱 *S. stenophyllum* Maxim. ex Meinsh. 26
 3. 沼生黑三棱 *S. limosum* Y. D. Chen 26

组 2. 有柄组——Sect. *Natantia* Asch. et Graebn.

4. 曲轴黑三棱 *S. fallax* Graebn. 27
 5. 小黑三棱 *S. simplex* Huds. 28
 6. 短序黑三棱 *S. glomeratum* Laest. 28

组 3. 包轴组——Sect. *Conferta* Y. D. Chen

7. 穗状黑三棱 *S. confertum* Y. D. Chen..... 29

组 4. 扁叶组——Sect. *Minima* Asch. et Graebn.

8. 云南黑三棱 *S. yunnanense* Y. D. Chen 30
 9. 线叶黑三棱 *S. angustifolium* Michx. 30
 10. 矮黑三棱 *S. minimum* Wallr. 30
 11. 无柱黑三棱 *S. hyperboreum* Laest. ex Beurl. 31

沼生目——HELOBIAE

眼子菜亚目——POTAMOGETONINEAE

水蕹科——APONOGETONACEAE

1. 水蕹属——*Aponogeton* Linn. f.

1. 水蕹 *A. lakhonensis* A. Camus..... 34

眼子菜科——POTAMOGETONACEAE

1. 水麦冬属——*Triglochin* Linn.

1. 水麦冬 *T. palustre* Linn. 40
 2. 海韭菜 *T. maritimum* Linn. 40

2. 眼子菜属——*Potamogeton* Linn.亚属 1. 眼子菜亚属——Subgen. *Potamogeton*

1. 小眼子菜 <i>P. pusillus</i> Linn.	44
2. 钝叶眼子菜 <i>P. obtusifolius</i> Mert. et Koch	47
3. 尖叶眼子菜 <i>P. oxyphyllus</i> Miq.	47
4. 崇阳眼子菜 <i>P. chongyongensis</i> W. X. Wang	50
5. 单果眼子菜 <i>P. acutifolius</i> Link.	50
6. 微齿眼子菜 <i>P. maackianus</i> A. Benn.	52
7. 菹草 <i>P. crispus</i> Linn.	52
8. 穿叶眼子菜 <i>P. perfoliatus</i> Linn.	55
9. 白茎眼子菜 <i>P. praelongus</i> Wulf.	57
10. 光叶眼子菜 <i>P. lucens</i> Linn.	57
11. 竹叶眼子菜 <i>P. malaianus</i> Miq.	60
12. 禾叶眼子菜 <i>P. gramineus</i> Linn.	62
13. 异叶眼子菜 <i>P. heterophyllus</i> Schreb.	62
14. 扭叶眼子菜 <i>P. intortifolius</i> J. B. He et al.	64
15. 浮叶眼子菜 <i>P. natans</i> Linn.	64
16. 蓼叶眼子菜 <i>P. polygonifolius</i> Pour.	67
17. 小节眼子菜 <i>P. nodosus</i> Poir.	67
18. 眼子菜 <i>P. distinctus</i> A. Benn.	68
19. 泉生眼子菜 <i>P. fontigenus</i> Y. H. Guo et al.	70
20. 鸡冠眼子菜 <i>P. cristatus</i> Rgl. et Maack	70
21. 湖北眼子菜 <i>P. hubeiensis</i> W. X. Wang	73
22. 钝脊眼子菜 <i>P. octandrus</i> Poir. var. <i>miduhikimo</i> (Makino) Hara	73

亚属 2. 鞘叶亚属——Subgen. *Coleogeton* (Reichb.) Raunk.

23. 丝叶眼子菜 <i>P. filiformis</i> Pers.	76
24. 帕米尔眼子菜 <i>P. pamiricus</i> Baag.	78
25. 钝叶菹草 <i>P. amblyophyllus</i> C. A. Mey.	79
26. 柔花眼子菜 <i>P. leptanthus</i> Y. D. Chen	79
27. 篦齿眼子菜 <i>P. pectinatus</i> Linn.	79
28. 矮眼子菜 <i>P. nanus</i> Y. D. Chen	82
29. 长鞘菹草 <i>P. recurvatus</i> Hagström	82

3. 川蔓藻屬——*Ruppia* Linn.

1. 川蔓藻 *R. maritima* Linn. 83

4. 大叶藻屬——*Zostera* Linn.

1. 大叶藻 *Z. marina* Linn. 86
 2. 丛生大叶藻 *Z. caespitosa* Miki 88
 3. 具茎大叶藻 *Z. caulescens* Miki 88
 4. 宽叶大叶藻 *Z. asiatica* Miki 90
 5. 矮大叶藻 *Z. japonica* Asch. et Graebn. 90

5. 虾海藻屬——*Phyllospadix* Hook.

1. 黑纤维虾海藻 *P. japonica* Makino 93
 2. 红纤维虾海藻 *P. iwatensis* Makino 93

6. 波喜荡屬——*Posidonia* König.

1. 波喜荡 *P. australis* Hook. f. 95

7. 二药藻屬——*Halodule* Endl.

1. 二药藻 *H. uninervis* (Forsk.) Asch. 98
 2. 羽叶二药藻 *H. pinifolia* (Miki) Hartog 98

8. 针叶藻屬——*Syringodium* Kütz.

1. 针叶藻 *S. isoetifolium* (Asch.) Dandy 101

茨藻科——*NAJADACEAE*1. 角果藻屬——*Zannichellia* Linn.

1. 角果藻 *Z. palustris* Linn. 104

2. 丝粉藻屬——*Cymodocea* König.

1. 丝粉藻 *C. rotundata* Asch. et Schweinf. 107

3. 茨藻屬——*Najas* Linn.亚属 1. 茨藻亚属——Subgen. *Najas*

1. 大茨藻 *N. marina* Linn. 109

亚属 2. 茎生亚属——Subgen. *Caulinia* (Willd.) Asch.

2. 小茨藻 <i>N. minor</i> All.	111
3. 纤细茨藻 <i>N. gracillima</i> (A. Br.) Magnus	113
4. 高雄茨藻 <i>N. browniana</i> Rendle.....	115
5. 弯果茨藻 <i>N. ancistrocarpa</i> A. Br. ex Magnus	115
6. 澳古茨藻 <i>N. oguraensis</i> Miki	118
7. 东方茨藻 <i>N. orientalis</i> Triest et Uotila	120
8. 多孔茨藻 <i>N. foveolata</i> A. Br. ex Magnus	120
9. 草茨藻 <i>N. graminea</i> Del.	123

冰沼草亚目——SCHEUCHZERINEAE

冰沼草科——SCHEUCHZERIACEAE

1. 冰沼草属——*Scheuchzeria* Linn.

1. 冰沼草 <i>S. palustris</i> Linn.	125
---------------------------------------	-----

泽泻亚目——ALISMATINEAE

泽泻科——ALISMATACEAE

1. 慈姑属——*Sagittaria* Linn.

1. 冠果草 <i>S. guyanensis</i> H. B. K. subsp. <i>lappula</i> (D. Don) Bojin	129
2. 浮叶慈姑 <i>S. natans</i> Pall.	130
3. 欧洲慈姑 <i>S. sagittifolia</i> Linn.	130
4. 野慈姑 <i>S. trifolia</i> Linn.	131
5. 利川慈姑 <i>S. lichuanensis</i> J. K. Chen	133
6. 小慈姑 <i>S. potamogetifolia</i> Merr.	134
7. 腾冲慈姑 <i>S. tengtsungensis</i> H. Li.....	134
8. 高原慈姑 <i>S. altigena</i> Hand. -Mazz.	135
9. 矮慈姑 <i>S. pygmaea</i> Miq.	135

2. 毛茛泽泻属——*Ranalisma* Stapf.

1. 长喙毛茛泽泻 <i>R. rostratum</i> Stapf.	136
---	-----

3. 泽苔草属——*Caldesia* Parl.

1. 泽苔草 <i>C. parnassifolia</i> (Bassi ex Linn.) Parl.	137
--	-----

2. 宽叶泽苔草 <i>C. grandis</i> Samuel.....	139
--	-----

4. 泽泻属——*Alisma* Linn.

1. 泽泻 <i>A. plantago-aquatica</i> Linn.	141
2. 东方泽泻 <i>A. orientale</i> (Samuel.) Juz.....	141
3. 膜果泽泻 <i>A. lanceolatum</i> Wither.....	142
4. 草泽泻 <i>A. gramineum</i> Lej.....	143
5. 窄叶泽泻 <i>A. canaliculatum</i> A. Braun et Bouche.	143
6. 小泽泻 <i>A. nanum</i> D. F. Cui.....	145

花蔺亚目——*BUTOMINEAE*

花蔺科(荻薹科)——*BUTOMACEAE*

1. 花蔺属(荻薹属)——*Butomus* Linn.

1. 花蔺 <i>B. umbellatus</i> Linn.	147
---------------------------------------	-----

2. 拟花蔺属——*Butomopsis* Kunth

1. 拟花蔺 <i>B. latifolia</i> (D. Don) Kunth.....	147
--	-----

3. 黄花蔺属——*Limnocharis* Humb. et Bonpl.

1. 黄花蔺 <i>L. flava</i> (Linn.) Buch.....	149
--	-----

水鳖科——*HYDROCHARITACEAE*

1. 水车前属——*Ottelia* Pers.

1. 龙舌草 <i>O. alismoides</i> (Linn.) Pers.....	153
2. 贵州水车前 <i>O. sinensis</i> (Lévl. et Vaniot) Lévl. ex Dandy	155
3. 水菜花 <i>O. cordata</i> (Wall.) Dandy	157
4. 出水水菜花 <i>O. emersa</i> Zhao et Luo.....	157
5. 海菜花 <i>O. acuminata</i> (Gagnep.) Dandy	160
6. 靖西海菜花 <i>O. acuminata</i> (Gagnep.) Dandy var. <i>jingxiensis</i> H. Q. Wang et X. Z. Sun	162

2. 水鳖属——*Hydrocharis* Linn.

1. 水鳖 <i>H. dubia</i> (Bl.) Backer	164
--	-----

3. 海菖蒲属——*Enhalus* R. C. Rich.

1. 海菖蒲 <i>E. acoroides</i> (Linn. f.) Steud.	167
---	-----

4. 泰来藻属——*Thalassia* Bank et Solander ex König.

1. 泰来藻 *T. hemperichii* (Ehrenb.) Asch. 169

5. 水筛属——*Blyxa* Thou. ex Rich.

1. 水筛 *B. japonica* (Miq.) Maxim. 171
 2. 光滑水筛 *B. leiosperma* Koidz. 172
 3. 无尾水筛 *B. aubertii* Rich. 174
 4. 有尾水筛 *B. echinosperma* (Clarke) Hook. f. 174
 5. 八药水筛 *B. octandra* (Roxb.) Planch. ex Thw. 176

6. 苦草属——*Vallisneria* Linn.

1. 苦草 *V. natans* (Lour.) Hara 177
 2. 刺苦草 *V. spinulosa* Yan 179
 3. 密刺苦草 *V. denseserrulata* (Makino) Makino 179

7. 虾子草属——*Nechamandra* Planch.

1. 虾子草 *N. alternifolia* (Roxb.) Thw. 181

8. 黑藻属——*Hydrilla* Rich.

1. 黑藻 *H. verticillata* (Linn. f.) Royle 183

9. 喜盐草属——*Halophila* Thou.

1. 喜盐草 *H. ovalis* (R. Br.) Hook. f. 186
 2. 小喜盐草 *H. minor* (Zoll.) Hartog 188
 3. 贝克喜盐草 *H. beccarii* Asch. 188

霉草目——TRIURIDALES

霉草科——TRIURIDACEAE

1. 喜荫草属——*Sciaphila* Bl.

1. 喜荫草 *S. tenella* Bl. 191
 2. 大柱霉草 *S. megastyla* Fukuyama et Suzuki 191
 3. 多枝霉草 *S. ramosa* Fukuyama et Suzuki 193
 中名索引 194
 拉丁名索引 199

中名索引

(按笔画顺序排列)

二 画

二药藻 97,98
二药藻属 37,96
八药水筛 171,176

三 画

大叶藻 85,86
大叶藻属 37,85
大柱霉草 191
大茨藻 108,109,110
士林拂尾藻 115
上佐霉草 193
山菠萝 15
山露兜 13
川蔓藻 83 84
川蔓藻属 37,83
小节眼子菜 43,67
小叶眼子菜 70
小泽泻 140,144 145
小茨藻 108,111,112
小香蒲 3,9,11
小浮叶眼子菜 73
小眼子菜 41,44,45
小笠原露兜树 23
小喜盐草 186,187
小黑三棱 24,28
小慈姑 129,134,138
小露兜 15,20,21
马来眼子菜 60

马尿花 164
马岛喜盐草 185

四 画

云南黑三棱 25,30,32
无尾水筛 171,174,175
无苞组 2,3
无苞香蒲 2,5,6
无柱黑三棱 25,31,32
无柄组 23,25
贝克喜盐草 186,188,189
内蒙眼子菜 43
长叶露兜草 15,23
长苞香蒲 3,8,11
长喙毛茛泽泻 136
长鞘菹草 44
分叉露兜 14,15,16
水王孙
水车前 153
水车前属 152
水白菜 153
水竹叶 70
水麦冬 37,38
水麦冬属 37
水筛 171,173
水筛属 152,171
水烛 2,7,11
水菜花 153,157,158,160
水蕹 34
水蜡烛 7

水薹科 34
 水薹属 34
 水鳖 164
 水鳖科 146,151
 水鳖属 152,164
 毛茛泽泻属 128,136

五 画

东方泽泻 140,141,144
 东方茨藻 109,120,121
 东方香蒲 3
 龙爪菜 160
 龙舌草 153,154
 龙须眼子菜 79
 田干菜 34
 出水水菜花 153,157,159
 丛生大叶藻 86,87,88
 包轴组 24,29
 瓜皮草 135
 禾叶眼子菜 42,43,62
 白茎眼子菜 42,57,58
 丝叶眼子菜 43,76,77,78,79
 丝粉藻 106,107
 丝粉藻属 102
 丝藻 44

六 画

冰沼草 125,126
 冰沼草亚目 33,125
 冰沼草科 125
 冰沼草属 125
 达香蒲 2,9,11
 有尾水筛 171,174,175
 有苞组 2
 有柄组 24,27

光叶眼子菜 42,57,59
 光滑水筛 171,172
 曲轴黑三棱 24,27,32
 尖叶眼子菜 42,47,48
 华夏慈姑 133
 多孔茨藻 109,120,122
 多枝霉草 191,193
 竹叶眼子菜 42,60,61
 羽叶二药藻 98,99
 异叶水车前 160
 异叶眼子菜 43,62,63
 红纤维虾海藻 93
 红线儿菹 79
 纤细茨藻 108,113,114

七 画

扭叶眼子菜 42,64,65
 芥菜 164
 花蔺 147,148
 花蔺亚目 33,146
 花蔺科 146
 花蔺属 146
 针叶藻 100,101
 针叶藻属 37,101
 利川慈姑 129,133,138
 角果藻属 102
 角茨藻 104
 龟裂泰来藻 169
 鸡冠眼子菜 42,70,72,73

八 画

沼生目 33
 沼生黑三棱 24,26,32
 泽泻 140,141,144
 泽泻亚目 33,127

泽泻科 127
 泽泻属 128,140
 泽苔草 137,138
 泽苔草属 128,137
 单果眼子菜 41,50,51
 波叶海菜花 153,162
 波喜荡 95
 波喜荡属 37,95
 茎生亚属 108
 苦草 177,178
 苦草属 151,176
 林投 15,18
 刺苦草 177,179,180
 拟花蔺 147
 拟花蔺属 146,147
 抱茎眼子菜 55
 欧洲慈姑 129,130
 罗氏轮叶黑藻 184,185
 帕米尔眼子菜 43
 帕梯 15
 具茎大叶藻 86,88
 线叶眼子菜 44
 线叶黑三棱 25,30
 线叶藻 47

九 画

穿叶眼子菜 42,55,56
 弯果草茨藻 109,123
 弯果茨藻 109,115,117
 冠果草 128,129,138
 扁叶组 24,29
 南方眼子菜 73
 柄果角果藻 104,105
 草泽泻 141,143,144
 草茨藻 109,123,124

茨藻亚属 108,109
 茨藻科 34,102
 茨藻属 102,108
 贵州水车前 153,155,156
 虾子草 181,182
 虾子草属 152,181
 虾海藻属 37,92
 虾藻 52
 钝叶菹草 43,79
 钝叶眼子菜 42,46,47
 钝脊眼子菜 42,73,75
 泉生眼子菜 43,70,71
 香蒲 2,3,6
 香蒲科 1
 香蒲属 2
 香露兜 23
 狭叶香蒲 7
 狭叶黑三棱 24,26
 柔花眼子菜 43,79

十 画

高山眼子菜 64
 高原慈姑 129,135
 高雄茨藻 108,115,116
 窄叶泽泻 141,143,144
 宽叶大叶藻 86,90
 宽叶泽苔草 137,138,139
 宽叶香蒲 2,4,6
 浮叶眼子菜 41,43,64,66
 浮叶慈姑 129,130,138
 扇叶露兜树 23
 海韭菜 37
 海菜花 153,160,161
 海菖蒲 167,168
 海菖蒲属 152,166

圆叶泽泻 139
 泰来藻 169,168
 泰来藻属 152,169
 鸭子草 68

十 一 画

密序黑三棱 28
 密刺苦草 177,179,180
 剪刀草 132,138
 粗齿大茨藻 108,111
 球序香蒲 3,10,11
 黄丝草 52
 黄花蔺 149,150
 黄花蔺属 146,149
 非岛山林投 13,14
 荇草 42,52,54
 眼子菜 43,68,69
 眼子菜亚目 33
 眼子菜亚属 40,44
 眼子菜科 34,36
 眼子菜属 37,40
 野慈姑 129,131
 崇阳眼子菜 42,49,50

十 二 画

湖北眼子菜 42,73,74
 普香蒲 2,4,6
 喜荫草 191,192
 喜荫草属 190
 喜盐草 186,187,188
 喜盐草属 152,185
 菘薹 147
 菘薹科 146
 菘薹属 146
 黑三棱 24,25,32

黑三棱科 1,23
 黑三棱族 2
 黑三棱属 23
 黑纤维虾海藻 93,94
 黑藻 183,184
 黑藻属 152,183
 蛙食草 164
 短序香蒲 3,10,11
 短序黑三棱 24,28,32
 短果茨藻 108,111
 铺散眼子菜 43
 象蒲 2,7,11

十 三 画

靖西海菜花 153,162,163
 慈姑 131,132,133,138
 慈姑属 127,128
 蒲草 7
 路南海菜花 153,162
 矮大叶藻 86,90,91
 矮眼子菜 43
 矮黑三棱 25,30,32
 矮慈姑 129,133,135
 微齿眼子菜 41,52,53
 腾冲慈姑 129,134,138

十 四 画

蓼叶眼子菜 43,67
 筴叶藻 60
 膜果泽泻 141,142,144

十 五 画

澳古茨藻 109,118,119
 霉草 191
 霉草目 190

霉草科 190

十六画

鞘叶亚属 43,76

篦齿眼子菜 43,79,80

十七画

籐古子 14,15,17

穗状黑三棱 24,29,32

十八画

藤露兜 13

藤露兜树属 13

二十一画

露兜草 15,20,22

露兜树 15,18,19

露兜树目 1

露兜树科 1,12

露兜树属 13,14

露兜籐 18

露兜树目——PANDANALES

沼生草本,具匍匐根茎,或为陆生灌木或乔木。叶狭长无柄,基部具鞘。花单性,同株或异株,无被或被以简单而不明显的鳞片状物或刚毛状物;雄花具1至多枚雄蕊,花粉粒单孔;雌花具1至多枚心皮,稀具退化雄蕊;花排成头状花序或穗状花序,有时成一复花序。果实或多或少呈核果状;胚珠为双珠被,厚珠心。种子富含胚乳,具或无薄层外胚乳。

本目共3科,5属。我国有3科,4属。

分科检索表

- 1. 陆生;多为木本,稀为具短缩茎的草本;雌雄异株,花多无花被…………… 2. 露兜树科 PANDANACEAE
- 1. 水生或沼生草本,具匍匐根茎;雌雄同株,花具鳞片状或刚毛状包被物。
 - 2. 叶狭长线形;具蜡烛状穗状花序…………… 1. 香蒲科 TYPHACEAE
 - 2. 叶条状,呈扁三棱形;具紧密的球形单性穗状花序,雄穗球生花序上部,雌穗球生于同一花序下部…………… 3. 黑三棱科 SPARGANIACEAE

香蒲科——TYPHACEAE

多年生沼生、水生或湿生草本。根状茎横走,须根多。地上茎直立,粗壮或细弱。叶二列,互生;鞘状叶很短,基生,先端尖;条形叶直立,或斜上,全缘,边缘微向上隆起,先端钝圆至渐尖,中部以下腹面渐凹,背面平突至龙骨状凸起,横切面呈新月形、半圆形或三角形;叶脉平行,中脉背面隆起或否;叶鞘长,边缘膜质,抱茎,或松散。花单性,雌雄同株,花序穗状;雄花序生于上部至顶端,花期时比雌花序粗壮,花序轴具柔毛,或无毛;雌性花序位于下部,与雄花序紧密相接,或相互远离;苞片叶状,着生于雌雄花序基部,亦见于雄花序中;雄花无被,通常由1—3枚雄蕊组成,花药矩圆形或条形,二室,纵裂,花粉粒单体,或四合体,纹饰多样;雌花无被,具小苞片,或无,子房柄基部至下部具白色丝状毛;孕性雌花柱头单侧,条形、披针形、匙形,子房上位,一室,胚珠1枚,倒生;不孕雌花柱头不发育,无花柱,子房柄不等长。果实纺锤形、椭圆形,果皮膜质,透明,或灰褐色,具条形或圆形斑点。种子椭圆形,褐色或黄褐色,光滑或具突起,含1枚肉质或粉状的内胚乳,胚轴直,胚根肥厚。

本科只有香蒲属 *Typha* 一属,过去记载15种,现有16种,分布于热带至温带,主要分布于欧亚和北美,大洋洲有3种。我国有11种,南北广泛分布,以温带地区种类较多。

自本世纪70年代以来,各国植物学家对露兜树目 Pandanales 内的系统位置进行了大量深入地研究工作,均证明香蒲科与黑三棱科亲缘关系较近,与露兜树科亲缘关系较远。我们认为应把黑三棱科归并于香蒲科中,组成黑三棱族和香蒲族,在族下分设黑三棱属和香蒲属更为合理(见植物分类学报 19: 1, 23—56, 1981)。

香蒲科植物经济价值较高,广泛应用于医药、编织、造纸和食品业等,是重要的水生经济植物之一。

1. 香蒲属——*Typha* Linn.

Linn., Sp. 971. 1753; et Gen. Pl. 924. 1754; Engl. u. Prantl., Pflanzenz. 11: 1. 1887; Kronf. in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 39: 136. 1889; Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 8: 8. 1900.

属的特征同科。

模式种: 宽叶香蒲 *Typha latifolia* Linn.

分种检索表

1. 雌花无小苞片, 雌性穗状花序与雄性穗状花序紧密连接, 或相互远离(无苞组 Sect. *Typha*)。
 2. 雌性花序与雄性花序紧密连接, 从不分离。
 3. 雌花柱头宽匙形, 白色丝状毛与花柱近等长, 或有时超出……………1. 香蒲 *T. orientalis* Presl.
 3. 雌花柱头披针形, 白色丝状毛明显短于花柱……………2. 宽叶香蒲 *T. latifolia* Linn.
 2. 雌花序与雄花序远离, 或靠近, 但绝不连接。
 4. 植株高约 1.3 米, 较粗壮; 雄性花序轴具褐色扁柔毛, 先端分叉, 或否, 雌花柱头条形, 纤细……………3. 普香蒲 *T. przewalskii* Skv.
 4. 植株高约 0.8—1 米, 或更矮小, 细弱; 雄性花序轴具灰白色或淡黄色柔毛, 先端不分叉, 雌花柱头匙形……………4. 无苞香蒲 *T. laxmannii* Lepech.
4. 雌花具小苞片, 雌性穗状花序与雄性穗状花序远离, 从不相接(有苞组 Sect. *Bracteolatae* Kronf.)。
 5. 植株高 1 米以上, 基部无鞘状叶, 白色丝状毛先端不呈圆形。
 6. 小苞片匙形; 柱头披针形……………8. 达香蒲 *T. davidiana* (Kronf.) Hand.-Mazz.
 6. 小苞片不呈匙形; 柱头窄条形、条形或披针形。
 7. 叶片背面具龙骨状凸起, 横切面呈三角形, 叶鞘里面具红棕色斑点; 小苞片条形……………5. 象蒲 *T. elephantina* Roxb.
 7. 叶片背面凸起, 不呈龙骨状, 横切面呈半圆形, 叶鞘里面无红棕色斑点; 小苞片近三角形或倒三角形, 绝不呈条形。
 8. 花药长 2 毫米, 雄花序轴密生褐色扁柔毛, 单出或分叉; 柱头窄条形, 与花柱近等宽……………6. 水烛 *T. angustifolia* Linn
 8. 花药长 1.2—1.5 毫米, 雄花序轴具稀疏白色或黄褐色柔毛, 从不分叉; 柱头宽条形至披针

- 形,比花柱宽……………7.长苞香蒲 *T. angustata* Bory et Chaubard
5. 植株高约 0.8 米,或更矮,基部具无叶片的鞘状叶,白色丝状毛先端膨大呈圆形,或否。
9. 白色丝状毛顶端较尖,与柱头和小苞片近等长,雄花序轴无毛……………10. 球序香蒲 *T. pallida* Pob.
9. 白色丝状毛顶端膨大呈圆形,短于柱头和小苞片,雄花序轴基部具柔毛,或无毛。
10. 植株具二型叶,叶片长于花序,宽 2—4 毫米,雄花序轴基部具弯曲白柔毛……………
- ……………11. 短序香蒲 *T. gracilis* Jord.
10. 植株通常只有鞘状叶,如叶片存在,不长于花序;叶片宽约 1—2 毫米;雄花序轴无毛……………
- ……………9. 小香蒲 *T. minima* Funk.

组 1. 无苞组——Sect. *Typna*——Sect. *Ebracteatae* Schnizl. *Typha* 24. f. 3. 1845.
——Sect. *Ebracteolatae* Kronf. in Verh. Zool. -Bot. Ges. Wien 39: 139. 1889;
Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 8: 8. 1900.

雌花无小苞片;雌雄穗状花序紧密连接,或分离。

本组有 6 种。我国有 4 种。

1. 香蒲 东方香蒲 图版 1: 1—3

Typha orientalis Presl. Epim. Bot. 239. 1849; Juz. in Kom. Fl. URSS I: 211. 1934; 东北植物检索表 446. 1959; 江苏植物志 上册 123. 图 194. 1977; 中国高等植物图鉴 5: 1. 图 6831. 1976; 台湾植物志 5: 825. 1978; 中国水生维管束植物图谱 22. 图 11. 1983; 中国水生高等植物图说 180, 181. 图 120. 1983; 内蒙古植物志 7: 1, 3. 图版 1, 4. 1983; 北京植物志 2: 1136. 图 1353. 1987. ——*T. latifolia* var. *orientalis* (Presl.) Rohrb. in Verh. Bot. Vereins Brandenb. 11: 80. 1869. ——*T. shuttleworthii* Koch subsp. *orientalis* (Presl.) Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 8: 10. 1900. ——*T. orientalis* Presl. var. *brunnea* Skv. in Baranov. et Skv. Diagn. Pl. Nov. Mandsh. 1. 1943.

多年生水生或沼生草本。根状茎乳白色。地上茎粗壮,向上渐细,高 1.3—2 米。叶片条形,长 40—70 厘米,宽 0.4—0.9 厘米,光滑无毛,上部扁平,下部腹面微凹,背面逐渐隆起呈凸形,横切面呈半圆形,细胞间隙大,海绵状;叶鞘抱茎。雌雄花序紧密连接;雄花序长 2.7—9.2 厘米,花序轴具白色弯曲柔毛,自基部向上具 1—3 枚叶状苞片,花后脱落;雌花序长 4.5—15.2 厘米,基部具 1 枚叶状苞片,花后脱落;雄花通常由 3 枚雄蕊组成,有时 2 枚,或 4 枚雄蕊合生,花药长约 3 毫米,2 室,条形,花粉粒单体,花丝很短,基部合生成短柄;雌花无小苞片;孕性雌花柱头匙形,外弯,长约 0.5—0.8 毫米,花柱长 1.2—2 毫米,子房纺锤形至披针形,子房柄细弱,长约 2.5 毫米;不孕雌花子房长约 1.2 毫米,近于倒圆锥形,先端呈圆形,不发育柱头宿存;白色丝状毛通常单生,有时几枚基部合生,稍长于花柱,短于柱头。小坚果椭圆形至长椭圆形;果皮具长形褐色斑点。种子褐色,微弯。花果期 5—8 月。2n = 60。

产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、河南、陕西、安徽、江苏、浙江、江西、广东、

云南、台湾等省区。生于湖泊、池塘、沟渠、沼泽及河流缓流带。菲律宾、日本、原苏联及大洋洲等地均有分布。

本种经济价值较高,花粉即蒲黄入药;叶片用于编织、造纸等;幼叶基部和根状茎先端可作蔬食;雌花序可作枕芯和坐垫的填充物,是重要的水生经济植物之一。另外,本种叶片挺拔,花序粗壮,常用于花卉观赏。

2. 宽叶香蒲(东北植物检索表) 图版 1: 4—7

Typha latifolia Linn. Sp. Pl. 971. 1753; Kronf. in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien. 39: 176. 1889; Graebn. in Engl. Pflanzen. IV. 8: 8. f. 3A. 1900; Juz. in Kom. Fl. URSS I: 210. f. 10. 2. 1934; 东北植物检索表 446. 图版 162. 1959; Cook in Tutin et al. Fl. Europ. 5: 275, 276. 1980; 新疆植物检索表 1: 58. 图版 1, 1—2. 1982; 中国水生维管束植物图谱 20. 图 10. 1983; 中国水生高等植物图说 180. 图 119. 1983; 内蒙古植物志 7: 1. 图 1, 1—3. 1983; 北京植物志 2: 1135. 图 1352. 1987; Omer et al., Fl. Pakis. 177: 2. 1987.

多年生水生或沼生草本。根状茎乳黄色,先端白色。地上茎粗壮,高 1—2.5 米。叶条形,叶片长 45—95 厘米,宽 0.5—1.5 厘米,光滑无毛,上部扁平,背面中部以下逐渐隆起;下部横切面近新月形,细胞间隙较大,呈海绵状;叶鞘抱茎。雌雄花序紧密相接;花期时雄花序长约 3.5—12 厘米,比雌花序粗壮,花序轴具灰白色弯曲柔毛,叶状苞片 1—3 枚,上部短小,花后脱落;雌花序长约 5—22.6 厘米,花后发育;雄花通常由 2 枚雄蕊组成,花药长约 3 毫米,长矩圆形,花粉粒正四合体,纹饰网状,花丝短于花药,基部合生成短柄;雌花无小苞片;孕性雌花柱头披针形,长 1—1.2 毫米,花柱长 2.5—3 毫米,子房披针形,长约 1 毫米,子房柄纤细,长约 4 毫米;不孕雌花子房倒圆锥形,长约 0.6—1.2 毫米,宿存,子房柄较粗壮,不等长;白色丝状毛明显短于花柱。小坚果披针形,长 1—1.2 毫米,褐色,果皮通常无斑点。种子褐色,椭圆形,长不足 1 毫米。花果期 5—8 月。2n = 30。

产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、河南、陕西、甘肃、新疆、浙江、四川、贵州、西藏等省区。生于湖泊、池塘、沟渠、河流的缓流浅水带,亦见于湿地和沼泽。日本、原苏联、巴基斯坦、亚洲其他地区、欧洲、美洲、大洋洲均有分布。

本种外部形态近于香蒲,但是,白色丝状毛明显短于花柱,柱头呈披针形,不孕雌花子房柄较粗,不等长,植株粗壮,叶片较宽等明显有别。本种用途同香蒲。

3. 普香蒲(东北植物检索表) 图版 1: 8—10

Typha przewalskii Skv. in Baranov et Skv. Diagn. Pl. Nov. Mandsh. 1. 1943; 东北植物检索表 446. 1959; 中国水生高等植物图说 180, 184. 图 124. 1983.

多年生水生或沼生草本。根状茎圆柱状,白色或灰红色。地上茎基部粗壮,上部较细,高 1.3—2.2 米。叶条形,斜上,细胞间隙很大,质地较松软,叶面具褐色或褐紫色斑块,或无,叶片长 80—100 厘米,宽 5—13 厘米,上部扁平,中下部背面隆起,横切面呈新月形,

稀半圆形;叶鞘松散抱茎。雌雄花序分离,或多少靠近,但不相接;雄花序具1—2枚叶状苞片,花后脱落,花序轴具深褐色扁毛,先端分叉或单出;雌花序长8—20厘米,直径约2.2—2.5厘米,顶端和基部近圆形,或收缩,基部具1枚叶状苞片,苞片上方通常具0.5—1厘米不生雌花的裸露花序轴,或否;雌花无小苞片;孕性雌花柱头长条形,长约1毫米,花柱多少弯曲,长2—4毫米,子房长约0.8毫米,子房柄长3.5—4.5毫米;不孕雌花子房长约0.8—1毫米,近于倒圆锥形,乳黄色,先端钝圆,具红褐色斑点,不发育柱头尖;白色丝状毛短于花柱,略长于不孕雌花。小坚果纺锤形,褐色,纵裂。种子近于纺锤形,深褐色。 花果期6—9月。

产黑龙江、吉林等省,辽宁较稀少。生于河沟浅水处,稀生于沼泽或湿地。模式标本采自黑龙江省哈尔滨市郊区,为我国特有种。

用途同香蒲。

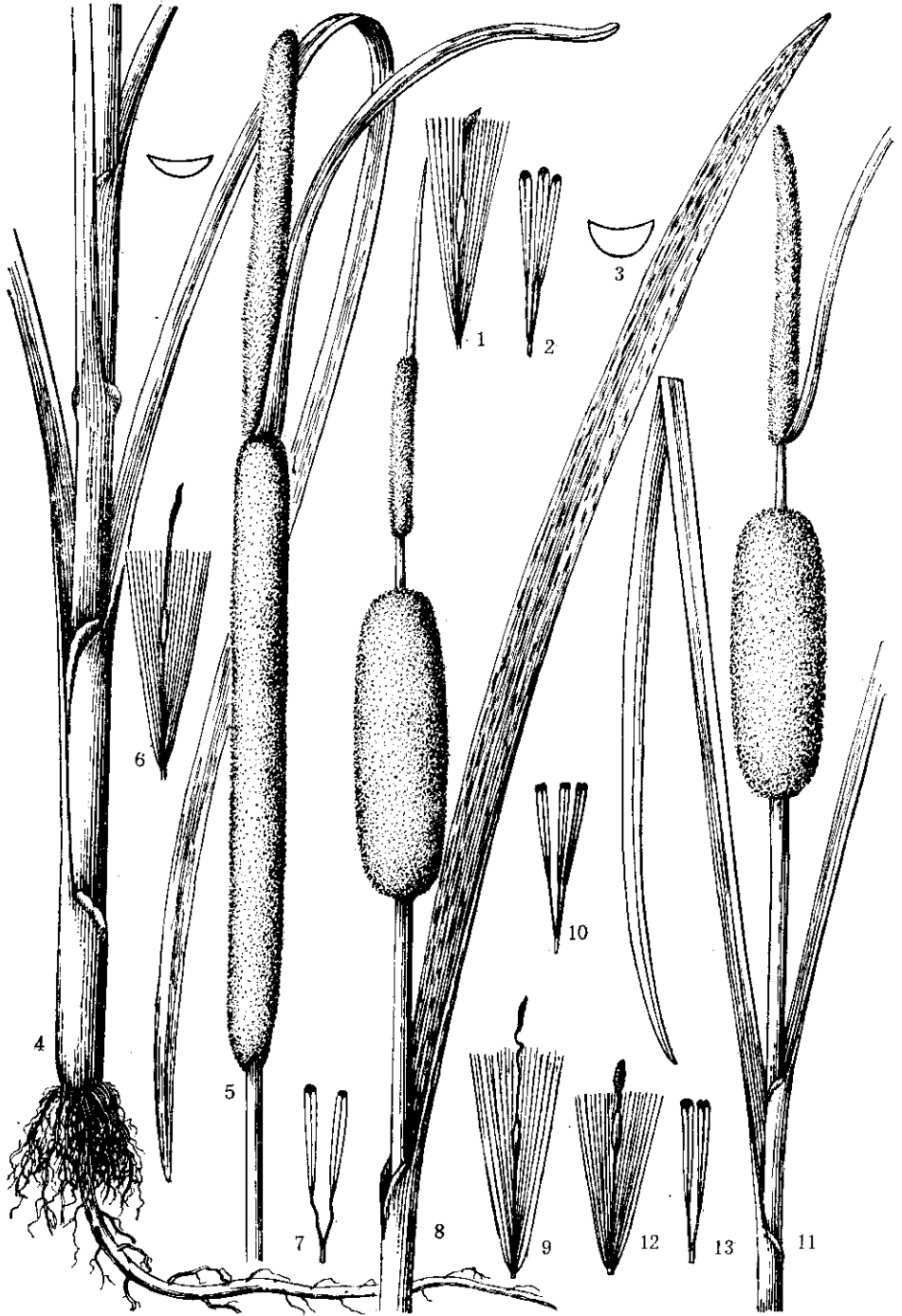
4. 无苞香蒲 图版 1: 11—13

Typha laxmannii Lepech. in Nova Acta Acad. Petrop. **12**: 84, 335. t. 4, 1801; Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. **8**: 10. f. 3E. 1900; Juz. in Kom. Fl. URSS **1**: 212. 1934; Cook in Tutin et al. Fl. Europ. **5**: 276. 1980; 新疆植物检索表 **1**: 58. 图版 1, 5—6. 1982; Omer et al., Fl. Pakis. **177**: 3. 1987. — *T. angustifolia* auct. non Linn.: K. Koch in Linnea **4**: 269. 1849. — *T. davidiana* auct. non Hand.-Mazz.; 东北植物检索表 **446**. 1959; 中国水生高等植物图说 **180, 185**. 图 **125**. 1983; 内蒙古植物志 **7**: 1, 5. 图版 **2, 4—6**. 1983.

多年生沼生或水生草本。根状茎乳黄色,或浅褐色,先端白色。地上茎直立,较细弱,高1—1.3米。叶片窄条形,长50—90厘米,宽约2—4毫米,光滑无毛,下部背面隆起,横切面半圆形,细胞间隙较大,近叶鞘处明显海绵质;叶鞘抱茎较紧。雌雄花序远离;雄性穗状花序长约6—14厘米,明显长于雌花序,花序轴具白色、灰白色、黄褐色柔毛,基部和中部具1—2枚纸质叶状苞片,花后脱落;雌花序长约4—6厘米,基部具1枚叶状苞片,通常比叶片宽,花后脱落;雄花由2—3枚雄蕊合生,花药长约1.5毫米,花丝很短;雌花无小苞片;孕性雌花柱头匙形,长约0.6—0.9毫米,褐色边缘不整齐,花柱长0.5—1毫米,子房披针形,长约1—1.2毫米,子房柄纤细,长约2.5—3毫米;不孕雌花子房倒圆锥形,长约1毫米,先端平,不发育柱头很小,宿存;白色丝状毛与花柱近等长。果实椭圆形,长约1.2毫米。种子褐色,长约1毫米,具小凸起。 花果期6—9月。 $2n = 30$ 。

产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、河南、山西、山东、陕西、青海、甘肃、宁夏、新疆、江苏、四川等省区。生于湖泊、池塘、河流的浅水处,亦见于沼泽、湿地及排水沟内。原苏联、巴基斯坦及亚洲北部、欧洲等地亦有分布。

长期以来,我国一些学者把本种与达香蒲相混淆。经研究二者结构特征有明显差异,仅外部形态较近,有必要予以澄清。用途同香蒲。



1—3. 香蒲 *Typha orientalis* Presl.: 1. 雌花, 2. 雄花, 3. 叶片横切面。4—7. 宽叶香蒲 *Typha latifolia* Linn.: 4. 植株, 5. 花序和苞片, 6. 雌花, 7. 雄花。8—10. 普香蒲 *Typha przewalskii* Skv.: 8. 花序和叶片, 9. 雌花, 10. 雄花。11—13. 无苞香蒲 *Typha laxmannii* Lepech.: 11. 花序和叶片, 12. 雌花, 13. 雄花。(蔡淑琴绘)

组 2. 有苞组——Sect. Bracteolatae Kronf. in Verh. Zool. -Bot. Ges. Wien 39: 138. 1889; Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 8: 11. 1900.

雌花具小苞片;雌雄穗状花序分离,从不相连接。

本组 9 种。我国有 7 种。

5. 象蒲(云南种子植物名录) 图版 2: 1—5

Typha elephantina Roxb., Fl. Ind. 3: 566. 1832; Schnizl., Typha 26. 1832; Kronf. in Verh. Zool. -Bot. Ges. Wien 39: 165. 1889; Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 8: 11. f. 4 A. 1900; 云南种子植物名录 2: 1970. 1984; Omer et al. Fl. Pakis 177: 5. 1987.

多年生沼生或湿生草本。根状茎粗壮,灰褐色。地上茎直立,粗壮,高约 2—2.5 米,或达 3 米以上,基部具破碎叶鞘。叶片条形,长 1.3—1.5 米,宽 8—10 毫米,背面中脉隆起,中部以下呈龙骨状凸起,横切面三角形;叶鞘松软,平行脉明显,内表皮具红棕色斑点,松散抱茎。雌雄花序远离;雄花序基部具 1 枚叶状苞片,花序轴密生棕褐色柔毛,雄花脱落后柔毛宿存,或暂时存在,柔毛下部细弱,向上渐宽,分叉;雌花序长 14—16 厘米,红棕色,直径约 2—2.5 厘米;雄花花粉粒四合体;雌花小苞片近白色,条形,较少;孕性雌花柱头披针形,或稍宽,约长 1 毫米,花柱长约 1—2 毫米,子房披针形,或稍宽,长约 1 毫米,子房柄长 3.5 毫米,不等长;不孕雌花子房长约 1.2 毫米,先端圆形,向下渐窄,呈棒状;白色丝状毛着生于子房柄基部,稍向上延伸,花期短于柱头,与不孕子房近等长。花果期 6—9 月。

产云南(镇康)。生于河边草坡湿地或山间沼泽浅水处,海拔约 1 100 米。尼泊尔、印度、巴基斯坦及非洲亦有分布。

该种仅在云南采到标本,属于稀有种类,应予以保护。植株高大、粗壮,叶片背面具龙骨状突起,叶鞘里面具红棕色斑点,基部具破碎叶鞘,小苞片少数,近条形等特征,与其他种类易于区别。

6. 水烛 蒲草、水蜡烛、狭叶香蒲 图版 2: 6—7

Typha angustifolia Linn. Sp. Pl. 971. 1753; Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 8: 11. f. 44 B. 1900; 华东水生维管束植物 7. 图 5, 59. 1952; Hatusima in Mem. Fac. Agr. 7(2): 329. 1970; 中国高等植物图鉴 5: 2. 图 6833. 1976; 江苏植物志 上册 124. 图 194. 1977; Hara et al., Enum. Fl. Pl. Nepal 1: 87. 1978; 台湾植物志 5: 825. 1978; Cook in Tutin et al. Fl. Europ. 5: 275. 1980; 中国水生维管束植物图谱 26. 图 13. 1983; 中国水生高等植物图说 183. 图 123. 1983; 内蒙古植物志 7: 1, 3. 图版 1, 5—7. 1983; 北京植物志 2: 1136. 图 1354. 1987.

多年生,水生或沼生草本。根状茎乳黄色、灰黄色,先端白色。地上茎直立,粗壮,高约 1.5—2.5(—3)米。叶片长 54—120 厘米,宽 0.4—0.9 厘米,上部扁平,中部以下腹面

微凹,背面向下逐渐隆起呈凸形,下部横切面呈半圆形,细胞间隙大,呈海绵状;叶鞘抱茎。雌雄花序相距 2.5—6.9 厘米;雄花序轴具褐色扁柔毛,单出,或分叉;叶状苞片 1—3 枚,花后脱落;雌花序长 15—30 厘米,基部具 1 枚叶状苞片,通常比叶片宽,花后脱落;雄花由 3 枚雄蕊合生,有时 2 枚或 4 枚组成,花药长约 2 毫米,长距圆形,花粉粒单体,近球形、卵形或三角形,纹饰网状,花丝短,细弱,下部合生成柄,长(1.5—)2—3 毫米,向下渐宽;雌花具小苞片;孕性雌花柱头窄条形或披针形,长约 1.3—1.8 毫米,花柱长 1—1.5 毫米,子房纺锤形,长约 1 毫米,具褐色斑点,子房柄纤细,长约 5 毫米;不孕雌花子房倒圆锥形,长 1—1.2 毫米,具褐色斑点,先端黄褐色,不育柱头短尖;白色丝状毛着生于子房柄基部,并向上延伸,与小苞片近等长,均短于柱头。小坚果长椭圆形,长约 1.5 毫米,具褐色斑点,纵裂。种子深褐色,长约 1—1.2 毫米。花果期 6—9 月。2n = 30。

产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山东、河南、陕西、甘肃、新疆、江苏、湖北、云南、台湾等省区。生于湖泊、河流、池塘浅水处,水深稀达 1 米或更深,沼泽、沟渠亦常见,当水体干枯时可生于湿地及地表龟裂环境中。尼泊尔、印度、巴基斯坦、日本、原苏联、欧洲、美洲及大洋洲等亦有分布。

本种分布较广,植株高大,叶片较长,雌花序粗大,经济价值较高。用途同香蒲。

7. 长苞香蒲(中国高等植物图鉴) 图版 2: 8—10

Typha angustata Bory et Chaubard in Exp. Sc. Moree 3: 338. 1832; Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 8: 11. f. 4F. 1900; Juz. in Kom. Fl. URSS I: 215. f. 10. 3 1934; 东北植物检索表 446. 1959; 中国高等植物图鉴 5: 1. 图 6832. 1976; 新疆植物检索表 1: 58, 60. 1982; 中国水生维管束植物图谱 24. 图 12. 1983; 中国水生高等植物图说 183. 图 122. 1983。

多年生水生或沼生草本。根状茎粗壮,乳黄色,先端白色。地上茎直立,高 0.7—2.5 米,粗壮。叶片长 40—150 厘米,宽 0.3—0.8 厘米,上部扁平,中部以下背面逐渐隆起,下部横切面呈半圆形,细胞间隙大,海绵状;叶鞘很长,抱茎。雌雄花序远离;雄花序长 7—30 厘米,花序轴具弯曲柔毛,先端齿裂或否,叶状苞片 1—2 枚,长约 32 厘米,宽约 8 毫米,与雄花先后脱落;雌花序位于下部,长 4.7—23 厘米,叶状苞片比叶宽,花后脱落;雄花通常由 3 枚雄蕊组成,稀 2 枚,花药长 1.2—1.5 毫米,矩圆形,花粉粒单体,球形、卵形或钝三角形,花丝细弱,下部合生成短柄;雌花具小苞片;孕性雌花柱头长约 0.8—1.5 毫米,宽条形至披针形,比花柱宽,花柱长 0.5—1.5 毫米,子房披针形,长约 1 毫米,子房柄细弱,长 3—6 毫米;不孕雌花子房长 1—1.5 毫米,近于倒圆锥形,具褐色斑点,先端呈凹形,不发育柱头陷于凹处;白色丝状毛极多数,生于子房柄基部,或向上延伸,短于柱头。小坚果纺锤形,长约 1.2 毫米,纵裂,果皮具褐色斑点。种子黄褐色,长约 1 毫米。花果期 6—8 月。

产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、河南、山东、山西、陕西、甘肃、新疆、江苏、江西、

贵州、云南等省区。生于湖泊、河流、池塘浅水处，沼泽、沟渠亦常见。印度、日本、原苏联及亚洲其他地区亦有分布。

本种与水烛 *T. angustifolia* Linn. 的外部形态相近，但雄花序上柔毛较少，不分叉而有齿裂，柱头比花柱宽，花药短，不孕子房先端呈凹形，白色丝状毛长于不孕雌花和花柱等易于区别。

8. 达香蒲(东北植物检索表) 图版 2: 11

Typha davidiana (Kronf.) Hand. -Mazz. in Oesterr. Bot. Zeitschr. **87**: 133. 1938; 中国水生维管束植物图谱 30. 图 15. 1983; 北京植物志 **2**: 1137. 1987. — *T. martinii* Jord. var. *davidiana* Kronf. in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **34**: 149. 1889.

多年生水生或沼生草本。根状茎粗壮。地上茎直立，高约 1 米。叶片长 60—70 厘米，宽约 3—5 毫米，质地较硬，下部背面呈凸形，横切面呈半圆形，叶鞘长，抱茎。雌雄花序远离；雄花序长 12—18 厘米，穗轴光滑，基部具 1 枚叶状苞片，花后与花先后脱落；雌性花序长 4.5—11 厘米，直径 1.5—2 厘米，叶状苞片比叶宽，花后脱落；雌花小苞片匙形或近三角形；孕性雌花柱头条形或披针形，长 1—1.2 毫米，花柱很短，子房披针形，具深褐色斑点，子房柄长 3—4 毫米；不孕雌花子房倒圆锥形，具褐色斑点；白色丝状毛着生于基部，多少上延，果期通常与小苞片和柱头近等长，长于不孕雌花。果实长 1.3—1.5 毫米，披针形，具棕褐色条纹，果柄不等长。种子纺锤形，长约 1.2 毫米，黄褐色，微弯。花果期 5—8 月。

产新疆、内蒙古、江苏、浙江等省区。生于湖泊、河流近岸边，常见于水泡子、水沟及沟边湿地等环境。亚洲北部有分布。

本种外部形态与无苞香蒲 *T. laxmannii* Lepech. 十分相近，但本种具匙形小苞片，柱头条形或披针形，雄性花序轴光滑，果实具纵条纹等易于区别。

9. 小香蒲(中国高等植物图鉴) 图版 2: 12—14

Typha minima Funk. in Hoppe Bot. Taschenb. 118, 181. 1794; Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. **8**: 14. f. 4. H. 1900; Juz. in Kom. Fl. URSS **1**: 216. f. 10. 4. 1934; 东北植物检索表 446. 1959; 中国高等植物图鉴 **5**: 2. 图 6834. 1976; 新疆植物检索表 **1**: 58, 60. 图版 1, 7—8. 1982; 中国水生维管束植物图谱 28. 图 14. 1983; 中国水生高等植物图说 182. 图 121. 1983; 内蒙古植物志 **7**: 1, 3. 图版 2, 1—3. 1983; 北京植物志 **2**: 1137. 图 1355. 1987; Omer et al. Fl. Pakis. **177**: 3. f. 1. 1987.

多年生沼生或水生草本。根状茎姜黄色或黄褐色，先端乳白色。地上茎直立，细弱，矮小，高 16—65 厘米。叶通常基生，鞘状，无叶片，如叶片存在，长 15—40 厘米，宽约 1—2 毫米，短于花葶，叶鞘边缘膜质，叶耳向上伸展，长 0.5—1 厘米。雌雄花序远离，雄花序长 3—8 厘米，花序轴无毛，基部具 1 枚叶状苞片，长 4—6 厘米，宽 4—6 毫米，花后脱落；雌花序长 1.6—4.5 厘米，叶状苞片明显宽于叶片。雄花无被，雄蕊通常 1 枚单

生,有时2—3枚合生,基部具短柄,长约0.5毫米,向下渐宽,花药长1.5毫米,花粉粒成四合体,纹饰颗粒状;雌花具小苞片;孕性雌花柱头条形,长约0.5毫米,花柱长约0.5毫米,子房长0.8—1毫米,纺锤形,子房柄长约4毫米,纤细;不孕雌花子房长1—1.3毫米,倒圆锥形;白色丝状毛先端膨大呈圆形,着生于子房柄基部,或向上延伸,与不孕雌花及小苞片近等长,均短于柱头。小坚果椭圆形,纵裂,果皮膜质。种子黄褐色,椭圆形。花果期5—8月。

产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、河南、山东、山西、陕西、甘肃、新疆、湖北、四川等省区。生于池塘、水泡子、水沟边浅水处,亦常见于一些水体干枯后的湿地及低洼处。巴基斯坦、原苏联、亚洲北部、欧洲等均有分布。

10. 球序香蒲(新疆植物检索表) 图版2: 15—16

Typha pallida Pob. in Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. URSS II: 16. 17. f. 3. 1949; 新疆植物检索表 1: 58, 60. 1982.

多年生沼生或水生草本。根状茎粗壮,须根较多。地上茎直立,细弱,通常簇生,高70—80厘米,向上渐细。通常鞘状叶和条形叶同时存在,鞘状叶长4—12厘米,先端尖,黄棕色;条形叶呈窄条形,长40—45厘米,宽1—2毫米,边缘向上隆起,下部背面隆起,横切面呈半圆形,叶脉不明显。雌雄花序远离,或比较接近;雄花序长4—5厘米,基部具1枚叶状苞片,花序轴无毛;雌花序长2.5—4.5厘米,直径1.5—2厘米,灰褐色,基部具1枚叶状苞片,花后脱落;雄花无被,雄蕊单生,花药长1.2—1.5毫米,条形,深褐色,花丝扁,长约1毫米;雌花具小苞片;孕性雌花柱头条形,长约0.8毫米,花柱纤细,长约0.6毫米,子房椭圆形,长约1毫米;不孕雌花子房长1—1.2毫米,棒状,具红棕色斑点,先端圆形,黄色,通常无不育柱头,子房柄较粗壮;白色丝状毛较少,先端不呈圆形,着生于子房柄基部,果期丝状毛较长,有时可超过不孕雌花和孕性雌花柱头及小苞片。果实褐色,先端较圆,具红棕色斑点,长约0.8毫米。种子先端钝圆,具1条灰白色脊,贯穿至两端,乃至果柄,使其果实常久宿存于果柄。花果期5—9月。

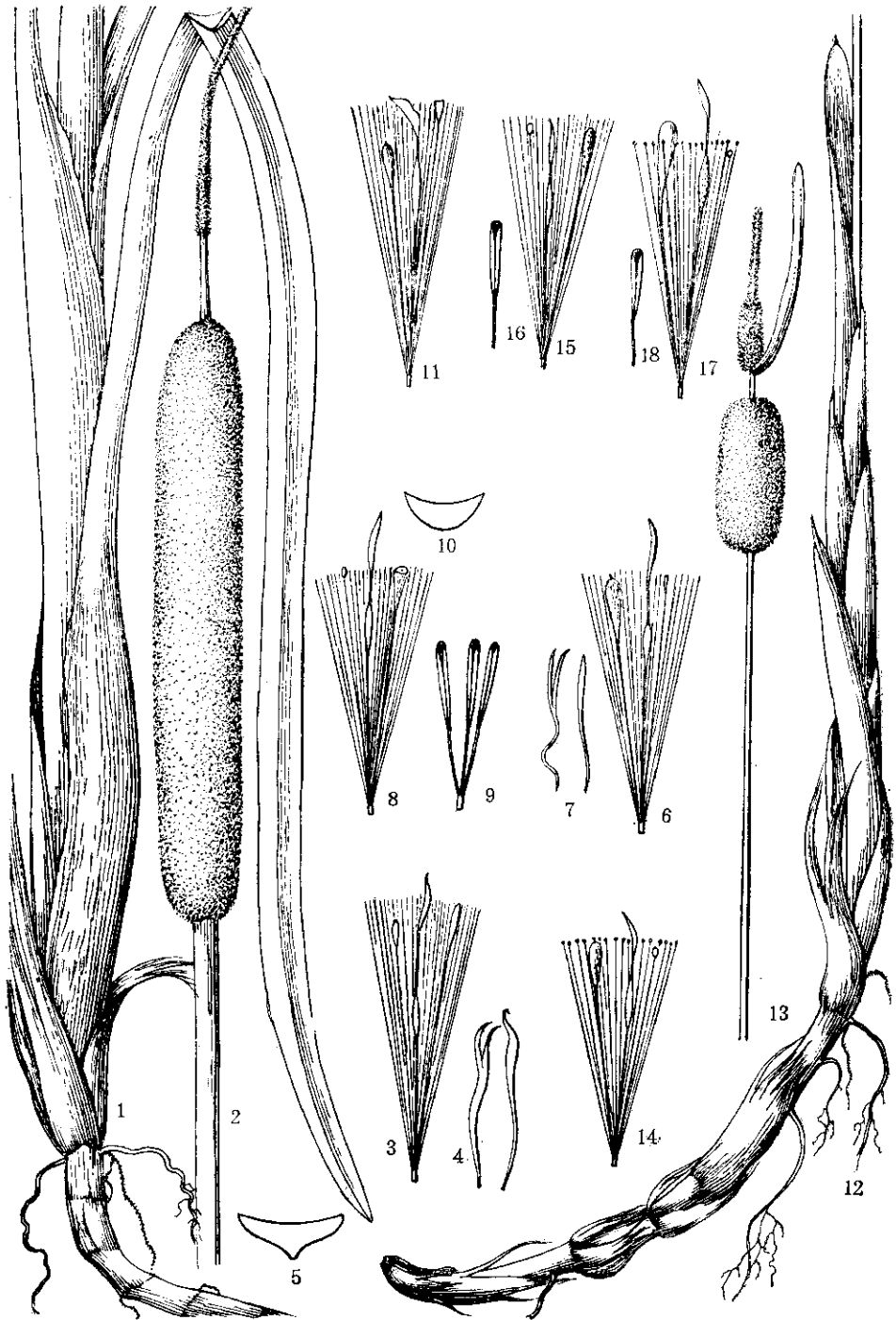
产新疆、内蒙古、河北等省区。生于河沟、塘边、水泡子、沼泽或低洼湿地等。中亚地区亦有分布。

本种外部形态近于小香蒲 *T. minima* Funk., 但通常簇生,白色丝状毛先端不膨大呈圆球形,果实先端较圆,种子具脊,常宿存于子房柄等易于区别。

11. 短序香蒲(新拟) 图版2: 17—18

Typha gracilis Jord., Catal. Gratianop. 28. 1848; Obs., S. Pl. Nouv. VII.—me Fragm. 47. 1849; Godr. et Gren., Fl. France 3: 335. 1855; Asch. u. Graebn. Synops. Mitteleurop. Fl. 1: 277. 1897; Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 8: 15. f. 4 l. 1900.

多年生沼生或水生草本。根状茎姜黄色,先端乳白色。地上茎直立,细弱,高45—70



1—5.象蒲 *Typha elephantina* Roxb.: 1.植株, 2.花序, 3.雌花, 4.雄花序柔毛, 5.叶片横切。6—7.水烛 *Typha angustifolia* Linn.: 6.雌花, 7.雄花序柔毛。8—10.长苞香蒲 *Typha angustata* Bory et Chaubard.: 8.雌花, 9.雄花, 10.叶片横切面。11.达香蒲 *Typha davidiana* (Kronf.) Hand.-Mazz.: 雌花。12—14.小香蒲 *Typha minima* Funk.: 12.植株基部, 13.花序, 14.雌花。15—16.球序香蒲 *Typha pallida* Pob.: 15.雌花, 16.花药。17—18.短序香蒲 *Typha gracilis* Jord.: 17.雌花, 18.花药。(蔡淑琴绘)

厘米。鞘状叶基生,长4—9厘米,红棕色,先端尖;条形叶2—4枚,窄条形,斜上,长50—75厘米,稍长于花萼,宽2—4毫米,先端渐尖,边缘向上隆起,下部横切面半圆形,叶脉不明显,叶鞘较长。雌雄花序远离;雄花序长3—6厘米,花序轴基部具弯曲柔毛,叶状苞片1枚,比叶宽;雌花序长1.5—3厘米,直径1—1.5厘米。雄花无被,雄蕊单生,花药矩圆形,长1.2毫米,纵裂,花丝长1毫米,向下渐宽;雌花具小苞片;孕性雌花柱头披针形,长约0.7毫米,花柱极细弱,长约0.5毫米,子房纺锤形至椭圆形,长约1毫米,子房柄长2.5—4毫米,小苞片很小,褐色;不孕雌花子房长1.5—2毫米,先端圆形,黄色,具褐色圆形斑点;白色丝状毛先端膨大呈圆形,着生于子房柄基部,向上延伸,短于花柱和不孕雌花。小坚果椭圆形,纵裂,果皮膜质。种子椭圆形,褐色。花果期5—8月。

产内蒙古、新疆、河北、山东等省区。生于沟边、沼泽、低洼湿地等。亚洲北部及欧洲有分布。

该种外部形态与小香蒲十分相近,长期被一些学者误认为是小香蒲。但本种雄性花序轴具弯曲长柔毛,白色丝状毛短于不孕雌花和孕性雌花的花柱,叶片长于花萼等,与小香蒲明显有别。

露兜树科——PANDANACEAE

常绿乔木,灌木¹⁾或攀援藤本,稀为草本。茎多呈假二叉式分枝,偶呈扭曲状,常具气根。叶狭长,呈带状,硬革质,3—4列或螺旋状排列,聚生于枝顶;叶缘和背面脊状凸起的中脉上有锐刺;叶脉平行;叶基具开放的叶鞘,脱落后枝上留有密集的一环痕。花单性,雌雄异株;花序腋生或顶生,分枝或否,呈穗状、头状或圆锥状,有时呈肉穗状,常为数枚叶状佛焰苞所包围。佛焰苞和花序多具香气;花被缺或呈合生鳞片状;雄花具1至多枚雄蕊,花丝常上部分离而下部合生成束,每一雄蕊束被认为代表一朵花,花药直立,基着,2室,纵裂,无退化雌蕊或极少;无退化雄蕊或有不定数的退化雄蕊包围雌蕊基部;花柱极短或无,柱头形态多样;子房上位,1室,每室胚珠1至多粒,胚珠倒生、基生或着生于边缘胎座上。果实为卵球形或圆柱状聚花果,由多数核果或核果束组成,或为浆果状。种子极小,有油质的胚乳和微小的基生胚。 $x = 30$ 。

本科共3属,约800种。我国有2属,10种,2变种,分布于北纬约16°—25°(西藏南部达北纬28°)之间,东起台湾、福建一带,南沿广东、海南、广西、云南和西藏等省区边境线,西达西藏南部热带季雨林、雨林带,北至云南(腾冲)、贵州(荔波)、广西(阳朔)、福建(厦门)等热带、亚热带地区;大多数为海岸或沼泽植物,在我国多散生热带至南亚热带林中,为东半球热带特征植物。广布于亚洲、非洲和大洋洲热带地区,少数生长在暖温带。

1) 本科木本茎干后木质比较疏松,有近革质倾向。

本科植物雄花界线难以分清,一般认为一雄蕊束为一朵花;又有认为具离生花丝的一个雄蕊即是一朵花。

分属检索表

1. 雌花有退化雄蕊;分离或合生成束的 1 室子房内多数胚珠着生在 3 至多个侧膜胎座上;果为浆果状…… 1. 藤露兜树属 *Freycinetia* Gaud.
 1. 雌花无退化雄蕊;分离或合生成束的 1 室子房内有一个着生于近于基底胎座上的胚珠;果木质或核果状…… 2. 露兜树属 *Pandanus* Linn. f.

1. 藤露兜树属——*Freycinetia* Gaud.

Gaud. in Ann. Sci. Nat. 3: 509 1824, et in Freycin. Voy. Uranie
 et Physicienne 431. 1826; Warb. in Engl. Pflanzenr. 3 (IV 9): 26
 1900.

攀援藤本或灌木,具伸长的茎和气根。叶基具鞘,先端游离部分狭长,全缘或有锯齿;中脉凸起。花单性异株;成束的肉穗花序顶生,包被于数枚肉质、常具颜色的佛焰苞内;花无被;雄花由数枚具短花丝的雄蕊组成;雌花有退化雄蕊,子房成束,1室,具多数生于侧膜胎座上的胚珠。果为浆果状核果。种子多数。

模式种: 藤露兜 *Freycinetia scandens* Gaudich

本属有 100 余种,分布于亚洲热带及大洋洲。我国有 2 种,产台湾。

分种检索表

1. 叶较大,长 60—90 厘米,宽 2—3 厘米;聚花果圆柱形…… 1. 山露兜 *F. formosana* Hemsl.
 1. 叶较小,长 10—20 厘米,宽 8—12 毫米;聚花果卵球形…… 2. 菲岛山林投 *F. williamsii* Merr.

1. 山露兜(台湾植物志)

Freycinetia formosana Hemsl. in Kew Bull. 1896: 166. 1896; Warb. in Engl. Pflanzenr. 3 (IV 9): 41. 1900; C. H. Wright in Journ. Linn. Soc. Bot. 36: 171. 1903; 台湾植物志 5: 819. 1978. ——*F. formosana* Hemsl. f. *typica* Kimura in Jap. Journ. Bot. 17: 161. 1941.

平卧的攀援植物,攀援高度约 10 米。枝粗 2—3 厘米,具气根。叶硬革质,条状披针形,长约 60 厘米,有时达 1—2 米,宽 2—3 厘米,先端长,渐尖,基部狭,边缘有向上的尖锐锯齿,背面沿中脉疏生刺。肉穗花序 2—4 枚呈总状排列,生于长约 5 厘米的粗壮花序梗上;佛焰苞黄色。聚花果圆柱形,长 8—11 厘米,直径 1.5—2 厘米,由多数密集的浆果状

核果组成,每一核果宽约 1 厘米,具不对称的棱角。

产我国台湾近海滨的北部岛屿。

2. 菲岛山林投(台湾植物志)

Freycinetia williamsii Merr. in Philip. Journ. Sci. 3: 315. 1908; 台湾植物志 5: 821.1978. — *F. batanensis* Martelli in Webbia 3: 29. 1910.

平卧的攀援植物,攀援高度约 10 米。小枝纤细,直径约 5 毫米,无毛,具气根。叶条状披针形,长 10—20 厘米,宽 8—12 毫米,先端渐尖,基部狭窄,叶片上部全缘,下部边缘有锯齿。聚花果卵球形,长 2.5—3.5 厘米,由多数密集的浆果状核果组成,每一核果长约 5 毫米,宽约 4 毫米。

产我国台湾(兰屿)。也分布于菲律宾群岛。

2. 露兜树属——*Pandanus* Linn. f.

Linn. f., Suppl. 64. 1781; Benth. et Hook. f., Gen. Pl. 3: 949.

1883; Warb. in Engl. Pflanzenr. 3 (IV 9): 43. 1900.

常绿乔木或灌木,直立,分枝或不分枝;茎常具气根;少数为地上茎极短的草本。叶常聚生于枝顶;叶片革质,狭长呈带状,边缘及背面沿中脉具锐刺,无柄,具鞘。花单性,雌雄异株,无花被;花序穗状、头状或圆锥状,具佛焰苞;雄花多数,每花雄蕊多枚;雌花无退化雄蕊,心皮 1 至多数,有时以不定数的联合而成束;子房上位,1 至多室,每室胚珠 1,着生于近基底胎座上。果实为 1 或大或小、圆球形或椭圆形的聚花果,由多数木质、有棱角的核果或核果束组成;宿存柱头头状、齿状或马蹄状等。

本属约 600 种,分布于东半球热带,个别种分布至亚热带(北起中国华南、日本,南达新西兰)。我国 8 种,产福建、台湾、广东、海南、广西、贵州、云南、西藏(南部)等省区季雨林、雨林等热带、亚热带地区。

模式种: 浓香露兜树 *Pandanus odoratissimus* Linn. f.

分 种 检 索 表

1. 乔木或灌木。

2. 具 1 室核果或 2 室核果束,每 1 核果顶端的宿存柱头呈二歧分叉刺状 1. 分叉露兜 *P. furcatus* Roxb.
2. 具 2 至多室核果束,每 1 核果顶端的宿存柱头非二歧分叉刺状。
 3. 核果束 2—3 室 2. 霸古子 *P. forceps* Martelli
 3. 核果束 4—12 室。
 4. 核果束 5—12 室,聚花果较大,头状,长约 17 厘米,直径约 15 厘米

..... 3a. 露兜树 *P. tectorius* Sol.

4. 核果束 4—7 室, 聚花果较小, 圆球形, 长约 8 厘米, 直径约 8 厘米.....

..... 3b. 林投 *P. tectorius* Sol. var. *sinensis* Warb.

4. 草本。

5. 灌木状分枝草本; 叶狭线形, 长达 60 厘米, 宽约 1.5 厘米..... 4. 小露兜 *P. gressittii* B. C. Stone

5. 非灌木状分枝草本; 叶带状, 长 2—5 米, 宽 4—5 厘米。

6. 叶长达 2 米, 宽约 4 厘米; 聚花果长约 10 厘米, 直径约 5 厘米.....

..... 5a. 露兜草 *P. austrosinensis* T. L. Wu

6. 叶长达 5 米, 宽约 5 厘米; 聚花果长约 18 厘米, 直径约 12 厘米.....

... 5b. 长叶露兜草 *P. austrosinensis* T. L. Wu var. *longifolius* L. Y. Zhou et X. W. Zhong

1. 分叉露兜(中国高等植物图鉴) 帕梯(云南土名), 罗金堆(傣名), 山菠萝(云南土名) 图版 3

Pandanus furcatus Roxb., Hort. Beng. 71. 1814 nom. nud., et Fl. Ind. 3: 744. 1832; Miq. Anal. bot. ind. 2: 10. t. 2. 1854, et Fl. Lug. Bat. 3: 162 t. 37. 1855; C. H. Wright in Journ. Linn. Soc. Bot. 36: 171. 1903; Check List Hong Kong Pl. 79. 1975; 中国高等植物图鉴 5: 3. 图 6835. 1976. — *P. urophyllus* Hance in Gard. Chron. 349. 1868; Groff in Lingnan Sci. Journ. 10 (4): 423. 1931.

常绿乔木, 高 7—12 米。常于茎端二歧分枝, 具粗壮气根。叶聚生茎端; 叶片革质, 带状, 长 1—4 米, 宽 3—10 厘米, 先端内凹变窄, 具三棱形鞭状尾尖, 边缘具较密的细锯齿状利刺, 刺上弯, 贴附叶缘, 背面沿中脉具较稀疏而上弯的利刺, 中脉两边各有 1 明显凸出的侧脉。雌雄异株; 雄花序由若干穗状花序组成, 穗状花序金黄色, 圆柱状, 长 10—15 厘米, 其下佛焰苞长达 1 米, 宽约 10 厘米; 雄花多数, 雄蕊常 3—5 枚簇生于花丝束顶端, 花药线形, 长约 5 毫米, 药隔顶端具长而弯的芒尖; 雌花序头状, 具多数佛焰苞; 雌花心皮通常 1 枚, 稀为 2 枚, 柱头呈二歧刺状而弯曲。聚花果椭圆形, 红棕色; 外果皮肉质而有香甜味; 核果或核果束骨质, 顶端突出部分呈金字塔形, 1—2 室, 宿存柱头呈二歧刺状。花期 8 月。

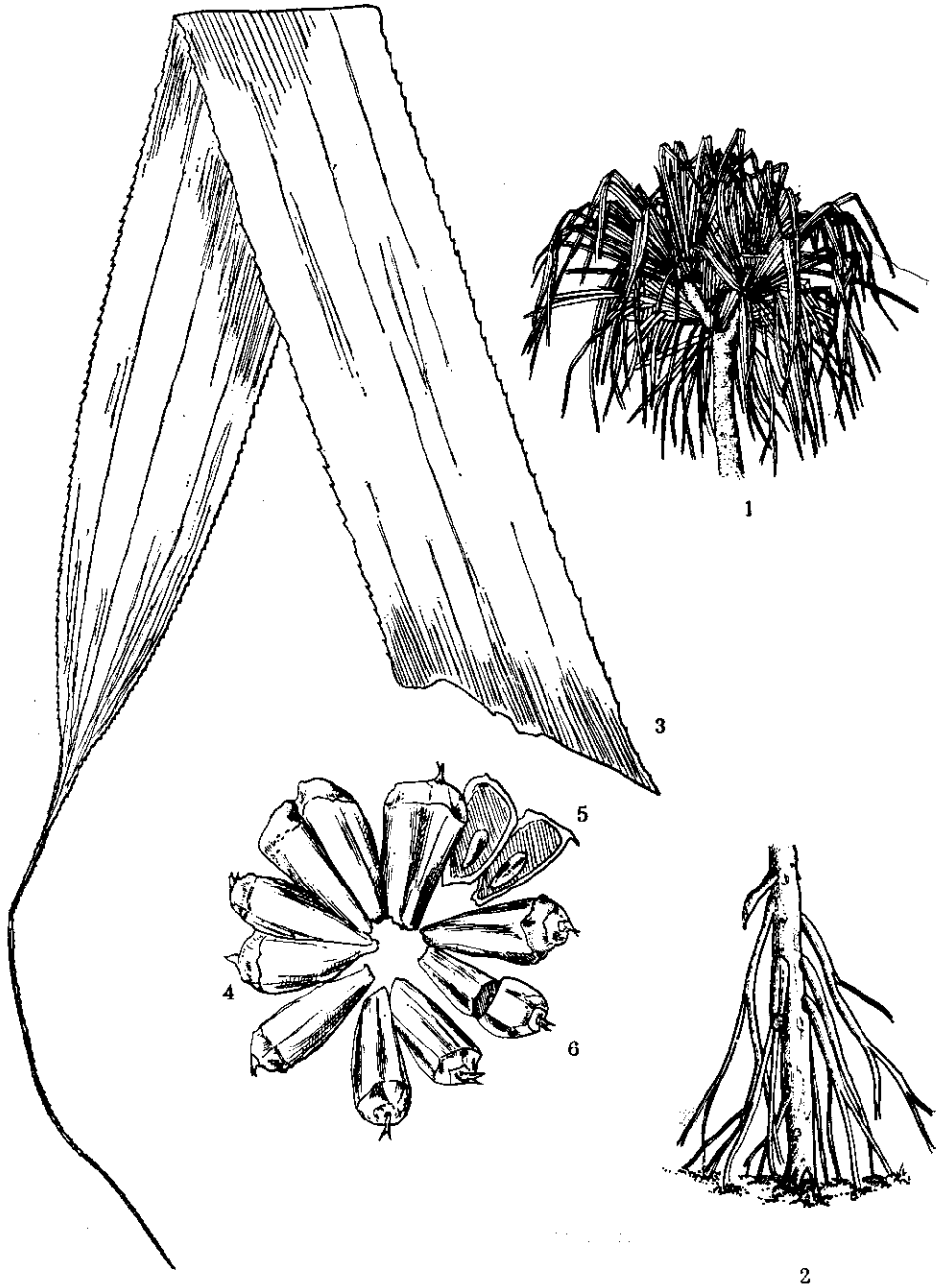
产广东及其沿海岛屿、广西、云南、西藏(南部)。生于水边、林中沟边或栽培作绿篱。也分布于锡金至中南半岛。

叶可编席, 制蓑衣; 根供药用, 可治某些炎症。

2. 孑古子(土名) 图版 4

Pandanus forceps Martelli in Webbia 1: 363 1905; id. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 6: 1061 1937; 中国高等植物图鉴 5: 3. 图 6836. 1976; 海南植物志 4: 177. 1977.

常绿灌木或小乔木, 高 1—3 米。茎有分枝, 无气根。叶带状, 长一般为 1 米多, 最长可达 3—4 米, 宽 3—5 厘米, 先端逐渐变尖, 顶端具长鞭尾, 边缘具刺, 向上而紧贴叶缘, 叶背面横脉与纵脉常形成明显的方格, 沿中脉具刺, 生于下部的刺刺尖向下, 上部刺刺尖向



1—6. 分叉露兜 *Pandanus furcatus* Roxb.: 1. 示植株上部分叉形式, 2. 气生根, 3. 叶片, 4. 果实, 5. 果实纵切, 6. 果实横切。(陈宝联绘)



1—2. 箭古子 *Pandanus forceps* : 1. 雄株一部分及花序, 2. 雄花。(陈宝联绘)

上,中部常二者兼有,有时则呈两两相对。雌雄异株;雄花序由若干穗状花序组成,每个穗状花序长约 10 厘米,下部的佛焰苞长达 45 厘米,宽 4.5 厘米;雄花白色,芳香,雄蕊通常 10 余枚,少数雄花有多达 20 余枚的雄蕊,着生于 7 毫米长的花丝束近顶端,呈伞状排列,分离花丝极短,长约 1 毫米,花药长椭圆形,长约 3 毫米,宽约 0.7 毫米,基部耳形,顶端的小尖头长约 0.5 毫米;雌花序头状,圆锥形,长约 4 厘米,宽约 1.7 厘米,佛焰苞多枚,长 14—20 厘米,宽 2—3 厘米;柱头短,2 个齿状分叉对生或向上斜举,心皮 2—3 枚联合成束,2—3 室,每室有 1 颗胚珠。聚花果椭圆形,由 150 多个核果束组成;核果束倒圆锥形,长约 3 厘米,宽约 1.7 厘米,上部突出部分五角形,宿存柱头 2,对生,分叉,齿状。花期 5—6 月。

产广东(南部)、海南等省。生于旷野、海边、林中,或引种作绿篱。也分布于越南。

嫩芽可供食用。

3. 露兜树 林投(福建通志),露兜籐(广州植物志) 图版 5

Pandanus tectorius Sol. in Journ. Voy. H. M. S. Endeav. 46. 1773; Warb. in Engl. Pflanzenr. 3 (IV 9): 46. 1900; Merr. in Lingnan Sci. Journ. 6: 23. 1927; 广州植物志 718. 1955; 中国高等植物图鉴 5: 4. 图 6837. 1976; 海南植物志 4: 176. 1977. — *P. odoratissimus* auct. non: Linn. f.: C. H. Wright in Journ. Linn. Soc. Bot. 36: 171. 1903.

3a. 露兜树(原变种)

Pandanus tectorius Sol. var. **tectorius**

常绿分枝灌木或小乔木,常左右扭曲,具多分枝或不分枝的气根。叶簇生于枝顶,三行紧密螺旋状排列,条形,长达 80 厘米,宽 4 厘米,先端渐狭成一长尾尖,叶缘和背面中脉均有粗壮的锐刺。雄花序由若干穗状花序组成,每一穗状花序长约 5 厘米;佛焰苞长披针形,长 10—26 厘米,宽 1.5—4 厘米,近白色,先端渐尖,边缘和背面隆起的中脉上具细锯齿;雄花芳香,雄蕊常为 10 余枚,多可达 25 枚,着生于长达 9 毫米的花丝束上,呈总状排列,分离花丝长约 1 毫米,花药条形,长 3 毫米,宽 0.6 毫米,基着药,药基心形,药隔顶端延长的小尖头长 1—1.5 毫米;雌花序头状,单生于枝顶,圆球形;佛焰苞多枚,乳白色,长 15—30 厘米,宽 1.4—2.5 厘米,边缘具疏密相间的细锯齿,心皮 5—12 枚合为一束,中下部联合,上部分离,子房上位,5—12 室,每室有 1 颗胚珠。聚花果大,向下悬垂,由 40—80 个核果束组成,圆球形或长圆形,长达 17 厘米,直径约 15 厘米,幼果绿色,成熟时桔红色;核果束倒圆锥形,高约 5 厘米,直径约 3 厘米,宿存柱头稍凸起呈乳头状、耳状或马蹄状。花期 1—5 月。

产福建、台湾、广东、海南、广西、贵州和云南等省区。生于海边沙地或引种作绿篱。也分布于亚洲热带、澳大利亚南部。

叶纤维可编制蓆、帽等工艺品;嫩芽可食;根与果实入药,有治感冒发热、肾炎、水肿、腰腿痛、疝气痛等功效;鲜花可提取芳香油。



1—3. 露兜树 *Pandanus tectorius* Sol.: 1. 植株的一部分, 2. 植株一部分及雄花序, 3. 聚花果的一部分。(陈宝联绘)

3b. 林投(台湾植物志)

Pandanus tectorius Sol. var. **sinensis** Warb. in Engl. Pflanzenr. 3(IV 9):48. 1900; Martelli in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 6: 1060. 1937.—*P. odoratissimus* Linn. f. var. *sinensis* (Warb.) Kanehira in Form. Trees rev. ed. 63. f. 24. 1936; 台湾植物志 5: 821. 1978.

本变种与原变种的区别在于: 叶较窄, 叶先端变狭且具长的尾鞭, 长达 15 厘米; 子房 (4—)5—6(—7)室; 果较小, 圆球形, 长约 8 厘米, 直径 8 厘米, 由 50—60 枚核果束组成, 每一核果束长约 2.5 厘米, 宽约 2 厘米。

产台湾、广东、海南、广西等省区。生于海边沙地上。

4. 小露兜(中国高等植物图鉴) 图版 6

Pandanus gressittii B. C. Stone in Journ. Arn. Arb. 43:348. 1962; 中国高等植物图鉴 5: 4. 图 6838. 1976; 海南植物志 4: 178. 1977.

多年生常绿草本或小灌木状植物, 具分枝。叶狭条形, 长达 62 厘米, 宽约 1.5 厘米, 叶缘和背面中脉均有向上的锐刺。雌雄异株; 雄花序穗状, 分枝, 花序长 2—5 厘米, 佛焰苞长 3.5—14 厘米, 宽 0.6—2 厘米, 中上部的边缘具小刺或无; 雄花具雄蕊 10—16 枚, 着生于长达 7 毫米的花丝束上, 花丝束顶端的分离花丝长约 2 毫米, 花药长圆形, 长约 1 厘米, 宽约 7 毫米, 药隔顶端的小尖头长约 1.2 毫米; 雌花序头状, 长椭圆形, 花序长约 3 厘米, 宽约 1.2 厘米; 佛焰苞长 10—24 厘米, 宽 1—4 厘米, 边缘具稀疏小刺或无; 雌花心皮 1 枚, 子房上位, 1 室, 胚珠 1 颗, 近基生, 柱头不分叉, 呈尖舌状, 向上而外伸, 背面光滑, 腹面粗糙。聚花果椭圆形或圆球形, 长约 6 厘米, 直径约 3 厘米, 由多数核果组成; 核果倒圆锥形, 成熟后离散, 长约 1.2 厘米, 直径 2—3 毫米; 宿存柱头尖刺状, 不分枝, 向上斜举。花期 4—5 月。

产台湾、海南。生于林中水边、河边。也分布于越南。

果供药用, 治小肠疝气。

5. 露兜草(海南植物志) 图版 7

Pandanus austrosinensis T. L. Wu., 海南植物志 4: 535 图 1076. 1977.

5a. 露兜草(原变种)

Pandanus austrosinensis T. L. Wu var. **austrosinensis**

多年生常绿草本。地下茎横卧, 分枝, 生有许多不定根, 地上茎短, 不分枝。叶近革质, 带状, 长达 2 米, 宽约 4 厘米, 先端渐尖成三棱形, 具细齿的鞭状尾尖, 基部折叠, 边缘具向上的钩状锐刺, 背面中脉隆起, 疏生弯刺, 除下部少数刺尖向下外, 其余刺尖多向上, 沿中脉两侧各有 1 条明显的纵向凹陷。花单性, 雌雄异株; 雄花序由若干穗状花序所组成, 长达 10 厘米; 雄花的雄蕊多为 6 枚, 花丝下部联合成束, 长约 3.2 毫米, 着生在穗轴上, 花丝上部离生, 长约 1 毫米, 伞状排列, 花药线形, 长约 3 毫米, 基部着生, 内向, 2 室, 纵



1—5.小露兜 *Pandanus gressittii* B. C. Stone: 1.叶片, 2—3.雄株一部分及雄花序, 4.雌花一部分及雌花序, 5.果实和喙。(陈宝联绘)



1—3. 露兜草 *Pandanus austrosinensis* T. L. Wu: 1. 雄株一部分及花序, 2. 雄花, 3. 果实。(陈宝联绘)

米,背面中肋呈龙骨状凸起,有密集细刺,心皮多数,上端分离,下端与邻近的心皮彼此粘合;子房上位,1室,胚珠1颗,花柱短,柱头分叉或不分叉,角质,向上斜钩。聚花果椭圆状圆柱形或近圆球形,长约10厘米,直径约5厘米,由多达250余个核果组成,成熟核果的果皮变为纤维,核果倒圆锥状,5—6棱,宿存柱头刺状,向上斜钩。花期4—5月。

产广东、海南、广西等省区。生于林中、溪边或路旁。

5b. 长叶露兜草(变种)

Pandanus austrosinensis T. L. Wu var. **longifolius** L. Y. Zhou et X. W. *Zhong in Journ. Wuhan Bot. Res.* **10**(1): 12. 1992.

与原种不同在于:叶甚长,长达5米以上,宽约5厘米;聚花果较大,长约18厘米,直径约12厘米,由近300枚核果组成;每一核果长约3.3厘米,宽约1.2厘米。

产海南(尖峰岭)。生于林中、沟旁,海拔约800米。

香露兜 板兰香¹⁾(海南)

Pandanus amaryllifolius Roxb., *Hort. Beng.* 71.1814 nom. nud., et *Fl. Ind.* **3**:743.1832.

常绿草本。地上茎分枝,有气根。叶长剑形,长约30厘米,宽约1.5厘米,叶缘偶见微刺,叶尖刺稍密,叶背面先端有微刺,叶鞘有窄白膜。花果未见。

原产地可能为印度尼西亚马鲁古群岛。我国海南兴隆华侨农场、儋县华南热带作物研究院有栽培。

叶有粽香,磨碎加米中蒸食。

原产日本小笠原岛上的特有植物小笠原露兜树(《中山自然科学大辞典》) *Pandanus boninensis* Warb., 在我国台湾有栽培,供观赏。

原产非洲马达加斯加岛的扇叶露兜树(《拉汉种子植物名称》) *Pandanus utilis* Borg. 在我国云南西双版纳有栽培,供观赏。

黑三棱科——SPARGANIACEAE

多年生水生或沼生草本,稀湿生。块茎膨大,肥厚或较小;根状茎粗壮,或细弱。茎直立或倾斜,挺水或浮水,粗壮或细弱。叶条形,二列,互生,叶片扁平,或中下部背面隆起、龙骨状凸起或呈三棱形,挺水或浮水。花序由许多个雄性和雌性头状花序组成大型圆锥花序、总状花序或穗状花序;总状花序者,下部1—2个雌性头状花序具总花梗,其总花梗下部多少贴生于主轴;雄性头状花序1至多数,着生于主轴或侧枝上部,雌性头状花序位于下部;雄花被片膜质,雄蕊通常3枚或更多,基部有时联合,花药基着,纵裂;雌花具小苞片,膜质,鳞片状,短于花被片,花被片4—6枚,生于子房基部或子房柄上,宿存,厚纸质至

1) 该种为园艺栽培不育种。

裂,顶端具小尖头,花粉粒椭圆形,单沟;雌花序乳白色,佛焰苞数枚,长约8厘米,宽约3厘米,膜质,条形、楔形或近倒三角形,先端全缘、不整齐、缺刻、浅裂或深裂,柱头单1或分叉,单侧,花柱较长至无,子房无柄或有柄,一室,稀2室,胚珠1枚,悬垂。果实具棱或无棱,外果皮较厚,海绵质,内果皮坚纸质。种子具薄膜质种皮。

该科只含黑三棱 *Sparganium* 1属,19种,主要分布于北半球温带或寒带,仅1或2种分布于东南亚、澳大利亚和新西兰等地。我国有11种,南北均有分布,以温带地区种类较多

黑三棱属——*Sparganium* Linn.

Linn. Sp. Pl. 971. 1753; et Gen. Pl. 418. 1754; Graebn. in Engl. Pflanzent. IV. 10: 10. 1900; Y. D. Chen in Acta Phytotax. Sin. 19(1): 43. 1981.

属的特征同科。

模式种: 直立黑三棱 *Sparganium erectum* Linn.

分种检索表

1. 植株直立;茎叶挺出水面,叶片背面呈三棱形,龙骨状凸起,或呈半月形隆起,绝非扁平。
 2. 花序圆锥状开展,侧枝正常发育,具雄性和雌性头状花序;子房下部收缩而无柄(无柄组 Sect. *Sparganium*)。
 3. 圆锥花序具3—5(—7)个侧枝;花期雌性头状花序直径约15—20毫米;柱头分叉或否,长3—4毫米;子房顶端骤然收缩;果实具棱…………… 1. 黑三棱 *S. stoloniferum* (Graebn.) Buch.-Ham. ex Juz.
 3. 圆锥花序通常只有1个侧枝,稀2枚;花期雌性头状花序直径约7—14毫米;柱头不分叉,长1.5—2毫米,子房顶端逐渐收缩,呈金字塔形;果实无棱。
 4. 叶片宽约3毫米;花序主轴和侧枝劲直;花期雌性头状花序直径约7毫米;花柱长约0.5毫米…………… 2. 狭叶黑三棱 *S. stenophyllum* Maxim. ex Meinh.
 4. 叶片宽4—5毫米;花序主轴和侧枝均作之字形弯曲;花期雌性头状花序直径约14毫米;花柱长约1毫米,或更长…………… 3. 沼生黑三棱 *S. limosum* Y. D. Chen
2. 花序总状或穗状;侧枝退化,只留有1个雌性头状花序,或全部退化,仅留其痕迹;子房具柄。
 5. 头状花序在主轴上不呈穗状排列,不包主轴和叶状苞片基部,无不孕雌花;花被片边缘不整齐至浅裂(有柄组 Sect. *Natantia* Asch. et Graebn.)。
 6. 主轴弯曲,雌性头状花序生于凹处;子房下部逐渐收缩,基部具短柄…………… 4. 曲轴黑三棱 *S. fallax* Graebn.
 6. 主轴劲直,雌性头状花序生于主轴两侧;子房基部骤然收缩,明显具柄。
 7. 花序主轴细长,长10—20厘米;雄性头状花序4—8个,远离雌性头状花序;雌性头状花序之间互不靠近…………… 5. 小黑三棱 *S. simplex* Huds.
 7. 花序主轴短粗,长6—15厘米;雄性头状花序1—2(—3)个,紧靠近雌性头状花序;雌性头状花序之间互相靠近或连接…………… 6. 短序黑三棱 *S. glomeratum* Laest.

5. 头状花序在主轴上呈穗状排列, 包住主轴和叶状苞片基部, 具不孕雌花; 花被片边缘浅裂至深裂(包轴组 Sect. *Conferta* Y. D. Chen)..... 7. 穗状黑三棱 *S. confertum* Y. D. Chen
1. 植株浮水或基部斜卧水中; 茎叶通常浮水; 叶片扁平, 或背面中下部呈半月状隆起, 无龙骨状凸起, 绝不呈三棱形(扁叶组 Sect. *Minima* Asch. et Graebn.)。
8. 植株粗壮, 茎高 1 米以上; 叶片宽约 10 毫米; 花序主轴中下部弯曲; 雄性头状花序 8—10 个..... 8. 云南黑三棱 *S. yunnanense* Y. D. Chen
8. 植株细弱, 茎高约 30—70 厘米; 叶片宽 2—4 毫米; 花序主轴劲直, 从不弯曲; 雄性头状花序 1—4 个。
9. 花柱明显存在; 果实椭圆形或宽披针形; 叶片横切面扁平, 较薄。
10. 雄性头状花序 2—3(—4) 个; 植株浮水, 从不直立; 叶鞘多少膨大, 显著比叶片宽..... 9. 线叶黑三棱 *S. angustifolium* Michx.
10. 雄性头状花序只有 1 个, 稀 2 个; 植株基部斜卧, 罕直立; 叶鞘不膨大, 不显著比叶宽..... 10. 矮黑三棱 *S. minimum* Wallr.
9. 花柱极短, 或几无; 果实阔倒卵形; 叶片横切面近半月形 11. 无柱黑三棱 *S. hyperboreum* Laest. ex Beurl.

组 1. 无柄组——Sect. *Sparganium*——Sect. *Erecta* Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 10: 10, et 11. 1900.——Subgen. *Melanosparganium* Sect. *Ramosa* Juz. et Sect. *Stenophylla* Juz. in kom. Fl. URSS I: 219, 221. 1934; Y. D. Chen in Acta Phytotax. Sin. 19(1):51. 1981.

植株直立; 叶片具中脉, 背面中下部具龙骨状突起, 或呈三棱形; 圆锥花序开展, 分枝 1 至多数, 每个侧枝均生雄性头状花序; 子房基部收缩无柄, 花被片较厚, 着生于子房基部。

本组有 7 种。我国有 3 种。

1. 黑三棱 图版 8: 1—4

Sparganium stoloniferum (Graebn.) Buch.-Ham. ex Juz. in Kom. Fl. URSS I: 219. f. 11. 2. 1934; 东北植物检索表 448. 图版 163, 2. 1959; 中国高等植物图鉴 5: 5. 图 6839, 1976; 江苏植物志 上册 125. 图 196. 1977; Y. D. Chen in Acta Phytotax. Sin. 19(1): 51. 1981; 新疆植物检索表 68. 图版 2, 1—4. 1982; 中国水生维管束植物图谱 36. 图 18. 1983; 中国水生高等植物图说 187. 图 126. 1983; 内蒙古植物志 7: 6. 图版 3, 1—3. 1983. ——*S. stoloniferum* Buch.-Ham. in Wall. Cat. n. 4990. 1832 nom. nud. ——*S. ramosum* Huds. subsp. *stoloniferum* Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 10: 14. f. 3c. 1900. ——*S. ramosum* auct. non Huds.: 华东水生维管束植物 7. 图 6. 1959; 秦岭植物志 1: 36. 图 34. 1970.

多年生水生或沼生草本。块茎膨大, 比茎粗 2—3 倍, 或更粗; 根状茎粗壮。茎直立, 粗壮, 高 0.7—1.2 米, 或更高, 挺水。叶片长(20—)40—90 厘米, 宽 0.7—1.6 厘米, 具中脉, 上部扁平, 下部背面呈龙骨状凸起, 或呈三棱形, 基部鞘状。圆锥花序开展, 长 20—60 厘米, 具 3—7 个侧枝, 每个侧枝上着生 7—11 个雄性头状花序和 1—2 个雌性头状花序, 主轴顶端通常具 3—5 个雄性头状花序, 或更多, 无雌性头状花序; 花期雄性头状花序呈球

形,直径约 10 毫米;雄花花被片匙形,膜质,先端浅裂,早落,花丝长约 3 毫米,丝状,弯曲,褐色,花药近倒圆锥形,长约 1—1.2 毫米,宽约 0.5 毫米;雌花花被长 5—7 毫米,宽约 1—1.5 毫米,着生于子房基部,宿存,柱头分叉或否,长约 3—4 毫米,向上渐尖,花柱长约 1.5 毫米,子房无柄。果实长 6—9 毫米,倒圆锥形,上部通常膨大呈冠状,具棱,褐色。花果期 5—10 月。

产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、陕西、甘肃、新疆、江苏、江西、湖北、云南等省区。通常生于海拔 1 500 米以下的湖泊、河沟、沼泽、水塘边浅水处,仅在我国西藏见于 3 600 米高山水域中。阿富汗、朝鲜、日本、中亚地区和西伯利亚及远东其他地区亦有分布。

本种植株高大,粗壮;且有大型圆锥花序,主轴无雌性头状花序;果实大,具棱,易于区别。

本种块茎是我国常用的中药,即“三棱”,具破瘀、行气、消积、止痛、通经、下乳等功效,是本科中重要经济植物;亦用于花卉观赏。

2. 狭叶黑三棱(东北植物检索表)

Sparganium stenophyllum Maxim. ex Meinsh. in Bull. Soc. Natur. Mosc. n. s., 3:171. 1889; Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 10: 17. f. 3. L. 1900; Juz. in Kom. Fl. URSS I: 221. f. 5. 1934; 东北植物检索表 448. 图版 163, 1. 1959; 中国高等植物图鉴 5: 6. 图 6841. 1976; Y. D. Chen in Acta Phytotax. Sin. 19(1):52. 1981; 中国水生维管束植物图谱 32. 图 16. 1983; 中国水生高等植物图说 188. 图 127. 1983.

多年生沼生或水生草本。块茎较小,长条形;根状茎较短,横走。茎细弱,高 20—36 厘米,直立。叶片长 25—35 厘米,宽 2—3 毫米,先端钝圆,中下部背面呈龙骨状凸起,或三棱形,基部鞘状。花序圆锥状,长 7—15 厘米,主轴上部着生 5—7 个雄性头状花序,中部具 2—3 个雌性头状花序,下部通常有 1 个侧枝,长约 5—8 厘米,着生 2—3 个雄性头状花序和 1—2 个雌性头状花序;雄花花被片长约 2 毫米,匙形,先端浅裂,花药长约 1 毫米,宽约 0.3 毫米,矩圆形,花丝长约 2 毫米,丝状;雌花花被片长约 2 毫米,匙形,浅裂,柱头长约 1.5 毫米,单侧,花柱短粗,子房纺锤形,长约 1.5 毫米,通常无柄。果实倒卵形,长约 4 毫米,上部狭窄,褐色。花果期 6—9 月。

产黑龙江、吉林、辽宁、河北等省。生于水泡子、河沟、湖边浅水处,亦见于沼泽和积水湿地等。日本、朝鲜、原苏联亦有分布。

本种外部形态近于沼生黑三棱,但植株细弱;叶片狭窄,花序主轴和侧枝劲直等,与后者有明显区别;在地理分布上亦有明显不同。

3. 沼生黑三棱 图版 8: 5—7

Sparganium limosum Y. D. Chen in Acta Phytotax. Sin. 19(1):52. t. 3:1. f. 3:5. 1981; 中国水生高等植物图说 192. 1983.

多年生沼生或水生草本。块茎较小;根状茎横走。茎直立,挺水,高 33—57 厘米。叶

基生,基部具鞘,叶片劲直,具中脉,长50—70厘米,宽4—5毫米,先端钝圆,上部扁平,中下部背面呈龙骨状凸起,或呈三棱形。圆锥花序长7—16厘米,具1枚侧枝,主轴与侧枝中下部均作之字形弯曲,头状花序生于凸处,主轴着生雄性头状花序5—8个、雌性头状花序2—3个;侧枝通常具3(—5)个雄性头状花序和1个雌性头状花序;雄花花被片长约1.5毫米,宽约0.2毫米,花药长约1毫米,宽约0.2毫米,矩圆形,花丝细弱,弯曲,长3—4毫米;雌花花被片长1.7—2.5毫米,宽约1毫米,近楔形,上部较厚,向下渐薄,先端具齿裂,柱头长1—1.2毫米,条形,向上渐尖,花柱长约1—1.5毫米,子房长约1.5毫米,椭圆形,下部收缩。果实上部膨大,呈金字塔形,下部收缩,无柄。花果期6—9月。

产云南(高黎贡山)。生于海拔1750米处的山间沼泽等水域。

本种与狭叶黑三棱外部形态较近,但是,花序轴明显呈之字形弯曲;头状花序生于凸处;子房无柄;叶片较宽,直立,挺拔,易于区别。为我国特有种。

组2. 有柄组 ——Sect. *Natantia* Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 10: 10, 18. 1900. —Subgen. *Xanthosparganium* Sect. *Simplica* Juz. et Sect. *Glomerata* Juz. in kom. Fl. URSS I:223, 224. 1934; Y. D. Chen in Acta Phytotax. Sin. 19(1): 52. 1981.

花序总状,下部1—2个雌性头状花序具总花梗,并且程度不同地贴生于主轴;子房明显具柄;花被片较薄,生于子房柄上。

本组有7种。我国有3种。

4. 曲轴黑三棱 图版8: 8

Sparganium fallax Graebn. in Allg. Bot. Zeitschr. 4: 32. 1898; Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 10: 16. f. 3H. 1900; Wang et al. in Quart. Journ. Chinese Forest. 5(4): 1—5. 1972; 台湾植物志 5: 824. 1978; Ohwi, Fl. Jap. 63. 1978; Y. D. Chen in Acta Phytotax. Sin. 19(1): 53. 1981; 中国水生高等植物图说 189. 图 129. 1983.

多年生水生或沼生草本。块茎短粗;根状茎细长,横走。茎直立,高约40—55厘米,较粗壮,挺水。叶片长45—65厘米,先端渐尖,中下部背面呈龙骨状凸起或稍钝圆,基部鞘状,海绵质。花序总状,长15—17厘米,中下部弯曲;雄性头状花序4—7个,排列稀疏,远离雌性头状花序;雌性头状花序3—4个,生于凹处,下部1(—2)个雌性头状花序具总花梗,生于叶状苞片腋内,总花梗下部通常贴生于主轴;雄花花被片长2—2.5毫米,宽约0.5—0.7毫米,条形,先端具齿,或不整齐,花药长1.5—1.8毫米,宽约0.3—0.5毫米,花丝深褐色,长3—3.5毫米,丝状;雌花花被片长约3毫米,宽约1—1.5毫米,宽匙形,先端具齿,或浅裂,柱头长1.5—2毫米,花柱较短,子房椭圆形,先端渐尖,基部收缩。果实宽纺锤形,长5—6毫米,具短柄,褐色。花果期6—10月。

产浙江、福建、台湾、贵州、云南等省。生于湖泊、沼泽、河沟、水塘边浅水处。日本、緬

甸、印度亦有分布。

本种花序轴弯曲,近于沼生黑三棱和云南黑三棱。但前者头状花序生于凸处,侧枝具雄性头状花序;后者植株浮水,植株粗壮且长,柱头撕裂状,或分叉,叶片扁平等,易于区别。

5. 小黑三棱

Sparganium simplex Huds. Fl. Angl. ed. 2: 401. 1778; Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 10: 16. f. 3 C. 1900; Juz. in Kom. Fl. URSS I: 223. f. 11. 8. 1934; 东北植物检索表 448. 图 162, 3. 1959; 秦岭植物志 1: 35. 图 33. 1970; 中国高等植物图鉴 5: 5. 图 6840. 1976; Y. D. Chen in Acta Phytotax. Sin. 19(1): 53. 1981; 新疆植物检索表 1: 62. 图版 2, 5—8. 1982; 中国水生维管束植物图谱 34. 图 17. 1983; 中国水生高等植物图说 190. 图 130. 1983; 内蒙古植物志 7: 8. 图版 3, 4—7. 1983.

多年生沼生或水生草本。块茎较小,近圆形;根状茎细长,横走。茎直立,高 30—70 厘米,通常较细弱。叶片直立,长 40—80 厘米,挺水或浮水,先端渐尖 中下部背面呈龙骨状凸起,基部多少鞘状。花序总状,长 10—20 厘米;雄性头状花序 4—8 个,排列稀疏;雌性头状花序 3—4 个,互不相接,下部 1—2 个雌性头状花序具总花梗,生于叶状苞片腋内,有时总花梗下部多少贴生于主轴;雄花花被片长 2—2.5 毫米,条形或匙形,先端浅裂,花药长 1.5—1.8 毫米,宽约 0.4 毫米,矩圆形,花丝长约 4 毫米,褐色;雌花花被片匙形,长约 3.5 毫米,膜质,先端浅裂,柱头长 1.5—1.8 毫米,花柱长约 1 毫米,子房纺锤形。果实深褐色,中部略狭窄,基部具短柄,花被片生于果柄基部。花果期 6—10 月。2n = 30。

产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、甘肃、新疆等省区。生于湖边、河沟、沼泽及积水湿地。日本、原苏联等亦有分布。

本种块茎加工后亦可入药,药效与黑三棱相同。

6. 短序黑三棱 密序黑三棱 图版 8: 9—10

Sparganium glomeratum Laest. ex Beurl. in Öefvers. Kongl. Vet.-Akad. Föerh. 9: 192, 1853; Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 10: 20. f. 4 D. 1900; Juz. in Kom. Fl. URSS I: 224. f. 11, 10. 1934; Ohwi, Fl. Jap. 63. 1978; Cook in Tutin et al. Fl. Europ. 5: 275. 1980; Y. D. Chen in Acta Phytotax. Sin. 19(1): 53. 1981; 中国水生高等植物图说 189. 图 128. 1983; 内蒙古植物志 7: 8. 图版 3, 8—9. 1983.

多年生沼生或水生草本。块茎肥厚,有时短粗,近圆形;根状茎粗壮,横走。植株高 20—50 厘米,挺水。叶片通常长 30—56 厘米,超过茎,先端渐尖,中下部背面具龙骨状凸起,或呈三棱形,基部鞘状,边缘膜质。花序总状,长 6—15 厘米;雄性头状花序 1—2(—3) 个,与雌性头状花序相连接;雌性头状花序 3—4 个,生于花序轴的两侧,相互靠近,下部 1 个雌性头状花序具总花梗,生于叶状苞片腋内,或总花梗下部贴生于主轴;雄花花被片长约 1.5 毫米,膜质,先端尖,具齿裂,花药长约 1 毫米,矩圆形,花丝长 3—3.5 毫米,丝状;雌花花被片长 2—2.5 毫米,膜质,先端齿裂,或不整齐,着生于子房柄基部或稍上,柱头长

约 0.5 毫米,单侧,花柱短粗,子房纺锤形,具柄,长约 1 毫米。果实长约 3 毫米,宽纺锤形,黄褐色。 花果期 6—9 月。 $2n = 30$ 。

产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、云南、西藏等省区。生于湖边、河湾处、山间沼泽、水泡子等水域中,海拔约 1200 米或更高。日本、原苏联、欧洲亦有分布。

本种植株直立,挺拔;花序短缩,雄性头状花序 1—2 个,与雌性头状花序相连接,雌性头状花序互相靠近,乃至簇生等,易于鉴别。

组 3. 包轴组——Sect. *Conferta* Y. D. Chen in *Acta Phytotax. Sin.* **19**(1): 53. 1981.

植株直立;叶片中部以下背面呈龙骨状凸起;花序穗状,具不孕雌花;花被片先端浅裂至深裂,着生于子房柄基部至中部;子房具长柄。

本组只有 1 种,产我国云南,为我国特有种。

7. 穗状黑三棱 密集黑三棱 图版 8: 11—13

Sparganium confertum Y. D. Chen in *Acta Phytotax. Sin.* **19**(1): 53. t. 3: 2. f. 3: 6—8. 1981; 中国水生高等植物图说 192. 1983.

多年生浅水生或沼生草本,稀湿生。块茎比茎粗;根状茎短粗,横走。茎直立,挺水,高 15—45 厘米。叶片长 25—55 厘米,宽 3—5 毫米,挺水,直立;浸水叶松软,近海绵质。花序由多个头状花序密集排列呈穗状,稀总状,长 6—11 厘米;雄性头状花序(6—)8—12 个,通常早落;雌性头状花序 1—3 个,紧密贴生于主轴,并互相连接,偶见下部遗留 1 个具总花梗的雌性头状花序,其花绝大多数不孕;雌花花被片长 3—5 毫米,宽 1.5 毫米,膜质,上部稍厚,先端浅裂至深裂,楔形或近匙形,着生于子房基部至中部,柱头长 1—1.5 毫米,单侧,向上渐尖,花柱长约 1 毫米,子房椭圆形,子房柄长 1.5—2 毫米。果实长 4—5 毫米,直径约 2.5 毫米,中部通常明显缢缩,呈葫芦状,向上渐尖,深褐色。 果期 9—10 月。

产云南(高黎贡山)。生于海拔 3 100 米的高山沼泽、水塘、河边浅水处。

本种是黑三棱属中极为特化的类型如头状花序密集,紧包主轴,呈穗状,在主轴上仍残留退化侧枝痕迹,有时偶见侧枝上还着生雌性头状花序,绝大多数雌花不孕,子房具长柄,花被片生于基部至中部不同位置,先端浅裂至深裂等特征,均是该属中其他种类所没有的,这些特征似乎表现出与香蒲属有一定亲缘关系。为我国特有种。

组 4. 扁叶组——Sect. *Minima* Asch. et Graebn. in *Engl. Pflanzenr.* **IV.** **10:** 22. 1900; Juz. in *Kom Fl. URSS I:* 225. 1934; Y. D. Chen in *Acta Phytotax. Sin.* **19**(1): 54. 1981.

植株浮水,或倾斜;叶片扁平;花序总状,下部 1—2 个雌性头状花序具总花梗,并或多或少贴生于主轴;花被片薄,先端浅裂。

本组有 4 种,我国均有分布,其中无柱黑三棱为新分布,云南黑三棱为我国特有种。

8. 云南黑三棱 图版 8: 14—18

Sparganium yunnanense Y. D. Chen in Acta Phytotax. Sin. **19**(1): 54. t. 3: 3. f. 3: 1—3. 1981; 中国水生高等植物图说 192. 1983.

多年生水生草本。块茎较大，比茎粗；根状茎粗壮，横走，根系发达。茎粗壮，长 1.3—1.5 米，浮于水中，花序挺出水面。叶片扁平，背面隆起，呈海绵质，长约 1.5 米，或更长，宽约 10 毫米，叶鞘较长，抱茎。花序总状，长 20—35 厘米，花序轴中部以下弯曲；雄性头状花序 8—10 个，雌性头状花序 4—5 个，贴生于穗轴凹处，下部 1(—2) 个雌性头状花序具总花梗，生于叶状苞片腋内，总花梗下部多少贴生于主轴；雄花花被片较小，膜质，匙形，长 3—3.5 毫米，花药长约 2 毫米，条形，花丝丝状，弯曲，长 3—4 毫米；雌花白色，花被片长 4—5 毫米，匙形，膜质，具红褐色斑点，先端有缺刻，或齿裂，柱头长 1.5—2 毫米，矩圆形至广卵形，单侧，边缘不整齐，撕裂状，或分叉，花柱长约 1.5 毫米，子房近纺锤形，下部收缩。果实上部膨大，呈冠状，无柄或具短柄，褐色。花果期 5—9 月。

产云南(勐海县)。生于海拔 1500 米水域。

本种植株粗壮，是大型浮水植物；花序轴弯曲，雌性头状花序生于凹处，柱头边缘不整齐，撕裂状，或分叉，叶片扁平，呈海绵质，与其他浮水型类群显著不同。为我国特有种。

9. 线叶黑三棱

Sparganium angustifolium Michx., Fl. Bor. Amer. **2**: 189. 1803; Cook in Tutin et al. Fl. Europ. **5**: 275. 1980; Y. D. Chen in Acta Phytotax. Sin. **19**(1): 54. 1981; 中国水生高等植物图说 191. 图 131. 1983; 内蒙古植物志 **7**: 9. 图版 4, 1—5. 1983.

多年生水生草本。块茎较小；根状茎细长，横走。茎细弱，长 30—50 厘米，浮于水中。叶片长 25—40 厘米，或更长，宽约 4 毫米，扁平，浮水。花序总状，长 6—16 厘米，雄性头状花序 2—3(—4) 个，雌性头状花序 2—4 个，互相远离，下部 1—2 个具细长的总花梗，生于叶状苞片腋内，总花梗下部有时与主轴贴生；雄花花被片膜质，匙形至倒三角形，花药长 1—1.2 毫米，宽约 0.5 毫米，椭圆形，花丝长约 5 毫米，丝状，弯曲；雌花花被片条形或近匙形，先端齿裂至深裂；柱头长椭圆形，单侧，花柱长约 2 毫米，子房纺锤形，下部收缩呈短柄。果实长约 4 毫米，纺锤形至椭圆形，具柄，花被片着生于果柄下部。花果期 7—9 月。2n = 30。

产黑龙江、吉林、新疆等省区。生于湖泊、沼泽、河沟等 1500 米以上的高山水域中。日本、欧洲、北美亦有分布。

本种外部形态近于矮黑三棱和线叶黑三棱，但前者叶片较宽，植株基部斜卧水中，或近于直立，雄性头状花序 1 个；后者花柱极短，或几无花柱等。易于区别。

10. 矮黑三棱 图版 8: 19—21

Sparganium minimum Wallr., Erster. Beitr. Fl. Hercyn. **2**: 297. 1840; Graebn.

in Engl. Pflanzenr. IV. 10: 22. f. 5. A. 1900; Juz. in Kom. Fl. URSS I: 225. f. 11. 11. 1934; 东北植物检索表 448. 1959; Cook in Tutin et al. Fl. Europ. 5: 275. 1980; Y. D. Chen in Acta Phytotax. Sin. 19(1): 55. 1981; 中国水生维管束植物图谱 38. 图 19. 1983; 中国水生高等植物图说 191. 图 132. 1983; 内蒙古植物志 7: 9. 图版 4, 6—7. 1983.

多年生水生或沼生矮小草本。块茎较小;根状茎细弱,横走。茎斜卧水中,稀直立,长 1.5—20 厘米,细弱。叶片扁平,长 20—25 厘米,宽约 4 毫米,先端渐尖,基部鞘状,边缘膜质,浮水或挺水。花序穗状,稀总状,长 2—3.5 厘米;雄性头状花序通常 1(—2)个,靠近雌性头状花序,但不相接;雌性头状花序 2 个,稀 3 个,下部 1 个雌性头状花序具总花梗或否;雄花花被片长约 1.5 毫米,膜质,先端不整齐,或浅裂,花药长 0.8—1 毫米,矩圆形,花丝长约 2 毫米,丝状;雌花花被片长约 2 毫米,先端浅裂至深裂,近匙形,膜质,柱头长 0.8—1 毫米,单侧,花柱短粗,或多少细长,子房长 1—1.5 毫米,披针形,具短柄,或无。果实宽披针形,褐色,无棱,向上渐尖,基部具短柄,花被片宿存于果柄基部。花果期 7—9 月。 $2n=30$ 。

产黑龙江、内蒙古、四川等省区。生于高寒地带水域中,海拔高达 3 441 米。原苏联、欧洲及北美洲均有分布。

本种外部形态近于无柱黑三棱,但植株矮小,基部倾斜,或多少直立,叶片较宽,雄性头状花序只有 1 个,花序很短,花柱明显存在,易于区别。

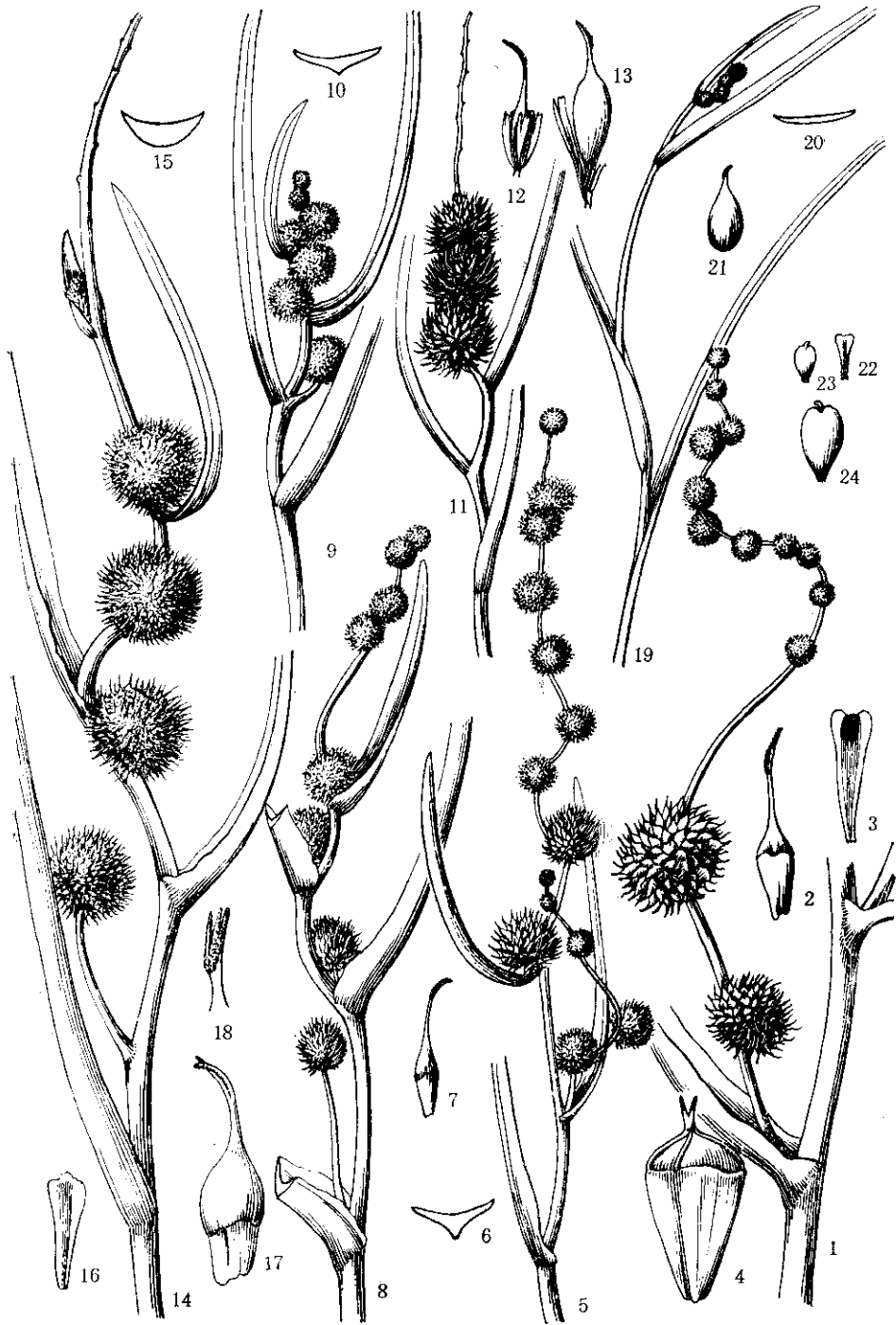
11. 无柱黑三棱(新拟) 图版 8: 22—24

Sparganium hyperboreum Laest. ex Beurl. in Öefvers. Kongl. Vet.-Akad. Förh. 9: 192. 1853; Graebn. in Engl. Pflanzenr. IV. 10: 23. f. 5 C. 1900; Juz. in Kom. Fl. URSS I: 226. f. 11. 12. 1934; Ohwi, Fl. Jap. 64. 1978; Cook in Tutin et al. Fl. Europ. 5: 275. 1980.

多年生水生草本。块茎较小;根状茎细长。茎细弱,浮于水中,长 30—50 厘米,或更长。叶片长 30—40 厘米,宽 1—3 毫米,浮水,常随水位深浅而变化,下部近海绵质,横切面近半月形。花序总状,长 5—7 厘米,主轴劲直;雄性头状花序 1—2 个,较小;雌性头状花序 2—3 个,最下部 1 个雌性头状花序具总花梗,生于叶状苞片腋内,总花梗下部有时贴生于主轴;雄花花被片膜质,先端不整齐,长约 1 毫米,向下渐窄,花药长约 1 毫米,直径约 0.5 毫米,矩圆形,花丝较短;雌花花被片膜质,长约 1.5 毫米,宽 1—1.3 毫米,条形至倒三角形,先端齿裂,或较深,柱头近椭圆形,长约 1 毫米,花柱不明显,或无,子房椭圆形。果实阔倒卵形,长约 4 毫米,基部具不明显的短柄。 $2n=30$ 。

产黑龙江、吉林等省。生于海拔约 1 500 米或更高的湖泊、沼泽、水泡子等水域中,低海拔水域罕见。日本、原苏联、欧洲、北美洲等亦有分布。

本种为我国新记录,其外部形态近于线叶黑三棱,但花柱极短,或无,果实阔倒卵形,叶鞘膨大,叶细长等易于区别。



1—4.黑三棱 *Sparganium stoloniferum* (Graebn.) Buch.-Ham. ex Juz.: 1.花序一部分, 2.子房, 3.花被片, 4.果实。5—7.沼生黑三棱 *Sparganium limosum* Y. D. Chen: 5.花序一部分, 6.叶片横切面, 7.子房。8.曲轴黑三棱 *Sparganium fallax* Graebn.: 花序。9—10.短序黑三棱 *Sparganium glomeratum* Laest. ex Beurl.: 9.花序, 10.叶片横切面。11—13.穗状黑三棱 *Sparganium confertum* Y. D. Chen: 11.花序, 12.不孕子房, 13.果实。14—18.云南黑三棱 *Sparganium yunnanense* Y. D. Chen: 14.花序, 15.叶片横切面, 16.花被片, 17.子房, 18.柱头。19—21.矮黑三棱 *Sparganium minimum* Wallr.: 19.植株上半部, 20.叶片横切面, 21.果实。22—24.无柱黑三棱 *Sparganium hyperboreum* Laest. ex Beurl.: 22.花被片, 23.子房, 24.果实。(蔡淑琴绘)

沼生目——HELOBIAE

淡水或咸水生草本植物。植株体态各异。具根茎,伸长或缩短,节上着生须根。叶常互生,稀对生或簇生;具叶柄、叶鞘或皆无,叶腋基部常具小鳞片。花两性或单性,无被、单被或重被;单生或组成花序;通常具佛焰苞;下位花或上位花,通常 3 基数;雄蕊多数至 1 枚,背着药;雌蕊多数至 1 枚,心皮离生或合生,胚大,具发达的下胚轴;无胚乳或仅有微量胚乳。果实具种子多数至 1 枚。

分亚目检索表

1. 寻常叶常排列成 2 纵列,稀丛生;花较小,无被或仅单被;通常无苞片;心皮离生,若为合生时至少成熟时分离;常具 1 枚胚珠,稀 2 至多枚;果为小核果状或瘦果状,稀为蓇葖果(水蕹科)……………
…………… 1. 眼子菜亚目 POTAMOGETONINEAE
1. 寻常叶常丛生,稀 2 列式;花较大,重被,稀单被;常具苞片;心皮合生,离生时则基部合生,常具 2 至多枚胚珠,稀 1 枚(水鳖科);果多为蓇葖果、瘦果或其他类型。
 2. 全为沼生;花同被;叶对折,线形,半圆柱状而中实;心皮 3—6 枚,基部常合生,胚珠 2 枚;蓇葖果外弯而伸长…………… 2. 冰沼草亚目 SCHEUCHZERINEAE
 2. 沼生或水生;花常为异被;叶不对折,椭圆形至线形(为线形时,不呈半圆柱状);心皮 6 至多枚,离生或合生,胚珠多枚,稀 1 枚。
 3. 叶为条状披针形至圆形,常呈箭戟状;果为瘦果,常具翅或沟;胚珠 1—2 枚……………
…………… 3. 泽泻亚目 ALISMATINEAE
 3. 叶不为箭戟状;果为多种类型,常干燥或为肉瓢,稀具翅或沟,胚珠多枚(若为 1—3 枚,则叶轮生——水鳖科黑藻属)…………… 4. 花蔺亚目 BUTOMINEAE

眼子菜亚目——POTAMOGETONINEAE

多年生或一年生水生草本或沼生草本。具根茎,多为匍匐状,少为块状。寻常叶常为二列式,长圆形至线形。花小,两性或单性,下位,离瓣或合瓣,稀无;排列成穗状花序,不分枝或分叉,多数无苞片;雄蕊 6 枚、4 枚、2 枚或仅 1 枚;雌蕊 6 至 1 枚,离生。果为小核果状或瘦果状,或为蓇葖果。

本亚目共 3 科。

分 科 检 索 表

1. 植物体具块状根茎;胚珠 2 至多枚;果为蓇葖果…………… 1. 水蕹科 **APONOGETONACEAE**
1. 植物体不具块状根茎;胚珠仅 1 枚,稀为多枚(水麦冬属);果不为蓇葖果。
2. 花单性;花被杯状、筒状或无;雄蕊 1 枚;果为瘦果…………… 3. 茨藻科 **NAJADACEAE**
2. 花两性或单性,花被 3—6 片或无,不为杯状、筒状,雄蕊 6—1 枚;果为核果状……………
…………… 2. 眼子菜科 **POTAMOGETONACEAE**

水蕹科——**APONOGETONACEAE**

多年生,淡水生草本,具块状根茎,无毛,有乳汁。叶基生,有长柄,柄基具鞘;叶片椭圆形至线形,全缘或波状,浮水或沉水,具平行叶脉数条和多数次级横脉。穗状花序单一或二叉状分枝,花期挺出水面,佛焰苞常早落,稀宿存;花两性,无梗;花被片 1—3,或无,分离,白色、玫瑰色、紫色或黄色,常宿存;雄蕊 6 至多数,离生,两轮,宿存,花药外向,2 室,纵裂;雌蕊群由 3—6 枚心皮组成,离生或基部联合,成熟时分离,子房上位,花柱短,胚珠 2 至多颗,着生于子房室近基部的边缘。蓇葖果革质。种子无胚乳;胚直立;子叶顶生。

本科仅水蕹属 *Aponogeton* Linn. f. 1 属,约 47 种。分布于亚洲、非洲和大洋洲,尤其是非洲热带的种类最多。我国仅 1 种,产东南各省区。

1. 水蕹属——*Aponogeton* Linn. f.

Linn. f., Suppl. 32, 214. 1782; Van Bruggen in *Blumea* **18**(1):457.
1968.

属的特征同科。

模式种: 水蕹 *Aponogeton monostachyon* Linn.f.

1. 水蕹 田干菜(中国高等植物图鉴) 图版 9

Aponogeton lakhonensis A. Camus in Not. Syst. **1**:123. f. 18. 1909, et in Lecomte Fl. Gén. Indo-Chine **6**:1226. 1942; Van Bruggen in *Blumea* **18**(2):479. 1970.
— *A. pygmaeus* Krause in Bot. Jahrb. **44**, Beibl. **101**:8. 1910; A. Camus in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine **6**:1227. 1942. — *A. monostachyon* auct. non Linn. f.: C. H. Wright in Journ. Linn. Soc. Bot. **36**:192. 1903. — *A. natans* auct. non(Linn.) Engl. et Krause:广州植物志 652. 1956; 中国高等植物图鉴 **5**: 15. 图 6860. 1976; 海南植物志 **4**: 64. 图 986. 1977.



1—4. 水薺 *Aponogeton lakhonensis* A. Camus:
1. 植株, 2. 叶(示叶脉), 3. 雄蕊, 4. 心皮。(陈宝联绘)

多年生淡水草本。根茎卵球形或长锥形,长达2厘米,常具细丝状的叶鞘残迹,下部着生有许多纤维状的须根。叶沉没水中或漂浮水面,草质;叶片狭卵形至披针形,全缘,长4—6厘米,宽0.7—2厘米,先端钝圆或圆尖,基部心形或圆形,中肋1条,每边各有平行脉3—4条,次级横脉多数;沉水叶柄长9—15厘米,浮水叶柄长40—60厘米。花葶长约21厘米,穗状花序单一,顶生,花期挺出水面,长约5厘米,佛焰苞早落,被膜质叶鞘包裹着;花两性,无梗;花被片2枚,黄色,离生,匙状倒卵形,长约2毫米,宽约0.7毫米,中脉1条;雄蕊6枚,离生,排列成两轮,外轮先熟,花丝向基部逐渐增宽,花药2室,纵裂,花粉粒圆球形;雌蕊3—6枚,离生或仅基部联合,子房上位,1室,每室胚珠4—6颗。果为蓇葖果,卵形,顶端渐狭成一外弯的短钝喙。花期4—10月。

产浙江、福建、江西、广东、海南、广西(永福)等省区。生于浅水塘、溪沟及蓄水稻田中。也分布于印度、泰国、柬埔寨、越南和马来西亚。

本种与 *A. natans* (Linn.) Engl. et Krause 很接近,主要区别在于:后者花为粉红色、紫色;花丝基部不渐增厚,果实具1枚长而直的喙。以往均将本种误定为后者。

正宗严敬 Masamune (in Cont. Syst. Bot. Pl. Oecolog. 1:1.1941) 曾将我国台湾桃源的标本描述为新种 *A. taiwanensis* Masam., 后杨远波在《台湾植物志》5:25 (1978) 中将其作为 *A. natans* Engl. et Krause 的异名。台湾是否产 *A. natans*, 抑或与大陆系同一个种或宜独立成种,因未见标本而难定论,特附记于此,以待进一步考订。

眼子菜科—— POTAMOGETONACEAE

沼生、淡水生至咸水生或海水生一年生或多年生草本。具根茎或匍匐茎,节上生须根和直立茎,稀无根茎。叶沉水、浮水或挺水,或两型,兼具沉水叶与浮水叶,互生或基生,稀对生或轮生;叶片形态各异,具柄或鞘,或柄鞘皆无;托叶有或无,膜质或草质,鞘状抱茎,开放型,极少呈封闭的套管状。花序顶生或腋生,多呈简单的穗状或聚伞花序,稀为复聚伞花序或复穗状花序,极少为单顶花序,开花时花序挺出水面、漂浮水面,或没于水中,花后皆沉没水中;传粉途径包括风媒、水表传粉、水媒或闭花受精;花小或极简化,辐射对称或两侧对称,3、2或4基数;两性或单性;花被有或无;雄蕊6到1枚,通常无花丝,花药长圆形、肾形或近球形,外向,2至1室,纵裂,有时雄蕊背部连生,药隔很宽或伸长,或极为退化;花粉粒圆形或椭圆形,稀线形或弓曲形;雌蕊具心皮1—4枚或多枚,离生或近离生,稀合生;花柱短粗,或无,柱头盘状、头状、毛刷状或丝状,每子房室含胚珠1枚,稀多枚,弯生或直生。果实多为小核果状或小坚果状,常卵圆形,略偏斜而侧扁,顶端具喙,稀为纵裂的蒴果。种子无胚乳;胚通常弯曲,稀直立,具1枚弯曲或扭卷的子叶和发达的下胚轴。

本科10属,约170种。我国产8属,45种。

分 属 检 索 表

1. 心皮数枚, 离生或合生; 生淡水或咸水中。
 2. 根茎粗壮, 须根多数, 叶全部基生; 雄蕊 6 枚; 雌蕊心皮合生; 果为蒴果 1. 水麦冬属 *Triglochin* Linn.
 2. 根茎纤细, 须根稀疏; 叶茎生; 雄蕊 2 或 4 枚; 雌蕊心皮离生; 果实不为蒴果。
 3. 雄蕊 4 枚; 花被片 4 枚; 果实通常无柄或近无柄; 生淡水或咸水中 2. 眼子菜属 *Potamogeton* Linn.
 3. 雄蕊 2 枚; 无花被; 果实具长柄; 仅生长于咸水中 3. 川蔓藻属 *Ruppia* Linn.
1. 心皮 1 枚或 2 枚, 离生, 仅生于海水之中。
 4. 植株较大; 花序轴侧扁或带状; 雌花仅具 1 枚雌蕊; 常生于低潮线或以下。
 5. 肉穗花序排列于花序轴的一侧, 包于叶鞘内; 雄蕊不为 3 枚。
 6. 雌雄同株; 果实卵圆形 4. 大叶藻属 *Zostera* Linn.
 6. 雌雄异株; 果实呈虾形弯曲 5. 虾海藻属 *Phyllospadix* Hook.
 5. 肉穗状花序顶生或腋生; 雄蕊 3 枚 6. 波喜荡属 *Posidonia* König.
 4. 植株较纤小; 花序轴不为扁带状; 雌花具 2 枚雌蕊; 生于低潮线以上。
 7. 叶扁平, 呈线形带状; 花单生或 2 朵并生 7. 二药藻属 *Halodule* Endl.
 7. 叶钻状, 长圆柱状针形; 花序为分枝的伞形花序 8. 针叶藻属 *Syringodium* Kütz.

1. 水麦冬属——*Triglochin* Linn.

Linn., Sp. Pl. 338. 1753; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 2:490. 1882.

多年生湿生草本。具根茎, 密生须根。叶全部基生, 条形或锥状条形, 具叶鞘, 鞘缘膜质。总状花序较长, 无苞片; 花两性, 花被片 6 枚, 2 轮, 卵形, 绿色; 雄蕊 6 枚, 与花被片对生, 花药 2 室, 无花丝; 心皮 6 枚, 有时 3 枚不发育, 合生, 柱头毛笔状, 子房上位, 每室胚珠 1 颗。蒴果椭圆形、卵形或长圆柱形, 成熟后呈 3 或 6 瓣开裂, 内含种子 1 粒。

本属约 13 种。我国有 2 种。产我国东北及西南等地区。澳大利亚和美国南部温带地区亦有分布。喜生于湿地或碱滩上。

后选模式种: 水麦冬 *T. palustre* Linn.

分 种 检 索 表

1. 植株弱小; 总状花序的花排列较疏散, 花梗长约 2 毫米; 心皮 3 枚; 蒴果棒状条形, 成熟后呈 3 瓣开裂 1. 水麦冬 *T. palustre* Linn.
1. 植株稍粗壮; 总状花序的花排列较紧密, 花梗长约 1 毫米; 心皮 6 枚; 蒴果椭圆形, 具 6 棱, 成熟后呈 6 瓣开裂 2. 海韭菜 *T. maritimum* Linn.



1—4. 水麦冬 *Triglochin palustre* Linn.:

1. 植株, 2—3. 果枝, 4. 果实。(陈宝联绘)



1—3. 海韭菜 *Triglochin maritimum* Linn.:

1. 植株, 2. 花, 3. 果实。(陈宝联绘)

1. 水麦冬(中国高等植物图鉴) 图版 10

Triglochin palustre Linn., Sp. Pl. 338. 1753; Hand. -Mazz., Symb. Sin. 7: 1190. 1936; 中国高等植物图鉴 5: 16. 图 6862. 1976; 北村四郎, 原色日本植物图鉴 3: 400. 1977; 西藏植物志 5: 13. 图 9. 1987. — *Juncago palustris* Moench, Meth. Pl. 644. 1794.

多年生湿生草本, 植株弱小。根茎短, 生有多数须根。叶全部基生, 条形, 长达 20 厘米, 宽约 1 毫米, 先端钝, 基部具鞘, 两侧鞘缘膜质, 残存叶鞘纤维状。花葶细长, 直立, 圆柱形, 无毛; 总状花序, 花排列较疏散, 无苞片; 花梗长约 2 毫米; 花被片 6 枚, 绿紫色, 椭圆形或舟形, 长 2—2.5 毫米; 雄蕊 6 枚, 近无花丝, 花药卵形, 长约 1.5 毫米, 2 室; 雌蕊由 3 个合生心皮组成, 柱头毛笔状。蒴果棒状条形, 长约 6 毫米, 直径约 1.5 毫米, 成熟时自下至上呈 3 瓣开裂, 仅顶部联合。 花果期 6—10 月。

产东北、华北、西北、西南。常生于咸湿地或浅水处。也分布于北美、欧洲及亚洲。

2. 海韭菜(中国高等植物图鉴) 图版 11

Triglochin maritimum Linn., Sp. Pl. 339. 1753; Buch. in Engl. Pflanzenr. 16 (IV 14): 8. 1903; Hand. -Mazz., Symb. Sin. 7: 1190. 1936; 中国高等植物图鉴 5: 16. 图 6861. 1976; 西藏植物志 5: 13. 图 8. 1987.

多年生草本, 植株稍粗壮。根茎短, 着生多数须根, 常有棕色叶鞘残留物。叶全部基生, 条形, 长 7—30 厘米, 宽 1—2 毫米, 基部具鞘, 鞘缘膜质, 顶端与叶舌相连。花葶直立, 较粗壮, 圆柱形, 光滑, 中上部着生多数排列较紧密的花, 呈顶生总状花序, 无苞片, 花梗长约 1 毫米, 开花后长可达 2—4 毫米。花两性; 花被片 6 枚, 绿色, 2 轮排列, 外轮呈宽卵形, 内轮较狭; 雄蕊 6 枚, 分离, 无花丝; 雌蕊淡绿色, 由 6 枚合生心皮组成, 柱头毛笔状。蒴果 6 棱状椭圆形或卵形, 长 3—5 毫米, 径约 2 毫米, 成熟后呈 6 瓣开裂。 花果期 6—10 月。

产东北、华北、西北、西南各省区。生于湿砂地或海边盐滩上。也广布于北半球温带及寒带。

2. 眼子菜属——*Potamogeton* Linn.

Linn., Sp. Pl. 126. 1753, et Gen. Pl. 61. 1754; Benth. et Hook. f., Gen. Pl. 3: 1014. 1883; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. 31 (IV 11): 39. 1907.

多年生或一年生水生草本。常具横走根茎, 稀根茎极短或无根茎。茎圆柱形、椭圆柱形或极扁。叶互生, 有时在花序下面近对生, 单型或两型, 漂浮水面或沉没水中, 具柄或无柄; 叶片卵形、披针形、椭圆形、矩圆形、条形或线形; 叶脉因叶型和叶形的不同而为 3 至多

数,相互平行,并于叶片顶端相汇合;托叶鞘多为膜质,稀草质,无色或淡绿色,与叶片离生或贴生于叶片基部而形成叶鞘,边缘叠压而抱茎,稀生成套管状。穗状花序顶生或腋生,花期伸出水面或否,具花2至多轮,每轮3花,或2花交互对生;花序梗圆柱形或稍扁,与茎等粗或向上逐渐膨大而呈棒状;花两性,无梗或近无梗,风媒或水表传粉;花被片4,排列成一轮,淡绿色至绿色,或有时外面稍带红褐色,通常基部具爪,先端钝圆或微凹;雄蕊4,与花被片对生,几无花丝;花药长圆形,药室背面纵裂;花粉粒球形或长圆球形,无萌发孔,表面饰有网状雕纹;雌蕊1—4,离生,稀于基部合生;子房1室,花柱缩短,柱头膨大,头状或盾形;胚珠1,腹面侧生。果实核果状,具直生或斜伸的短喙;外果皮近革质,或松软而略呈海绵质;内果皮骨质,背部具萌发时开裂的盖状物,盖状物中肋常凸起而形成钝或锐的龙骨脊,有时因龙骨脊上具附器而呈钝齿牙或鸡冠状,盖状物与内果皮侧壁相接处常形成显著或不显著的侧棱;胚弯生,钩状或螺旋状,无胚乳。 $2n = 26, 28, 38, 42, 52, 78, 88$ 。

解剖特征:茎由表皮、皮层及维管柱三部分所组成;具皮下层或否;皮层中具散生的机械束或否,有发达的通气组织;内皮层显著,由同型或异型的细胞构成;维管束中具发达的木质管道。花序梗中内皮层消失或明显退化;具皮下层;维管束数目较茎内趋于减少;具散生的机械束或否;通气组织发达。

模式种:浮叶眼子菜 *Potamogeton natans* Linn.

本属约100种,分布全球,尤以北半球温带地区分布较多。我国约28种,4变种,南北各省区均有分布。

属内大多数种类可以作为草食性鱼类饵料及水禽的饲料;一些种类则为水田及灌渠内的有害杂草。

分 种 检 索 表

1. 叶漂浮水面或沉没水中,具柄或无柄,托叶与叶片离生,稀基部稍合生,但不形成叶鞘;穗状花序花期伸出水面,花为风媒传粉;内果皮背部盖状物自基部直达顶部……**眼子菜亚属 Subgen. *Potamogeton***
2. 叶单型,全为沉水叶。
 3. 叶线形,宽1—3毫米,无柄。
 4. 茎极扁,横切面呈梭形;雌蕊1;果实矩圆形至近圆形,中脊略呈波状狭翅……………5. **单果眼子菜 *P. acutifolius* Link**
 4. 茎圆柱形或近圆柱形;雌蕊4;果实斜倒卵形至倒卵形,中脊钝圆或锐,但不呈波状。
 5. 叶宽2—3毫米,基部与托叶鞘合生,边缘具细微的齿……………6. **微齿眼子菜 *P. maackianus* A. Benn.**
 5. 叶宽1—3毫米,基部完全与托叶离生,全缘。
 6. 叶宽约1毫米,托叶边缘合生,呈套管状抱茎;休眠芽腋生,呈纺锤状;果实长1.5—2毫米……………1. **小眼子菜 *P. pusillus* Linn.**

- 6. 叶宽 2—3 毫米, 托叶不合生为套管状, 两侧边缘叠压而抱茎; 休眠芽侧生, 呈短枝状, 多叶; 果实长 3—3.5 毫米。
- 7. 茎节处具一对明显的腺体; 叶两侧近平行; 休眠芽不明显特化; 果实斜倒卵形, 长约 3 毫米 2. 钝叶眼子菜 *P. obtusifolius* Mert. et Koch
- 7. 茎节处无腺体; 叶中部较宽, 两端渐狭, 稍弯曲呈镰状; 休眠芽明显特化; 果实倒卵形, 长 3—3.5 毫米。
- 8. 主茎上叶呈明显的二列式排列, 从基部开始, 叶腋处常有生长均匀的短枝; 叶脉 3—7 条 4. 崇阳眼子菜 *P. chongyongensis* W. X. Wang
- 8. 主茎上叶不呈明显的二列式排列, 近顶端叶腋常生有短枝, 基部叶腋稀生短枝 3. 尖叶眼子菜 *P. oxyphyllus* Miq.
- 3. 叶非线形, 宽通常在 5 毫米以上, 无柄、近无柄至具短柄或长柄。
- 9. 有明显特化的休眠芽; 果实基部连合, 顶端具长达 1—2 毫米的喙, 背脊约 1/2 以下具齿牙 7. 菹草 *P. crispus* Linn.
- 9. 无特化休眠芽; 果实完全离生, 喙长不超过 0.5 毫米, 背脊平滑无齿。
- 10. 叶无柄, 基部心形或近心形, 呈耳状抱茎。
- 11. 叶卵状披针形至宽卵形或近圆形, 边缘具极细微的齿 8. 穿叶眼子菜 *P. perfoliatus* Linn.
- 11. 叶披针形, 全缘, 顶端常收缩呈勺状 9. 白茎眼子菜 *P. praelongus* Wulf.
- 10. 叶无柄至具短柄, 或具长柄, 基部楔形或近楔形, 不呈耳状抱茎。
- 12. 叶条形至长椭圆形, 具长柄 11. 竹叶眼子菜 *P. malaianus* Miq.
- 12. 叶披针形至椭圆状披针形, 无柄、近无柄或具短柄。
- 13. 叶披针形, 宽 0.5—0.8 毫米, 先端渐尖, 无柄; 果实长约 2.5 毫米, 背脊钝。
- 14. 叶披针形至长椭圆形, 作纵向卷缩或扭曲, 果喙向背后弯曲 14. 扭叶眼子菜 *P. intortifolius* J. B. He et al.
- 14. 叶披针形, 不呈卷缩或扭曲状, 果喙较直 12. 禾叶眼子菜 *P. gramineus* Linn.
- 13. 叶长椭圆形至卵状椭圆形, 宽 1—3.5 厘米, 先端尖锐或具芒状尖头; 无柄、近无柄至具短柄; 果实长 3 毫米, 背脊稍锐 10. 光叶眼子菜 *P. lucens* Linn.
- 2. 叶两型, 有浮水叶和沉水叶之分; 浮水叶革质或近革质, 沉水叶草质。
- 15. 雌蕊 4。
- 16. 浮水叶小, 距圆形至椭圆形, 长 0.8—2.5 厘米, 宽 0.5—1 厘米, 通常只在开花时或近花期时出现; 沉水叶线形, 宽 1—1.5 毫米, 无柄。
- 17. 果实背脊钝圆, 平滑无凸起 22. 钝脊眼子菜 *P. octandrus* Poir. var. *miduhikimo* (Makino) Hara
- 17. 果实背脊具明显的翅状凸起, 有时腹面亦有凸起。
- 18. 果实背脊具 3 个翅状凸起, 喙较短, 约 0.5 毫米 21. 湖北眼子菜 *P. hubeiensis* W.X. Wang
- 18. 果实背脊呈明显的鸡冠状, 脊翅较宽, 喙较长, 可达 1 毫米 20. 鸡冠眼子菜 *P. cristatus* Rgl. et Maack
- 16. 浮水叶较大, 长 4 厘米以上, 宽 2 厘米以上, 苗期即出现; 沉水叶条形至披针形, 具柄或无柄。
- 19. 植株上部多分枝; 沉水叶多数, 披针形至狭披针形, 无柄。
- 20. 浮水叶之叶柄长于或等于叶片, 叶缘通常疏生细牙齿; 果实长 2.5 毫米

- 12. 禾叶子菜 *P. gramineus* Linn.
20. 浮水叶之叶柄短于叶片,叶全缘;果长约3毫米 13. 异叶子菜 *P. heterophyllus* Schreb.
19. 植株通常不分枝;沉水叶少数,叶柄状,条形或披针形,具柄,常早落。
21. 浮水叶叶片与叶柄连接处明显反折;沉水叶条形,叶柄状 15. 浮叶子菜 *P. natans* Linn.
21. 浮水叶叶片与叶柄连接处不呈反折状;沉水叶披针形至条形。
22. 浮水叶基部圆形或近圆形;果实长2—2.5毫米,背脊钝圆 16. 蓼叶子菜 *P. polygonifolius* Po ur
22. 浮水叶基部宽楔形至近圆形;果实长3—4毫米,背部3脊,中脊锐 17. 小节叶子菜 *P. nodosus* Poir.
15. 雌蕊1或2(1—3)。
23. 浮水叶卵状披针形、宽披针形至椭圆状披针形;雌蕊2(稀1或3);果实背部明显3锐脊,中脊上部隆起,喙斜生于果实腹面顶端 18. 眼子菜 *P. distinctus* A. Benn.
23. 浮水叶椭圆形;雌蕊1;果实背部仅1狭翅状中脊,喙直立于果实顶端中部 19. 泉生眼子菜 *P. fontigenus* Y. H. Guo et al
1. 叶全部为沉水叶,无柄,托叶与叶片基部贴生,形成明显的叶鞘;穗状花序花期漂浮于水面;花为水表传粉;内果皮背部盖状物较短小,仅自基部向上约达果长的2/3处 鞘叶亚属 Subgen. *Coleogeton* (Reichb.) Raunk.
24. 叶鞘两侧边缘合生,成套管状抱茎。
25. 果喙尖锐,稍向果实后部弯曲 25. 钝叶子菜 *P. amblyophyllus* C. A. Mey.
25. 果喙不明显,呈疣状小凸起。
26. 叶丝状,宽0.3—0.5毫米;叶鞘细而贴茎。
27. 植株矮小,长10—15厘米,分枝极多;果实具脊 26. 柔花眼子菜 *P. leptanthus* Y.D. Chen
27. 植株长约30厘米,略有分枝;果实无脊或脊不明显 23. 丝叶子菜 *P. filiformis* Pers.
26. 叶线形,宽1—2.5毫米,叶鞘稍膨大 24. 帕米尔眼子菜 *P. pamiricus* Baag.
24. 叶鞘边缘离生,仅相互叠压而抱茎。
28. 叶先端锐尖或急尖;果喙多少伸长而外弯。
29. 植株粗壮,长可达2米;茎粗可达3—4毫米;根茎具4棱 27c. 内蒙眼子菜 *P. pectinatus* Linn. var. *interruptus* (Kit.) Asch.
29. 植株稀可达2米,多数仅10—70厘米;茎粗仅约1毫米;根茎圆柱形。
30. 植株多丛生,根茎极短;雄蕊基部合生,不等长 28. 矮眼子菜 *P. nanus* Y.D. Chen
30. 植株多上部分枝,根茎较长;雄蕊基部分离,等长。
31. 叶宽2—2.5毫米,先端具小尖头 27b. 铺散眼子菜 *P. pectinatus* Linn. var. *diffusus* Hagström
31. 叶宽仅0.2—1毫米,先端无小尖头 27a. 篦齿眼子菜 *P. pectinatus* Linn. var. *pectinatus*
28. 叶先端钝圆;果喙短,仅呈疣状凸起,或呈短尖头状 29. 长鞘沮草 *P. recurvatus* Hagström

亚属 1. 眼子菜亚属——Subgen. *Potamogeton* Raunk., *De Danske Blomsterplanters Naturhist.* 1(1):34, 108.1896; Hagström in *Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl.* 55(5):13.1916.

根茎发达或无根茎。叶漂浮水面或沉没于水中,具柄或无柄;叶片全缘,具细齿或呈波状;托叶与叶片离生。穗状花序开花时伸出水面;花为风媒传粉;花粉粒圆形,表面具网状雕纹;雌蕊 1—4 枚,离生,稀基部合生。果实具喙,侧棱明显至不明显;内果皮背部盖状物自果实基部长达顶部。 $2n = 26, 28, 38, 42, 52$ 。

解剖特征:茎的内皮层由 U 型, O 型, 或 O-U 型细胞组成;维管柱为单束至多束型,木质管道 1 至多条;花序梗中维管束无内皮层,具皮下层。

1. 小眼子菜(华东水生维管束植物) 丝藻(植物学大辞典), 线叶眼子菜(东北植物检索表) 图版 12

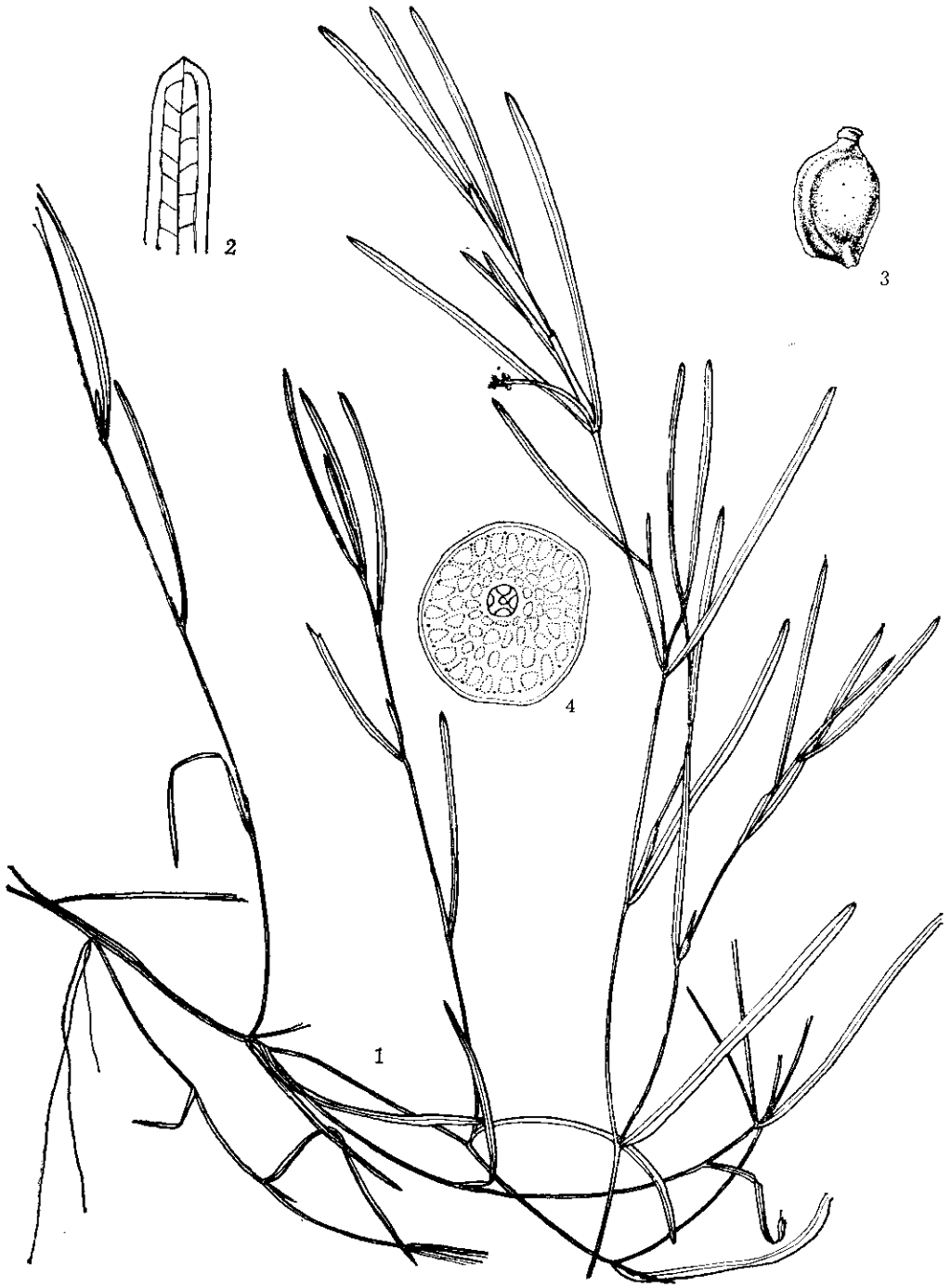
Potamogeton pusillus Linn., *Sp. Pl.* 127.1753; A. Benn. in *Journ. Linn. Soc. Bot.* 36:196.1903; Asch. et Graebn. in *Engl. Pflanzenr.* 31(IV 11):113. f. 27 J. 1907; Miyabe et Kudo in *Journ. Fac. Agr.* 26(2): 94. 1931. Kuzm. et Skvor. in *Philip. Journ. Sci.* 74(4):400. t. 4. f 1—5, 15—22.1941; 佐藤润平, 满洲水草图谱 152. 图 76. 1942; 华东水生维管束植物 12. 图 12. 1952; 东北植物检索表 450. 图版 166. 图 5. 1959; 秦岭植物志 1(1): 42. pro part. 图 37. 1976; 中国高等植物图鉴 5: 11. 图 6852. 1976; 江苏植物志 上册 128. 图 203. 1977; 台湾植物志 5: 30. 1978; 西藏植物志 5: 8. 图 5. 1987. ——*P. panormitanus* Biv.-Bern. *Nuov. piante ined.* 6.1838; Hagström in *Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl.* 55(5):98. f. 38—39.1916; Ma in *Acta Bot. Bor.-Occ. Sin.* 3(1):6. f. 1:8, 4:6—7. 1983. ——*P. berchtoldii* auct. non Fieber: Sasaki, *List. Pl. Form.* 54.1928.

沉水草本,无根茎。茎椭圆柱形或近圆柱形,纤细,径约 0.5 毫米,具分枝,近基部常匍匐地面,并于节处生出稀疏而纤长的白色须根,茎节无腺体,或偶见小而不明显的腺体,节间长 1.5—6 厘米。叶线形,无柄,长 2—6 厘米,宽约 1 毫米,先端渐尖,全缘;叶脉 1 或 3 条,中脉明显,两侧伴有通气组织所形成的细纹,侧脉不出现或不明显;托叶为无色透明的膜质,与叶离生,长 0.5—1.2 厘米,合生成套管状而抱茎(或至少在幼时合生为套管状),常早落;休眠芽腋生,呈纤细的纺锤状,长 1—2.5 厘米,下面具 2 或 3 枚伸展的小苞叶。穗状花序顶生,具花 2—3 轮,间断排列;花序梗与茎相似或稍粗于茎;花小,被片 4,绿色;雌蕊 4 枚。果实斜倒卵形,长 1.5—2 毫米,顶端具 1 稍向后弯的短喙,龙骨脊钝圆。花果期 5—10 月。 $2n = 26$ 。

解剖特征:茎无皮下层;皮层中无散生的机械束;维管柱为“单束型”,具 1 条中央木质管道;花序梗中具 4 束维管束,其中 2 束较大,彼此分开;叶片中无机械束。



1—5. 小眼子菜 *Potamogeton pusillus* Linn.:
1. 植株, 2. 叶尖, 3. 果实, 4. 腋生休眠芽, 5. 茎横切面。(陈宝联绘)



1—4. 钝叶眼子菜 *Potamogeton obtusifolius* Mert. et Koch:
1. 植株, 2. 叶尖, 3. 果实, 4. 茎横切面。(陈宝联绘)

我国南北各省区均产,但以北方更为多见。生于池塘、湖泊、沼地、水田及沟渠等静水或缓流之中。本种分布甚广,尤以北半球温带水域常见。

2. 钝叶眼子菜(东北植物检索表) 图版 13

Potamogeton obtusifolius Mert. et Koch in Roring, *Deutschl. Fl.* 1:855. 1823; Asch. et Graebn. in *Engl. Pflanzenr.* 31(IV 11):108. f. 27 A-D. 1907; Hagström in *Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl.* 55(5):115. f. 51, 116. 1916; Kitagawa, *Lineam. Fl. Manschur.* 53. 1939; Dobr. in *Pavl. Fl. Kazakh.* 1:94. 1956; 东北植物检索表 450. 1959.

沉水草本,无根茎。茎圆柱形或近圆柱形,径约 0.8 毫米,具分枝,近基部常匍匐并于节处疏生白色而纤长的须根;茎节生有一对较大而明显的腺体,节间长 3—7 厘米。叶线形,无柄,长 3—6 厘米,宽约 2 毫米,先端渐尖或急尖,或具小突尖,全缘;叶脉 3 或 5 条,中脉明显,两侧伴有数条通气组织所形成的细纹,侧脉较细弱,但清晰可见;托叶淡绿色或近无色,膜质,与叶片离生,长 1—1.2 厘米,不合生成套管状,仅边缘叠压而抱茎;休眠芽为侧生短枝状,多叶,不明显特化。穗状花序顶生或假腋生,通常具花 2—3 轮;花序梗自下而上稍膨大,略扁;花小,被片绿色,雌蕊 4 枚。果实斜倒卵形,长约 3 毫米,果喙近于头状,龙骨脊锐。花果期 6—10 月。 $2n = 26$ 。

解剖特征:茎具皮下层,并在皮下层中排列有一周机械束;维管柱为“单束型”,具 1 条中央木质管道;花序梗中具维管束 4 条,其中较大两条彼此紧贴在一起;叶片中具有机械束。

产东北、陕西北部和中部分、甘肃及新疆等省区。生于清水河溪之中,水体多为微酸性至中性。分布于欧洲、北美洲及亚洲的日本等国。

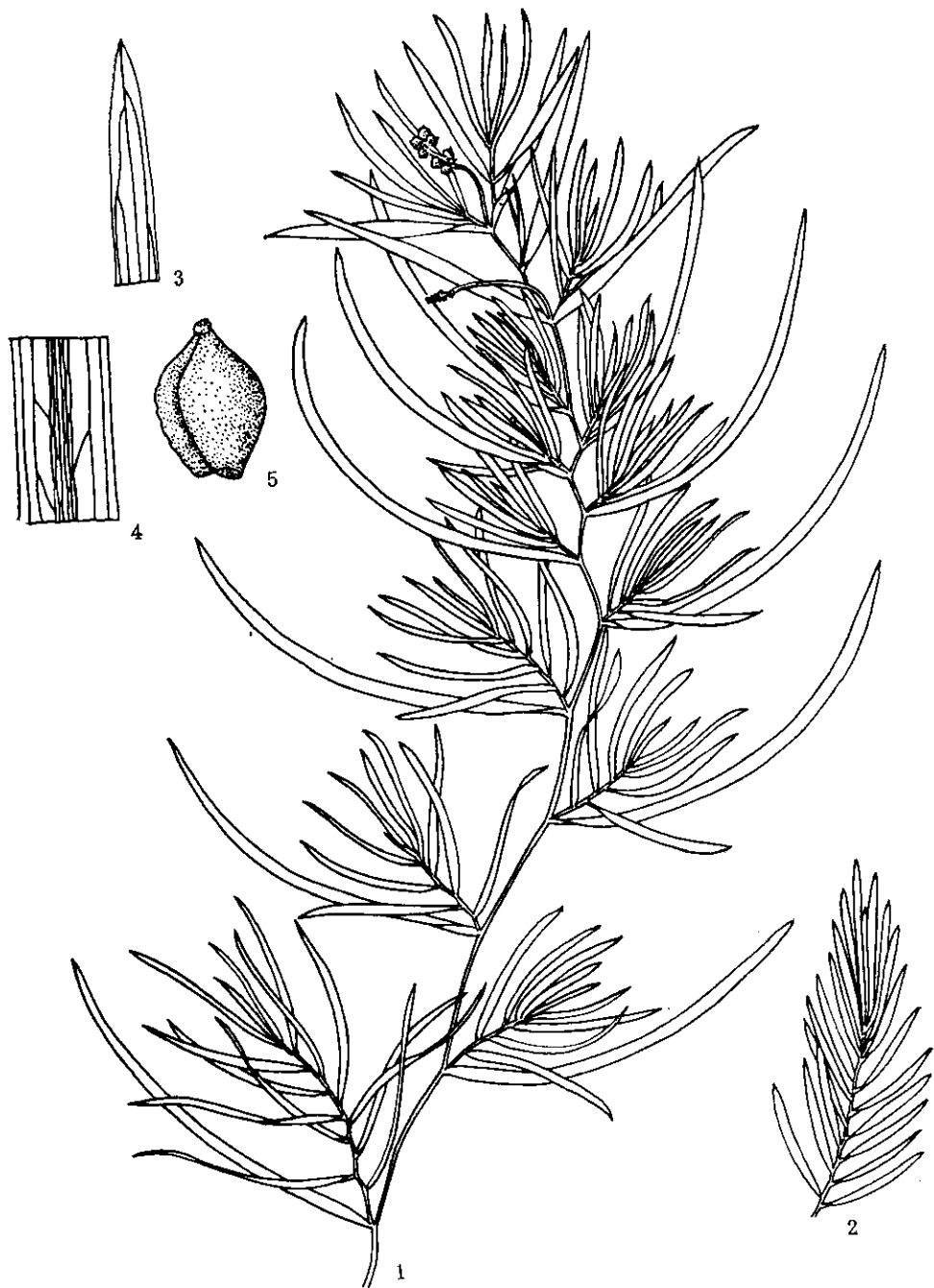
3. 尖叶眼子菜(华东水生维管束植物) 线叶藻(植物学大辞典) 图版 14

Potamogeton oxphyllus Miq. in *Ann. Mus. Bot. Lugd. Batav.* 3:161. 1867; Asch. et Graebn. in *Engl. Pflanzenr.* 31(IV 11):105. 1907; Hagström in *Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl.* 55(5):83. f. 32. 1916; Kuzm. et Skvortz. in *Philip. Journ. Sci.* 74(4):400. pl. 12 f. 1—6. 1941; 华东水生维管束植物 12. 1952; 东北植物检索表 450. 图版 166. 图 3. 1959; 中国高等植物图鉴 5:11. 图 6851. 1976; 江苏植物志 上册 128. 图 204. 1977; 台湾植物志 5:30. 1978; 西藏植物志 5:7. 1987. —— *P. pusillus* auct. non Linn.: 秦岭植物志 1(1):42. quoad speciem ex Yang Xian, excl. fig. 1976.

沉水草本,无根茎。茎圆柱形或近圆柱形,径 0.5—1 毫米,具分枝,基部常匍匐地面,节处疏生须根,长可达 10 余厘米,淡黄色,纤长;茎节无腺体,节间长 2—5 厘米。叶线形,无柄,长 3—10 厘米,宽 1.5—3 毫米,常微弯曲而呈镰状,先端渐尖,基部渐狭,全缘;叶脉 7—11 条,平行,于叶端连接,中脉显著,两侧伴有通气组织形成的细条纹,侧脉较细弱,但清晰可见;托叶膜质,与叶离生,长 0.6—1.2 厘米,多脉,不合生为套管状,仅边缘



1—4. 尖叶眼子菜 *Potamogeton oxyphyllus* Miq.:
1. 植株, 2. 叶尖, 3. 果实, 4. 茎横切面。(陈宝联绘)



1—5. 襄阳眼子菜 *Potamogeton chongyongensis* W. X. Wang:
1. 植株, 2. 休眠芽, 3. 叶尖, 4. 叶片中脉, 5. 果实。(刘育衡绘)

叠压而呈鞘状抱茎,常早萎,纤维状宿存;休眠芽侧生短枝状,多叶,明显特化。穗状花序顶生,具花3—4轮;花序梗自下而上稍膨大成棒状;花小,被片绿色;雌蕊4枚。果实倒卵形,长3—3.5毫米,果喙长约0.5毫米,背部3脊,侧脊较钝,中脊呈锐的狭翅状。花果期6—10月。 $2n = 26$ 。

解剖特征:茎具皮下层,皮层中具一周排列的机械束;维管柱为“单束型”,具1条中央木质管道;花序梗中具维管束4条,其中较大的两条彼此分离;叶片中具多条机械束。

产东北、华东各省及湖北、陕西南部、台湾和云南等省。生于池塘、溪沟之中,水体多呈微酸性。原苏联、日本、朝鲜也有分布。

4. 崇阳眼子菜(植物分类学报) 图版 15

Potamogeton chongyongensis W. X. Wang in Acta Phytotax. Sin. **22**(6):490. 1984.

沉水草本。根状茎匍匐,稍短,有分枝。直立茎分枝,略扁或近圆柱形,较硬,长30—60厘米,直径0.4—0.6毫米,节处疏生须根,节间长1—3厘米。叶互生,无柄,在茎上排列成二列,长3—8厘米,宽2—3毫米,叶上部常略弯曲呈镰刀状,先端渐尖,具硬尖头,基部渐狭,全缘;叶脉3—7条,平行,于叶端连接,中脉显著,侧脉较细弱;托叶膜质,多脉,顶端钝或平截,长0.4—0.6厘米,宽1.7—3毫米,不合成套管状,常早落;休眠芽侧生于叶腋,呈短枝状,长约3厘米,质稍硬。穗状花序顶生,花序梗长1—3厘米,略膨大,疏生不连续的小花4朵;花小,被片4,绿色;雌蕊4枚。果倒卵形,长约2毫米,喙直立,长0.5毫米,背部有3脊,中脊较锐。花果期6—10月。

产湖北(崇阳)。生于水沟等生境。

本种与尖叶眼子菜 *P. oxyphyllus* Miq. 极接近,定名人认为与之区别在于:叶色较深;主茎叶呈二列式排列,叶片弯曲如镰刀状;分枝密集,叶脉3—7条,中脉由5—7条细纹复合而成;穗状花序长0.6—1.2厘米;果长2.5毫米,宽2毫米。除叶脉外,本种似与尖叶眼子菜在不同生境中生长者并无多大差别,录此存疑。

5. 单果眼子菜(西北植物研究) 图版 16

Potamogeton acutifolius Link in Roem. et Schult. Syst. Veg. **3**:513. 1818; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. **31**(IV 11):103. f.24 D-F. 1907; Juz. in Kom. Fl. USSR **1**:242. pl. 12. f.8. 1934; Dandy in Tutin et al., Fl. Europ. **5**:10. 1980. —*P. zosterifolius* auct. non Schum.: Ma in Acta Bot. Bor.-Occ. Sin. **3**(1):7. f.1:9, 4:4—5. 1983.

沉水草本,无根茎。茎极扁,宽约1毫米,近节处明显收缩呈近圆柱形,具分枝,近基部常匍匐,并于节处生有稀疏或稍密的白色纤长须根;茎节无腺体,节间长3—7厘米。叶线形,无柄,长3—10厘米,宽2—3毫米,先端渐尖,或初时急尖,具1细小的尖头,全缘;叶脉9—15条,平行,顶端连接,中脉显著,两侧伴有数条通气组织所形成的细纹,侧脉较



1—5.单果眼子菜 *Potamogeton acutifolius* Link:
1—2.植株, 3.叶尖, 4.果实, 5.茎横切面。(陈宝联绘)

细弱,但清晰可见;托叶膜质,与叶片离生,长1—3厘米,多脉,不合生为管状,仅边缘叠压而抱茎;休眠芽侧生短枝状,明显特化,色深绿而质硬,多叶。穗状花序顶生,具花4(—2)轮;花序梗椭圆柱形,长2—6厘米;花小,被片绿色;雌蕊通常1枚。果实侧面观矩圆形或近圆形,长约3.5毫米,果喙稍向后弯,背部中脊略呈波状的狭翅,侧脊不明显。花果期7—9月。 $2n = 26$ 。

解剖特征:茎无皮下层;紧贴表皮层下具一周散生的机械束;维管柱“单束型”,具1条中央木质管道;花序梗中具4条维管束,其中较大的两条彼此紧贴在一起;叶片中具多条维管束与机械束。

产东北各省、内蒙古和陕西北部。生于湖泊、池塘、水沟等静水水体;水体多为中性。分布于欧洲大陆至亚洲北部。

本种以其极扁的茎而与 *P. compressus* Linn. 甚为相似,故以往国内文献中有不少学者曾将该种误定为后者。两者的主要区别:雌蕊数不同(后者雌蕊数通常为4枚);果实形态上有明显差异,易于区分。

6. 微齿眼子菜(东北植物检索表) 黄丝草(湖北) 图版 17

Potamogeton maackianus A. Benn. in Journ. Bot. **42**:74. 1904; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. **31**(IV 11):107. 1907; Hagström in Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. **55**(5):56. 1916; Miyabe et Kudo in Journ. Fac. Agr. **26**(2):196. 1931; Kuzm. et Skv. in Philip. Journ. Sci. **74**(4):397. pl. 1. f. 1—13. 1941; 东北植物检索表 450. 图版 166. 图 4. 1959; 中国高等植物图鉴 **5**:8. 图 6845. 1976; 江苏植物志 上册 129. 图 205. 1977. —*P. serrulatus* Rgl. et Maack. in Rgl. Tent. Fl. Ussur **153**. 1861; Kom. in Act. Hort. Petrop. **20**:226 (Fl. Mansh.). 1901.

多年生沉水草本,无根茎。茎细长,直径0.5—1毫米,具分枝,近基部常匍匐,于节处生出多数纤长的须根,节间长2—10厘米。叶条形,无柄,长2—6厘米,宽2—4毫米,先端钝圆,基部与托叶贴生成短的叶鞘,叶缘具微细的疏锯齿;叶脉3—7条,平行,顶端连接,中脉显著,侧脉较细弱,次级脉不明显;叶鞘长0.3—0.6厘米,抱茎,顶端具一长3—5毫米的膜质小舌片。穗状花序顶生,具花2—3轮;花序梗通常不膨大,与茎近等粗,长1—4厘米;花小,被片4,淡绿色,雌蕊4枚,稀少于4枚,离生。果实倒卵形,长约4毫米,顶端具长约0.5毫米的喙,背部3脊,中脊狭翅状,侧脊稍钝。花果期6—9月。

产东北、华北、华东、华中以及西南各地。生于湖泊、池塘等静水水体,水体多呈微酸性。原苏联、朝鲜、日本也有分布。

7. 菹草(通用名) 虾藻(植物学大辞典) 图版 18

Potamogeton crispus Linn., Sp. Pl. 126. 1753; A. Benn. in Journ. Linn. Soc. Bot. **36**:193. 1903; Matsum et Hayata in Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo **22**:465. 1906; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. **31** (IV 11):97. f. 23 A-C. 1907; Ha-



1—3. 微齿眼子菜 *Potamogeton maackianus* A. Benn.:
1. 植株, 2. 叶片, 3. 果实。(陈宝联绘)



1—5. 菹草 *Potamogeton crispus* Linn.

1. 植株, 2. 叶片一部分, 3. 休眠芽, 4. 花 5. 果实。(陈宝联绘)

gström in Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. **55**(5):58. f.21—22. 1916; Kuzm. et Skv. in Philip. Journ. Sci. **74**(4):398. pl.2. f.1, 4—5, pl.3. f. 1—10. 1941; 佐藤润平, 满洲水草图谱 128. 图版 64. 1942; 华东水生维管束植物 10. 图 7. 1952; 东北植物检索表 450. 图版 165. 图 4. 1959; 北京地区植物志(单子叶植物) 13. 图 13. 1975; 秦岭植物志 **1**(1): 43. 图 39. 1976; 中国高等植物图鉴 **5**: 10. 图 6849. 1976; 江苏植物志 上册 126. 图 197. 1977; 台湾植物志 **5**:26. pl. 1273. 1978; Ma in Act. Bot. Bor.-Occ. Sin. **3**(1):6. f. 1:5, 2:1—2. 1983.——*P. crispus* Linn. var. *serrulatus* auct. non Reich. Miyabe et Kudo in Journ. Fac. Agr. **26** (2): 93. 1931; Kuzm. et Skv. in Philip. Journ. Sci. **74**(4):398. pl.2. f.2, 7. 1941.

多年生沉水草本,具近圆柱形的根茎。茎稍扁,多分枝,近基部常匍匐地面,于节处生出疏或稍密的须根。叶条形,无柄,长3—8厘米,宽3—10毫米,先端钝圆,基部约1毫米与托叶合生,但不形成叶鞘,叶缘多少呈浅波状,具疏或稍密的细锯齿;叶脉3—5条,平行,顶端连接,中脉近基部两侧伴有通气组织形成的细纹,次级叶脉疏而明显可见;托叶薄膜质,长5—10毫米,早落;休眠芽腋生,略似松果,长1—3厘米,革质叶左右二列密生,基部扩张,肥厚,坚硬,边缘具有细锯齿。穗状花序顶生,具花2—4轮,初时每轮2朵对生,穗轴伸长后常稍不对称;花序梗棒状,较茎细;花小,被片4,淡绿色,雌蕊4枚,基部合生。果实卵形,长约3.5毫米,果喙长可达2毫米,向后稍弯曲,背脊约1/2以下具齿牙。花果期4—7月。 $2n = 52$ 。

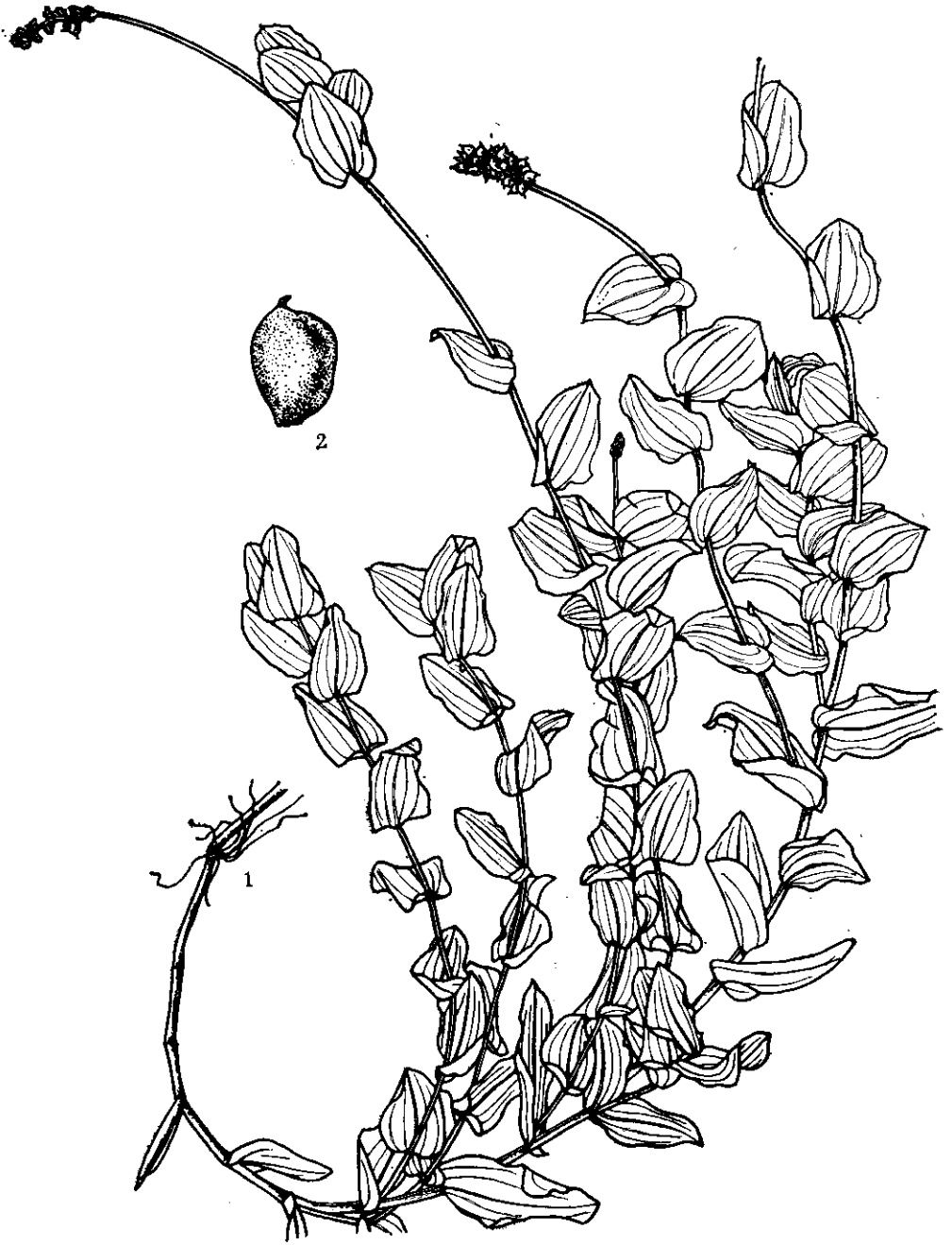
解剖特征:茎具皮下层;皮层中无机械束;维管柱为“多束型”,具多条木质管道;内皮层由胞壁增厚不明显的O型细胞所组成;花序梗中无散生机械束。

产我国南北各省区。生于池塘、水沟、水稻田、灌渠及缓流河水中,水体多呈微酸至中性。世界广布种。

本种为草食性鱼类的良好天然饵料。我国一些地区选其为围水田养鱼的草种。

8. 穿叶眼子菜(东北植物检索表) 抱茎眼子菜 图版 19

Potamogeton perfoliatus Linn., Sp. Pl. 126. 1753; A. Benn. in Journ. Linn. Soc. Bot. **36**:196. 1903; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. **31**(IV 11):92. f.21. 1907; Hagström in Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. **55**(5): 254. f. 116 G-H, 117 A-C, 118 A. 1916; Miyabe et Kudo in Journ. Fac. Agr. **26** (2):92. 1931; 佐藤润平, 满洲水草图谱 150. 图 75. 1942; 东北植物检索表 450. 图版 165. 图 3. 1959; 北京地区植物志(单子叶植物) 12. 图 12. 1975; 秦岭植物志 **1**(1):43. 图 40. 1976; 中国高等植物图鉴 **5**:9. 图 6848. 1976; Ma in Acta Bot. Bor.-Occ. Sin. **3**(1):5. f. 1:4, 2:3—4. 1983; 西藏植物志 **5**:7. 图 4. 1987.——*P. perfoliatus* Linn. var. *mandshuriensis* A. Benn. in Kom. Key Pl. East. Reg. USSR 131. pl. 30. f.1. 1931; Kuzm. et Skv. in Philip. Journ. Sci. **74**(4):405. pl.14. f. 1—7. 1941.



1—2. 穿叶眼子菜 *Potamogeton perfoliatus* Linn.:

1. 植株, 2. 果实。(陈宝联绘)

多年生沉水草本,具发达的根茎。根茎白色,节处生有须根。茎圆柱形,直径0.5—2.5毫米,上部多分枝。叶卵形、卵状披针形或卵状圆形,无柄,先端钝圆,基部心形,呈耳状抱茎,边缘波状,常具极细微的齿;基出3脉或5脉,弧形,顶端连接,次级脉细弱;托叶膜质,无色,长3—7毫米,早落。穗状花序顶生,具花4—7轮,密集或稍密集;花序梗与茎近等粗,长2—4厘米;花小,被片4,淡绿色或绿色;雌蕊4枚,离生。果实倒卵形,长3—5毫米,顶端具短喙,背部3脊,中脊稍锐,侧脊不明显。花果期5—10月。 $2n = 52$ 。

解剖特征:茎具皮下层,皮层中无散生机械束;维管柱为“多束型”,具多条木质管道;内皮层由胞壁增厚的O型细胞所组成;花序梗中维管柱尚存,但内皮层已明显趋于退化。

产东北、华北、西北各省区及山东、河南、湖南、湖北、贵州、云南等省。生于湖泊、池塘、灌渠、河流等水体,水体多为微酸至中性。广布欧洲、亚洲、北美、南美、非洲和大洋洲。

9. 白茎眼子菜(新疆植物检索表) 图版20

Potamogeton praelongus Wulf. in Roem. Archiv. Bot. 3(3):331. 1805; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. 31(IV 11):96. 1907; Hagström in Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 55(5):250. f.116 A-F. 1916; Miyabe et Kudo in Journ. Fac. Agr. 26(2):92. 1931; Juz. in Kom. Fl. USSR I:259. 1934; Kuzm. et Skv. in Philip. Journ. Sci. 74(4):405. pl. 14. f. 8. 1941; Dobr. in Pavl. Fl. Kazakh. 1:95. 1956.

多年生沉水草本,具根茎。茎圆柱形,直径约1毫米,不分枝或分枝稀疏,通常节间伸长,可达10余厘米或在上部较短。叶条状披针形或披针形,无柄,先端常收缩呈匙状,基部钝圆而略呈耳状抱茎;中脉显著,自中部以下发出与之平行、并在顶端连接的次级细脉,三级脉细弱,但清晰可见;托叶膜质,无色或淡绿色,抱茎,与叶片离生,长1—2.5厘米,常早落。穗状花序顶生,具花4—6轮,稍密集;花序梗稍粗于茎,长2—5厘米;花小,被片4,绿色;雌蕊4枚,离生。果实未见。花果期约7—9月。 $2n = 52$ 。

产东北各地和新疆。生于静水沟塘中。分布于欧洲、北美及中亚和日本。

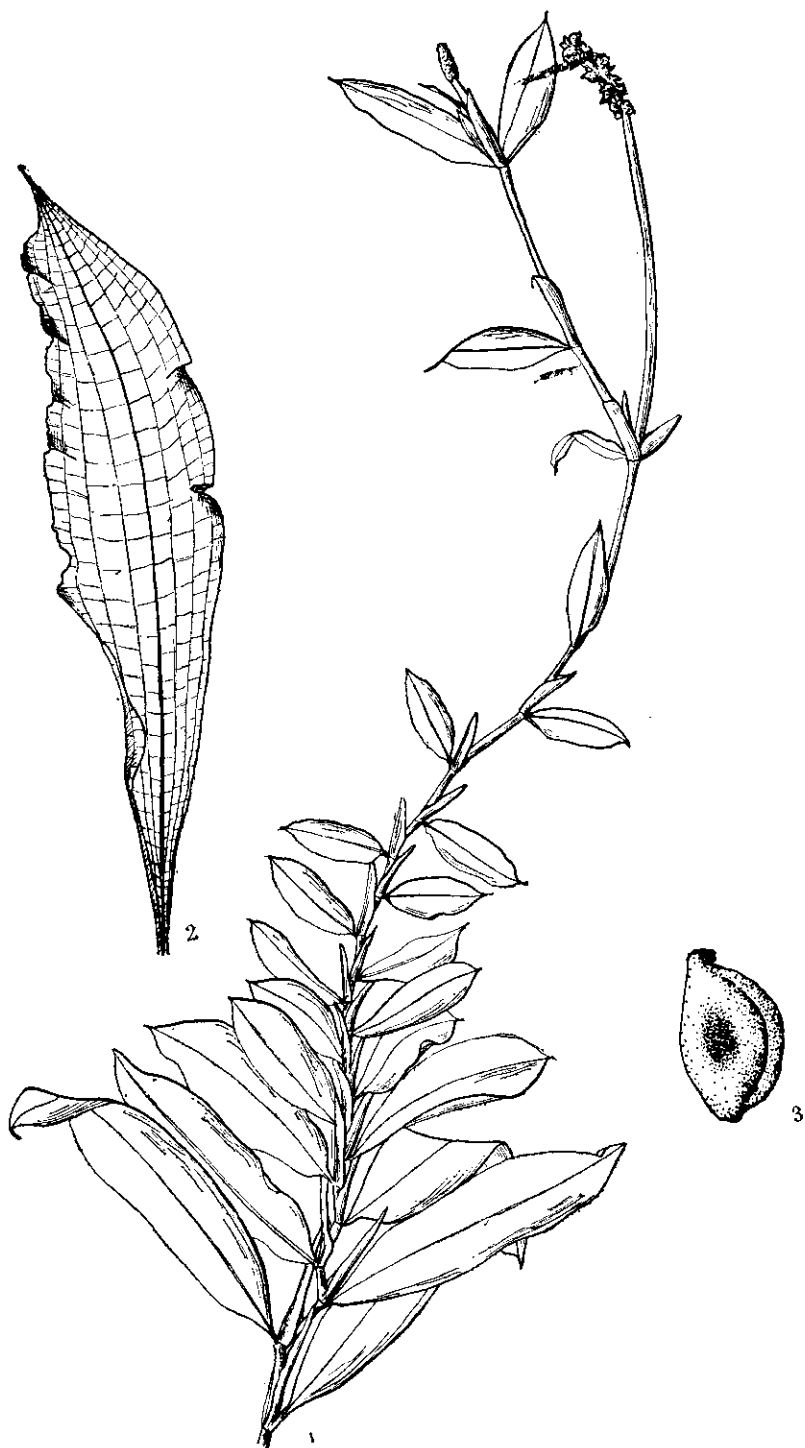
10. 光叶眼子菜(华东水生维管束植物) 图版21

Potamogeton lucens Linn., Sp. Pl. 126. 1753; A. Benn. in Journ. Linn. Soc. Bot. 36:195. 1903; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. 31(IV 11):76. f. 18 A-D. 1907; Hagström in Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 55(5):233. 1916; Kuzm. et Skv. in Philip. Journ. Sci. 74(4):403. pl. 8. f. 1—9, pl.9. f. 1—16. 1941; 华东水生维管束植物 10. 1952; 东北植物检索表 448. 图版 165. 图 2. 1959; 北京地区植物志(单子叶植物) 13. 图 13. 1975; 中国高等植物图鉴 5: 10. 图 6850. 1976; 江苏植物志 上册 127. 图 201. 1977; Ma in Acta Bot. Bor.-Occ. Sin. 3(1):6. 1983. —*P. sinicus* Migo in Journ. Shanghai Sci. Inst. Sect. 3(3):1. 1934.

多年生沉水草本,具根茎。茎圆柱形,直径约2毫米,上部多分枝,节间较短,下部



1—3.白茎眼子菜 *Potamogeton praelongus* Wulf.:
1.植株, 2.叶片, 3.果实。(陈宝联绘)



1—3.光叶眼子菜 *Potamogeton lucens* Linn.:
1.植株, 2.叶片, 3.果实。(陈宝联绘)

节间伸长,可达 20 余厘米。叶长椭圆形、卵状椭圆形至披针状椭圆形,无柄或具短柄,有时柄长可达 2 厘米;叶片长 2—18 厘米,宽 0.8—3.5 厘米,质薄,先端尖锐,常具 0.5—2 厘米长的芒状尖头,基部楔形,边缘浅波状,疏生细微锯齿;叶脉 5—9 条,中脉粗大而显著,侧脉细弱,与中脉平行,顶端连接,次级叶脉细弱,但清晰可见;托叶大而显著,绿色,通常不为膜质,与叶片离生,长 1—5 厘米,先端钝圆,常宿存。穗状花序顶生,具花多轮,密集;花序梗明显膨大呈棒状,较茎粗,长 3—20 厘米;花小,被片 4,绿色;雌蕊 4 枚,离生。果实卵形,长约 3 毫米,背部 3 脊,中脊稍锐,侧脊不明显。 花果期 6—10 月。 $2n = 52$ 。

产东北、华北、华东、西北各省区及云南。生于湖泊、沟塘等静水水体,水体多呈微酸至中性。北半球广布种。

11. 竹叶眼子菜(东北植物检索表) 箸叶藻(植物学大辞典),马来眼子菜 图版 22

Potamogeton malaianus Miq., Ill. Fl. Arch. Ind. 46. 1871; A. Benn. in Journ. Linn. Soc. Bot. **36**:194. 1903; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenz. **31**(IV 11): 83. 1907; Hagström in Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. **55**(5): 248. f. 115 A-E. 1916; Miyabe et Kudo in Journ. Fac. Agr. **26**(2): 89. 1931; Kuzm. et Skv. in Philip. Journ. Sci. **74**(4): 404. pl. 10. f. 1—3, 5—9, pl. 11. f. 1—22. 1941; 佐藤润平, 满洲水草图谱 150. 图 75. 1942; 华东水生维管束植物 11. 图 10. 1952; Masam., List. Vasc. Pl. Taiwan 131. 1954; 东北植物检索表 450. 图版 165. 图 1. 1959; 北京地区植物志(单子叶植物) 12. 图 11. 1975; 中国高等植物图鉴 **5**: 9. 图 6847. 1976; 江苏植物志上册 127. 图 200. 1977; 台湾植物志 **5**: 28. 1978. — *P. gaudichaudii* Cham. et Schl. in Linnaea **2**:177, 199. 1827; 广州植物志 652. 1956. — *P. mucronatus* Presl. in Abh. Bohm. Ges. Wiss. **6**:245(Epimel. Bot.). 1851; Henry in Trans. Asiat. Soc. Japan 24. Suppl. 101. 1896. — *P. japonicus* Franch. et Sav., Enum. Pl. Jap. **2**:15. 1879; Sasaki, List. Pl. Form. 55. 1928.

多年生沉水草本。根茎发达,白色,节处生有须根。茎圆柱形,直径约 2 毫米,不分枝或具少数分枝,节间长可达 10 余厘米。叶条形或条状披针形,具长柄,稀短于 2 厘米;叶片长 5—19 厘米,宽 1—2.5 厘米,先端钝圆而具小凸尖,基部钝圆或楔形,边缘浅波状,有细微的锯齿;中脉显著,自基部至中部发出 6 至多条与之平行,并在顶端连接的次级叶脉,三级叶脉清晰可见;托叶大而明显,近膜质,无色或淡绿色,与叶片离生,鞘状抱茎,长 2.5—5 厘米。穗状花序顶生,具花多轮,密集或稍密集;花序梗膨大,稍粗于茎,长 4—7 厘米;花小,被片 4,绿色;雌蕊 4 枚,离生。果实倒卵形,长约 3 毫米,两侧稍扁,背部明显 3 脊,中脊狭翅状,侧脊锐。 花果期 6—10 月。 $2n = 52$ 。

解剖特征: 茎具皮下层,皮层中具有散生的机械束;维管柱为“多束型”,具多条木质管道;内皮层由 O 型和 U 型细胞所组成 (O-U 型);叶柄及花序柄中均具有散生的机械束。



1—3. 竹叶眼子菜 *Potamogeton malaianus* Miq.:
1. 植株, 2. 果实 3. 叶(示部分叶脉)。(陈宝联绘)

产我国南北各省区。生于灌渠、池塘、河流等静、流水体，水体多呈微酸性。原苏联、朝鲜、日本、东南亚各国及印度也有分布。

12. 禾叶眼子菜(西北植物研究)

Potamogeton gramineus Linn., Sp. Pl. 127. 1753; Kom. in Journ. Act. Hort. Petrop. **20**:222. 1901; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. **31**(IV 11):84. f. 20 A-C. 1907; Hagström in Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. **55**(5): 204. f. 102. 1916; Miyabe et Kudo in Journ. Fac. Agr. **26**(2):90. 1931; Guo et al. in Acta Bot. Bor.-Occ. Sin. **4**:300. 1985.—*P. heterophyllus* auct. non Schreb.: Kuzm. et Skv. in Philip. Journ. Sci. **74**(4): 403. 1941, pro parte; 东北植物检索表 448. 1959, pro parte; 中国水生高等植物图说198. 1983, pro parte.

多年生草本。根茎发达，白色，圆柱形，直径1.5—2毫米，多分枝，节处生有稍密的须根。茎圆柱形，直径1—2毫米，上部多分枝，或有时近于不分枝。浮水叶椭圆形、卵形至椭圆状披针形，革质或近革质，具长与叶片近相等或更长之叶柄，常因环境不同而发育或不发育，有时上部叶气生，但不为明显的革质，沉水叶长3—5厘米，宽0.3—0.7厘米，草质，无柄，先端渐尖，基部渐狭或呈楔形，边缘常具细微而不明显的疏锯齿；叶脉多条，平行，顶端连接；托叶草质或近膜质，鞘状抱茎，先端渐尖，常早落。穗状花序顶生，具花多轮，开花时伸出水面，花后沉没水中；花序梗自下而上稍膨大呈棒状，较茎略粗；花小，被片4，绿色；雌蕊4枚，离生。果实倒卵形，淡绿色，长约2.5毫米，背部中脊钝圆，侧脊不明显。花果期约为7—9月。 $2n = 52$ 。

产东北及陕西北部。生于池沼、沟塘等静水体，水体中性至微碱性。欧洲、中亚、北美及日本也有分布。

13. 异叶眼子菜(东北植物检索表) 图版23

Potamogeton heterophyllus Schreb., Spicil. Fl. Lips. 21. 1771; Kitagawa, Fl. Manchur. 52. 1934; Kuzm. et Skv. in Philip. Journ. Sci. **74**(4): 403. 1941; 东北植物检索表 448. 1959; 中国水生高等植物图说 198. 1983—*P. rufescens* Schrad. in Cham. Adnot. ad Kunth Fl. Berol. 5. 1815.

多年生水生草本。植株常略带红色，根茎发达。茎圆柱形，长5—200厘米，径1.5—2毫米，上部常有分枝。通常有浮水叶与沉水叶之分，浮水叶椭圆形至广披针形，长约8厘米，宽约2厘米，具柄，短于叶片，先端钝，基部渐狭呈楔形，全缘，叶脉7—13条(稀5条)；沉水叶披针形至线状披针形或长条椭圆形，长约15厘米(有时可达25厘米)，宽1.5—2.5厘米(有时可达3.5厘米)，先端圆或钝，基部圆形或楔形，有时略抱茎，全缘；叶脉多条，平行，具次级平行脉数条；托叶草质略厚，微带红棕色，有时略抱茎。穗状花序顶生，长6—15厘米，开花时伸出水面，花序梗稍粗于茎；花被片4，黄绿色；雌蕊4，离生。果实倒卵形，长达3毫米，背脊略锐，侧脊不明显，具短喙。花果期7—9月。 $2n = 26, 52$ 。



1—2.异叶眼子菜 *Potamogeton heterophyllus* Schreb.:

1. 植株, 2. 果实。(陈宝联绘)

产东北、新疆、云南、西藏等省区。生于水塘、湖泊、池沼等静水中，喜微碱性水体环境。分布于日本、中亚、欧洲、北美等北温带地区。

对欧美所产高山眼子菜 *P. alpinus* Balbis in Mém. Aci.Sci. Turin. 327. 1804.) 标本的仔细检查表明, 该种当与异叶眼子菜同物。因二种模式标本均未见, 故仅附记于此, 以待日后进一步考订。

14. 扭叶眼子菜(植物研究) 图版 24

Potamogeton intortifolius J. D. He et al. in Bull. Bot. Res. Sin. 8(3):125. 1988.

多年生沉水草本。根茎发达, 节上生多数须根。茎圆柱形, 长约 50 厘米, 径约 1 毫米, 节间长 1.5—8 厘米, 不分枝或少分枝。叶全部沉水, 长椭圆形或披针形, 纵向卷缩或扭曲, 无柄, 长 6—9 厘米, 宽 1.2—1.5 厘米, 先端渐尖, 基部钝圆或楔形, 边缘浅波状; 中脉明显, 横脉清晰可见; 托叶抱茎, 托叶鞘开裂, 厚膜质, 长 1.5—3 厘米。穗状花序腋生, 具花多轮, 密集, 每轮 3 花; 花序梗与茎等粗, 长 2—5 厘米; 花小, 无柄, 被片 4, 黄绿色; 雄蕊 4 枚; 雌蕊 4, 离生。果实为不对称卵形, 两侧稍扁, 中脊钝, 侧脊不明显, 喙向背后弯曲。花果期 6—10 月。

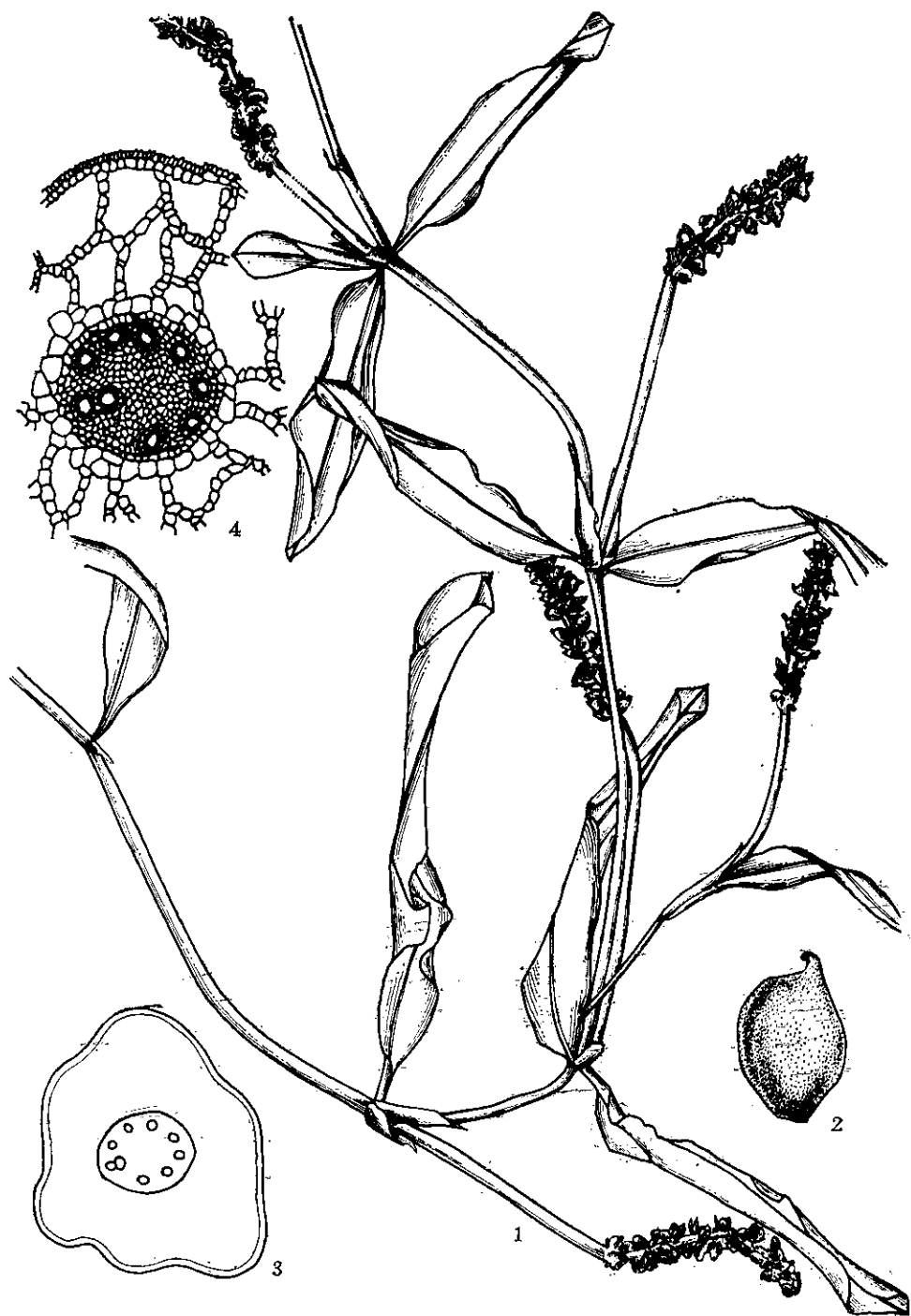
解剖特征: 茎具皮下层, 皮层中无机束; 维管柱为“多束型”, 共 8 束, 其中 1 束具 2 条木质管道; 内皮层由 O-U 型增厚细胞组成。

产湖北(宜昌)。生于海拔约 100 米的河流中, 水体呈酸性。

15. 浮叶眼子菜(东北植物检索表) 图版 25

Potamogeton natans Linn., Sp. Pl. 126. 1753; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. 31(IV 11):42. f. 13. 1907; Hagström in Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 55(5): 191. 1916; Juz. in Kom. Fl. USSR I:255. pl.12. f. 21. 1934; 东北植物检索表 448. 图版 164. 图 3. 1959; Dandy in Tutin et al. Fl. Europ. 5:9.1980; 西藏植物志 5: 5 图 3. 1987.

多年生水生草本。根茎发达, 白色, 常具红色斑点, 多分枝, 节处生有须根。茎圆柱形, 直径 1.5—2 毫米, 通常不分枝, 或极少分枝。浮水叶革质, 卵形至矩圆状卵形, 有时为卵状椭圆形, 长 4—9 厘米, 宽 2.5—5 厘米, 先端圆形或具钝尖头, 基部心形至圆形, 稀渐狭, 具长柄; 叶脉 23—35 条, 于叶端连接, 其中 7—10 条显著; 沉水叶质厚, 叶柄状, 呈半圆柱状的线形, 先端较钝, 长 10—20 厘米, 宽 2—3 毫米, 具不明显的 3—5 脉; 常早落; 托叶近无色, 长 4—8 厘米, 鞘状抱茎, 多脉, 常呈纤维状宿存。穗状花序顶生, 长 3—5 厘米, 具花多轮, 开花时伸出水面; 花序梗稍有膨大, 粗于茎或有时与茎等粗, 开花时通常直立, 花后弯曲而使穗沉没水中, 长 3—8 厘米。花小, 被片 4, 绿色, 肾形至近圆形, 径约 2 毫米; 雌蕊 4 枚, 离生。果实倒卵形, 外果皮常为灰黄色, 长 3.5—4.5 毫米, 宽 2.5—3.5 毫米; 背部钝圆, 或具不明显的中脊。 花果期约 7—10 月。 $2n = 52$ 。



1—4. 扭叶眼子菜 *Potamogeton intortifolius*. J. B. He et al.:
 1. 植株, 2. 果实, 3. 茎横切面, 4. 茎横切, 示中柱。(陈宝联绘)



1—2. 浮叶眼子菜 *Potamogeton natans* Linn.:
1. 植株, 2. 果实。(陈宝联绘)

解剖特征：茎具皮下层，皮层中有发达的散生机械束；维管柱为“多束型”；内皮层由胞壁明显为U型增厚的细胞所组成；花序梗具4束维管束，并伴有发达的散生机械束。

产东北、新疆及西藏。生于湖泊、沟塘等静水或缓流中，水体多呈微酸性。为北半球广布种。

16. 蓼叶眼子菜

Potamogeton polygonifolius Pour. in Mem. Acad. Toulous. 3:325. 1788; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. 31(IV 11):65. f.16 A-D. 1907; Hagström in Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 55(5):175. f.92. 1916; Dandy in Tutin et al., Fl. Europ. 5:9. 1980.

多年生水生草本。根茎发达，淡黄色或稍带粉红色，常具深色斑点，有分枝，与茎近等粗，通常在节处生有多数须根。茎圆柱形，直径0.7—1.5毫米，通常不分枝。浮水叶革质，卵形至椭圆形，长2—5厘米，宽1—2.5厘米，先端收缩变狭或钝圆，基部圆形或稍呈心形，具1—10厘米长的叶柄；叶脉15—19条，顶端连接；沉水叶革质，披针形，长2—6厘米，宽0.5—1厘米，先端尖锐或钝，基部渐狭，全缘，具1—3厘米长的柄，常早落；托叶近膜质，长约3厘米，成鞘状抱茎。穗状花序顶生，具花10余轮，开花时伸出水面；花序梗与茎近等粗，开花时直立，花后自基部弯曲而使穗沉没水中，长3—7厘米；花小，被片4，绿色，近圆形或宽椭圆形；雌蕊4枚，离生。果实宽倒卵形至近圆形，外果皮红褐色，长2—2.5毫米，宽1.5—2.2毫米，基部圆，两侧平或稍凹陷，背部通常钝圆，喙短小，近消失。花果期约7—9月。2n = 52。

解剖特征：茎无皮下层，除紧贴表皮下一周有少数机械束外，皮层其余部分无机械束；维管柱为“多束型”，每束具1条木质管道；内皮层主要由胞壁增厚的O型细胞所组成，间有少数U型细胞；花序梗中维管束4束，伴有散生的机械束。

产新疆拜城、玛纳斯及和田。生于静水水体中。分布于欧洲、北美及中亚、印度、蒙古和日本。

17. 小节眼子菜(新疆植物检索表)

Potamogeton nodosus Poir. in Lam. Encycl. Meth. Bot. Suppl. 4:535. 1816; Hagström in Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 55(5):183. 1916; Juz. in Kom. Fl. USSR 1:254. pl.12. f.20. 1934; Dobr. n Pavl. Fl. Kazakh. 1:95. 1956; Dandy in Tutin et al., Fl. Europ. 5:9. 1980.

多年生水生草本。根茎发达，白色，直径1—2毫米，多分枝，节处生有稍密的须状根。茎圆柱形，直径1.5—2毫米，通常不分枝。浮水叶革质，长椭圆形或卵状椭圆形，长3—6厘米，宽1.5—3厘米，先端尖或钝，基部楔形或近圆形，具长柄；叶脉多条，顶端连接；沉水叶披针形，先端稍钝，具柄，常早落；托叶膜质，长2—4厘米，鞘状抱茎。穗状花序顶生，具花多轮，开花时伸出水面；花序梗稍膨大，略粗于茎，开花时直立，花后自基部弯曲而使穗

沉没水中,长4—6厘米;花小,被片4,淡绿色;雌蕊4枚,离生。果实倒卵形,淡紫红色,长3—4毫米,背部3脊,中脊锐。花果期7—9月。

解剖特征:茎具皮下层,皮层中无机械束;维管柱为“多束型”,其中1束具2条木质管道,为复合维管束;内皮层由胞壁增厚的O型细胞所组成;花序梗中维管束4,伴有散生的机械束。

产陕西北部和新疆。生于湖泊边沟塘等静水水体,水体呈微碱性。分布于欧洲、北美及中亚。

18. 眼子菜(救荒本草) 鸭子草 图版 26

Potamogeton distinctus A. Benn. in Journ. Bot. **42**: 72. 1904; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. **31**(IV 11): 84. 1907; 佐藤润平, 满洲水草图谱 130. 图 65. 1942; Masam., List. Vasc. Pl. Taiwan 131. 1954; 北京地区植物志(单子叶植物) 10. 图 9. 1975; 中国高等植物图鉴 **5**: 7. 图 6843. 1976; 江苏植物志 上册 128. 图 202. 1977; 台湾植物志 **5**: 28. 1978; Ma in Act. Bot. Bor.-Occ. Sin. **3**(1): 4. 1983. — *P. franchetii* A. Benn. et Baag. in Journ. Bot. **45**: 234. 1907; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. **31**(IV 11): 67. 1907; 华东水生维管束植物 11. 图 9. 1952; 秦岭植物志 **1**(1): 45. 图 42. 1976. — *P. natans* auct. non Linn.: A. Benn. in Journ. Linn. Soc. Bot. **36**: 195. 1903; Kuzm. et Skv. in Philip. Journ. Sci. **74**(4): 402. pl. 12. f. 11. 1941; 北京地区植物志(单子叶植物) 10. 图 8. 1975; 秦岭植物志 **1**(1): 44. 图 41. 1976; 中国高等植物图鉴 **5**: 6. 图 6842. 1976. — *P. tepperi* auct. non Benn.: A. Benn. in Journ. Linn. Soc. Bot. **36**: 196. 1903; id. in Kitagawa, Lineam. Fl. Manschur. 53. 1939; Kuzm. et Skv. in Philip. Journ. Sci. **74**(4): 402. pl. 7. 1941; 东北植物检索表 448. 图版 165. 图 5. 1959. — *P. polygonifolius* auct. non Pour.: 秦岭植物志 **1**(1): 45. 1976.

多年生水生草本。根茎发达,白色,直径1.5—2毫米,多分枝,常于顶端形成纺锤状休眠芽体,并在节处生有稍密的须根。茎圆柱形,直径1.5—2毫米,通常不分枝。浮水叶革质,披针形、宽披针形至卵状披针形,长2—10厘米,宽1—4厘米,先端尖或钝圆,基部钝圆或有时近楔形,具5—20厘米长的柄;叶脉多条,顶端连接;沉水叶披针形至狭披针形,草质,具柄,常早落;托叶膜质,长2—7厘米,顶端尖锐,呈鞘状抱茎。穗状花序顶生,具花多轮,开花时伸出水面,花后沉没水中;花序梗稍膨大,粗于茎,花时直立,花后自基部弯曲,长3—10厘米;花小,被片4,绿色;雌蕊2枚(稀为1或3枚)。果实宽倒卵形,长约3.5毫米,背部明显3脊,中脊锐,于果实上部明显隆起,侧脊稍钝,基部及上部各具2凸起,喙略下陷而斜伸。花果期5—10月。 $2n = 52$ 。

解剖特征:茎不具皮下层,皮层中无机械束;维管柱共有8条维管束,各具1条木质管道,内皮层由细胞壁增厚的O型细胞所组成;花序梗中维管束4,伴有散生的机械束。



1—5.眼子菜 *Potamogeton distinctus* A. Benn.: 1.植株, 2.果实侧面观,
3.果实背面观, 4.茎横切面, 5.花。(陈宝联绘)

广布于我国南北大多数省区。生于池塘、水田和水沟等静水中,水体多呈微酸性至中性。原苏联、朝鲜及日本也有分布。

本种为常见的稻田杂草,有时是恶性杂草。

19. 泉生眼子菜(植物研究) 图版 27

Potamogeton fontigenus Y. H. Guo et al. in Bull. Bot. Res. 5(2): 133. 1985.

多年生水生草本。根茎发达,白色,直径约 2 毫米,具分枝,节处生有多数须根。茎圆柱形,直径 1.5—2 毫米,不分枝,节明显膨大。浮水叶革质,椭圆形,长 5—8 厘米,宽 2.5—4 厘米,通常绿色,上部叶常带淡红色,先端尖或钝,基部近圆形或宽楔形;叶脉 11—17 条,顶端连接;叶柄硬挺,与叶近等长;托叶厚膜质,长 3—6 厘米,先端渐尖,鞘状抱茎,多脉,后期常呈纤维状宿存。穗状花序顶生,具花多轮,开花时伸出水面,花后沉没水中;花序梗明显膨大成棒状,略粗于茎,花期直立,花后稍弯曲,长 3—8 厘米;花小,被片 4,绿色;雌蕊 1 枚。果实宽倒卵形,长约 3.2 毫米,背部中脊狭而锐,侧脊极不明显,上部两侧圆滑而无凸起(内果皮上部无附器),顶端具 1 直生的短喙。花果期 8—10 月。

本种以其雌蕊 1 枚,喙直,生果实顶端中部,内果皮除基部外,中部以上两侧无附器等特征而与其他具浮水叶的种类显著不同。

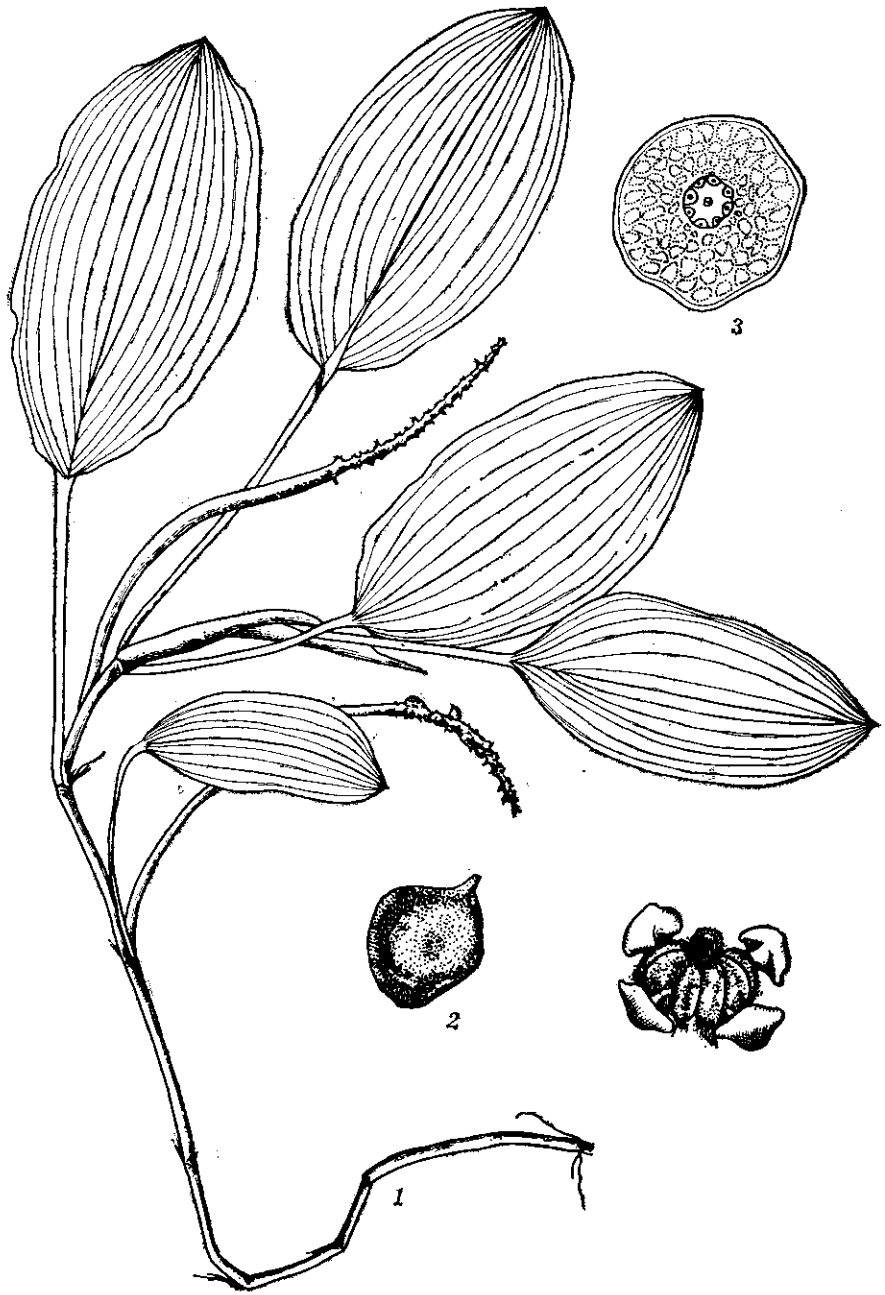
解剖特征:茎具皮下层,皮层中无机械束;维管柱为“多束型”,其中有 1 束居于维管柱的中央部位,每束具 1 条木质管道;内皮层由胞壁增厚的 O 型细胞所组成;花序梗中维管束 4 条,并伴有散生机械束。

产陕西南部。生于泉水汇聚的缓流中,水体呈微酸性。

20. 鸡冠眼子菜(东北植物检索表) 小叶眼子菜(植物学大辞典),水竹叶(华东水生维管束植物) 图版 28

Potamogeton cristatus Rgl. et Maack in Rgl. Tent. Fl. Ussur. 153. pl. 10. f. 3—6. 1861; Diels in Bot. Jahrb. 29: 220. 1900; Kom. in Act. Hort. Petrop. 20: 266. 1901; A. Benn. in Journ. Linn. Soc. Bot. 36: 193. 1903; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. 31(IV 11): 49. 1907; Miyabe et Kudo in Journ. Fac. Agr. 25(2): 88. 1931; Masam. in Trans. Nat. Hist. Soc. Form. 29: 340. 1939; 华东水生维管束植物 10. 图 8. 1952; 东北植物检索表 448. 图版 164. 图 1. 1959; 中国高等植物图鉴 5: 7. 图 6844. 1976; 江苏植物志 上册 126. 图 198. 1977; 台湾植物志 5: 28. 1978.

多年生水生草本,通常在开花前全部沉没水中。无明显的根状茎。茎纤细,圆柱形或近圆柱形,直径约 0.5 毫米,近基部常匍匐地面,于节处生出多数纤长的须根,具分枝。叶两型;花期前全部为沉水型叶,线形,互生,无柄,长 2.5—7 厘米,宽约 1 毫米,先端渐尖,全缘;近花期或开花时出现浮水叶,通常互生,在花序梗下近对生,叶片椭圆形、矩圆形或矩圆状卵形,稀披针形,革质,长 1.5—2.5 厘米,宽 0.5—1 厘米,先端钝或尖,基部近圆



1—4.泉生眼子菜 *Potamogeton fontigenus* Y. H. Guo et al.:

1.植株, 2.果实, 3.茎横切面, 4.花。(陈宝联绘)



1—3. 鸡冠眼子菜 *Potamogeton cristatus* Rgl. et Maack:
1. 植株, 2. 叶尖, 3. 果实。(陈宝联绘)

形或楔形,全缘,具长1—1.5厘米的柄;托叶膜质,与叶离生。休眠芽腋生,明显特化,呈细小的纺锤状,长1.5—3厘米,下面具3—5枚直伸的针状小苞叶。穗状花序顶生,或呈假腋生状,具花3—5轮,密集;花序梗稍膨大,略粗于茎,长0.8—1.5厘米;花小,被片4;雌蕊4枚,离生。果实斜倒卵形,长约2毫米,基部具长约1毫米的柄;背部中脊明显成鸡冠状,喙长约1毫米,斜伸。花果期5—9月。

产东北地区及河北、江苏、浙江、江西、福建、台湾、河南、湖北、湖南、四川等省。生于静水池塘及水稻田中。原苏联、朝鲜、日本也有分布。

本种为稻田的水生杂草。

21. 湖北眼子菜(植物分类学报) 图版29

Potamogeton hubeiensis W. X. Wang in Acta Phytotax. Sin. **26**(2): 160. 1988.

沉水草本。具匍匐根茎。直立茎纤细,分枝,圆柱形,柔弱,长40—70厘米,直径0.4—0.5毫米。叶二型,互生,花序梗下对生;沉水叶线形,无柄,长2.5—5厘米,宽0.8—1.2毫米,全缘,先端渐尖或具小尖头,叶脉3条,中脉明显,侧脉纤细,横脉略斜出;浮水叶矩圆形或椭圆形,长0.6—1.2厘米,宽4—7毫米,全缘,先端急尖,基部圆钝,具5—7脉,叶柄多长于叶片,或与之等长;托叶膜质,抱茎,先端钝圆,多脉,早落。休眠芽质硬,形瘦小,钻状,仅1—2枚特化叶,长0.5—0.8厘米,径约0.2毫米。穗状花序顶生或腋生,花序梗略粗于茎,长1—1.5厘米,具花3—4轮;花小,被片4,绿色,基部有1小凸起;雌蕊4枚。果实扁球形,长约1.5毫米,宽约1.2毫米;喙短,长约0.3毫米;背部具明显的3脊,中脊翘状,有细波齿,腹面中部亦略凸起,基部具长约0.2毫米的尾状凸起。花果期4—6月。

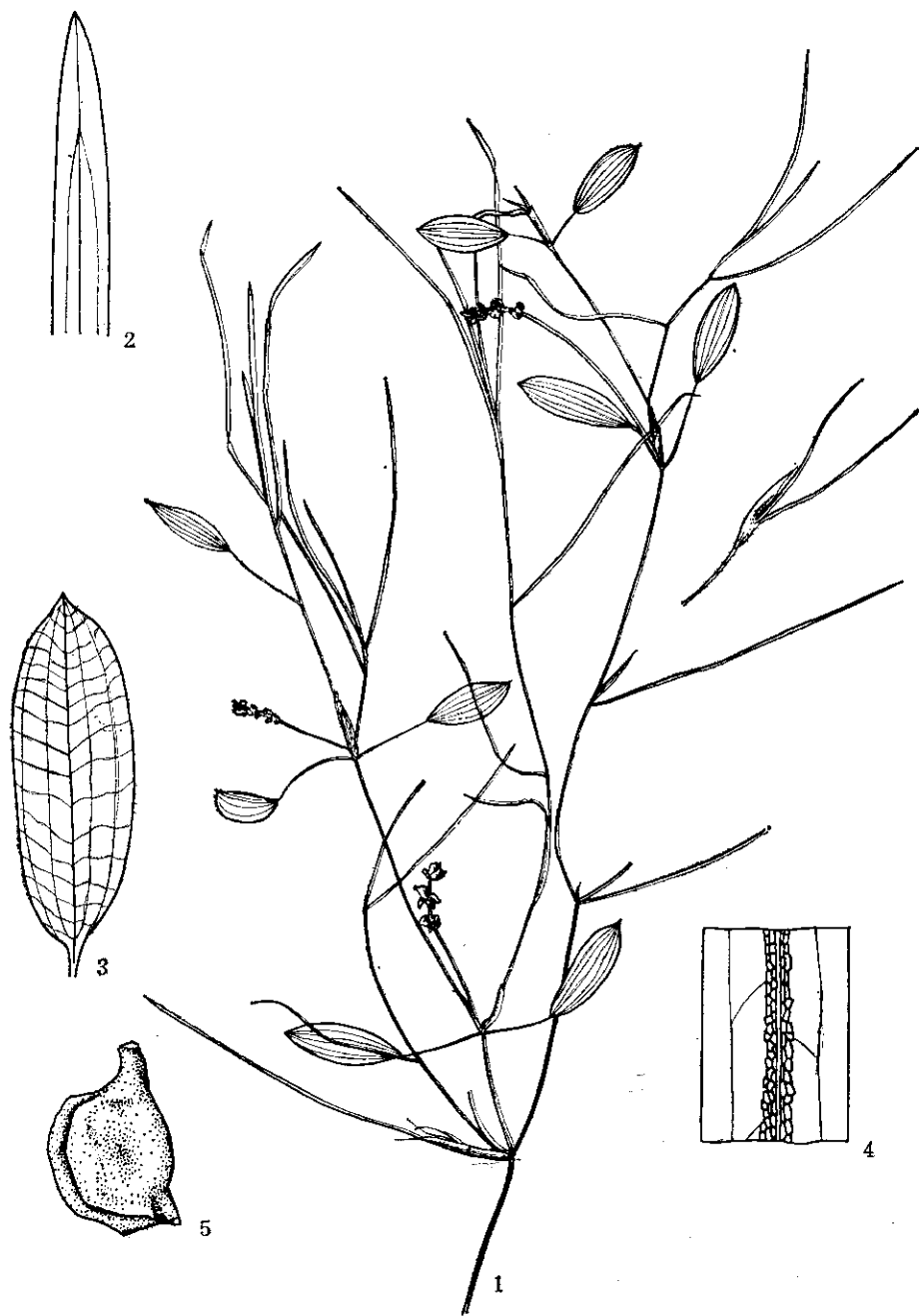
产湖北、湖南等省。生于湖泊、池塘、沟渠中。

本种与鸡冠眼子菜 *P. cristatus* Rgl. et Maack 的区别在于:植物体纤细;浮水叶较小,矩圆形,长不过1.2厘米;沉水叶顶端具硬尖头;中脉的中下部由3—5条细纹复合而成;穗状花序长0.5—1厘米,果脊具极细小波齿,无鸡冠状突起;喙瘦,长约0.3毫米;休眠芽小,仅1—2叶。

本种与钝脊眼子菜 *P. octandrus* Poir. var. *miduhikimo* (Makino) Hara 相似,区别在于休眠芽只有1—2片叶伴随;果实较小,长1.4—1.6毫米,宽1—1.3毫米,每穗成熟果较多,多达16—20颗;浮水叶顶端急尖,有细尖头;浮水叶叶脉通常5条,稀7条。

22. 钝脊眼子菜 南方眼子菜,小浮叶眼子菜 图版30

Potamogeton octandrus Poir. var. **miduhikimo** (Makino) Hara in Journ. Jap. Bot. **20**: 331. 1944; 北村四郎,原色日本植物图鉴 **3**:412. 1972; 江苏植物志 上册 126. 图 199. 1977. —*P. miduhikimo* Makino, Ill. Fl. Jap. 2. t. 54. 1891. —*P. vaseyi* auct. non Robb.: 东北植物检索表 448. 图版 164. 图 2. 1959; Ma in Acta Bot. Bor.-Occ. Sin. **3**(1): 5. f. 1: 2, 4: 8—9. 1983. —*P. limosellifolius* auct. non Ma-



1—5. 湖北眼子菜 *Potamogeton hubeiensis* W. X. Wang: 1. 植株, 2. 沉水叶, 3. 浮水叶, 4. 叶片一部分, 示中脉, 5. 果实。(陈宝联绘)



1—2.钝背眼子菜 *Potamogeton octandrus* Poir. var. *miduhikimo* (Makino) Hara:
1.植株, 2.休眠芽。(陈宝联绘)

xim.: A. Benn. in Journ. Linn. Soc. Bot. **36**: 195. 1903; 佐藤润平, 满洲水草图谱 136. 图 68. 1942.

多年生水生草本, 通常在开花前全部沉没水中。无根状茎。茎纤细, 圆柱形或近圆柱形, 直径约 0.5 毫米, 近基部常匍匐, 于节处生有纤长须根, 具分枝。叶两型, 花期前全部为沉水型叶, 线形, 互生, 无柄, 长 2—6 厘米, 宽约 1 毫米, 先端渐尖, 全缘; 叶脉 3 条; 近花期或开花时出现浮水叶, 互生, 或花序梗下面的叶近对生, 具柄, 叶片椭圆形、矩圆形或矩圆状卵形, 革质, 长 1.5—2.5 厘米, 宽 0.7—1.2 厘米, 先端钝或尖, 基部近圆形, 全缘, 平行叶脉多条, 顶端连接; 托叶膜质, 与叶离生。穗状花序顶生, 具花 4 轮; 花序梗稍膨大, 略粗于茎, 长 1—1.5 厘米; 花小, 被片 4; 绿色, 雌蕊 4 枚, 离生。果实倒卵形, 长约 2.5 毫米, 背脊钝, 平滑无凸起。 花果期 5—10 月。 $2n = 28$ 。

产东北地区及陕西南部、江苏、湖北和广西等省区。生于池塘、缓流河沟中, 水体多呈微酸性。原苏联、朝鲜、日本也有分布。

原变种 *P. octandrus* Poir. var. *octandrus* 产非洲、大洋洲、亚洲热带和亚热带部分地区, 我国无分布。其与上述变种的区别在于: 植株略粗壮, 果实具 3 条背脊。

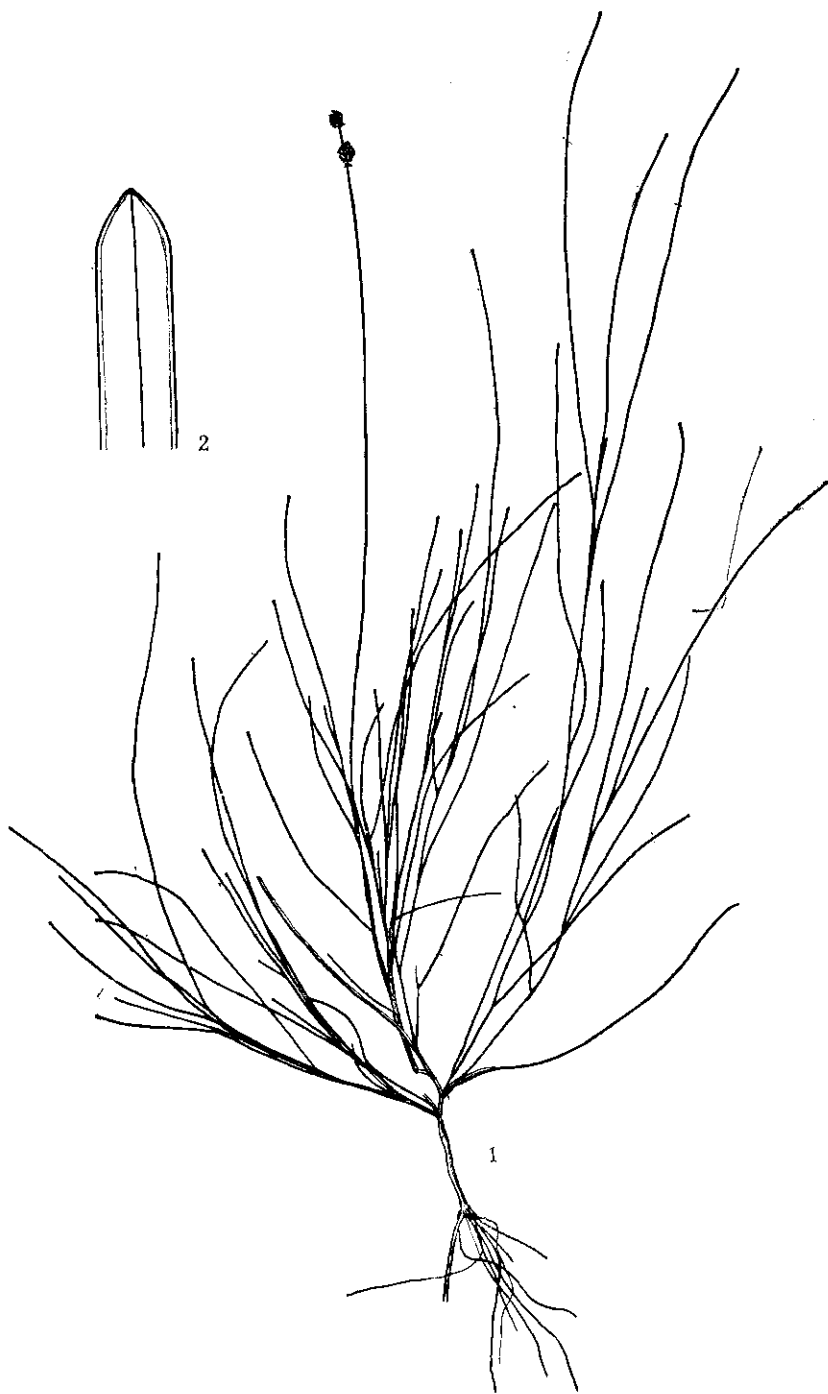
亚属 2. 鞘叶亚属(新拟)——Subgen. *Coleogeton* (Reichb.) Raunk., *De Danske Blomsterplanters Naturhist.* **1**(1): 108. 1896; Hagström in *Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl.* **55**(5): 13. 1916. — *Potamogeton* (group) *coleogeton* Reichb., *Icon. Fl. Germ. et Helv. etc.* VII, 10. 1845. — *Potamogeton* sect. *Coleophylli* Koch, *Syn.* **1**, 677. 1837; Asch. et Graebn. in *Engl. Pflanzenr.* **31**(IV 11): 120. 1907.

根茎发达。叶全部为沉水型, 线形, 全缘, 无柄; 托叶与叶片基部贴生, 形成显著的叶鞘。穗状花序开花时不伸出水面; 多为水表传粉; 花粉粒长圆球形, 表面具网状雕纹; 雌蕊 4 枚, 离生。果实具短喙, 近无侧棱或侧棱极不显著; 盖状物长未及内果皮顶部, 仅自基部向上约达果长的 $2/3$ 处。 $2n = 78, 88$ 。

解剖特征: 茎的内皮层细胞壁显著为 U 型增厚; 维管柱通常为“单束型”, 木质管道 1 或 2 条, 居于维管柱的中央部位; 花序梗中每一条维管束具 1 独有的维管束鞘; 通常无皮下层。

23. 丝叶眼子菜(新拟) 图版 31

Potamogeton filiformis Pers., *Syn. Pl.* **1**: 152. 1850; Asch. et Graebn. in *Engl. Pflanzenr.* **31**(IV 11): 126. f. 28 C-E. 1907; Hagström in *Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl.* **55**(5): 14. f. 3. 1916; Miyabe et Kudo in *Journ. Fac. Agr.* **26**(2): 96. 1931; Yuzep. in *Kom. Fl. USSR* **I**: 236. pl. 12. f. 3. 1934; Dobr. in *Pavl. Fl. Kazakh.* **1**: 90. 1956.



1—2. 丝叶眼子菜 *Potamogeton filiformis* Pers.:
1. 植株, 2. 叶尖。(陈宝联绘)

23a. 丝叶眼子菜(原变种)

Potamogeton filiformis Pers. var. **filiformis**

沉水草本。根茎细长,白色,直径约1毫米,具分枝,常于春末至秋季在主根茎及其分枝顶端形成卵球形休眠芽体。茎圆柱形,纤细,直径约0.5毫米,自基部多分枝,或少分枝;节间常短缩,长0.5—2厘米,或伸长。叶线形,长3—7厘米,宽0.3—0.5毫米,先端钝,基部与托叶贴生成鞘;鞘长0.8—1.5厘米,绿色,合生成套管状抱茎(或至少在幼时为合生的管状),顶端具一长约0.5—1.5厘米的无色透明膜质舌片;叶脉3条,平行,顶端连接,中脉显著,边缘脉细弱而不明显,次级脉极不明显。穗状花序顶生,具花2—4轮,间断排列;花序梗细,长10—20厘米,与茎近等粗;花被片4,近圆形,直径0.8—1毫米;雌蕊4,离生,通常仅1—2枚发育为成熟果实。果实倒卵形,长2—3毫米,宽1.5—2毫米,喙极短,呈疣状,背脊通常钝圆。花果期7—10月。 $2n = 78$ 。

解剖特征:茎皮层中无散生机械束;维管柱中具2条木质管道。

产陕西(北部)、宁夏(东部)、新疆等省区。生于微碱性沟塘、湖沼等静水体。分布于欧洲、中亚和北美温带水域。

23b. 扁茎眼子菜(变种)

Potamogeton filiformis Pers. var. **applanatus** (Y. D. Chen) Q. Y. Li in Journ. Wuhan Bot. Res. **10**(1):13. 1992. comb. nov.—*P. applanatus* Y. D. Chen in Acta Hydrobiol. Sin. **11**(3): 230. 1987.

本变种以茎干后极扁,分枝较少;叶较小,长4—6厘米,宽0.2—0.5毫米,叶横断面几乎中部不凹,略为三棱形;果实背腹部凸起呈龙骨状而与原变种有所不同。

产青海(青海湖)。水质碱性。

24. 帕米尔眼子菜(新拟)

Potamogeton pamiricus Baag. in Vidensk. Medd. Natur. Foren. 182. 1903; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. **31**(IV 11): 127. 1907; Hagström in Kungl. Svenska Vetenskapskad. Handl. **55**(5): 25. f. 6. 1916; Juz. in Kom. Fl. USSR **I**: 237. 1934; Dobr. in Pavl., Fl. Kazakh. **1**: 91. 1956.

沉水草本。根茎发达,白色,直径1—1.5毫米,具分枝,节处生有少数须根。茎圆柱形,直径0.5—0.8毫米,不分枝或近于不分枝。叶硬挺,线形,先端钝圆,长4—12厘米,宽1—2.5毫米,基部与托叶贴生成鞘;叶鞘大,长1.5—3.5厘米,明显膨松,中肋绿色而多脉,近边缘部分呈无色膜质,叶鞘下部合生成套管状抱茎,顶端具一长1—2厘米的绿色或近无色的膜质舌片,舌片通常宿存,先端钝或渐尖;叶脉3(—5)条,显著,中脉与边缘脉之间有与之垂直的次级脉相连接。穗状花序顶生,具花数轮,间断排列;花序梗直而稍硬挺,与茎近等粗,长3—5厘米;花小,花被片4,近圆形;雌蕊4枚,离生。果实小,斜倒卵形,具极短的喙。花果期7—9月。

解剖特征：茎皮层中具3—4束机械束；维管柱中具1条木质管道。

产甘肃、青海、四川和西藏等省区。生于湖泊、沼泽之中。原苏联亦有分布。

25. **钝叶菹草**(云南种子植物名录)

Potamogeton amblyophyllus C. A. Mey. in Beitr. Pflanzenk. Russ. Reich. **6**: 10. 1849; Hagström in Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. **55**(5): 29. f. 9. 1916; Juz. in Kom. Fl. USSR **I**: 237. 1934; G. Samuelss. in Handl.-Mazz. Symb. Sin. **7**: 1191. 1936.

沉水草本。根茎发达。茎高20—30厘米，节间短缩，多分枝。叶线形，质脆，长5—6厘米，宽约1毫米，先端钝圆，基部与托叶贴生形成叶鞘；叶鞘长约1.5厘米，或下部叶鞘稍长，合生成套管状抱茎，顶端具一长8—10毫米的舌片，舌片先端近圆形而微凹，有不明显的脉纹；叶脉3条，中脉显著，侧脉沿叶的边缘而与中脉平行，并于顶端连接。穗状花序顶生，具花5—6轮，其中最下面一轮与其余各轮远离，其上各轮彼此较接近，花序总长约3厘米；花序梗丝状，长5—7厘米；花小，被片4；雌蕊4，离生。果实两侧凸起，背部圆而无脊，长3.5毫米，宽约2毫米，先端具一发育良好、明显内弯的尖锐果喙。

解剖特征与丝叶眼子菜 *P. filiformis* Pers. 相似。

产甘肃东部及云南西北部。生于池沼中。原苏联亦有分布。

26. **柔花眼子菜**(水生生物学报)

Potamogeton leptanthus Y. D. Chen in Acta Hydrobiol. Sin. **11**(3): 231. f. 2. 1. 1987.

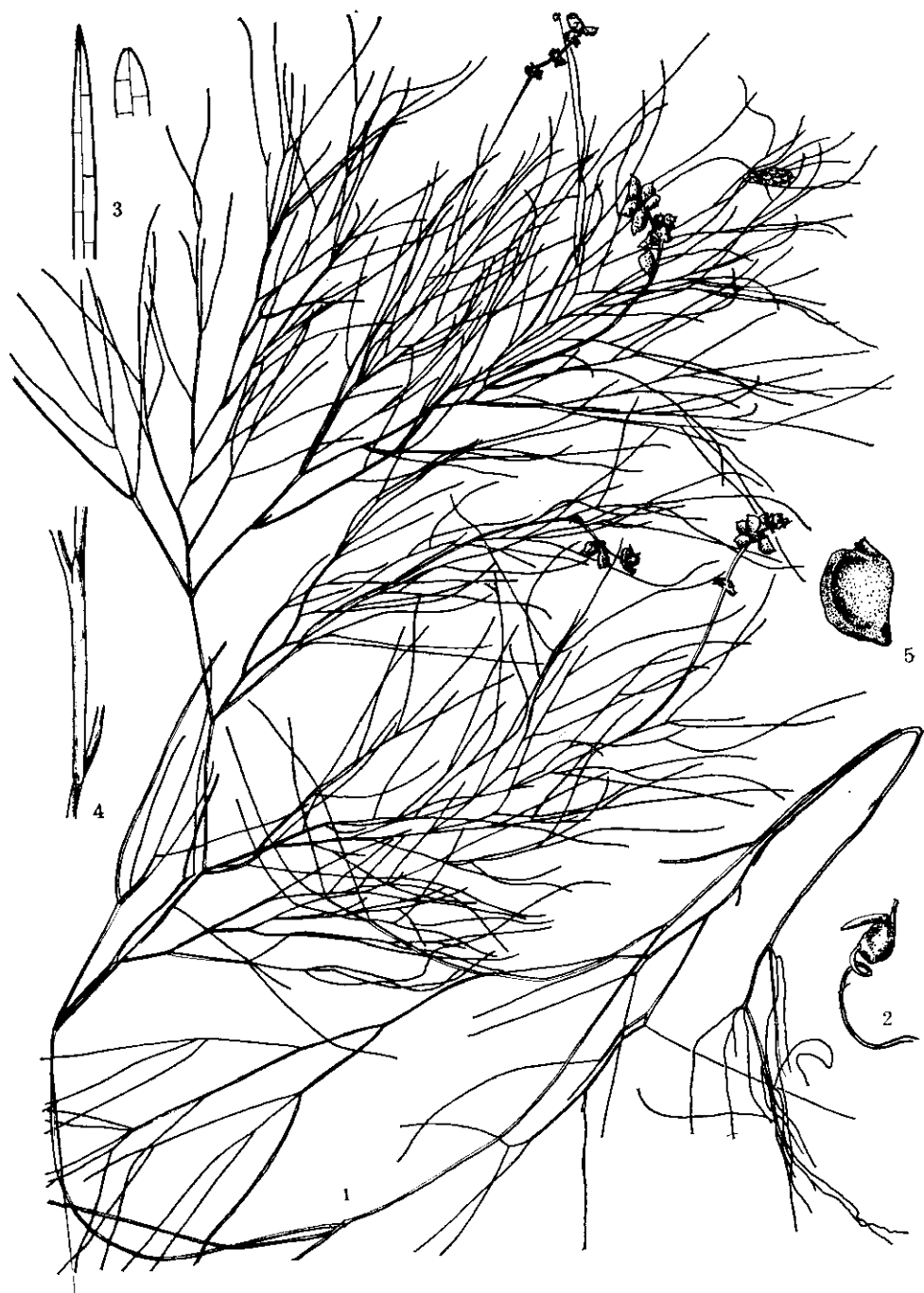
沉水草本。具根茎。茎长10—15厘米，分枝极多，上部节间长0.5—1厘米。叶丝状，长5—8厘米，宽约0.5毫米，先端渐尖，基部与托叶贴生成鞘，叶鞘边缘干膜质，顶端具小舌片，长约5毫米，叶脉1条。穗状花序短，具花3—4轮，间断排列；苞片膜质，长0.5—1毫米，先端细尖；花被片近肾形，长约2.2毫米，宽约1.2毫米；花药近圆形，长约1毫米，花丝基部分离，长0.5—1毫米。果实稍扁，斜倒卵形，长约2毫米，宽约1.5毫米。花果期8—9月。

解剖特征：茎的皮层中几不具机械束；维管柱中木质管道不明显。

产青海(青海湖)。海拔3300米。

27. **篦齿眼子菜**(华东水生维管束植物) 龙须眼子菜、红线儿菹 图版32

Potamogeton pectinatus Linn., Sp. Pl. 127. 1753; A. Benn. in Journ. Linn. Soc. Bot. **36**: 196. 1903; Matsum et Hayata in Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo **22**: 465. 1906; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. **31**(IV 11): 121. f. 28 A-B. 1907; Hagström in Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. **55**(5): 39. f. 15—16. 1916; Kuzm. et Skv. in Philip. Journ. Sci. **74** (4): 396. pl. 13. 1941; 佐藤润平, 满洲水草图谱 148. 图 74. 1942; 华东水生维管束植物 12. 图 13. 1952; 东北植物检



1—5. 篦齿眼子菜 *Potamogeton pectinatus* Linn.: 1. 植株, 2. 休眠芽, 3. 叶尖, 4. 叶鞘, 5. 果实。(陈宝联绘)

索表 450. 图版 166. 图 2. 1959; 秦岭植物志 1(1): 43. 图 38. 1976; 中国高等植物图鉴 5: 8. 图 6846. 1976; 江苏植物志 上册 129. 图 206. 1977; Ma in Acta Bot. Bor.-Occ. Sin. 3(1): 7. f. 1: 7, 3: 3. 1983.—*P. miniatus* Y.D. Chen in Acta Hydrobiol. Sin. 11(3): 230, 234. 1987, syn. nov.—*P. erhaiensis* Y. D. Chen in Acta Hydrobiol. Sin. 11(3): 230, 234. 1987, syn. nov.—*P. bracteatus* Y. D. Chen in Acta Hydrobiol. Sin. 11(3): 231, 234. 1987, syn. nov.

27a. 篦齿眼子菜(原变种)

Potamogeton pectinatus Linn. var. *pectinatus*

沉水草本。根茎发达,白色,直径 1—2 毫米,具分枝,常于春末夏初至秋季之间在根茎及其分枝的顶端形成长 0.7—1 厘米的小块茎状的卵形休眠芽体。茎长 50—200 厘米,近圆柱形,纤细,直径 0.5—1 毫米,下部分枝稀疏,上部分枝稍密集。叶线形,长 2—10 厘米,宽 0.3—1 毫米,先端渐尖或急尖,基部与托叶贴生成鞘;鞘长 1—4 厘米,绿色,边缘叠压而抱茎,顶端具长 4—8 毫米的无色膜质小舌片;叶脉 3 条,平行,顶端连接,中脉显著,有与之近于垂直的次级叶脉,边缘脉细弱而不明显。穗状花序顶生,具花 4—7 轮,间断排列;花序梗细长,与茎近等粗;花被片 4,圆形或宽卵形,径约 1 毫米;雌蕊 4 枚,通常仅 1—2 枚可发育为成熟果实。果实倒卵形,长 3.5—5 毫米,宽 2.2—3 毫米,顶端斜生长约 0.3 毫米的喙,背部钝圆。花果期 5—10 月。 $2n = 78$ 。

解剖特征: 茎的皮层中具有少数散生的机械束;维管柱中仅具 1 条中央木质管道。

我国南北各省区均产。生于河沟、水渠、池塘等各类水体,水体多呈微酸性或中性,在西北地区亦见于少数微碱性水体及咸水中。全球分布,尤以两半球温带水域较为习见。

全草可入药,性凉味微苦,有清热解毒之功效;治肺炎、疮疖。

本种生态幅相当宽,在淡水与咸水中均可繁茂生长,为属内少数几个在全球各洲均有分布的种类之一。其形态,特别是在营养体形态上有较大幅度的连续变异,果实形态亦常因雌蕊发育为成熟果实的数目不同而表现出一定的差异。

陈耀东依据采自青海湖的标本所发表三个新种(红梗眼子菜 *P. miniatus*、具苞眼子菜 *P. bracteatus* 及洱海眼子菜 *P. erhaiensis*),从描述及文中附图来看均应属本种变异范围之内。在他的讨论中,着重提及了红梗眼子菜与本种的区别,认为二者花序梗长度、颜色及花期花序沉水或浮水、果实腹面凸起与否等方面有别。事实上,这些特征除果实的发育形态往往在同株植物上即可看到连续的变异外,其他特征常与水体环境如水深、水的化学性质等有关,不宜作为分种依据。具苞眼子菜及洱海眼子菜与本种的区别在讨论中未谈及,但根据二者与红梗眼子菜的区别,亦多以营养特征为主。我们认为将上述三种并入本种较妥。

27b. 铺散眼子菜(变种)

Potamogeton pectinatus Linn. var. *diffusus* Hagström in Kungl. Svenska

Vetenskapsakad. Handl. **55**(5): 46. f. 18L. 1916.

本变种以植株较粗壮,叶较宽,达2—2.5毫米,先端具小突尖等特征而与原变种明显不同,野外观察中在形体上二者差别显著。

产陕西(关中)、甘肃(中卫)等地。生于清水河沟等流水中,水体微酸性。分布于原苏联、挪威等欧洲国家。

27c. 内蒙眼子菜(内蒙古植物志)

Potamogeton pectinatus Linn. var. *interruptus* (Kit.) Asch., Fl. Prov. Brandenb. **1**: 666. 1864; Asch. et Graebn. in Engl., Pflanzenr. **31**(IV 11): 124. — *P. interruptus* Kit. in Schult. Osterr. Fl. ed. 2. 328. 1814. — *P. intramongolicus* Ma in Acta Bor.-Occ. Sin. **3**(1): 8; 1983; 内蒙古植物志 **7**: 12. f. 6. 1983.

本变种以植株粗壮;茎粗可达3—4毫米,根茎具4棱而与原变种不同。

产内蒙古(乌兰察布盟)。生于1—2米深湖水中,海拔1200米。欧洲、日本、北非、马达加斯加、北美及南美也有分布。

28. 矮眼子菜(水生生物学报)

Potamogeton nanus Y. D. Chen in Acta Hydrobiol. Sin. **11**(3): 231. f. 2. 2. 1987.

沉水草本。根茎短或不明显。茎丛生,丝状,长4—6厘米,直径约0.5毫米,节间长0.5—1.5厘米。叶丝状,深绿色,长3—4厘米,宽约0.2毫米,横切面近三棱形,先端渐尖,基部与托叶贴生成鞘,鞘长1厘米,顶端具小舌片,长约4毫米,叶脉1条。穗状花序,具花4对,间断排列;苞片膜质,长1—1.5毫米,宽1.5—2.5毫米,边缘浅裂;花被片圆形,花丝不等长,基部合生。果扁,斜倒卵形。

解剖特征:茎的皮层中微具少数散生机械束;维管束中木质管道不明显。

产青海(青海湖)。水质碱性。

29. 长鞘菹草(新拟)

Potamogeton recurvatus Hagström in Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. **55**(5): 37. f. 13—14. 1916.

沉水草本。根茎发达。茎圆柱形,上部多分枝;节间长达6—12厘米,通常在下部较长,上部较短。叶线形,极长,在茎的下部长可达50厘米,向上逐渐较短,最上面的叶长5—12厘米,叶宽1—1.5毫米,近于笔直,具纵的沟槽,先端钝,顶部稍向后反卷,基部与托叶贴生成鞘;叶鞘纤长,在茎的下部长可达14厘米,绿色而带淡红褐色,边缘白色,顶端具长15—23毫米的略白舌片。穗状花序顶生,长约2厘米,具花4—5轮;花序梗短,长25—35毫米;花小,花柱短,柱头卵形。果实斜倒卵形,长约3毫米,宽约2毫米,背部钝圆而稍呈肋状,果喙呈短尖头状。

解剖特征:茎解剖特征与篦齿眼子菜 *P. pectinatus* 相似,但在叶中,本种机械束较

发达。

产我国西藏。生于湖泊中。

3. 川蔓藻属——*Ruppia* Linn.

Linn., Sp. Pl. 127. 1753, et Gen. Pl. 61. 1754; Benth. et Hook.
f., Gen. Pl. 3: 1014. 1883; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr.
31(IV 11): 142. 1907.

多年生或一年生沉水草本。根茎细而稍硬，初单轴分枝，后合轴分枝，匍生泥中，节上疏生须根。直立茎长或短。叶互生(花序下假对生)，叶片狭线形，无柄，全缘或具极细缺刻，仅中肋1条，先端尖或呈刚毛状延长，基部叶鞘离生或抱茎，两侧具叶耳，无叶舌。穗状花序顶生或腋生，初时具短花梗，包藏于鞘内，果时强烈伸长或略伸长，漂浮水面或沉水；穗状花序由2至数朵花组成，花小，两性，花被片极小；雄蕊2枚；花药2室，外向纵裂，着生于短而宽的药隔两侧，药隔先端尖；花粉粒伸长，弓曲；雌蕊具离生心皮4枚或较多，柱头小，盘状或盾形，子房颈瓶状，初时近无柄，果时柄伸长，子房室1，具1悬垂胚珠。果实为不开裂的瘦果，不对称，顶端常具喙，果柄(子房柄)长，外果皮松软易腐，内果皮质硬，棕色或暗棕色。种子无胚乳。

模式种：川蔓藻 *Ruppia maritima* Linn.

本属约3—7种。我国产1种。生于海边泥质盐田及内陆盐碱湖，亦见于海边潟湖，能耐分布水域盐度变化。分布于全球温带及亚热带海域或内陆盐碱湖。

1. 川蔓藻(中国种子植物名称) 图版 33

Ruppia maritima Linn., Sp. Pl. 127. 1753; C. H. Wright in Journ. Linn. Soc. Bot. 36:197. 1903; Matsum et Hayata in Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo 22: 466. 1906; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. 31(IV 11): 142. 1907; Merr. et Chun. in Sunyatsenia 5: 14. 1940; 台湾植物志 5: 31. pl. 1275. 1978; Jacobs. et Brock in Aquat. Bot. 14: 329. 1982.——*R. rostellata* Koch. in Reichb. Ic. Crit. 2: 66. 1824; 中国高等植物图鉴 5: 12. 图 6853. 1976; 海南植物志 4: 65. 图 988. 1977; 中国水生高等植物图说 206. 图 148. 1983.

沉水草本。地下根茎质硬。地上茎分枝多，呈丛生状，长约40厘米，散布展开面可达1平方米，茎粗0.3—1毫米，节明显，节间长1—6厘米。叶窄线形，具明显中肋，长2—10厘米，宽0.3—0.5毫米，先端渐尖或急尖，基部叶鞘多少抱茎，鞘长2—10毫米，宽约0.4毫米，叶耳钝圆。穗状花序长2—4厘米，由2朵花组成，包藏于叶鞘内的短梗上，花后梗伸出鞘外；雄蕊2枚，药室近球形；心皮4—6枚，子房颈瓶状，多不对称，柱头圆脐状；弯生胚珠1枚，悬垂。果实呈略斜的广卵圆形，不开裂，长约2毫米，宽1.5毫米，生于长0.5



1—4. 川蔓藻 *Ruppia maritima* Linn.: 1. 植株, 2. 果枝, 3. 果实, 4. 局部幼花枝。(陈宝联绘)

—1.7 厘米的柄上，4—6 枚簇生于长约 5 厘米的总果柄上，总果柄不扭旋。果具短喙，长 0.15—0.3 毫米，直或略弯。 花果期 4—6 月。 $2n = 20$ 。

产辽宁、甘肃、青海、新疆、山东、江苏、浙江、福建、台湾、广东及其沿海岛屿、海南、广西等地。生于海边盐田或内陆盐碱湖。全球温带、亚热带海域及盐湖均产。

4. 大叶藻属——*Zostera* Linn.

Linn., Sp. Pl. 968. 1753, et Gen. Pl. 415. 1754; Asch. in Engl.

u. Prant. Pflanzenf. 2. 1: 201. 1889; id. in Pflanzenr. 31(IV 11):

27. 1907; Hartog, The Sea-grasses of the World 42. 1970.

多年生沉水草本。根茎发达或否，匍匐或偶近直立，呈单轴式，通常每节生有先出叶 1 枚，具叶片或无，节生须根 2 至多数，纤细。植株有营养枝和生殖枝之分，营养枝较短，自先出叶的腋部发出，具丛生叶片少至多数。叶具鞘，呈两列状排列；叶鞘扁压，膜质至近革质，边缘叠压而抱茎，或合生成封闭的套管状，鞘端具叶耳及极短的叶舌；叶片线形，全缘，个别种类于叶片近顶端的边缘具微细而早落的齿，叶端钝圆，具突尖，或微凹；基出叶脉 3—11 条，相互平行，于叶片顶端或近顶端处相互连接，其间多具有数条细脉。生殖枝通常较长，呈合轴式分枝，每分枝上各生有佛焰苞数枚；佛焰苞梗扁平，下部与主轴并合；苞鞘开放型，顶端生有与营养叶相似但通常较短的叶片。肉穗花序无柄，生佛焰苞鞘内，穗轴扁平，多为披针形，边缘具膜质小苞片状附属物或无；花小，单性，雌雄同株，分别简化为单一的雌蕊和雄蕊，并于穗轴的正面交互排列成两列；雄蕊花丝近无，花药背部着生，平卧于穗轴上，由 2 个分离的药室所组成，药室间以脊状药隔相连，成熟时腹面纵裂；花粉丝状；雌蕊子房 1 室，花柱粗而短，柱头 2，丝状或钻形；胚珠单 1，直生，下垂，珠被 2 层。果实卵球形或椭圆形，光滑或具纵棱，顶端常具侧生的短喙；外果皮通常干膜质，不开裂或有时自顶端不规则撕裂。种子与果实同形，表面光滑、具棱或具脊；胚椭圆状圆柱形，具发达的胚轴，无胚乳。

解剖特征：根茎与直立茎均由表皮、皮层和维管柱三部分组成；皮层较宽厚，其中周围层细胞密集而较狭，胞间散生有数至多数的机械束；中皮层为排列规则的通气组织；皮层维管通常 2 束，与两列式的叶对应排列于茎的两侧；内皮层显著，为薄壁细胞所组成。维管柱狭。直立茎与根茎的解剖结构相比较非常相似，但相对较简化。

模式种：大叶藻 *Zostera marina* Linn.

本属约 14 种，世界广布，尤以北半球温带沿海水域种类较多。我国 5 种，主要分布于辽宁、河北、山东等省沿海。

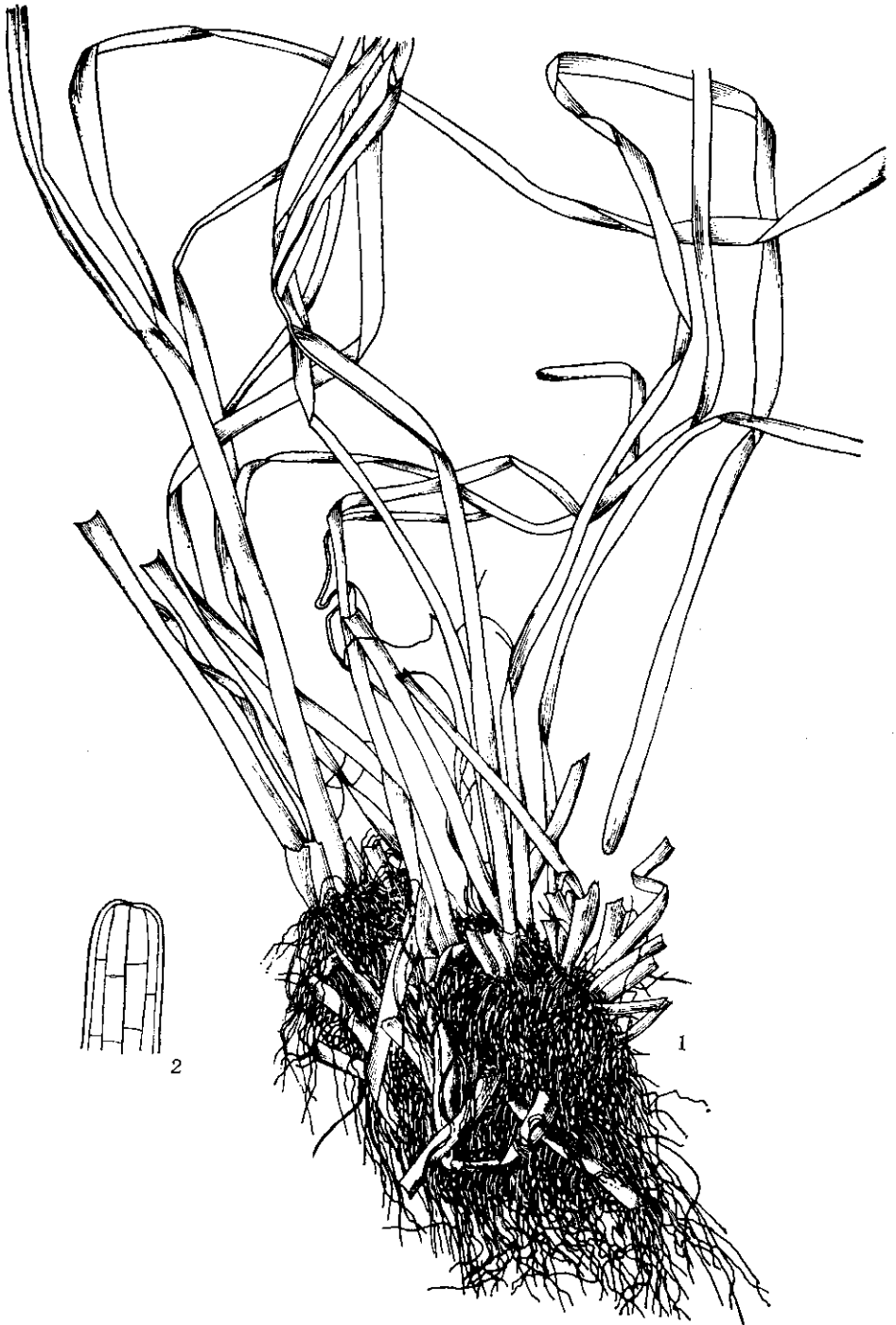
分 种 检 索 表

1. 根茎皮层的最内层具纤维束;叶鞘开放型,边缘膜质,相互叠压而抱茎;叶片具初级脉3条;肉穗花序的穗轴边缘总是存在苞片状附属物……………5. 矮大叶藻 *Z. japonica* Asch. et Graebn.
1. 根茎皮层的最外层具纤维束;叶鞘为封闭的套管状;叶片具初级脉5—13条;穗轴边缘无苞片状附属物,或有时最下面具1枚。
 2. 根茎近直立,节间极短,植物体呈丛生状;叶鞘常厚壁组织化,宿存;叶端微凹……………2. 丛生大叶藻 *Z. caespitosa* Miki
 2. 根茎匍匐,节间多少伸长;叶鞘膜质至草质,后期多凋落;叶片先端钝圆或具突尖,稍微凹。
 3. 叶片较狭,叶脉5—7条;种子具脊……………1. 大叶藻 *Z. marina* Linn.
 3. 叶片宽5—11毫米,叶脉7—13条;种子表面平滑。
 4. 叶片宽5—8毫米;叶端钝至突尖;生殖枝仅基部分枝能育;种子表面具色素斑点……………3. 具茎大叶藻 *Z. caulescens* Miki
 4. 叶片宽10—15毫米,叶端截形或微凹;生殖枝无不育分枝;种子表面无色素斑点……………4. 宽叶大叶藻 *Z. asiatica* Miki

1. 大叶藻(本草拾遗)

Zostera marina Linn., Sp. Pl. 968.1753; Asch. et Graebn. in Pflanzenr. 31 (IV 11):28. f.8—9.1907; Miki in Bot. Mag. Tokyo 46:777.f.3. pl.13.I.1932; *ibid.* 47:852,858.f. 2A-E,4. 1933; Setchell in Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A. 19:813. 1933; Juz. in Kom.Fl. USSR 1:266. pl. 12 1a-b. 1934; Kitagawa, Lineam. Fl. Manschur. 54.1939; Ohwi, Fl. Jap. 60.1956; 东北植物检索表 452. 图版 163. 图 4. 1959; Hartog, The Sea-grasses of the World 44.f. 11. 1970; 中国高等植物图鉴 5: 13. 图 6855. 1976; 中国水生高等植物图说 210. 图 151. 1983.

多年生草本。根茎匍匐,直径2—4毫米,节间伸长,每节生有1枚先出叶和多数须根。先出叶仅具鞘而无叶片,长2—5毫米,膜质,半透明,呈闭合的套管状,顶端钝,腹侧稍凹陷,具3脉;鞘内小鳞片2或4,线形,长2.5—3毫米,先端急尖。营养枝短,具叶3—8枚;叶鞘膜质,管状,长5—15厘米,后期呈不规则的撕裂状;叶耳长约1毫米,急尖;叶舌长不超过0.5毫米,具3—7脉;鞘内小鳞片2或4,线形;叶片线形,长可达50厘米以上,宽3—6毫米,全缘,先端钝圆或稍具突尖;初级叶脉5—7条,中脉于顶端稍加宽,与侧脉在叶端下面呈拱形连接,脉间附束4—5条,次级脉间隔1.5—5毫米,与初级叶脉多少垂直,或有时稍斜升。生殖枝长可达100厘米,疏生分枝;佛焰苞多数;佛焰苞梗扁平,宽1—2.5毫米;佛焰苞鞘绿色,长4—8厘米,宽2—4毫米,边缘无色,膜质,叶耳钝圆,或截形,叶舌极短;苞鞘顶端叶片长5—20厘米,较营养叶狭,先端钝圆,基部缢缩,具5—7脉。肉穗花序长4—6厘米,穗轴扁平,条形,先端钝,具突尖,或有时稍呈急尖;雄蕊花药长4—5毫米,宽约1毫米,通常无苞片状附属物,稀于最下面的雄花一侧具1枚;雌蕊子房长2—3



1-2. 丛生大叶藻 *Zostera caespitosa* Miki:
1. 植株, 2. 叶尖。(陈宝联绘)

毫米,花柱长 1.5—2.5 毫米,柱头 2,刚毛状,长约 3 毫米。果实椭圆形至长圆形,长约 4 毫米,具喙;外果皮褐色,干膜质至近革质,具纵纹。种子暗褐色,具清晰的纵肋。花果期 3—7 月。2n = 12。

产辽宁、河北、山东沿海。多生于近岸边浅海中。广布于太平洋及北大西洋地区的欧亚、北非、北美沿海,南至北纬 35° 左右,北达北极圈内。

2. 丛生大叶藻(东北植物检索表) 图版 34

Zostera caespitosa Miki in Bot. Mag. Tokyo 46:780.f.5. pl.13D-E, H.1932; ibid. 47:852.t.9.1933; Setchell in Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A. 19:813.1933; Kitagawa, Lineam. Fl. Manschur. 54.1939; Ohwi, Fl. Jap. 60.1956; 东北植物检索表 452. 1959; Hartog, The Sea-grasses of the World 60.1970.

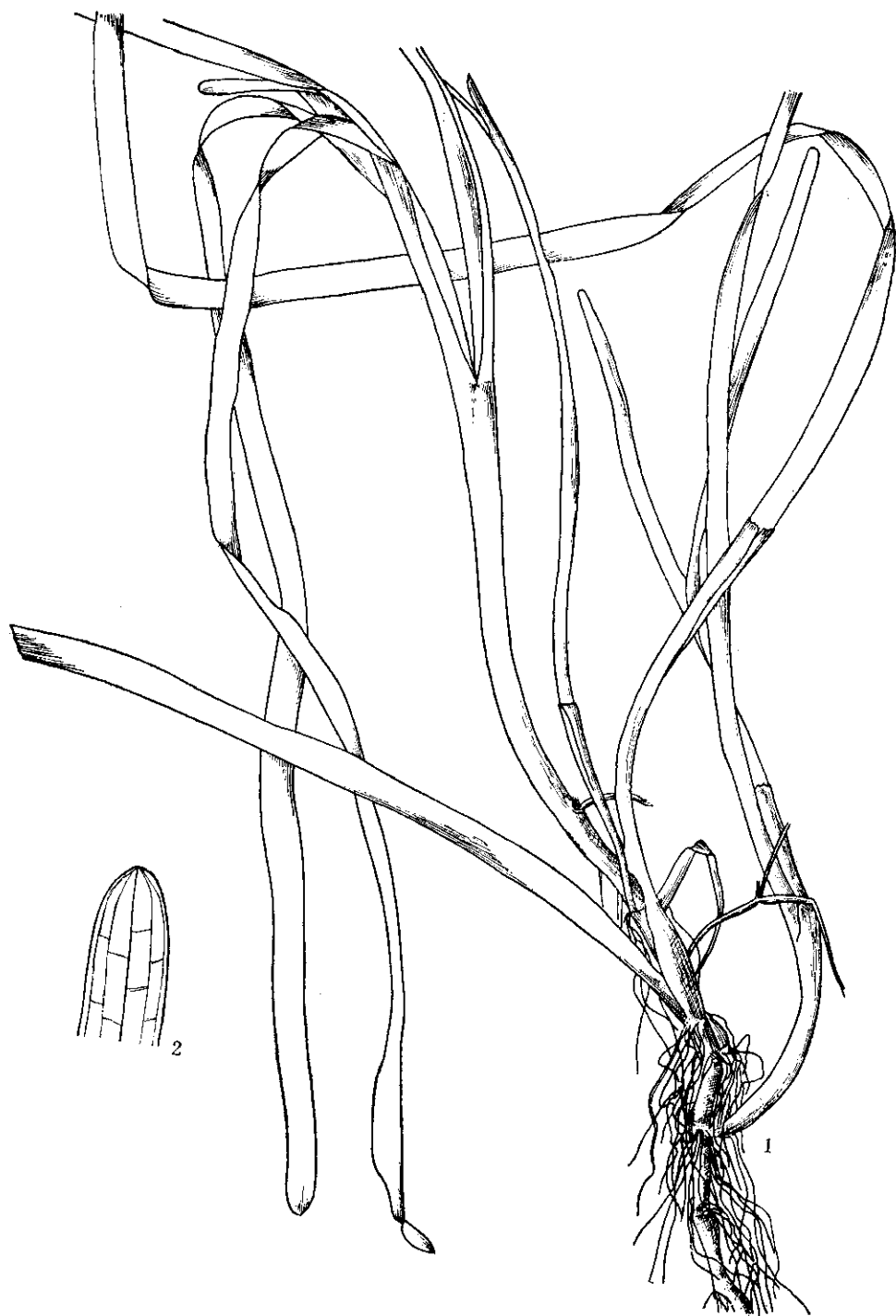
多年生草本,呈丛生状。根茎极短而近直立,节间长一般不超过 5 毫米,节生 1 枚先出叶和多数须根。先出叶无叶片,仅具膜质半透明的管状叶鞘;鞘内小鳞片 2,线形。营养枝具 3—4 叶;叶鞘长 5—12 厘米,管状,宿存,后期呈不规则的撕裂状,叶耳长约 1 毫米,先端急尖,叶舌长不超过 0.5 毫米,鞘内小鳞片 2;叶片长可达 60 厘米,宽 3—6 毫米,全缘或有时具单细胞所构成的微齿,先端微凹;初级叶脉 5—7 条,平行,于叶端相互连接,脉间附束 4—5 条,次级叶脉间隔 2—5 毫米,与初级脉垂直排列。生殖枝长 30—60 厘米,稀疏分枝;具佛焰苞数至 10 枚;佛焰苞梗扁平,宽 1—2 毫米;佛焰苞鞘长 35—60 毫米,宽 3—4 毫米,具 2 枚钝的叶耳和 1 极短的叶舌;苞鞘顶端叶片长 4—12 厘米,稍狭于营养叶或与之等宽,先端钝至微凹,基部明显变狭,具 5 脉;鞘内小鳞片 2,长 2.5 毫米,线形,渐狭。肉穗花序生佛焰苞内,穗轴扁平,先端钝,具突尖,边缘无苞片状附属物;雄蕊花药长 4—5 毫米,宽约 1 毫米;雌蕊子房长 2.5 毫米,花柱长约 2 毫米,柱头 2,钻形,长约 2 毫米。果实椭圆形,长约 3.5 毫米,褐色,具喙;外果皮近革质,具纵向条纹。种子褐色,椭圆形,具 16—20 条纵肋。花果期 4—6 月。2n = 12。

产辽宁(大连)等地沿海。生于岸边浅海中。亦分布于日本南海岸及朝鲜东海岸。

3. 具茎大叶藻(新拟) 图版 35

Zostera caulescens Miki in Bot. Mag. Tokyo 46:779. f.4. pl.13A-C,F. 1932; ibid.47:852.f.1B,6(map).t. 2—4,8—9,11. 1933; Setchell in Proc. Nat. Acad. Sci. U. S.A. 19:814.1933; Ohwi, Fl. Jap. 60.1956; Hartog, The Sea-grasses of the World 61.1970.

多年生草本。根茎匍匐,直径 2—3.5 毫米,节间长 10—20 毫米,节生 1 枚先出叶和多数须根。先出叶仅具鞘而无叶片,长约 5 厘米,呈膜质半透明的管状,顶端钝,腹面边缘凹陷。营养枝具叶数枚;叶鞘长可达 15 厘米,膜质,呈闭合的管状,后期不规则撕裂状,叶耳长约 2 毫米,急尖,叶舌直挺,长 1—1.5 毫米,鞘内小鳞片 2;叶片长达 50 厘米,宽 5—8 毫米,先端钝;初级叶脉 5—9 条,平行,于叶片近顶端处彼此连接,脉间附束 4—6 条,次级



1—2.具茎大叶藻 *Zostera caulescens* Miki:
1.植株, 2.叶尖。(陈宝联绘)

叶脉间隔 1—3 毫米,与初级脉垂直排列。生殖枝长可达 100 厘米,分枝稀疏,通常下部数个分枝生有佛焰苞,上部分枝仅产生营养叶;佛焰苞梗扁平;苞鞘长 5—8 厘米,叶耳钝或截形,叶舌极短,鞘内小鳞片 2,线形,长约 6 毫米;苞鞘顶端叶片长 8—15 厘米,较营养叶狭,先端钝圆或具 1 小突尖,基部缢缩。肉穗花序生佛焰苞鞘内;穗轴扁平,先端钝,边缘无苞片状附属物;雄蕊花药长 4.5—6 毫米,宽 1—1.5 毫米;雌蕊子房长 2 毫米,花柱与子房等长,柱头 2,钻形,长 2.5—3 毫米。果实长椭圆形,长约 4 毫米,具喙;外果皮干膜质至近革质,褐色,平滑。种子浅褐色,光亮,近平滑;胚具紫色的斑点。 花果期 4—6 月。 $2n = 12$ 。

产辽宁(大连、新金)沿海。朝鲜东南及南部沿海至日本的东西沿海有分布。

4. 宽叶大叶藻(东北植物检索表)

Zostera asiatica Miki in Bot. Mag. Tokyo 46:776.f.1. pl.13 F-G. 1932; *ibid.* 47:852. f.6(map). pl.7G.t.2—4, 8—9,11.1933; Setchell in Proc. Nat. Acad. Sci. U. S.A. 19:813.1933; Ohwi, Fl. Jap. 60.1956; Hartog, The Sea-grasses of the World 62.1970. —*Z. pacifica* auct non S. Watson: Kitagawa, Lineam Fl. Manschur. 55. 1939; 东北植物检索表 452. 1959.

多年生草本。根茎匍匐,节间长 1—2 厘米,节生 1 枚先出叶和多数须根。先出叶仅具鞘而无叶片,长 4—5 厘米,呈膜质半透明的管状,顶端钝,腹面边缘凹陷,鞘内小鳞片 2,线形,长约 5 毫米。营养枝具叶数枚;叶鞘长 10—20 厘米,呈扁平而闭合的管状,后期不规则撕裂状,鞘内小鳞片 2;叶片长可达 100 厘米,宽 10—15 毫米,先端钝至截形,常微凹;初级脉 7—11 条,平行,于叶端呈拱形或不规则的连接,脉间附束 7—9 条,次级脉间隔 3—7 毫米,与初级脉垂直排列。生殖枝长逾 100 厘米,较少分枝;佛焰苞梗扁平,宽约 3.5 毫米;佛焰苞鞘长 3—5 厘米,宽约 5 毫米,叶耳极钝,叶舌极短,鞘内小鳞片 2,线形,长约 4 毫米;苞鞘顶部叶片长 5—10 厘米或稍长,较营养叶狭,先端微凹,具 7—9 脉。肉穗花序穗轴扁平,先端钝或急尖;雄蕊花药长约 4 毫米;雌蕊子房长 2—3 毫米,花柱长 1—1.5 毫米,柱头 2,长约 2.5 毫米。果实长椭圆形,长 5—6.5 毫米,具喙;外果皮褐色,末端沿脊撕裂。种子黄褐色,平滑;胚不具色素斑点。 花果期 7 月至翌年 3 月。 $2n = 12$ 。

稀见于辽宁沿海。日本北部至朝鲜东北部近海岸、原苏联东部沿海岛屿有分布。

5. 矮大叶藻(中国高等植物图鉴) 图版 36

Zostera japonica Asch.et Graebn. in Engl. Pflanzenr. 31 (IV 11): 32.1907 Setchell in Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A. 19:814.1933; Juz. in Kom. Fl. USSR I:268. 1934; Hartog, The Sea-grasses of the World 71.f.15—16.1970. —*Z. nana* auct. non Reth.: Miki in Bot. Mag. Tokyo 47:582. f.5.1933;Ohwi, Fl. Jap. 60.1956;中国高等植物图鉴 5: 13. 图6856. 1976.

多年生草本。具发达的根茎,根茎匍匐,直径 0.5—1.5 毫米,节间长 5—30 毫米,节生



1—3.矮大叶藻 *Zostera japonica* Asch. et Graebn.:
1.植株,2.叶尖,3.果实。(陈宝联绘)

1枚先出叶和2条纤细的根。先出叶仅具鞘而无叶片,长约2厘米,边缘稍叠压,抱茎,呈半透明的膜质,无叶耳。营养枝具叶2—4枚;叶鞘长2—10厘米,边缘膜质,叶耳钝圆,长0.3—0.5毫米,鞘内小鳞片2,披针形,长约1毫米;叶片长5—35厘米,宽1—2毫米,先端钝或微凹;初级脉3条,平行,中脉于顶端增宽或有时分叉,侧脉边缘生,与中脉在叶片顶端连接,脉间附束3—5条,次级脉间隔1—4毫米,与初级脉垂直排列。生殖枝长10—30厘米,具佛焰苞几枚至多枚,佛焰苞梗扁平,自基部向上渐宽,长1—2.5厘米;佛焰苞鞘长1—2厘米,鞘内小鳞片2,长不超过1毫米;苞鞘顶端叶片长3—7厘米,与营养叶等宽或稍狭,先端钝或微凹。肉穗花序穗轴扁平,先端常具钝的突尖,边缘有约与雌花同数、多少呈斜三角形、广三角形或椭圆形的苞片状附属物;雄蕊花药纺锤形,长约2毫米;雌蕊子房与花柱等长,柱头2,钻形。果实椭圆至长圆柱形,长约2毫米,光滑,顶端具长约1毫米的喙;外果皮红褐色至淡紫褐色。种子棕色,一端稍扁,另一端稍尖细。花果期6—9月。 $2n = 12$ 。

产辽宁、河北及山东沿海。原苏联东部沿海及日本沿海也有分布。

5. 虾海藻属——*Phyllospadix* Hook.

Hook., Fl. Bor. Amer. **2**:171.1838; Benth. et Hook. f., Gen. Pl. **3**:
1017.1883; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. **31**(IV 11):33.1907;
Hartog, The Sea-grasses of the World 97.1970.

多年生海生沉水草本。根茎粗短,单轴分枝;皮层内具2条维管束;节生叶1枚,须根2至数条。直立茎近于无,或极度短缩。叶丛生状,呈2列式排列,具叶鞘;叶鞘长可达20余厘米,两侧稍扁,抱轴,多脉,腐烂后常于植株基部形成丛状的深色纤维束;叶片线形,长可达2米,革质或近革质,边缘常具鳍刺细胞或不规则的细齿;叶脉3—7条,平行,于叶片顶端相互连接,或否。花序腋生,单1或数枚佛焰苞组成复合花序,呈扇形或圆锥状排列;佛焰苞梗扁平,苞鞘两端缢缩,向腹面弯曲呈虾形,苞内肉穗花序无柄。花单性,雌雄异株;雌雄花序均于穗轴两侧各具小苞片1列;雄花由单1雄蕊组成,数至多枚贴生于穗轴腹面,花丝无,花药2室,药隔脊状;雌花仅由单1雌蕊组成,数枚纵列于穗轴腹面,常间有退化的雄蕊;花柱极短,柱头2,呈丝毛状。果实弯曲;外果皮柔软,内果皮硬纤维质。种子椭圆形。

模式种: 虾海藻 *Phyllospadix scouleri* Hook.

本属约5种;广布于太平洋北部,如亚洲东海岸和北美西海岸。我国产2种。

分种检索表

1. 叶宽 1.5—2.5 毫米, 先端常微凹, 3 脉, 侧脉与中肋间的距离宽于侧脉与叶缘间距离; 茎基硬毛状纤维呈黑褐色…………… 1. 黑纤维虾海藻 *P. japonica* Makino
1. 叶宽 2—4.5 毫米, 先端钝圆, 常 5 脉, 稀 3 脉, 若为 3 脉时, 侧脉与中肋间和侧脉与叶缘间距离相等; 茎基硬毛状纤维红棕色…………… 2. 红纤维虾海藻 *P. iwatensis* Makino

1. 黑纤维虾海藻 图版 37

Phyllospadix japonica Makino in Bot. Mag. Tokyo 11: 137. 1897; *ibid.* 13: 267. 1899; *ibid.* 24: 104—106. f. 10—11. 1910; Miki in Bot. Mag. Tokyo 47: 854. 1933; Hartog, *The Sea-grasses of the World* 122. 1970; 中国高等植物图鉴 5: 14. 图 6857. 1976; 中国水生高等植物图说 209. 1983.

根茎粗短, 匍匐, 直径 3—4 毫米, 每节具叶 1 枚和 2 条不分枝的根。植株基部常为一丛缠绕的黑褐色毛状纤维所包围, 长可达 4—5 厘米; 茎短缩, 节间长仅 3—5 毫米。叶互生, 具鞘; 叶鞘长 4—20 厘米, 抱轴, 背部绿色, 两侧边缘膜质, 无色, 叶耳钝尖, 叶舌短, 挺直, 3 脉; 叶片线形, 长 25—100 厘米, 宽 1—2.5 毫米, 全缘, 或近顶端边缘初时具鳍刺状齿, 后间断脱落形成稀疏微齿, 叶端钝圆, 常微凹; 初级叶脉 3 条, 中脉顶端略扩展, 侧脉边缘生, 于顶端与中脉连接, 次级脉横生, 与初级脉垂直排列, 间距 3—6 毫米。花序腋生, 具佛焰苞 1 枚; 佛焰苞梗扁平, 长 1—3 厘米, 稀可达 7.5 厘米, 宽约 1 毫米; 佛焰苞鞘长 3—4.5 厘米, 宽 5—6 毫米, 抱轴, 弯虾形, 背部绿色, 宽约 3 毫米, 3 脉; 雄花花药 2 室, 药室线形, 小苞片卵状披针形, 急尖或渐尖, 单脉; 雌花心皮箭头状至心形, 花柱短, 柱头 2。果实背腹压扁, 长仅 2—2.5 毫米, 宽达 4—5 毫米, 向下弯曲呈新月形, 喙顶生, 短, 后期具若干硬而弯曲的刚毛。花期 3—5 月, 果期 6—8 月。2n = 12, 20。

产辽东半岛及山东半岛沿海。生于低潮线礁石或硬质砂地上, 最深分布可达 10 米。原苏联、日本、朝鲜及北美太平洋沿海也有分布。

2. 红纤维虾海藻

Phyllospadix iwatensis Makino in Journ. Jap. Bot. 7: 15. 1931; Miki in Bot. Mag. Tokyo 47: 854. 1933; Hartog, *The Sea-grasses of the World* 109. 1970; 中国水生高等植物图说 209. 图 150. 1983.

根茎粗短, 匍匐, 直径约 5 毫米, 每节具叶 1 枚, 纤根 2 条。植株基部常为一丛缠绕的红棕色毛状纤维所包围, 长可达 10 厘米; 茎短缩, 节间长 4—5 毫米。叶互生, 具鞘; 叶鞘长可达 25 厘米, 抱轴, 背部绿色, 膜质边缘较狭, 无色, 叶耳钝尖, 叶舌短, 新月形, 5 脉; 叶片线形, 长 100—150 厘米, 宽 1.2—1.4 毫米, 下部全缘, 上部边缘具连续的鳍刺状齿, 后部分脱落形成断续的细齿, 叶端钝; 初级叶脉 5 条, 中脉与侧脉及侧脉与叶缘间隔几相等, 于叶端汇合, 次级脉横生, 与初级脉垂直排列, 间距 2—3 毫米。花序腋生, 具佛焰苞 1 枚; 佛



1—4.黑纤维虾海藻 *Phyllospadix japonica* Makino:

1. 植株(示茎基部的黑色毛状纤维), 2—3. 幼叶和老叶的叶尖(示锯齿细胞逐渐脱落), 4. 幼花枝。(陈宝联绘)

焰苞梗扁平,长 1.2—5(—8) 厘米,宽 1—1.5 毫米;佛焰苞鞘长 1.7—5.5 厘米,宽 6—8 毫米,抱轴,弯虾形,背部绿色,宽 2.5—5 毫米,5 脉。肉穗花序生佛焰苞内,穗轴线状披针形,钝尖或急尖,中肋清晰;雄花由单 1 雄蕊组成,花药 2 室,线形,长约 2 毫米,8—9 枚于穗轴上互生,苞片坚韧,斜卵形至披针形,基部略狭,单脉;雌花由单 1 雌蕊组成,8—12 枚呈 45° 斜角贴生于穗轴上,心皮箭形,花柱长约 0.5 毫米,柱头 2,花后即落,小苞片与花互生,坚韧,线状披针形至镰形,先端急尖,不对称或有微钩。果实扁,新月形,长 2.2—3 毫米,宽 4—5 毫米,具短喙和中脊,每边各有 1 近轴的背沟,从中间到侧边有极弯的刚毛。

花期 4—6 月,果期 8—10 月。

产辽东半岛、山东半岛及河北沿海。生于低潮线下岩石上,最深可达 8 米。日本、朝鲜也有分布。

6. 波喜荡属——*Posidonia* König.

König. et Sims. in Ann. Bot. 2: 95. 1805; Benth. et Hook. f., Gen.

Pl. 3: 1015. 1883; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. 31(IV 11):

37. 1907; Hartog, The Sea-grasses of the World 121. 1970.

多年生海生沉水草本。根茎匍匐,侧扁;维管柱与皮层间界线不清晰,皮层维管束有 2 个放射翼;每节具鞘状鳞片 1 枚,须根 1 条(稀 2 条)。直立茎显著短缩。叶基生或互生,具鞘;叶鞘长,全抱茎,或仅基部边缘相互覆盖,呈半抱茎的开口鞘,叶耳和叶舌明显,或否;叶片线形,扁平,稍呈镰状,全缘或上部有极浅的钝齿,叶端钝圆;叶脉多条,平行。穗状花序包藏于叶状苞内,单 1 或数枚聚生于伸长的花序梗上,每穗 3—6 花;花两性(有时位于小穗最上面的 1 朵花雌蕊退化),无花被,具早落的小鳞片 3 枚;雄蕊 3 枚,无花丝,花药披针形,具肥厚药隔,药室 2,着生于药隔基部外侧,外向纵裂;花粉线形;雌蕊 1 枚,柱头歪生,具瘤,或呈不规则的瓣片或盘状,子房上位,1 室,含长圆形悬垂胚珠 1 枚。果实肉质,浆果状,斜长卵圆形,平滑或具瘤,先端略弯,或直。种子长圆形,无胚乳,胚直生。

模式种: 茎生波喜荡 *Posidonia caulini* König. [= *P. oceanica* (Linn.) Del.]

本属 3(—5) 种,为间断分布的广布属,其中 1 种分布于地中海,2 种分布于西太平洋沿海。本属植物生态幅较狭,仅生于较洁净的“真”海水中,不能忍受含盐量的大幅度波动,故稀见于河口湾。我国产 1 种。

1. 波喜荡(中国种子植物名称)

Posidonia australis Hook. f., Fl. Tasman. 2: 43. 1858; Asch. in Engl. u. Prant. Pflanzenf. 2. 1: 206. f. 195. 1889; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. 31 (IV 11): 38. f. 12. 1907; Hartog, The Sea-grasses of the World 132. 1970; Miao Ruhuai in Act. Sci. Nat. Univ. Sunyatsenia 3: 115. 1981.

多年生海生沉水草本。根茎匍匐，侧扁，棕红色，密被厚层长纤维（叶鞘残迹）。直立茎明显短缩。叶互生；叶鞘长约 12 厘米，宽约 10 毫米，仅基部边缘相覆盖，呈开口鞘状，边缘内折，叶耳生于内折边缘的上部，叶舌长 5—10 毫米；叶片质韧，线形，略弯，长 60—90 厘米，宽 6—15 毫米，全缘，先端钝圆或截形，基部稍狭；叶脉 11—21 条，平行。穗状花序 2—7 枚着生于伸长的花序梗上，最下面的小穗包藏于退化叶状苞内，穗长 3—7.5 厘米，每穗 3—6 花；花两性，无花被；雄蕊 3 枚，无花丝，花药 2 室，红色，长约 3.5 毫米，生于倒披针形、厚大药隔的基部，药隔中肋隆起；雌蕊 1 枚，长 4—5 毫米，倒长卵形，柱头不规则浅裂，多少呈马蹄铁形。果实斜倒卵形，长 15—30 毫米，平滑，稀具瘤，喙尖，微弯，无柄而托以宿存药隔所形成的苞状物；果皮肉质，松软，绿色，干后暗棕色，于种子萌发前自基部不规则开裂成若干瓣。种子 1 枚，背面较腹面宽；种皮膜质；胚直生。

产海南(三亚)。喜生于浅海海底低潮线上。主要分布于西太平洋热带沿海，澳大利亚和印度亦产。

7. 二药藻属——*Halodule* Endl.

Endl., Gen. 1368. 1841; Benth. et Hook. f., Gen. Pl. 3:1019. 1883;
Hartog, The Sea-grasses of the World 146. 1970. — *Diplanthera*
Thou., Gen. Nov. Madag. 2, 3. 1806; Miki in Bot. Mag. Tokyo
48: 134. 1934, non Gleditsch. 1764.

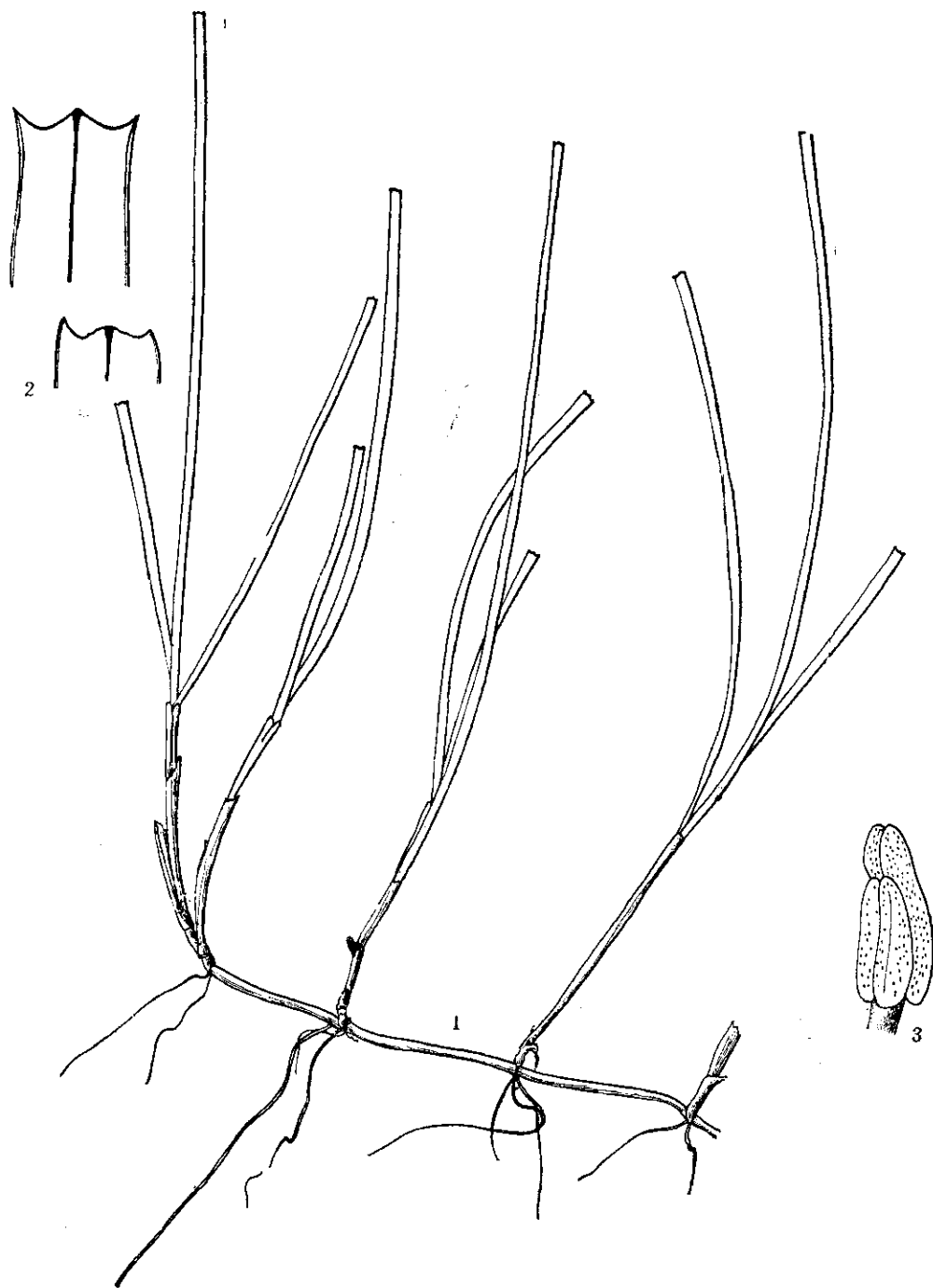
浅海生沉水草本。根茎匍匐，淡黄棕色，纤细而坚韧，单轴分枝，节明显，节生须根数条，粗短。直立茎短缩，基生鳞片 2 枚。茎生叶 1—4，互生，呈 2 列式；叶鞘稍扁，脱落后在茎上留下环痕，叶耳与叶舌明显；叶片长短各异，自下而上渐长，全缘，先端常具 2 至数齿；叶脉 3 条，平行，中脉顶端常扩展，或 2 叉状，侧脉边缘生，常不明显。花雌雄异株，单生茎顶或侧枝顶端，幼时为叶鞘所包裹，后伸出；雄花具梗，仅由 2 枚无花丝的雄蕊组成，花药 2 室，外向纵裂；花粉线形；雌花几无梗，由 2 枚离生心皮组成，花柱略长，柱头不分裂。果实卵圆形，稍扁，坚硬，具喙，不开裂。种子 1 枚，悬垂。

模式种：齿叶二药藻 *Halodule tridentata* (Steinheil) Endl. ex Unger (= *Diplanthera tridentata* Steinheil)

本属 7 种，广布全球热带海滩；常生于热带浅海高潮线与低潮线间的砂质或泥质海滩，尤喜略凹地形。我国产 2 种。

分种检索表

1. 叶先端常 3 齿，中齿多少钝圆(有时为数个细锯齿代替)，2 侧齿明显；叶宽 0.8—1.4 毫米，基部渐狭



1—3. 二药藻 *Halodule uninervis* (Forsk.) Asch.:
1. 植株, 2. 叶尖, 3. 雄花。(陈宝联绘)

- 1. 二药藻 *H. uninervis* (Forsk.) Asch.
 1. 叶先端常平截或略圆, 无中齿, 仅具 2 侧齿, 且发育较差, 叶宽 0.5—0.8 毫米
 2. 羽叶二药藻 *H. pinifolia* (Miki) Hartog

1. 二药藻 图版 38

Halodule uninervis (Forsk.) Asch. in Boiss. Fl. Orient. 5: 24. 1882; id. in Engl. u. Prant. Pflanzenf. 2. 1:213. 1889; Hartog in Blumea 12: 297. f. 1—3. 1964; 海南植物志 4: 66. 1977; 台湾植物志 5: 34. 1978. — *Diplanthera uninervis* Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. 31 (IV 11): 152. 1907; Miki in Bot. Mag. Tokyo 46: 783. 1932.

浅海生沉水草本。根茎匍匐, 节间长 2.5—3(—5) 厘米; 节生鳞片椭圆形, 膜质, 每节须根 1—6 条。直立茎短, 基部常为残存叶鞘包围。叶互生; 叶鞘长 2—3 厘米, 扁筒形, 初时抱茎, 后游离; 叶片线形, 长 4—11(—15) 厘米, 宽 0.8—1.4 毫米, 上部有时微弯呈镰状, 基部渐狭, 叶端常具 3 齿, 中齿与侧齿等长, 或稍长于侧齿, 多少钝尖或 2 裂, 或具数枚极细齿, 2 侧齿略外斜; 叶脉 3 条, 平行, 中脉明显, 至先端常略扩展或分叉, 末梢于叶端突出而形成中齿, 侧脉发育正常。花小, 无花被; 雄花之花药微红, 长 3 毫米, 无花丝, 贴生于长 10—20 毫米的花梗上, 二药着生部位不等高, 相差约 0.5 毫米; 雌花花柱长 3—4 毫米, 顶生。果实卵球形, 长 2.5 毫米, 宽 2 毫米, 略扁, 喙顶生, 长约 1 毫米; 不开裂。种子 1 枚, 直生。

产海南和台湾。生于浅海高潮与中潮带间的海滩。广布于热带浅海, 从西太平洋到印度洋, 沿东非延伸至红海的广阔水域。

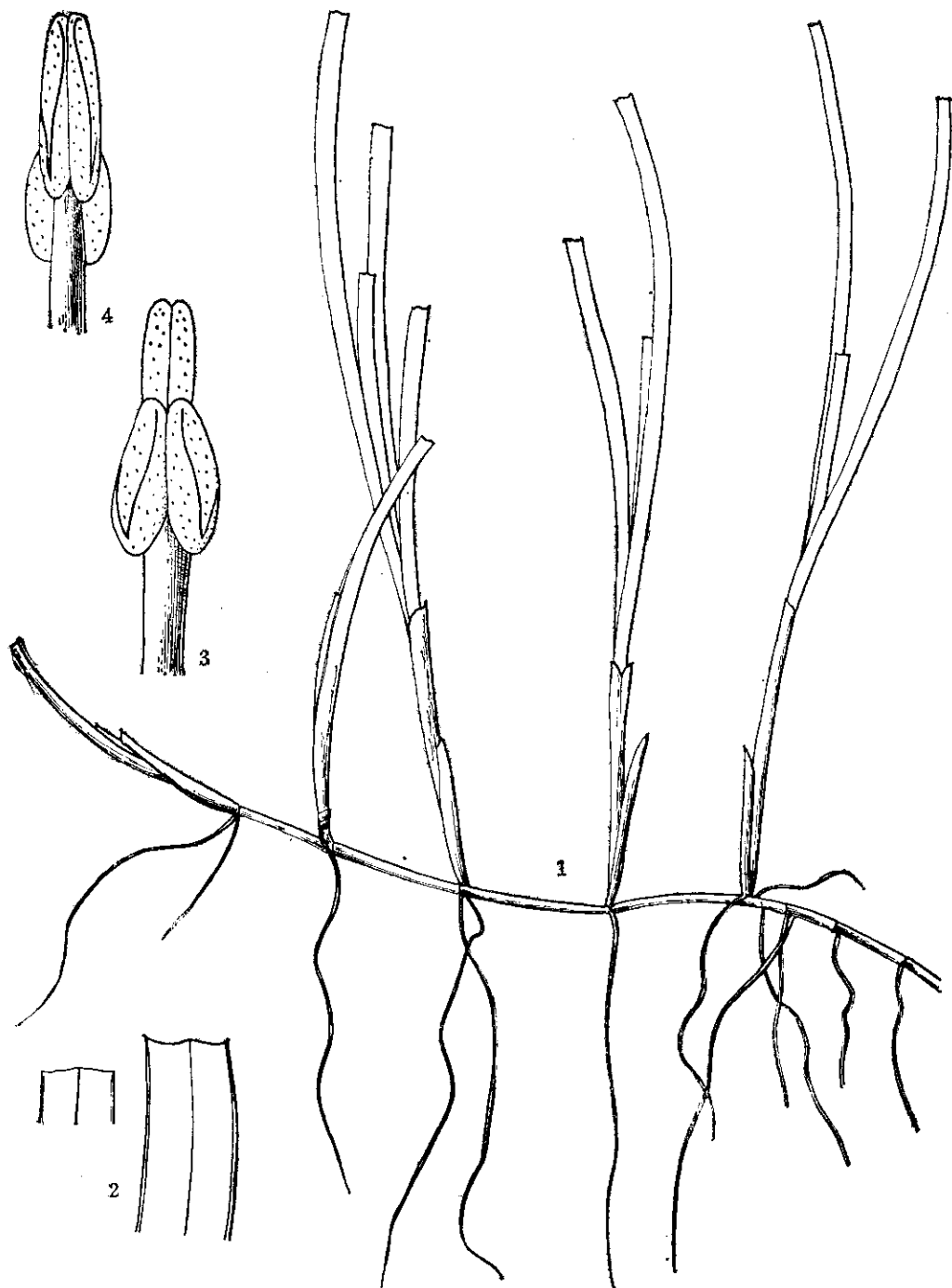
本种系广生态幅的热带海滨种, 为潮间带海生草甸的先鋒植物, 对基质及海水盐度的变化无严格选择, 常见于河口湾和红树林下。

2. 羽叶二药藻 图版 39

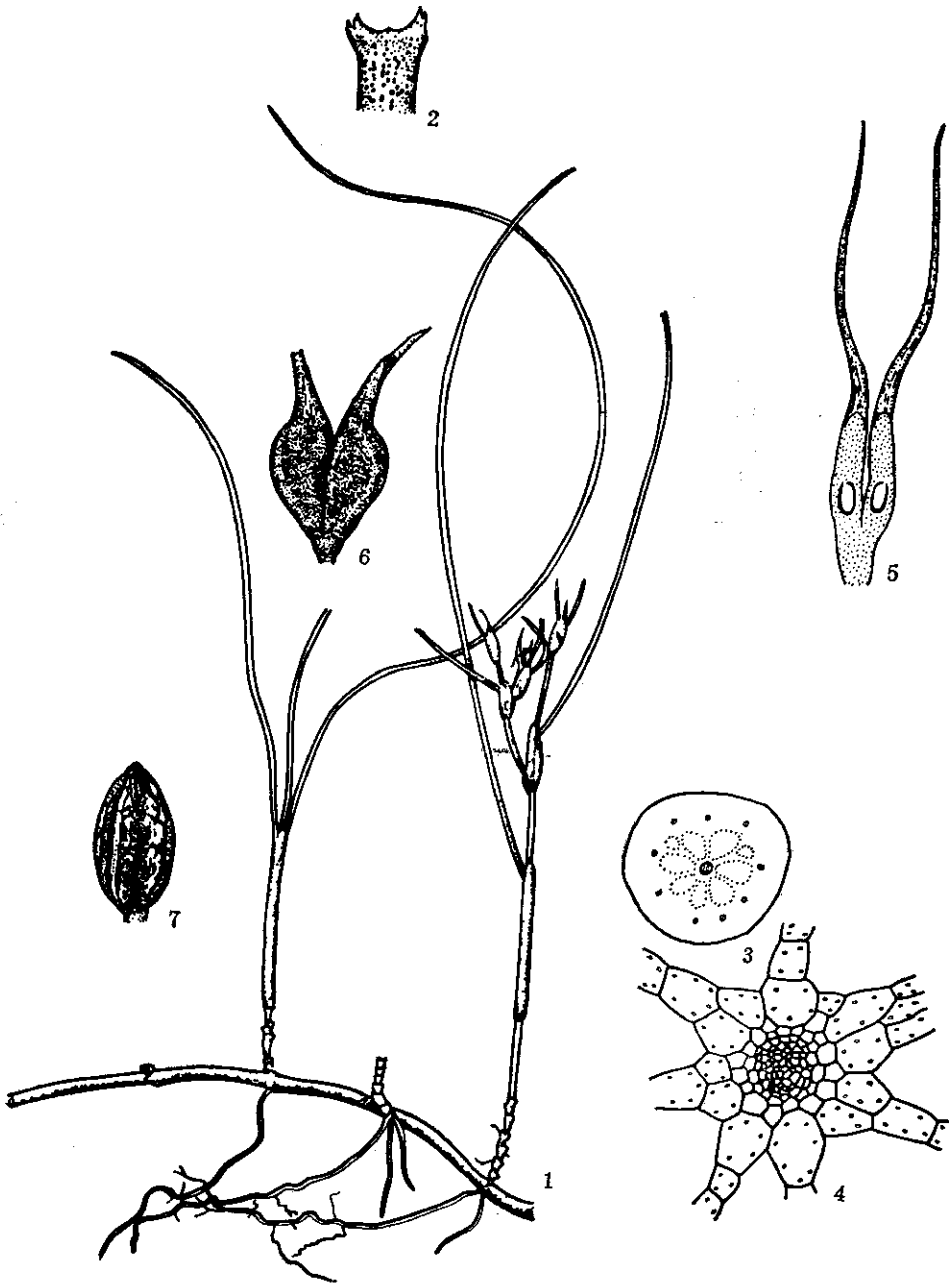
Halodule pinifolia (Miki) Hartog in Blumea 12: 309. f. 10. 1964; id. The Sea-grasses of the World 158. 1970; 台湾植物志 5: 33. 1978. — *Diplanthera pinifolia* Miki in Bot. Mag. Tokyo 46: 787. f. 9. 1932; ibid. 48: 132, 135. f. 44. 1934; 中国水生高等植物图说 211. 图 152. 1983.

浅海生沉水草本。根茎匍匐, 节间长 1—3 厘米; 节生鳞片卵形, 膜质, 每节须根 2—3 条。直立茎短缩。叶 1—4 枚互生; 叶鞘长 1—1.4(—2.8) 厘米, 抱轴; 叶片线形, 长 2—8 厘米, 宽 0.5—0.8 毫米, 先端通常平截或钝圆, 有时可见很不发育的 2 侧齿; 叶脉 3 条, 中脉明显, 顶端常稍扩展或分叉, 侧脉常不明显。花小, 无花被; 雄花花药无丝, 贴生于长约 10 毫米的花梗上, 二药高低相差约 0.5 毫米, 有时基部具小鳞片; 雌花无梗, 心皮卵形, 长约 1 毫米, 花柱侧生, 长约 1.3 毫米。果实卵形, 长约 2 毫米, 喙侧生, 长约 1 毫米。

产海南、台湾。广布于西太平洋及其邻海, 如琉球群岛、马来西亚、昆士兰、斐济、汤加



1—4.羽叶二药藻 *Halodule pinifolia* (Miki) Hartog
1.植株, 2.叶尖, 3—4.雄花正面和背面。(陈宝联绘)



1—7. 针叶藻 *Syringodium isoetifolium* (Asch.) Dandy:
1. 植株(雌), 2. 叶尖, 3. 叶横切面, 4. 上图中肋放大, 5. 雌花(子房纵剖), 6. 幼果, 7. 雄花。
(陈宝联仿自 Tomlison, 1982)

及新喀里多尼亚等地。其生态学特点与二药藻 *Halodule uninervis* 相似,但该种与其他种相比竞争力较差。

8. 针叶藻属——*Syringodium* Kütz.

Kütz. in Hohenacker, Alg. Marin. Sicc. 9 n. 426. 1860; Dandy et Tandy in Journ. Bot. 77: 114. 1939; Hartog, The Sea-grasses of the World 176. 1970.

海生沉水草本。根茎匍匐,单轴分枝;皮层中有多条维管束;节间长1—4厘米,每节须根1至多条。直立茎短缩。茎生叶2—3枚,互生;叶鞘较宽,长1.5—6厘米,具叶耳和叶舌,鞘脱落后常在茎上形成开口环痕;叶片钻状长针形,横断面可见1中心维管束和6—8个薄壁细胞形成的通气腔道,外围有一圈排列规则、数目多变的维管束。聚伞花序腋生,常排列成扇状;花单性,雌雄异株,通常包藏于具退化叶片的苞鞘内;雄花具梗,仅无花丝的雄蕊2枚,着生于小花梗上同一高度,背着;雌花无梗,具离生雌蕊2枚,花柱极短,柱头2裂。果实长椭圆形或斜倒卵形,长4—7毫米;外果皮质硬,背部具不明显的中脊;喙顶生,较短。

模式种: 丝状针叶藻 *Syringodium filiforme* Kütz.

本属仅2种,1种分布于加勒比海,1种分布于西太平洋至印度洋。常生于富含盐分的海底,从低潮线以下约至水深6米处。我国产1种。

本属2种外部特征极相似,识别特征主要依据叶片中心维管束的数目,其叶片大小及空气腔道的变化仅可作为参考特征,分类价值较小。

1. 针叶藻 图版40

Syringodium isoetifolium (Asch.) Dandy in Journ. Bot. 77: 116. 1939; Yunker in B. P. Bishop Museum Bull. 220: 50. 1959; Hartog, The Sea-grasses of the World 177. 1970. —*Cymodocea isoetifolium* Asch. in Sitzber. Ges. Naturf. Frund. Berlin 3. 1867.

多年生海生沉水草本,植株高约25厘米。根茎较纤细,节间长1.5—3.5厘米,每节须根1—3条,分枝或不分枝。直立茎短,节间显著短缩。叶2—3枚互生,常位于短缩直立茎的上部;叶基部鳞片长约5毫米,早落;叶鞘长1.5—4厘米,常带红色;叶片钻状针形,长7—10厘米,宽1—2毫米,皮层中具维管束(7—)8(—10)条,稀达15条,直径明显小于中心维管束。聚伞花序下部分枝呈二歧式,上部单歧分枝;花序上具退化叶片的苞鞘最长达7毫米,自下而上渐短;雄花梗长7毫米,花药卵形,长约4毫米;雌花无梗,子房椭圆形,长3—4毫米,花柱长约2毫米,柱头2分叉,长4—8毫米。果实斜倒卵形,长约4毫米,宽约2毫米,喙长约2毫米。

产广东(硃洲岛)。喜生于低潮线以下的泥质海底,能耐短时间的出水。广布于西太平洋及印度洋的热带海域,从斯里兰卡、印度直至澳大利亚西部和斐济。

茨藻科——NAJADACEAE

一年生沉水草本,生于内陆淡水、半咸水、咸水或浅海海水中。植株纤长,柔软,二叉状分枝或单轴分枝;下部匍匐或具根状茎。茎光滑或具刺,茎节上多生有不定根。叶线形,无柄,无气孔,具多种排列方式;叶脉1条或多条;叶全缘或具锯齿;叶基扩展成鞘或具鞘状托叶;叶耳、叶舌缺或有。花单性,单生、簇生或为花序,腋生或顶生,雌雄同株或异株;雄花无或有花被,或具苞片;花丝细长或无,花药1室、2室或4室,纵裂或不规则开裂,花粉粒圆球形、长圆形或丝状;雌花无花被片或具苞片,具1、2或4(少有其他数目)枚离生心皮,柱头2裂或为斜盾形。果为瘦果。

本科共有5属。我国产3属,12种,4变种。

分属检索表

1. 叶有叶脉多条;花顶生,花粉粒丝状,雌花具离生心皮2枚;只生于海水中……………
…………… 2. 丝粉藻属 *Cymodocea* König.
1. 叶仅具1条中脉;花腋生;花粉粒球形或长圆形;雌花具离生心皮4(稀2—8)枚或仅1个心皮;生于淡水、咸水或偶见于海水中。
2. 叶全缘,叶基具鞘状托叶;花丝细长,离生心皮4(稀2—8)枚;瘦果先端具喙,并稍向背面弯曲……………
…………… 1. 角果藻属 *Zannichellia* Linn.
2. 叶缘具锯齿,托叶缺,叶基扩展成鞘;花丝无,心皮1枚;瘦果先端无喙…………… 3. 茨藻属 *Najas* Linn.

1. 角果藻属——*Zannichellia* Linn.

Linn., Sp. Pl. 969. 1753, et Gen. Pl. 416. 1754; Benth. et Hook. f., Gen. Pl. 3:1016. 1883; Asch. in Engl. u. Prant. Pflanzenf. 2. 1:201. 1889; Asch. u. Graebn. in Engl. Pflanzenr. 31(IV 11):153. 1907.

沉水草本,生于淡水、半咸水或海水中。具匍匐茎,多分枝,细弱而纤长,每节疏生须根。叶线形,无柄,互生(有时近对生),全缘,先端渐尖,基部具鞘状托叶。花序腋生;花单性同株,1朵雄花和1朵雌花同生于1无色苞状鞘内;雄花仅1枚雄蕊,无花被,花丝细长,着生于雌花基部;雌花生于1透明的杯状苞内,心皮通常(2—)4(—8)枚,离生,花柱长,柱头斜盾形。瘦果肾形略扁,无柄或具短柄,先端具喙,稍向背面弯曲。



1—3.角果藻 *Zannichellia palustris* Linn.:

1.植株,2.果枝,3.叶尖。(陈宝联绘)

模式种：角果藻 *Zannichellia palustris* Linn.

广布全球，仅 1 种和若干(3—6)变种。我国产 1 种，1 变种。

1. 角果藻(中国种子植物名称) 角茨藻(植物学大辞典) 图版 41

Zannichellia palustris Linn., Sp. Pl. 969. 1753; Asch. u. Graebn. in Engl. Pflanzennr. **31**(IV 11):153. f.34. 1907; Juz. in Kom. Fl. USSR **I**:264. 1934; 华东水生维管束植物 **14**. pl.15. 1952; 中国高等植物图鉴 **5**: 12. 图 6854. 1976; 秦岭植物志 **1**(1): 46. 图 43. 1976; 台湾植物志 **5**: 34. 1978; 内蒙古植物志 **7**: 23. 1983; 中国水生高等植物图说 207. 图 149. 1983.

1a. 角果藻(原变种)

Zannichellia palustris Linn. var. *palustris*

多年生沉水草本，茎细弱，下部常匍生泥中，茎长 3—10(—20)厘米，径约 0.3 毫米，分枝较多，常交织成团，易折断。叶互生至近对生，线形，无柄，长 2—10 厘米，宽 0.3—0.5 毫米，全缘，先端渐尖，基部有离生或贴生的鞘状托叶，膜质，无脉。花腋生；雄花仅 1 枚雄蕊，花药长约 1 毫米，2 室，纵裂，药隔延生至顶端，花丝细长，花粉球形；雌花花被杯状，半透明，通常具 4 枚离生心皮(稀至 6 枚)，子房椭圆形，花柱短粗，后伸长，宿存，柱头卵圆形或广卵形，边缘钝齿不明显；胚珠单一，悬垂。果实新月形，长 2—2.5 毫米，常 2—4 枚(稀 6 枚)簇生于叶腋(稀有总果柄)，每枚均有与果等长(至少不短于果长的 1/2)的小果柄(心皮柄)；果脊有钝齿，生于脊翅边缘，先端具长喙，通常长于或等于果长，略向背后弯曲。种子直生，有卷曲的子叶。2n = 24, 34。

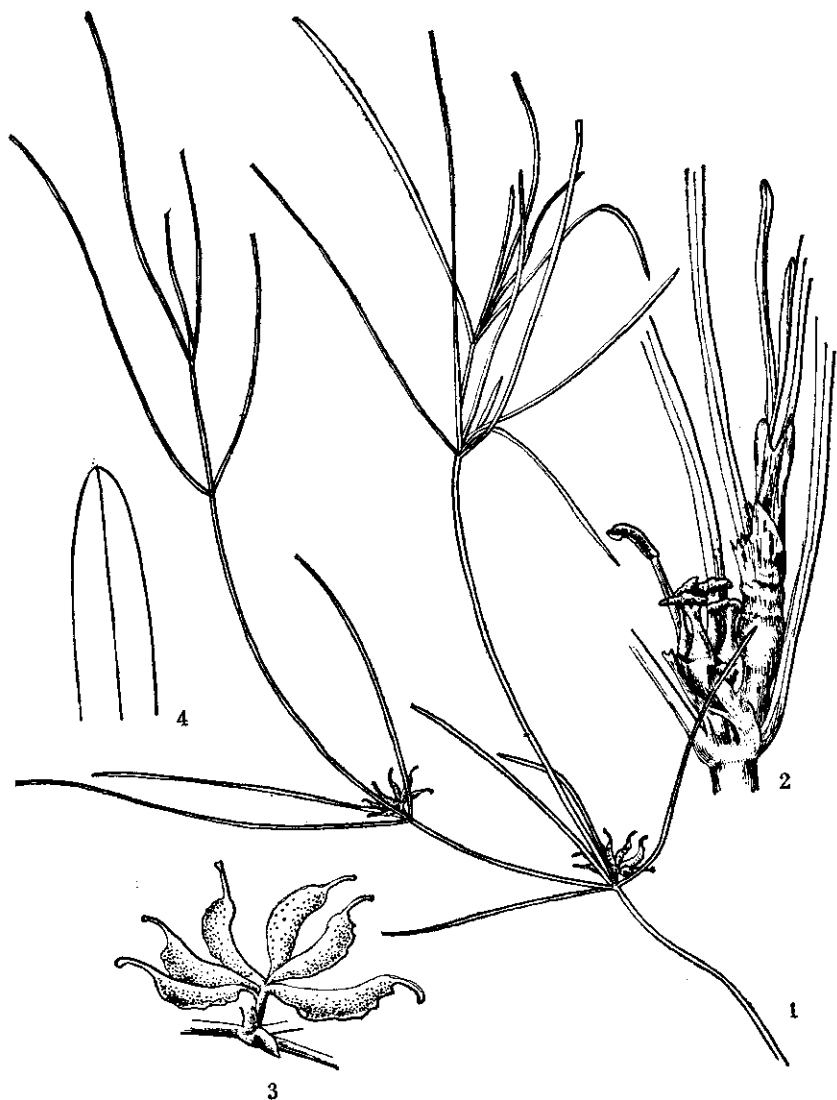
产我国南北各省区。生于淡水或咸水中，亦见于海滨或内陆盐碱湖泊。广布全球。

历来学者认为本种形态变异很大，尤以花、果为最，如雌花心皮数(2—8枚)，雄花药室数(2—4室)，花丝长短，柱头形状及边缘波齿；果实形状及脊突，果喙及果柄长短等等，均有程度不同的变化。由于性状的不稳定，须作深入研究。

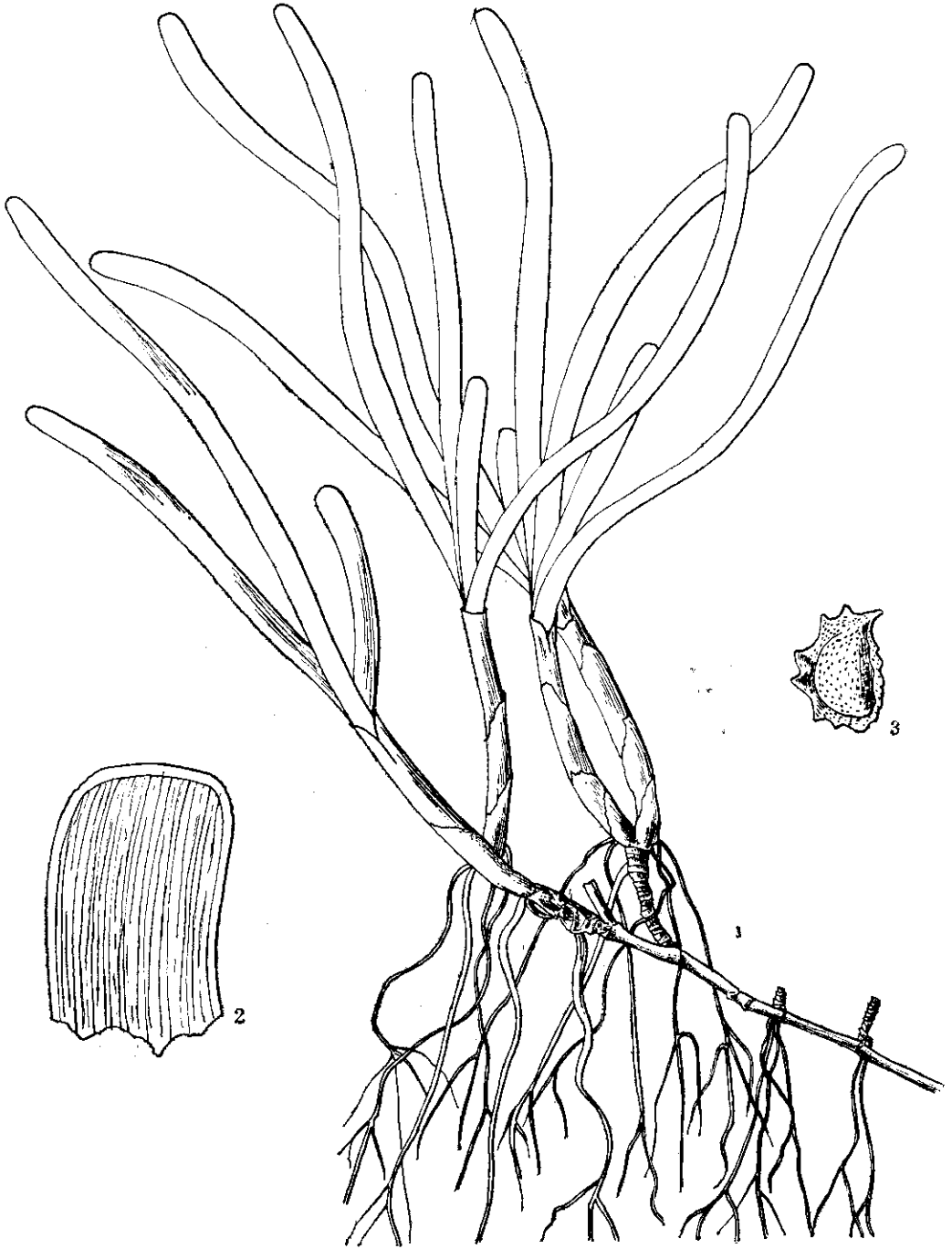
1b. 柄果角果藻(变种) 图版 42

Zannichellia palustris Linn. var. *pedicellata* Wahlenb. et Rosen in Nov. Act. Upsal. **8**:227. 1821.— *Z. pedicellata* (Wahlenb. et Rosen) Fries, Nov. Fl. Suec. Mant. **1**: 18. 1832; C. H. Wright in Journ. Linn. Soc. Bot. **36**: 197. 1903; Hand. -Mazz., Symb. Sin. **7**: 1191. 1936.— *Z. palustris* Linn. var. *pedunculata* (Rich.) A. Gray, Man. Bot. **2**: 432. 1865.— *Z. pedunculata* Rich. in Mossl. Handb. **2**, **3**: 1591. 1829; Juz. in Kom. Fl. USSR **I**: 264. 1934; Kitagawa, Lineam. Fl. Manschur. **54**. 1939; Dobr. in Pavl. Fl. Kazakh. **1**: 99. 1956; 东北植物检索表 452. 图版 163. 图 3. 1959.

本变种植株较大，直立茎常 20 厘米，有时可达 50 厘米以上，径可达 0.5 毫米。叶长 2—10 厘米，宽 0.3—0.5 毫米。柱头呈微凹的斜盾形，边缘具疏齿或呈波状。果实肾形



1—4.柄果角果藻 *Zannichellia palustris* Linn. var. *pedicellata* Wahlenb. et Rosen:
1.植株,2.花序(剥去鞘状托叶),3.果枝,4.叶尖。(陈宝联绘)



1—3. 丝粉藻 *Cymodocea rotundata* Asch. et Schweinf.:
1. 植株, 2. 叶尖, 3. 果实。(陈宝联绘)

略扁,长约 2.5 毫米,常 4—6 枚着生于总果柄上,每枚若有小果柄则极短,先端具约 0.6 毫米长的喙,向背面弯曲呈弓形,背脊有小齿,脊翅狭窄。

2. 丝粉藻属——*Cymodocea* König.

König. et Sims. in Ann. Bot. 2:96. 1805; Endl., Gen. Pl. 3:230. 1837; Benth. et Hook. f., Gen. Pl. 3: 1018. 1883; Hartog, The Sea-grasses of the World 160. 1970.

浅海生沉水草本。根茎匍匐,单轴分枝,每节上疏生 1—5 条多少有些分枝的根和 1 条短缩的直立茎;直立茎着生 2—7 枚叶片。叶线形,全缘或具微齿,基部常略狭,具鞘;叶脉 7—17 条,平行,近边缘的侧脉于叶片先端汇合,具次级横脉;叶鞘抱茎,上部具叶耳和叶舌,宿存时间略长于叶片,脱落后常在茎上留下开口或闭合的环状叶痕。雌雄异株,花单生于茎顶端,无花被;雄花具梗,花药 2 枚,背部或多或少合生,纵裂,药隔顶部钻状;花粉粒丝状;雌花无梗或几无梗,离生心皮 2 枚,花柱短,柱头 2 裂,丝状;子房内含 1 枚悬垂胚珠。果实呈侧扁的半卵圆形或椭圆形,外果皮骨质,具背脊和短喙,不开裂,胚弯曲。 $2n=17$ 。

模式种: 沼生丝粉藻 *Cymodocea aequorea* König.

本属有 7 种。我国海南产 1 种。本属分布区宽广,产东半球热带到亚热带海域,从西太平洋到印度洋直达红海。

1. 丝粉藻 图版 43

Cymodocea rotundata Asch. et Schweinf. in Sitzber, Ges. Naturf. Freund. Berlin 84. 1870; Asch. et Graebn. in Engl. Pflanzenr. 31(IV 11):147. 1907; Miki in Bot. Mag. Tokyo 46:783. f. 7. 1932; Hartog, The Sea-grasses of the World 166.1970; 海南植物志 4: 67. 1977; 中国水生高等植物图说 212. 图 153. 1983.

植物体全部沉水。匍匐茎较纤细,每节具 1—3 条略粗而不规则分枝的根和 1 条短缩的直立茎;茎端簇生叶片 2—5 枚。叶片线形,多少呈镰状,长 7—15 厘米,宽 4 毫米以下,全缘,叶先端不变狭,呈钝圆形或截形,有时先端两侧边缘稍有极细齿;叶脉平行,9—15 条,脉间以次级小脉相连,边缘叶脉于顶端汇合,呈闭锁状;叶鞘长 1.5—4 厘米,微紫,顶端具一对略呈等腰三角形的叶耳,鞘脱落后常在茎上形成一闭合环痕。雄花花药长约 11 毫米;雌花子房甚小,与稍细的花柱共长约 5 毫米。果实呈略斜的半圆形或半卵圆形,侧扁,长约 10 毫米,宽约 6 毫米,厚约 1.5 毫米,无柄,骨质,具 3 条平行的背脊,中脊具 6—8 个明显的尖突齿,有时腹脊亦有 3—4 齿,顶喙略偏斜,宿存。

产海南(三亚)。生于热带浅海低潮线,喜泥质海滩,多见于红树林下。主要分布于西太平洋热带海域、印度洋及红海各地。

3. 茨藻属——*Najas* Linn.

Linn., Sp. Pl. 1015. 1753, et Gen. Pl. 445. 1754; Benth. et Hook.
f., Gen. Pl. 3:1018. 1883; Rendle in Trans. Linn. Soc. Lond.
Bot. 5:338. 1899, et in Engl. Pflanzenr. 7(IV 12):7. 1901.

一年生沉水草本。下部茎节生须根,扎根于水底基质。茎细长,柔软,分枝多,光滑或具刺;维管组织高度退化,所有器官中均无导管。叶近对生或假轮生,无柄;叶片细线形、线形至线状披针形,无气孔,具1中脉,叶缘具锯齿或全缘,叶基扩展成鞘,鞘内常具一对细小的鳞片,无叶舌,常具叶耳。花单性,雌雄同株或异株;单生或簇生于叶腋,或自分枝基部长出,无柄;雄花具1长颈瓶状佛焰苞(草茨藻例外,无此结构),花被膜质,呈短颈瓶状,先端2裂,雄蕊1枚,花药1或4室,纵裂或不规则开裂;花粉粒圆球形或椭圆形,三胞,具远极单槽,外壁2层;雌花裸露,无花被和佛焰苞,少数种具1多少与子房粘连的佛焰苞,雌蕊1枚,花柱短,柱头2—4枚,子房1室,具1倒生、底着、直立的胚珠。果为瘦果,具1层膜质果皮,常为膜质的叶鞘所包围。种子长圆形或卵形,种皮的表皮细胞形状各异;胚直立而具1斜出的顶生子叶和侧生胚芽。 $x = 6$ 。

模式种:大茨藻 *Najas marina* Linn.

本属40—50种,分布于温带、亚热带和热带地区。我国有9种3变种;生于淡水或咸水的稻田、静水池沼或湖泊中。

分种检索表

1. 雌雄异株;外种皮细胞排列不规则(茨藻亚属 Subgen. *Najas*)。
 2. 茎节间具刺;叶背面沿脉具刺。
 3. 节间具刺;叶缘具4—10枚粗锯齿…………… 1a. 大茨藻 *N. marina* Linn. var. *marina*
 3. 仅节部之下具1—2刺,其余部分无刺;叶缘具2或4枚锯齿…………… 1b. 粗齿大茨藻 *N. marina* Linn. var. *grossedentata* Rendle
 2. 植株除顶端外,茎节间无刺;叶背面无刺…………… 1c. 短果茨藻 *N. marina* Linn. var. *brachycarpa* Trautv.
1. 雌雄同株;外种皮细胞排成纵列[茎生亚属 Subgen. *Caulinia* (Willd.) Asch.].
 4. 花药1室。
 5. 瘦果狭长椭圆形,顶端渐窄,稍弯曲;外种皮细胞呈纺锤形,横向远长于轴向,呈梯状排列…………… 3. 小茨藻 *N. minor* All.
 5. 瘦果长椭圆形,常不弯曲;外种皮细胞长方形或多边形,轴向长于横向,或几相等。
 6. 叶多为5叶假轮生;叶耳截圆形或倒心形…………… 3. 纤细茨藻 *N. gracillima* (A. Br.) Magnus
 6. 叶为3叶假轮生;叶耳短三角形…………… 4. 高雄茨藻 *N. browniana* Rendle
 4. 花药4室,稀2室。

7. 雄花具瓶形佛焰苞;叶耳截圆形或倒心形。

8. 瘦果呈新月形……………5. 弯果茨藻 *N. ancistrocarpa* A. Br. ex Magnus

8. 瘦果呈长椭圆形。

9. 外种皮细胞六边形,横向远大于轴向,排列呈梯状……………6. 澳古茨藻 *N. oguraensis* Miki

9. 外种皮细胞四边形或稍不规则。

10. 叶耳截圆形;外种皮细胞排列整齐,细胞壁凸起……………

……………7. 东方茨藻 *N. orientalis* Triest et Uotila

10. 叶耳倒心形;外种皮细胞壁上无凸起……………8. 多孔茨藻 *N. foveolata* A. Br. ex Magnus

7. 雄花无佛焰苞;叶耳长三角形或披针形。

11. 瘦果长椭圆形,不弯曲;外种皮细胞六边形至多边形……………

……………9a. 草茨藻 *N. graminea* Del. var. *graminea*

11. 瘦果顶端弯曲……………9b. 弯果草茨藻 *N. graminea* Del. var. *recurvata* J.B. He et al.

亚属1. 茨藻亚属——Subgen. *Najas*

植物体雌雄异株。茎较为粗壮,多分枝,下部节处生根,节间常具刺,表皮和皮层分界清晰。叶近对生或假轮生,无柄;叶片边缘具锯齿,背面中脉常具刺。花单生;花药4室。种子外种皮细胞排列不规则。

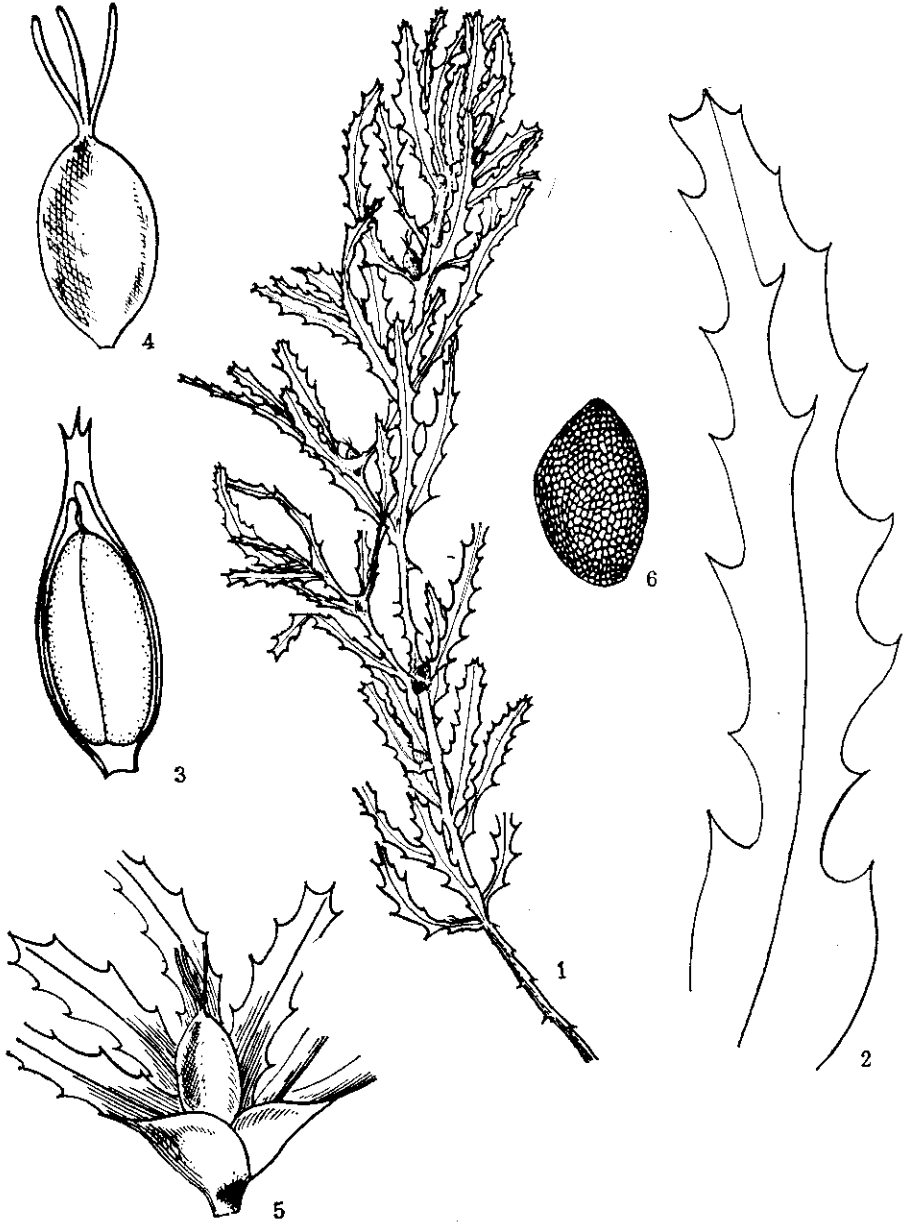
1. 大茨藻(华东水生维管束植物) 图版44

Najas marina Linn., Sp. Pl. 1015. 1753; Rendle in Trans. Linn. Soc. Lond. Bot. 5:389. 1899, et in Engl. Pflanzenr. 7(IV 12):7. 1901; Juz. in Kom. Fl. USSR 1:270. t. 3. f. 1. 1934; 佐藤润平,满洲水草图谱 122. 图 61. 1942;华东水生维管束植物 15. 图16. 1952; Ohwi, Fl. Jap. 58. 1956; Steward, Manual Vascul. Pl. Lower Yangtze Val. China 424. 1958; de Wilde in Steen. Fl. Males. 6(2):162. 1962;中国高等植物图鉴 5: 14. 图 6858. 1976; 江苏植物志 上册 131. 图 209. 1977; 台湾植物志 5: 37. 1978;中国水生高等植物图说 214. 图155. 1983. —*N. major* All., Fl. Ped. 2:221. 1785. —*N. marina* Linn. var. *intermedia* auct. non (Gorski) A. Br.: N. Z. Wang in Journ. Wuhan Bot. Res. 3(1):34. 1985.

1a. 大茨藻(原变种)

Najas marina Linn. var. *marina*

一年生沉水草本。植株多汁,较粗壮,呈黄绿色至墨绿色,有时节部褐红色,质脆,极易从节部折断;株高30—100厘米,或更长,茎粗1—4.5毫米,节间长1—10厘米,或更长,通常越近基部则越长,基部节上生有不定根;分枝多,呈二叉状,常具稀疏锐尖的粗刺,刺长1—2毫米,先端具黄褐色刺细胞;表皮与皮层分界明显。叶近对生和3叶假轮生,于枝端较密集,无柄;叶片线状披针形,稍向上弯曲,长1.5—3厘米,宽约2毫米或更宽,先端具1黄褐色刺细胞,边缘每侧具4—10枚粗锯齿,齿长1—2毫米,背面沿中脉疏生长约2毫米的刺状齿;叶鞘宽圆形,长约3毫米,抱茎,全缘或上部具稀疏的细锯齿,齿端具1黄褐色



1—6.大茨藻 *Najas marina* Linn.:

1.植株,2.叶片,3.雄花,4.雌花,5.着生于叶腋的雌花,6.种子。(陈宝联绘)

刺细胞。花黄绿色，单生于叶腋；雄花长约5毫米，直径约2毫米，具1瓶状佛焰苞；花被片1,2裂；雄蕊1枚，花药4室；花粉粒椭圆形；雌花无被，裸露；雌蕊1枚，椭圆形；花柱圆柱形，长约1毫米，柱头2—3裂；子房1室。瘦果黄褐色，椭圆形或倒卵状椭圆形，长4—6毫米，直径3—4毫米，不偏斜，柱头宿存。种皮质硬，易碎；外种皮细胞多边形，凹陷，排列不规则。花果期9—11月。 $2n = 12$ 。

产辽宁、内蒙古、河北、山西、新疆、江苏、浙江、江西、河南、湖北、湖南、台湾、云南等省区。生于池塘、湖泊和缓流河水中，常群聚成丛，生长于水中0.5—3米或更深，海拔可达2690米(云南泸沽湖)。也分布于朝鲜、日本、马来西亚、印度及欧洲、非洲和北美等地。

全草可作绿肥和饲料。

1b. 粗齿大茨藻(变种)(新拟)

Najas marina Linn. var. **grossedentata** Rendle in Trans. Linn. Soc. Lond. Bot. 5:396. 1899, et in Engl. Pflanzenr. 7(IV 12):8. 1901.

与原变种区别在于：外貌似小灌木状；茎除节部之下常具1或2枚刺外，一般无刺；叶具大的截圆形叶鞘，叶片与叶鞘成明显角度，新鲜叶片厚且为肉质，边缘具2或3枚齿，背面具1或2枚齿。

以上根据 Rendle (1899) 的描述编译。此变种是 Rendle 依 Staunton, G. L. 1793年采自我国江南的标本(存 Herb. Mus. Brit.) 定的，国内无标本。

1c. 短果茨藻(变种)(内蒙古植物志)

Najas marina Linn. var. **brachycarpa** Trautv. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 40(3):97. 1867; Rendle in Engl. Pflanzenr. 7(IV 12):8. 1901; 内蒙古植物志 7: 25. 1983. — *N. inromongolica* Ma, 内蒙古植物志 7: 27. 1983.

与原变种区别在于：植株较细小；茎除顶端外均无刺；叶较短小，背面沿脉无刺；瘦果宽椭圆形。

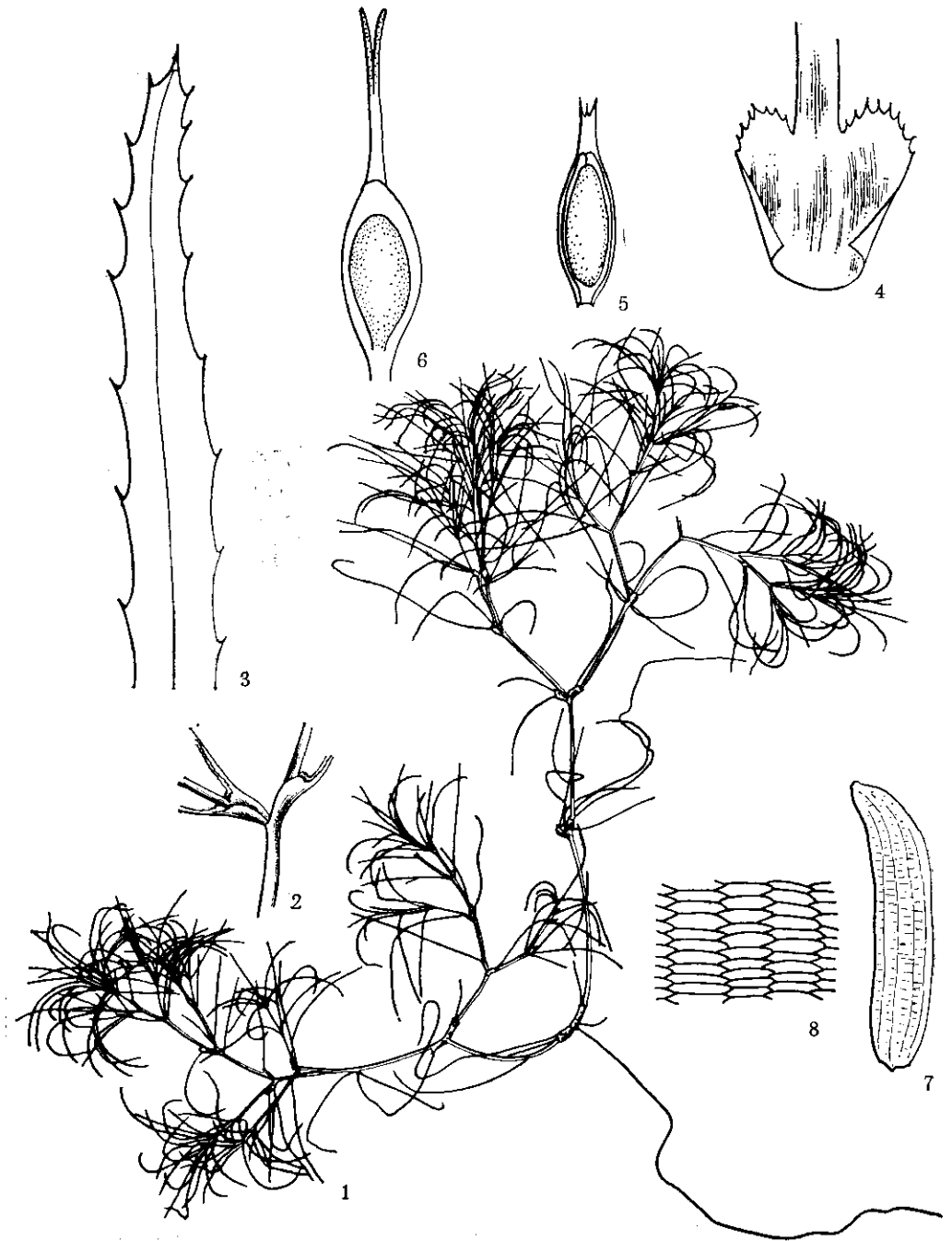
产内蒙古(巴彦淖尔盟临河、巴彦高勒、伊克昭盟杭锦旗)、新疆。生于池沼中。中亚亦有分布。

亚属2. 茎生亚属——Subgen. *Caulinia* (Willd.) Asch., Fl. Prov. Brandenburg 1: 670. 1864.

植物体雌雄同株。茎纤细，多分枝，下部节处生根，节间无刺；表皮和皮层界限不清。叶片近对生或假轮生，无柄；叶缘具细锯齿至锯齿，背面沿中脉无刺或少刺。花单生或簇生；花药1或(2—)4室。种子外种皮细胞排列成纵列。

2. 小茨藻(华东水生维管束植物) 图版 45

Najas minor All. Fl. Ped. 2:221 1785; Hook.f., Fl. Brit. Ind. 6:569. 1893;



1—8. 小茨藻 *Najas minor* All.: 1. 植株, 2. 节部, 示叶的排列方式, 3. 叶片, 4. 叶鞘, 5. 雄花, 6. 雌花, 7. 种子, 8. 外种皮细胞。(陈宝群绘)

Rendle in Trans. Linn. Soc. Lond. Bot. **5**:410. 1899, et. in Engl. Pflanzenr. **7**(IV 12):14. 1901; Juz. in Kom. Fl. USSR **1**:273. t. 13. 1934; Hand.-Mzt., Symb. Sin. **7**:1191. 1936; 佐藤润平, 满洲水草图谱 124. 图 62. 1942; 华东水生维管束植物 **15**. 图 17. 1952; Ohwi, Fl. Jap. **58**. 1956; de Wilde in Steen. Fl. Males. **6**(2):164. 1962; 中国高等植物图鉴 **5**: 15. 图 6859. 1976; 江苏植物志 上册 131. 图 210. 1977; 台湾植物志 **5**: 39. 图 1226. 1978; 中国水生高等植物图说 **216**. 图 158. 1983. — *N. moshanensis* N. Z. Wang in Journ. Wuhan Bot. Res. **3**(1):31. 1985.

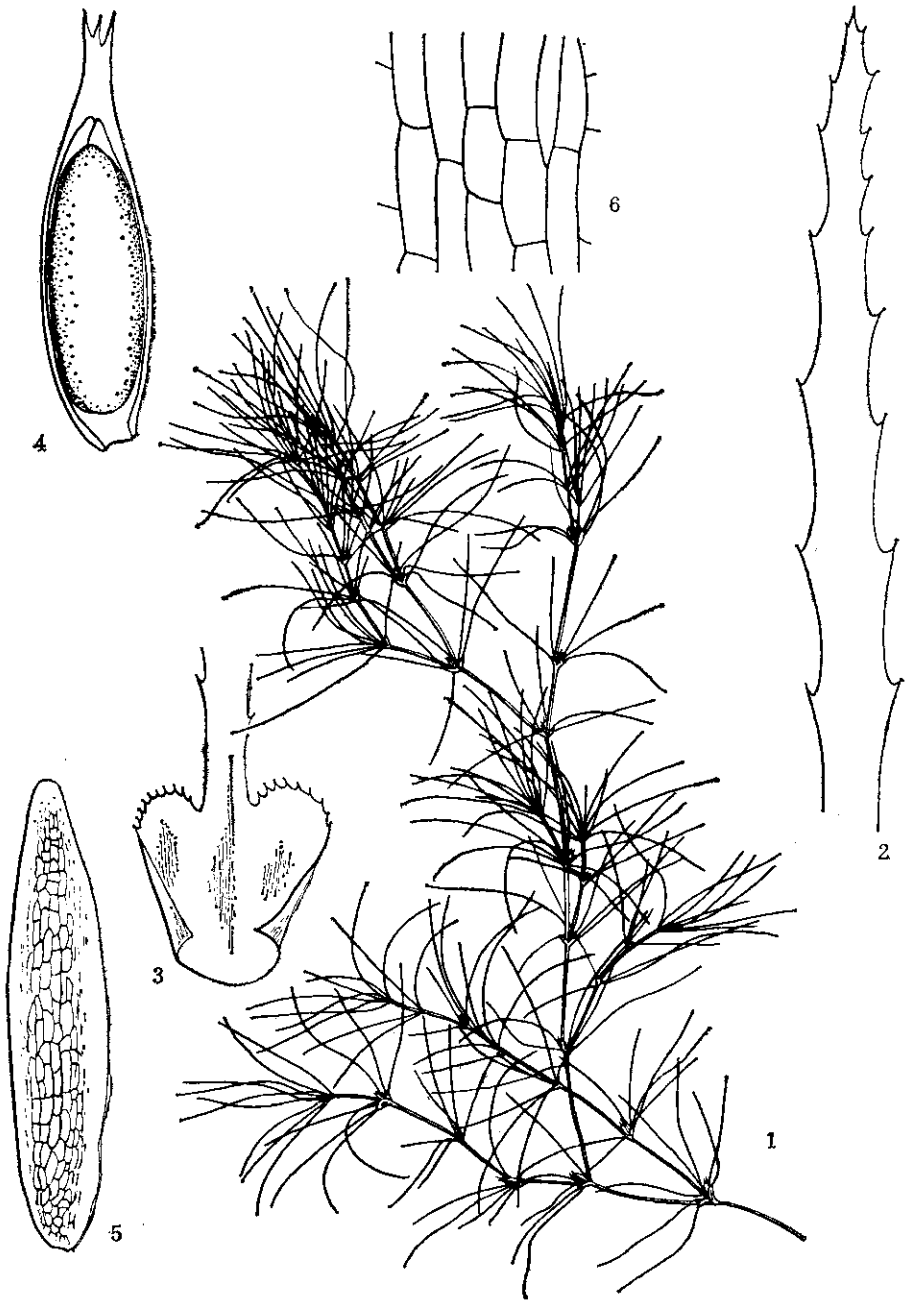
一年生沉水草本。植株纤细,易折断,下部匍匐,上部直立,呈黄绿色或深绿色,基部节上生有不定根;株高 4—25 厘米。茎圆柱形,光滑无齿,茎粗 0.5—1 毫米或更粗,节间长 1—10 厘米,或有更长者;分枝多,呈二叉状;上部叶呈 3 叶假轮生,下部叶近对生,于枝端较密集,无柄;叶片线形,渐尖,柔软或质硬,长 1—3 厘米,宽 0.5—1 毫米,上部狭而向背面稍弯至强烈弯曲,边缘每侧有 6—12 枚锯齿,齿长约为叶片宽的 1/5—1/2,先端有一褐色刺细胞;叶鞘上部呈倒心形,长约 2 毫米,叶耳截圆形至圆形,内侧无齿,上部及外侧具十数枚细齿,齿端均有一褐色刺细胞。花小,单性,单生于叶腋,罕有 2 花同生;雄花浅黄绿色,椭圆形,长 0.5—1.5 毫米,具 1 瓶状佛焰苞;花被 1,囊状;雄蕊 1 枚,花药 1 室;花粉粒椭圆形;雌花无佛焰苞和花被,雌蕊 1 枚;花柱细长,柱头 2 枚。瘦果黄褐色,狭长椭圆形,上部渐狭而稍弯曲,长 2—3 毫米,直径约 0.5 毫米。种皮坚硬,易碎;表皮细胞多少呈纺锤形,细胞横向远长于轴向,排列整齐呈梯状,于两尖端的连接处形成脊状突起。花果期 6—10 月。2n = 12, 24。

产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、新疆、山东、江苏、浙江、江西、福建、台湾、河南、湖北、湖南、广东、海南、广西和云南等省区。成小丛生于池塘、湖泊、水沟和稻田中,可生于数米深的水底,海拔可达 2 690 米(云南泸沽湖)。也分布于亚洲、欧洲、非洲和美洲各地。

该种是本属内形态变异显著的种之一,其株高、直径,叶片长短、宽窄,叶齿大小等,因水体环境的不同而变异极为明显。较为稳定的识别标准首推种子外形及外种皮细胞结构,其次是叶耳的形状。

3. 纤细茨藻(新拟) 图版 46

Najas gracillima (A. Br.) Magnus, Beitr. **23**. 1870; Rendle in Trans. Linn. Soc. Lond. Bot. **5**:414. 1899, et in Engl. Pflanzenr. **7**(IV 12):15. 1901; Miki in Bot. Mag. Tokyo **49**(587):773. f.6. 1935. — *N. indica* (Willd.) Cham. var. *gracillima* A. Br. ex Engelm. in A. Gray. Man. Bot. **681**. 1868. — *N. japonica* Nakai in Journ. Jap. Bot. **13**:853. 1937; Ohwi, Fl. Jap. **59**. 1956; 台湾植物志 **5**: 37. 1978; 中国水生高等植物图说 **216**. 图 157. 1983. — *N. graminea* auct. non Del.: 东北植物检索表 452. 图版 167. 图 3. 1959.



1—6. 纤细茨藻 *Najas gracillima* (A. Br.) Magnus: 1. 植株, 2. 叶片, 3. 叶鞘, 4. 雄花, 5. 种子, 6. 外种皮细胞。(陈宝联绘)

一年生沉水草本。植株纤细,易碎,呈黄绿色至深绿色,基部节生有不定根,株高 10—20 厘米。茎圆柱形,直径 0.3—0.5 毫米,少有更粗壮者,节间长 1—2 厘米;分枝多,呈二叉状。叶多为 5 叶假轮生,少数为 3 叶或 5 叶以上假轮生,多呈簇生的数枚叶与单枚叶拟对生状态,无柄;叶片狭线形至刚毛状,长约 2 厘米,宽约 0.5 毫米,下部几无齿,上部边缘每侧具极小的刺状细齿 7—11 枚,齿端具 1 黄褐色刺细胞;叶表皮细胞近长方形;叶鞘显著,长 1—2 毫米,黄绿色至褐色,抱茎,圆形至多少呈倒心形;叶耳短,先端具刺状细齿 6—7 枚。花单性,1—4 朵腋生,2 朵以上者多只有 1 朵雄花,其他皆为雌花;雄花椭圆形,黄绿色,花形较小而不易发现,具 1 佛焰苞和 1 花被;雄蕊 1 枚,花药 1 室;花粉粒椭圆形;雌花显著,裸露,每雌花具 1 雌蕊;花柱长 1—2 毫米,柱头 2 裂。瘦果褐色,长椭圆形,长约 2 毫米,直径约 0.5 毫米,常成对生于茎节上。种皮细胞 20 余列,呈长方形,轴向明显大于横向。 花果期 6—8 月。 $2n = 12$ 。

产吉林、辽宁、内蒙古、台湾、浙江、湖北、福建、广西、海南、贵州和云南等省区。多生于稻田或藕田中,亦见于水沟和池塘的浅水处,海拔达 1 800 米(云南昆明)。也分布于日本和美洲等地。

本种与小茨藻相似,区别在于多 5 叶假轮生;果实直,长椭圆形,常成对出现。

4. 高雄茨藻(台湾植物志) 图版 47

Najas browniana Rendle in Trans. Linn. Soc. Lond. Bot. 5:420. 1899, et in Engl. Pflanzenr. 7(IV 12):17. 1901; de Wilde in Steen. Fl. Males. 6(2):165.1962; 台湾植物志 5: 37. 1978.

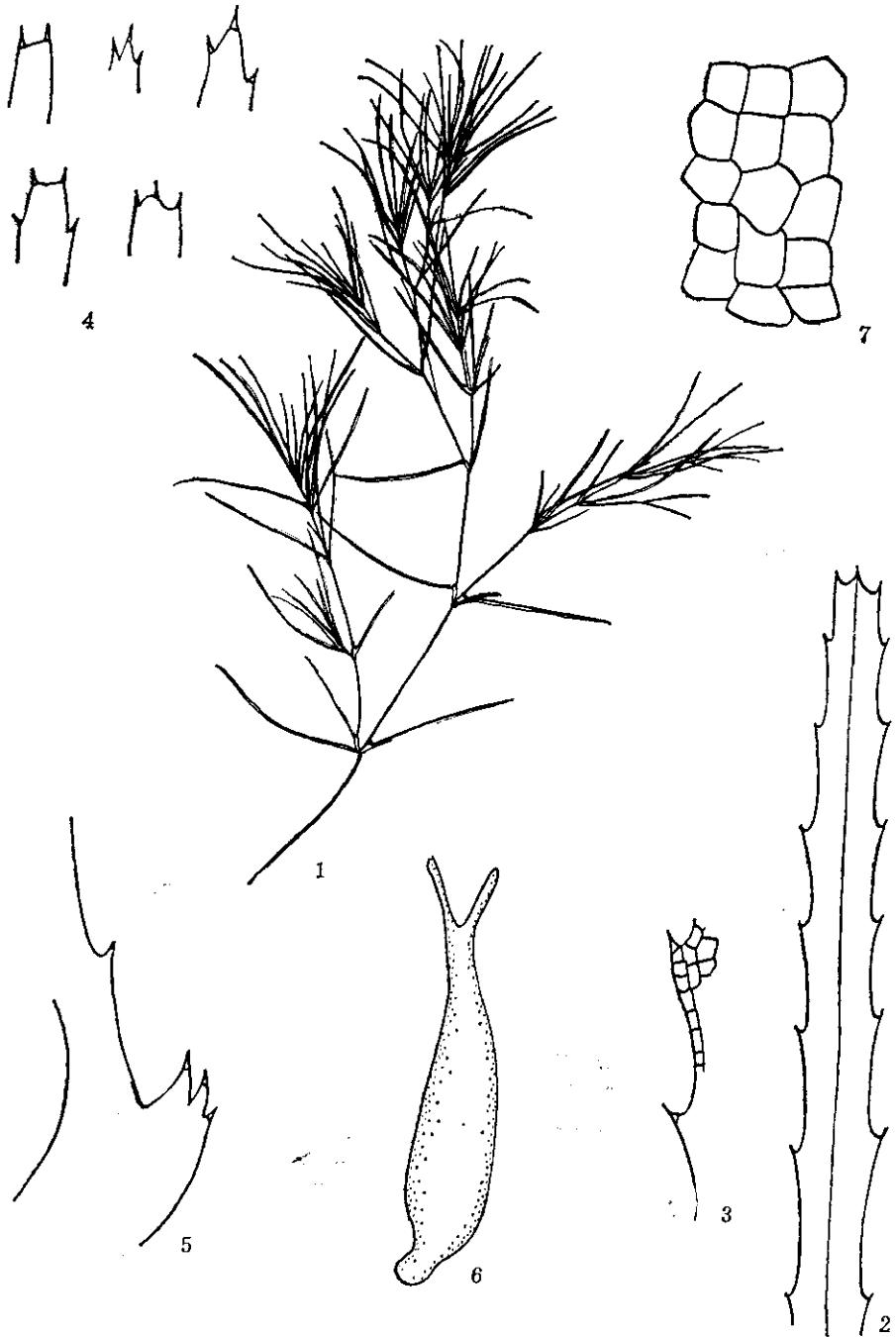
一年生沉水草本。植株纤弱,易碎,呈黄绿色或褐黄绿色,有时茎呈浅紫色,尤以节部色更深;下部匍匐,上部直立,基部节生有 1 至数枚不定根;株高 20—30 厘米。茎圆柱形,直径约 1 毫米,节间长 1—3 厘米;分枝多,呈二叉状。叶呈 3 叶假轮生,于枝端较密集,无柄;叶片线形,长 1—2 厘米,宽 0.5—1 毫米,渐尖,叶缘每侧有 10—20 枚细锯齿,长约为叶宽的 1/5,齿端有一褐色刺细胞;叶脉 1 条;叶基扩大成鞘,抱茎;叶耳短三角形,长约 2 毫米,先端具数枚细齿,略呈撕裂状。花小,单性,多单生,或 2—3 枚聚生于叶腋;雄花具 1 佛焰苞和 1 花被;雄蕊 1 枚,花药 1 室;雌花狭长椭圆形,长约 1 毫米,无佛焰苞和花被,雌蕊 1 枚,柱头 2 裂。瘦果狭长椭圆形,长 1.5—1.7 毫米。种皮细胞数十列,近四方形至五角形。 花果期 8—11 月。 $2n = 12$ 。

产台湾和广西等地;生于水深 0.5—1 米的咸水中。也分布于印度尼西亚、巴布亚新几内亚和澳大利亚等地。

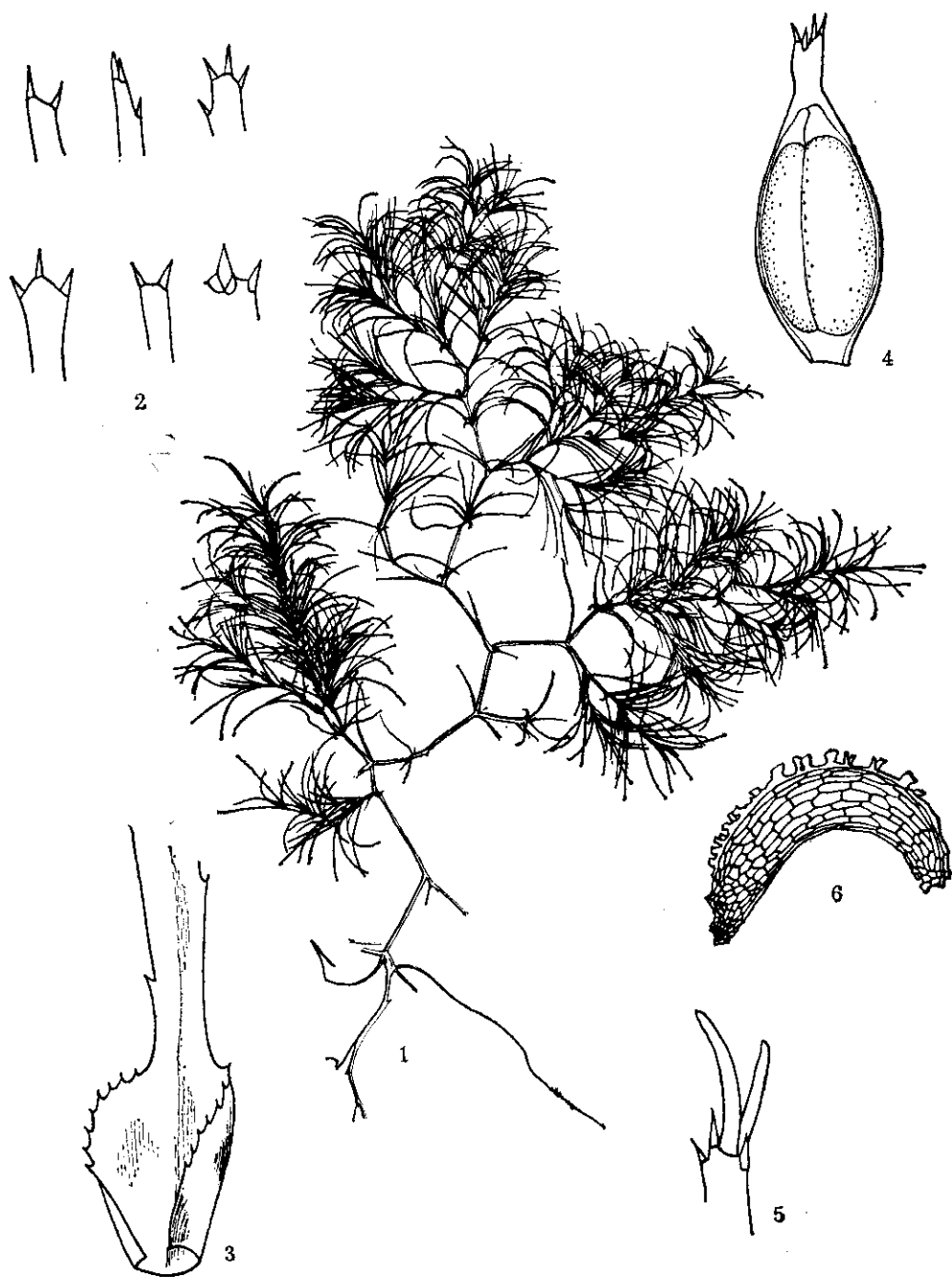
本种与草茨藻相似,区别在于叶齿较疏而粗;叶耳短三角形;生于咸水中等。

5. 弯果茨藻(新拟) 士林拂尾藻(台湾植物志) 图版 48

Najas ancistrocarpa A. Br. ex Magnus, Beitr. 7. 1870; Rendle in Trans. Linn. Soc. Lond. Bot. 5:403. 1899, et in Engl. Pflanzenr. 7(IV 12):11. 1901; Miki



1—7. 高雄茨藻 *Najas browniana* Rendle: 1. 植株, 2. 叶片, 3. 叶缘的锯齿, 4. 叶尖的类型, 5. 叶鞘, 6. 雌花, 7. 外种皮细胞。(陈宝联绘)



1—6. 弯果茨藻 *Najas ancistrocarpa* A. Br. ex Magnus: 1. 植株, 2. 叶尖的类型, 3. 叶鞘, 4. 雄花, 5. 柱头和佛焰苞的一部分, 6. 种子。(陈宝联绘)

in Bot. Mag. Tokyo 49(586):690. 1935; Ohwi, Fl. Jap. 58. 1956; 台湾植物志 5: 36. 1978. — *N. poyangensis* S. F. Guan et Q. Lang in Bull. Bot. Res. 7(1):78. 1987

一年生沉水草本。植株纤弱,易碎,呈黄绿色至深绿色,或老茎及雄花表面呈紫红色;下部匍匐,横走,节上多少生有不定根,上部直立;分枝多,呈二叉状;株高 10—30 厘米。茎圆柱形,光滑无齿,直径 0.5—1 毫米,节间长 1—3 厘米。叶近对生或 3 叶假轮生,于枝端较密集,无柄;叶片狭线形至线形,长 1—2 厘米,宽约 0.5 毫米,先端具 1—2 枚细齿,边缘每侧 4—16 枚或更多刺状齿,约为叶片宽的 1/2 至相等,多生于叶片上部;叶鞘圆形,抱茎,长 1—1.5 毫米,上半部边缘具 5—8 枚细锯齿。花单性,单生于叶腋;雄花椭圆形,长约 0.5—1.5 毫米,佛焰苞短颈瓶形,口缘具 4—5 枚黄褐色刺细胞;花被 1,先端 2 裂;雄蕊 1 枚,花药 4 室;花粉粒椭圆形;雌花佛焰苞囊状,紧裹,口缘具数枚黄褐色刺细胞;花柱长约 0.5 毫米,超出佛焰苞之上,柱头 2 裂,不等长。瘦果黄褐色,呈新月形,长 1—2 毫米,直径约 0.5 毫米。种子弯曲呈镰刀状,背脊上具 1 纵列瘤状突起;外种皮细胞数十列,在种子中部呈长方形,轴向长于横向,到种子两端渐渐变成四方形至多边形。花果期 7—10 月。 $2n = 12$ 。

产江西、浙江、台湾、湖北等地。生于 0.5—2 米深的静水中。也分布于日本。

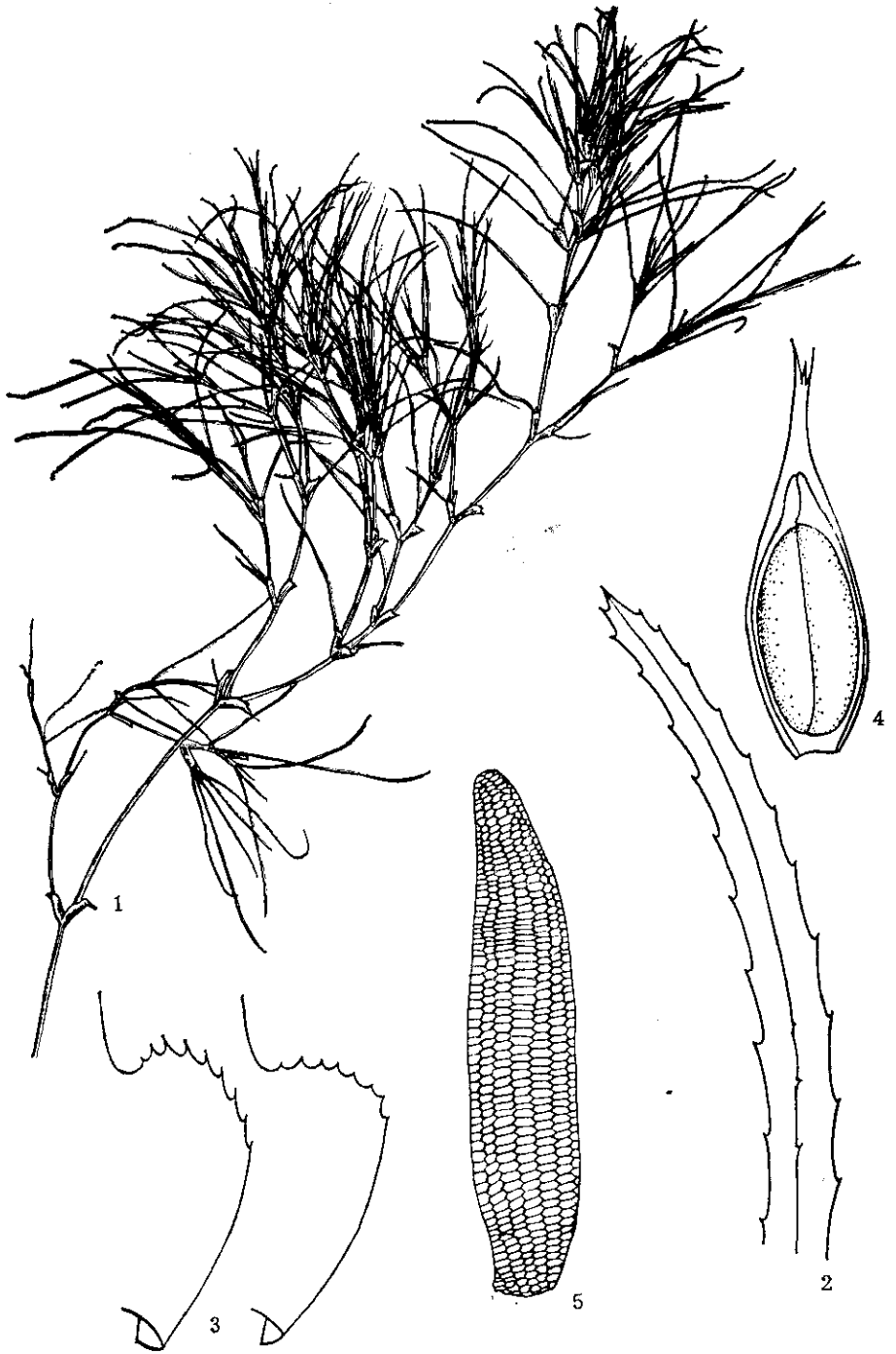
6. 澳古茨藻(中国水生维管束植物图谱) 图版 49

Najas oguraensis Miki in Bot. Mag. Tokyo 49(587): 775. 1935; Ohwi, Fl. Jap. 58. 1956; 中国水生维管束植物图谱 76. 图 38. 1983.

一年生沉水草本。植株较粗壮,质脆易断,呈深绿色至墨绿色,基部节上生有不定根;株高 20—30 厘米。茎圆柱形,光滑无齿,直径 1—2.5 毫米,节间长 1—3 厘米;分枝多,呈二叉状。叶质硬,上部者 3 叶假轮生,下部者有时 2 叶近对生,无柄;叶片狭披针形至钻状,长 1—2 厘米,宽 1—3 毫米,稍向下弯曲或反卷,先端有 1—2 枚具黄褐色刺细胞的细齿,边缘每侧具 7—14 枚锯齿,齿长为叶宽的 1/2 至相等,齿端具 1 黄褐色刺细胞,少数叶背面沿脉有稀疏刺状齿,通常 1—2 枚生于近叶基部,齿端具 1 黄褐色刺细胞;叶鞘截圆形至倒心形,抱茎,长 3—5 毫米,上半部边缘具数枚细锯齿。花单性,单生于叶腋;雄花多生于植株上半部,椭圆形,浅黄绿色,长约 1 毫米,直径约 0.5 毫米,具 1 佛焰苞和 1 花被;雄蕊 1 枚,花药 4 室;花粉粒长圆形或椭圆形;雌花裸露,长椭圆形,长约 3 毫米,直径约 1 毫米;花柱长约 0.5 毫米,柱头 2 裂。瘦果褐绿色至褐色,长椭圆形,长 3—4 毫米,直径约 1 毫米,上部渐狭并稍有弯曲。外种皮细胞 10 余列,在种子中部呈六边形,横向明显长于轴向,排列整齐呈梯状,向种子两端,细胞横向渐渐变窄,轴向相应伸长,至种子末端,细胞呈不规则多边形或四边形,但仍排列整齐。花果期 7—11 月。 $2n = 60$ 。

产江西(鄱阳湖)、湖北(东湖)。生于 0.5—2 米的静水中。也分布于日本。

本种与小茨藻相似,区别在于花药 4 室;叶背面沿脉具稀疏刺状齿。



1—5. 澳古茨藻 *Najas oguraensis* Miki: 1.植株, 2.叶片,
3.叶鞘, 4.雄花, 5.种子。(陈宝联绘)

7. 东方茨藻(新拟) 图版 50

Najas orientalis Triest et Uotila in Ann. Bot. Fennici **23**: 169. 1986. — *N. foveolata* auct. non A. Br. ex Magnus: Juz. in Kom. Fl. USSR **I**: 274. t. 13. f. 5. 1934; 华东水生维管束植物 15. 图 18. 1952; Ohwi, Fl. Jap. 59. 1956; 江苏植物志 上册 131. 图 221. 1977. — *N. indica* auct. non (Willd.) Cham.: 台湾植物志 **5**: 37. 1978; 中国水生高等植物图说 217. 图 159. 1983. — *N. chinensis* N. Z. Wang in Journ. Wuhan Bot. Res. **3**(1): 32. 1985, syn. nov.

一年生沉水草本。植株纤细,易折断,呈黄绿色至深绿色,基部节上生有不定根,下部匍匐,上部直立;株高 10—15 厘米,或更长。茎圆柱形,光滑无齿,直径 0.5—1 毫米,节间长 0.5—3 厘米;分枝多,呈二叉状。叶近对生或 3 叶假轮生,于枝端较密集,无柄;叶片线形至狭披针形,长 1—3 厘米,宽 0.2—1 毫米,伸展或稍向下弯曲,先端有 1—2 枚具黄褐色刺细胞的细齿,边缘每侧有 6—20 枚细锯齿,齿端具 1 黄褐色刺细胞;叶脉 1 条;叶表皮细胞长方形;叶鞘圆形,抱茎,深绿色至褐色,长约 2 毫米,边缘每侧具数枚细锯齿,齿端均有 1 黄褐色刺细胞。花单性,单生,稀 2 朵同生于叶腋;雄花椭圆形,浅黄绿色,长约 1 毫米,直径约 0.5 毫米,通常生于植株上半部,具 1 篧状佛焰苞;花被 1,2 裂;雄蕊 1 枚,花药 4 室;花粉粒椭圆形;雌花无佛焰苞和花被,椭圆形;雌蕊 1 枚,长约 2.5 毫米;花柱长约 1 毫米,柱头 2 裂。瘦果灰白色至黑褐色,长椭圆形,长 2—2.5 毫米,直径约 0.5 毫米。种子略呈肾形,表面常有金属光泽,网隙肉眼可见;外种皮细胞四方形,约 20 列,排列整齐,胞壁上有明显突起。花果期 5—8 月。 $2n = 12$ 。

产吉林、辽宁、浙江、江西、湖北、台湾、广西、广东、海南、云南等省区。生于池塘、水沟、藕田、水稻田和缓流河中,水深 0.2—2 米,海拔达 1 800 米(云南昆明)。也分布于日本及欧洲等地。

本种过去在我国一直被定为多孔茨藻 *N. foveolata* A. Br. ex Magnus,但其叶鞘圆形,外种皮细胞壁有明显凸起等特征,均有别于多孔茨藻。

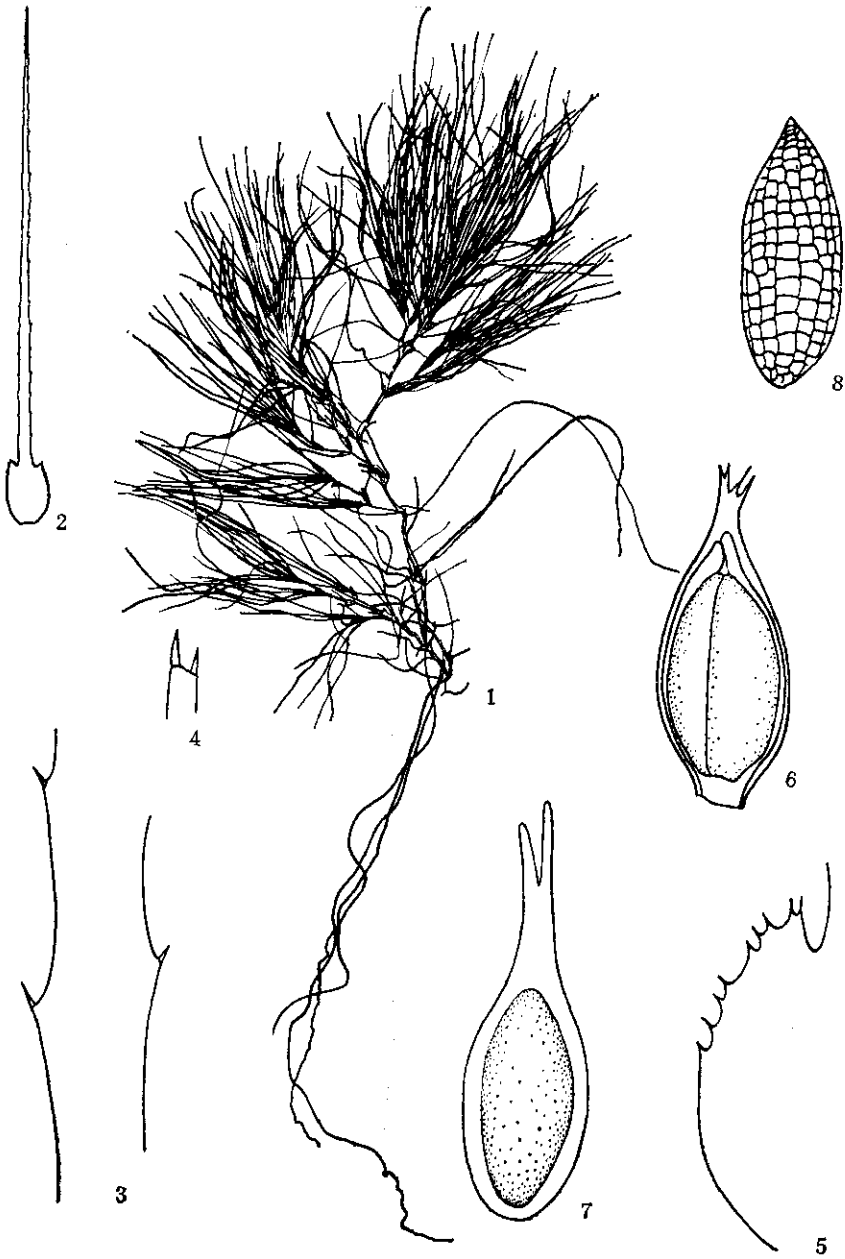
8. 多孔茨藻(华东水生维管束植物) 图版 51

Najas foveolata A. Br. ex Magnus, Beitr. 7. 1870; Rendle in Trans. Linn. Soc. Lond. Bot. **5**: 416. 1899, et in Engl. Pflanzenr. **7**(IV 12): 15. 1901. — *N. indica* auct. non (Willd.) Cham.: de Wilde in Steen. Fl. Males. **6**(2):166. 1962. pro parte.

一年生沉水草本。植株纤细,质脆,呈黄绿色,有时节间基部呈紫红色,下部匍匐,节上生有不定根,上部直立;株高 10—20 厘米。茎圆柱形,无刺,直径 0.5—1 毫米,节间长 0.5—0.8 厘米;分枝多,呈二叉状。叶线形,多为 3 叶假轮生,于枝端较密集,无柄;叶片线形,柔弱而伸展,长 2—2.5 厘米,宽 0.2—0.5 毫米,先端有 1—2 枚具黄褐色刺细胞的细齿,边缘每侧具 6—24 枚细锯齿,齿长约为叶宽的 1/10,齿端具 1 黄褐色刺细胞,叶背面



1—6. 东方茨藻 *Najas orientalis* Triest et Uotila: 1. 植株, 2. 叶片, 3. 叶鞘, 4. 雄花, 5. 雌花, 6. 种子。(陈宝联绘)



1—8. 多孔茨藻 *Najas foveolata* A. Br. et Magnus: 1. 植株, 2. 叶全形, 3. 叶片, 4. 叶尖, 5. 叶鞘, 6. 雄花, 7. 雌花, 8. 种子。(陈宝联绘)

沿脉无刺;叶表皮细胞为纵向的长方形,叶基扩展成鞘,抱茎,褐色,长2—2.5毫米,倒心形;叶耳内侧无齿,先端至外侧具细锯齿4—9枚,齿端为1黄褐色刺细胞。花单性,单生于叶腋;雄花椭圆形,浅黄绿色,长约1毫米,多生于植株上部,具1短颈瓶状佛焰苞和1花被;雄蕊1枚,花药4室;花粉粒圆形至椭圆形;雌花裸露,无花被,椭圆形;雌蕊1枚,长约2.5毫米;花柱长1毫米,柱头2裂,不等长,宿存。瘦果黄色,长椭圆形,长约1.5毫米,直径约0.5毫米。种子长椭圆形;外种皮细胞近四边形至多边形,约20列。花果期8—9月。 $2n = 12$ 。

产广西(北海)。生于水坑和池塘中。也分布于马来西亚、印度等地。

9. 草茨藻(华东水生维管束植物) 图版 52

Najas graminea Del. Fl. Egypt. 282. t. 50. f. 3. 1813; Hook. f., Fl. Brit. Ind. 6: 569. 1893; Rendle in Trans. Linn. Soc. Lond. Bot. 5: 424. 1899, et in Engl. Pflanzenr. 7(IV 12): 18. 1901; Juz. In Kom. Fl. USSR I: 275. t. 13. f. 6. 1934; 华东水生维管束植物 15. 图 19. 1952; Ohwi, Fl. Jap. 59. 1956; de Wilde in Steen. Fl. Males. 6(2):169. 1962; 江苏植物志 上册 131. 图 212. 1977; 台湾植物志 5: 37. 1978; 中国水生高等植物图说 215. 图 156. 1983.

9a. 草茨藻(原变种)

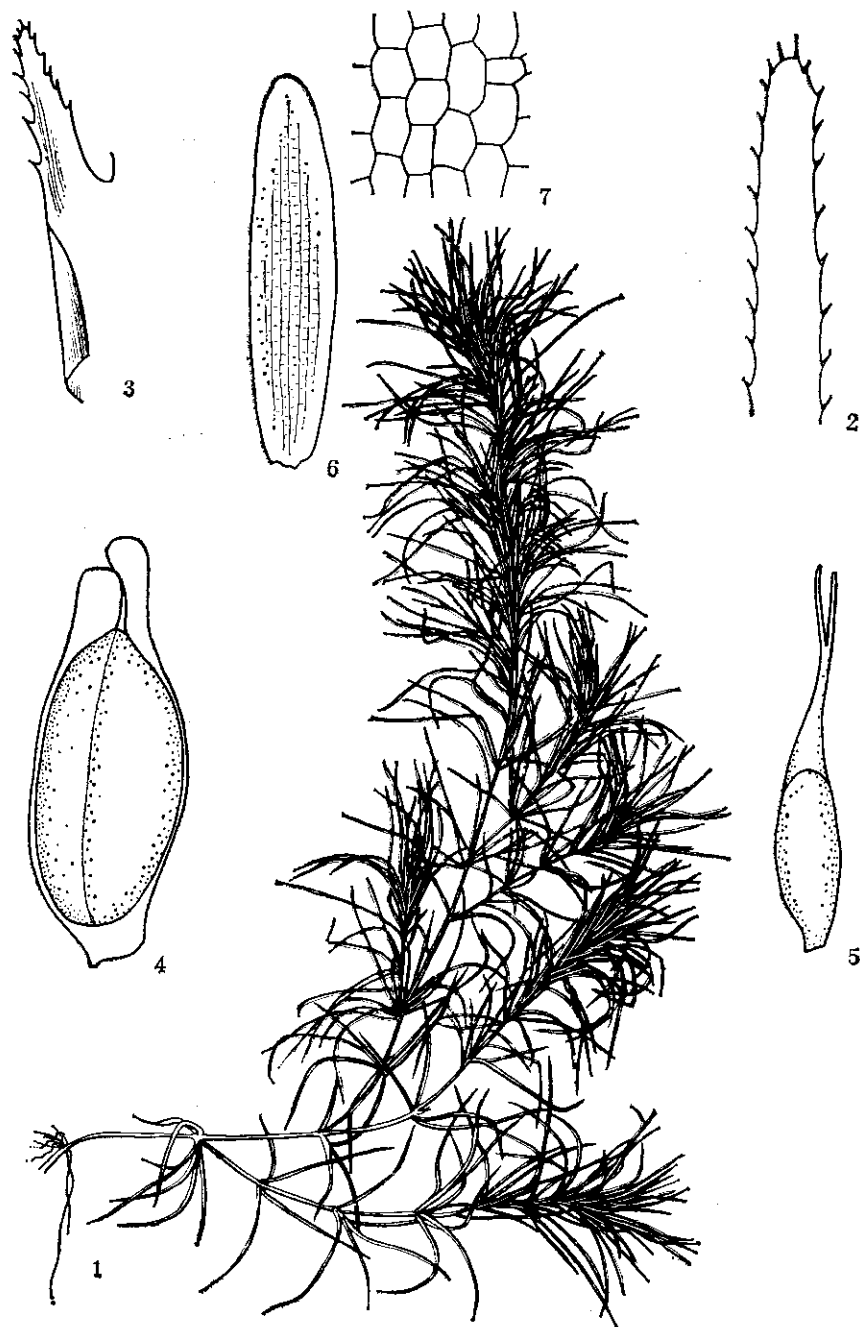
Najas graminea Del. var. *graminea*

一年生沉水草本。植株较柔软,纤弱,下部匍匐,上部直立,呈黄绿色或深绿色,基部节上多生有不定根;株高10—20厘米,茎干光滑无齿,圆柱形,直径0.5—1毫米,节间长1—2厘米,或更长;基部分枝较多,上部分枝较少,呈二叉状。叶3(至多)枚假轮生,或2枚近对生,无柄;叶片狭线形至线形,长1—2.5厘米,宽约1毫米,中脉1条,明显,背面沿脉无锯齿,先端渐尖,边缘每侧有较密而微小的细齿30—50枚,肉眼不易察觉,齿端为黄褐色刺细胞,叶基扩大成鞘,抱茎;叶耳长三角形,长1—2毫米,两侧均着生数枚褐色刺状细齿。花单性,腋生,常单生,或2—3朵聚生;雄花浅黄绿色,椭圆形,多生于植株上部,长约1毫米,无佛焰苞;花被裂片圆形,花药4室;花粉粒椭圆形;雌花无佛焰苞和花被,雌蕊长圆形,长约1.2毫米,直径约0.7毫米,花柱长约1毫米,柱头2—4裂。瘦果黄褐色至褐色,长椭圆形,长1.5—2毫米,直径约0.8毫米,柱头宿存。种皮坚硬,易碎,种脊明显;外种皮细胞约30纵列,在种子中部呈比较规则的六边形,轴向长于横向,向种子两端逐渐变成不规则的多边形,但仍成行排列。花果期6—9月。 $2n = 12, 36$ 。

产辽宁、河北、江苏、安徽、福建、台湾、河南、湖北、广东、海南、广西和云南等省区。生于静水池塘、藕田、水稻田和缓流中,水深0.2—1米,海拔可达1800米(云南昆明)。也分布于印度、马来西亚、朝鲜、日本及欧洲、非洲、大洋洲、美洲的热带和亚热带地区。

全草可作饲料和绿肥。

9b. 弯果草茨藻(变种)(植物研究)



1—7. 草茨藻 *Najas graminea* Del.: 1. 植株, 2. 叶片, 3. 叶鞘, 4. 雄花, 5. 雌花, 6. 种子, 7. 外种皮细胞。(陈宝联绘)

Najas graminea Del. var. *recurvata* J. B. He et al. in Bull. Bot. Res. 8(3): 126. 1988.

与原变种区别在于：叶鞘顶端裂片为短披针形；叶宽不及 0.5 毫米；果先端向背脊弯曲；外种皮细胞明显为长方形。

产湖北利川和咸丰。生于稻田中。

冰沼草亚目——SCHEUCHZERINEAE

花下位；花被同形，具苞片；雄蕊外向；心皮基部合生，成熟后沿腹缝线开裂，胚珠基底生，多为 2 枚。

本亚目仅 1 科。

冰沼草科——SCHEUCHZERIACEAE

多年生沼生草本。地下根茎粗短，横走。地上茎直立，具节。叶基生和茎生，具开放的叶鞘，鞘内生有多数长毛；茎生叶互生，对折，叶片线形，半圆柱状而中实，上部筒状，先端近轴面具有一孔；叶鞘顶端有一明显的叶舌。花数朵排成顶生的短总状花序，花梗基部有苞片；完全花，风媒，下位，3 数，无蜜腺；宿存花被排列为相似的两轮，每轮各具分离的、黄绿色的被片 3 枚；雄蕊 6 枚，分离，花丝短，花药纵裂；花粉无萌发孔；雌蕊群由 3(—6) 枚心皮组成，基部稍合生，其他部分分离，每心皮具 1 干乳头状、外向、无柄的柱头；胚珠 2 至数枚，生于子房室基部边缘，直立，倒生，珠被 2 层，厚珠心，胚乳发育为沼生目型。果实为外弯伸展的蓇葖果。种子无胚乳，胚芽小，子叶圆形。

本科仅 1 属，1 种，主要分布于北半球寒温带地区。我国东北等地也有分布。

1. 冰沼草属——*Scheuchzeria* Linn.

Linn., Sp. Pl. 338. 1753; Buch. in Engl. Pflanzenr. 16(IV 14):14.

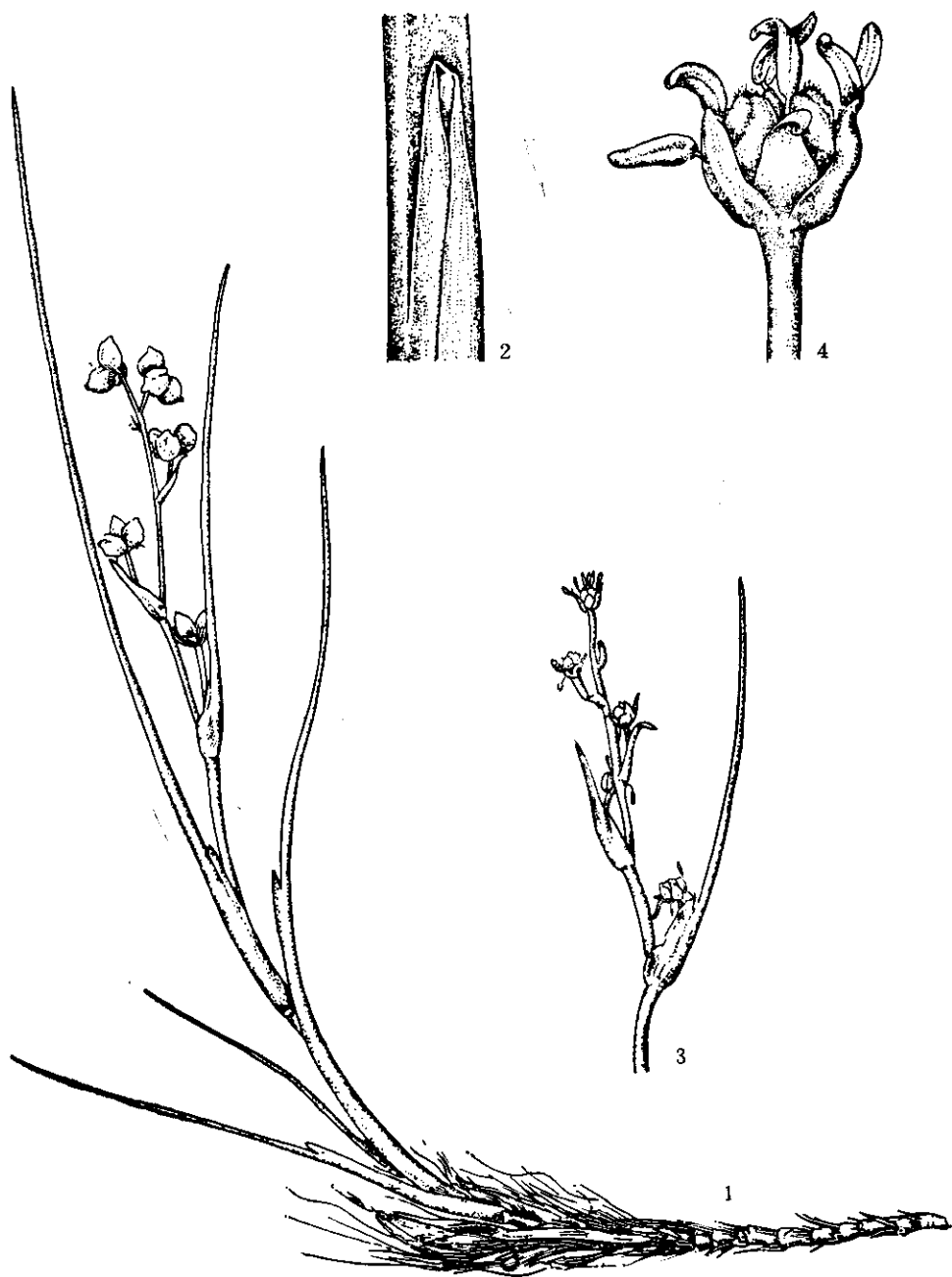
1903.

属的特征同科。

模式种：冰沼草 *Scheuchzeria palustris* Linn.

1. 冰沼草(拉汉英种子植物名称) 图版 53

Scheuchzeria palustris Linn., Sp. Pl. 338. 1753; Buch. in Engl. Pflanzenr. 16(IV 14): 15. 1903; Fedtchenko in Kom. Fl. USSR I: 278. 1934; Kitagawa, Lineam. Fl. Manschur. 60. 1939; Ohwi, Fl. Jap. 61. 1956; 东北植物检索表 454. 1959; Dandy in Tutin et al., Fl. Europ. 5: 6. 1980.——*Papillacia palustris* Dulac., Fl.



1—4.冰沼草 *Scheuchzeria palustris* Linn.: 1.植株,
2.叶舌, 3.花枝, 4.花。(陈宝联绘)

Hautes-Pyren. 45. 1867.

多年生草本。短根状茎上的匍匐茎长 15—30 厘米。基生叶直立而相互紧靠，长 20—30 厘米；茎生叶长 2—13 厘米；叶舌长 3—5 毫米。花茎高 12—30 厘米，无毛；开花时花柄长 2—4 毫米，果柄长 6—22 毫米。蓇葖果几无喙，长 5—7 毫米。种子长 3—4 毫米。花期 6—7 月。

产东北、青海、四川(西部)等地。生于沼泽和其他极湿处。分布于北半球较寒冷地区。

泽泻亚目——ALISMATINEAE

多年生，稀一年生沼生或水生草本。具根状茎、匍匐茎、球茎和珠芽。叶基生；叶片条形、披针形、卵形、椭圆形和箭形等。花两性、单性或杂性，排成总状、圆锥状或圆锥状聚伞花序，稀单生或散生；雄蕊 6 枚或多枚；心皮多数，轮生或螺旋状排列。果为瘦果或小坚果。

本亚目仅 1 科。

泽泻科——ALISMATACEAE

多年生，稀一年生，沼生或水生草本；具乳汁或无；具根状茎、匍匐茎、球茎、珠芽。叶基生，直立，挺水、浮水或沉水；叶片条形、披针形、卵形、椭圆形、箭形等，全缘；叶脉平行；叶柄长短随水位深浅有明显变化，基部具鞘，边缘膜质或否。花序总状、圆锥状或呈圆锥状聚伞花序，稀 1—3 花单生或散生。花两性、单性或杂性，辐射对称；花被片 6 枚，排成 2 轮，覆瓦状，外轮花被片宿存，内轮花被片易枯萎、凋落；雄蕊 6 枚或多数，花药 2 室，外向，纵裂，花丝分离，向下逐渐增宽，或上下等宽；心皮多数，轮生，或螺旋状排列，分离，花柱宿存，胚珠通常 1 枚，着生于子房基部。瘦果两侧压扁，或为小坚果，多少胀圆。种子通常褐色、深紫色或紫色；胚马蹄形，无胚乳。

本科 11 属，约 100 种，主要产于北半球温带至热带地区，大洋洲、非洲亦有分布。我国有 4 属，20 种，1 亚种，1 变种，1 变型，野生或引种栽培，南北均有分布。

分属检索表

1. 花序不为大型圆锥花序，仅下部 1—2(—3) 轮具分枝，不再次分枝，雌花集中生于花序下部，心皮螺旋状排列或簇生。
 2. 叶片箭形、深心形、披针形等；花通常 3 朵轮生，果喙长约 1 毫米，或更短；雄蕊多数，不定，花丝内外轮不等长，向下渐宽……………1. 慈菇属 *Sagittaria* Linn.
 2. 叶片卵形至卵状椭圆形；花 1—3 朵单生或簇生；果喙长约 5 毫米；雄蕊 9 枚，花丝等长，上下等宽

- 2. 毛茛泽泻属 *Ranalisma* Stapf.
1. 花序为大型圆锥状聚伞花序,分枝达上部,并可再次分枝,花通常两性,如单性者,雌花于花序上下部均可生长,绝非集中在下部,心皮轮生。
3. 叶片先端钝圆或内凹,横脉稠密;雄蕊 6—12 枚,花柱长 (1.5) 2 (—4) 毫米,粗壮,直立;果实背部无沟 3. 泽苔草属 *Caldesia* Parl.
3. 叶片先端渐尖,横脉稀疏;雄蕊 6 枚,花柱长 0.5—1.5 毫米,细弱,多少向外弯曲;果实背部具 1—2 沟 4. 泽泻属 *Alisma* Linn.

1. 慈姑属——*Sagittaria* Linn.

Linn. Sp. Pl. 993. 1753; et Gen. Pl. 160. 1754; Benth. et Hook. f., Gen. Pl. 3: 1066. 1883; Buch. in Engl. Pflanzenr. IV. 15: 37. 1903; Bojin in Mem. N. Y. Bot. Gard. 9(2): 188. 1955; Rataj in Ann. Zool. Bot. Bratis 76: 2. et 78: 3. 1972; 中国慈姑属的系统与进化植物学研究 11. 1989——*Lophocarpus* Durand, Ind. Gen. Phaner. 627. 1888.

草本。具根状茎、匍匐茎、球茎、珠芽。叶沉水、浮水、挺水;叶片条形、披针形、深心形、箭形,箭形叶有顶裂片与侧裂片之分。花序总状、圆锥状;花和分枝轮生,每轮 (1—) 3 数, 2 至多轮,基部具 3 枚苞片,分离或基部合生;花两性,或单性;雄花生于上部,花梗细长;雌花位于下部,花梗短粗,或无;雌雄花被片相近似,通常花被片 6 枚,外轮 3 枚绿色,反折或包果;内轮花被片花瓣状,白色,稀粉红色,或基部具紫色斑点,花后脱落,稀枯萎宿存;雄蕊 9 至多数,花丝不等长,长于或短于花药,花药黄色,稀紫色;心皮离生,多数,螺旋状排列。瘦果两侧压扁,通常具翅,或无。种子发育或否,马蹄形,褐色。x = 11。

模式种: 欧洲慈姑 *Sagittaria sagittifolia* Linn.

全属约 30 种,广布于世界各地,多数种类集中于北温带,少数种类分布在热带或近于北极圈。我国已知 9 种, 1 亚种, 1 变种, 1 变型,除西藏等少数地区无记录外,其他各省区均有分布。

本属植物是重要的水生经济植物之一,有些种类全草入药,有些可供花卉观赏,有的球茎可食用。植株是鱼的饵料,家畜、家禽的饲料等。

分种检索表

1. 植株高大,粗壮;叶片箭形或深心形;花序圆锥状,或总状,凡总状者,叶片必然浮水。
2. 叶柄细长,柔软,不直立,叶片浮水,花序总状。
3. 叶片无顶裂片与侧裂片之分,基部深心形;果翅具鸡冠状深裂
..... 1. 冠果草 *S. guyanensis* H. B. K. subsp. *lappula* (D. Don) Bojin

3. 叶片有顶裂片与侧裂片之分;果翅不整齐,无鸡冠状深裂……………2. 浮叶慈姑 *S. natans* Pall.
2. 叶柄粗壮,直立,叶片挺出水面,花序圆锥状。
4. 瘦果两侧具脊,果长6—7毫米;外轮花被片不反折,花后仍包心皮,或包果实一部分,叶腋内具珠芽……………5. 利川慈姑 *S. lichuanensis* J. K. Chen
4. 瘦果两侧无脊,果长4—5毫米;外轮花被片花后反折,不包果实,叶腋内无珠芽。
5. 花药紫色,叶侧裂片与顶裂片等长,或稍长于顶裂片……………
- ……………3. 欧洲慈姑 *S. sagittifolia* Linn.
5. 花药黄色,叶侧裂片明显长于顶裂片,从不等长……………4. 野慈姑 *S. trifolia* Linn.
1. 植株矮小,细弱;叶片条形、披针形,如具箭形叶,必有披针形叶同在;花序总状无分枝。
7. 叶有叶片与叶柄之分,叶片条状披针形、披针形,或箭形。
8. 叶片披针形、箭形同时存在,雌花有梗,长约0.5—1厘米;果翅具波状齿,稀平滑……………
- ……………6. 小慈姑 *S. potamogetifolia* Merr.
8. 叶片全部条状披针形,无箭形叶,雌花无梗,果翅全缘……………
- ……………7. 腾冲慈姑 *S. tengtsungensis* H. Li
7. 叶无叶片与叶柄之分,全部条形,叶柄状。
9. 植株基部宿存纤维状叶鞘,具球茎,雌花3朵,轮生,具梗,长约4—6毫米……………
- ……………8. 高原慈姑 *S. altigena* Hand.-Mazz.
9. 植株基部无纤维状叶鞘,具匍匐茎,通常无球茎,雌花一朵,无梗……………
- ……………9. 矮慈姑 *S. pygmaea* Miq.

1. 冠果草 图版 54: 1—2

Sagittaria guyanensis H. B. K. subsp. ***lappula*** (D. Don) Bojin in Mem. N. Y. Bot. Gard. 2: 192. 1955;海南植物志 4: 61. 1977; Hara et al., Enum. Fl. Pl. Nepal 1: 93. 1978;云南植物志 4: 765. 图版 212, 12—13. 1986;中国慈姑属的系统与进化植物学研究 12. 图版 1. 图 2—1. 1989. —*S. lappula* D. Don, Prodr. Fl. Nep. 22. 1825. nom. nud.—*Lophotocarpus guyanensis* (H. B. K.) Smith in Rep. Missouri Bot. Gard. 4: 35. 1895; 中国高等植物图鉴 5: 19. 图 6868. 1976. —*L. formosanus* Hayata, Icon. Pl. Form. 5: 249. 1915;台湾植物志 5: 10, 图 1266, 1978.—*S. guyanensis* auct. non H. B. K.: 中国水生高等植物图说 221. 图 162. 1983.

多年生水生浮叶草本。叶沉水或浮于水面;沉水叶条形、条状披针形,或叶柄状;浮水叶广卵形、椭圆形,或近圆形,基部深裂,呈深心形;叶片长1.5—10.5厘米,宽1—9厘米,先端钝圆,末端稍尖;叶脉4—8条向前伸展,3—6条向后延伸;叶柄长约15—50厘米,或更长。花葶直立,挺出水面,高5—60厘米,有时短于叶柄。花序总状,长2—20厘米,具花1—6轮,每轮(2—)3花;苞片3枚,基部多少合生,膜质或草质。花两性或单性,通常生于花序下部1—3轮者为两性,花梗短粗,长1—1.5厘米,花后多少下弯;心皮多数,分离,两侧压扁,花柱自腹侧伸出,斜上;雄花数轮,位于花序上部,花梗细弱,长2—5厘米;两性花与雄花的花被片大小近于相等,或内轮稍大于外轮,外轮花被片广卵形,长约5—9毫米,宽3—8毫米,或更大,宿存,花后包果实下部,内轮花被片白色,基部淡黄色,

稀在基部具紫色斑点,倒卵形,早落;雄蕊6枚至多数,花丝长短不一,通常2—3(—4)毫米;花药长1—2(—3)毫米,宽1—1.5毫米,椭圆形,黄色。瘦果两侧压扁,果皮厚纸质,倒卵形或椭圆形,长2—3毫米,宽1.5—2.5毫米,基部具短柄,背部具鸡冠状齿裂;果喙自腹侧斜出。果期花托突起,圆柱状,高3—4毫米,宽1.5—2.5毫米。种子褐色,长1—1.5毫米。 花果期5—11月。 $2n = 22$ 。

产安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖南、广东、海南、广西、贵州、云南。生于水塘、湖泊浅水区及沼泽、水田、沟渠等水域。尼泊尔、印度、越南、泰国、马来西亚及非洲热带亦有分布。

2. 浮叶慈姑 图版 54: 3

Sagittaria natans Pall., Reise 3: 757. 1776; Buch. in Engl. Pflanzenr. IV. 15: 46. 1903; Juz. in Kom. Fl. URSS I: 291. f. 14. 9a—c, 1934; 东北植物检索表 454, 图版 168, 1. 1959; Dandy in Tutin et al. Fl. Europ. 5: 1. 1980; 内蒙古植物志 7: 35. 图版 16, 5. 1983; 中国水生维管束植物图谱 26. 图 43. 1983; 中国水生高等植物图说 223. 图 164. 1983; 中国慈姑属的系统与进化植物学研究 43. 图版 5, 2—15. 1989.

多年生水生浮叶草本。根状茎匍匐。沉水叶披针形,或叶柄状;浮水叶宽披针形、椭圆形、箭形,长5—17厘米;箭形叶在顶裂片与侧裂片之间缢缩,或否,顶裂片长4.5—12厘米,宽0.7—7厘米,先端急尖、钝圆或微凹,叶脉3—7条,平行,侧裂片稍不等长,长约1.2—6厘米,向后直伸或多少向两侧斜展,末端钝圆或渐尖,叶脉3条;叶柄长20—50厘米,或更长,基部鞘状,下部具横脉,向上渐无。花葶高30—50厘米,粗壮,直立,挺水。花序总状,长5—25厘米,具花2—6轮,每轮(2—)3花,苞片基部多少合生,膜质,长约3—10毫米,先端钝圆或渐尖。花单性,稀两性;外轮花被片长3—4毫米,宽约3毫米,广卵形,先端近圆形,边缘膜质,不反折,内轮花被片白色,长约8—10毫米,宽约5.5毫米,倒卵形,基部缢缩;雌花1—2轮,花梗长0.6—1厘米,粗壮,心皮多数,两侧压扁,分离,密集呈球形;花柱自腹侧伸出,斜上;雄花多轮,有时具不孕雌蕊,雄蕊多数,不等长;花丝长约0.5—1毫米,或稍长,通常外轮较短,花药长1—1.5毫米,黄色,椭圆形至矩圆形。瘦果两侧压扁,背翅边缘不整齐,斜倒卵形,长2—3毫米,宽1—2.2毫米,果喙位于腹侧,直立或斜上。 花果期6—9月。 $2n = 22$ 。

产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、新疆等省区。生于池塘、水甸子、小溪及沟渠等静水或缓流水体中。原苏联、蒙古、欧洲亦有分布。

3. 欧洲慈姑(新拟)

Sagittaria sagittifolia Linn. Sp. Pl. 993. 1753; Buch. in Engl. Pflanzenr. IV. 15: 46. f. 15. 1903; Juz. in Kom. Fl. URSS I: 287. f. 14, 7a—b. 1934; Dandy in Tutin et al. Fl. Europ. 5: 1. 1980; 新疆植物检索表 1: 79. 图版 6, 8. 1982.

多年生沼生或水生草本。根状茎匍匐,末端多少膨大呈球茎。叶沉水、浮水、挺水,沉水叶条形或叶柄状;浮水叶长圆状披针形或卵状椭圆形,基部深裂,长3—10厘米,宽

2—7 厘米;挺水叶箭形,全长 6—15 厘米,宽 4—10 厘米,通常顶裂片与侧裂片近等长,稀侧裂片稍长于顶裂片;叶柄长短随水深而异,通常细胞间隙大,呈海绵质,基部鞘状。花葶直立,挺出水面,高 20—90 厘米。花序总状或圆锥状,分枝少数,细弱,具花多轮,每轮 2—3 花,在花序下部有时花与分枝同生于一轮。花单性;外轮花被片广卵形,长 5—7 毫米,内轮花被片大于外轮,有时可长达 1.2—1.5 厘米,白色,基部具紫色斑点;雌花通常(1—)2—3 轮,花梗长 1—1.5 厘米,较粗壮,心皮多数,两侧压扁,花柱自腹侧斜上;雄花多轮,花梗细弱,长 2—3 厘米,雄蕊多数,花药紫色,长约 1.2 毫米,宽约 0.5 毫米,矩圆形,花丝长 1—1.5 毫米,向下渐宽。瘦果斜倒卵形或广倒卵形,长 3—4 毫米,宽约 3 毫米,果翅边缘整齐。种子灰褐色,长约 2 毫米,宽约 1 毫米,微弯。花果期 7—9 月。 $2n=18, 22, 36, 54$ 。

产新疆(阿勒泰)。生于湖边、沼泽、水塘静水处,或缓流溪沟等水体,海拔 600 米或更高。欧洲广泛分布,大洋洲有记载。

本种与野慈姑 *S. trifolia* Linn. 十分相近,但本种具沉水叶、浮水叶、挺水叶;挺水叶顶裂片与侧裂片近等长;内轮花被片基部具紫色斑点;花药紫色等易于区别。另外,在地理上,本种主要分布于欧洲,在我国仅在新疆阿勒泰地区采到少量标本。长期以来,我国一些学者把慈姑误定为本种者甚多,应予以澄清。

4. 野慈姑 慈姑

Sagittaria trifolia Linn. Sp. Pl. 993. 1753; Juz. in Kom. Fl. URSS I: 288. f. 14, 8 a—c. 1934; 东北植物检索表 454. 图版 168, 2. 1959; 台湾植物志 5: 13. 图 1268. 1978; Hara et al., Enum. Fl. Pl. Nepal 1: 93. 1978; Dandy in Tutin et al., Fl. Europ. 5: 1. 1980; 新疆植物检索表 1:78. 图版 6, 9. 1982; 内蒙古植物志 7:33. 图版 16, 1—4. 1983; 中国慈姑属的系统与进化植物学研究 32. 图版 5, 2—11, 1989. ——*S. sagittifolia* Linn. var. *angustifolia* Sieb., Synops. Pl. Oeco. Jap. 17. 1930. ——*S. trifolia* Linn. var. *angustifolia* (Sieb.) Kitagawa, Lineam. Fl. Mansh. 56. 1939; 云南植物志 4:768. 图版 212, 1—6. 1986. ——*S. latifolia* auct. non Willd; 秦岭植物志 1:45. 图 45. 1970; 江苏植物志 上册 135. 图 218. 1977; 中国水生维管束植物图谱 93. 图 46. 1983. ——*S. sagittifolia* auct. non Linn. 中国高等植物图鉴 5:18. 图 6866. 1976; 中国水生维管束植物图谱 88. 图 44. 1983; 中国水生高等植物图说 223. 图 165. 1983.

分变种、变型检索表

1. 野生植物,植株较小;叶片较薄,顶裂片先端尖,不呈广卵形,与侧裂片之间不明显缢缩;无球茎,或球茎小,长椭圆形;花序小型,分枝 1(—2) 轮,或无,侧枝上具一轮雌花,或无,花托近球形。

2. 叶片较大,不呈飞燕状;圆锥花序通常具2—3枚分枝,侧枝着生雌花……………
…………… 4a. 野慈姑 *S. trifolia* Linn. var. *trifolia*
2. 叶片较小,呈飞燕状,花序多总状,圆锥花序者仅具1枚分枝,通常无雌花,稀1—2朵雌花 ……
…………… 4b. 剪刀草 *S. trifolia* Linn. var. *trifolia* f. *longiloba*
1. 栽培植物,植株高大,粗壮;叶片宽大,肥厚,顶裂片先端钝圆,广卵形,与侧裂片之间明显缢缩;球茎呈球形至卵圆形,达5—8×4—6厘米;花序高大,分枝通常3轮,每轮3个侧枝;雌花2—3轮;花托扁圆形…………… 4c. 慈姑 *S. trifolia* Linn. var. *sinensis*

4a. 野慈姑 (原变种)

Sagittaria trifolia Linn. var. *trifolia* 图版 54: 4—6

多年生水生或沼生草本。根状茎横走,较粗壮,末端膨大或否。挺水叶箭形,叶片长短、宽窄变异很大,通常顶裂片短于侧裂片,比值约1:1.2—1:1.5,有时侧裂片更长。顶裂片与侧裂片之间缢缩,或否;叶柄基部渐宽,鞘状,边缘膜质,具横脉,或不明显。花葶直立,挺水,高(15—)20—70厘米,或更高,通常粗壮。花序总状或圆锥状,长5—20厘米,有时更长,具分枝1—2枚,具花多轮,每轮2—3花;苞片3枚,基部多少合生,先端尖。花单性;花被片反折,外轮花被片椭圆形或广卵形,长3—5毫米,宽2.5—3.5毫米;内轮花被片白色或淡黄色,长6—10毫米,宽5—7毫米,基部收缩,雌花通常1—3轮,花梗短粗,心皮多数,两侧压扁,花柱自腹侧斜上;雄花多轮,花梗斜举,长0.5—1.5厘米,雄蕊多数,花药黄色,长1—1.5(—2)毫米,花丝长短不一,约0.5—3毫米,通常外轮短,向里渐长。瘦果两侧压扁,长约4毫米,宽约3毫米,倒卵形,具翅,背翅多少不整齐;果喙短,自腹侧斜上。种子褐色。 花果期5—10月。2n = 22。

产东北、华北、西北、华东、华南、四川、贵州、云南等省区,除西藏等少数地区未见到标本外,几乎全国各地均有分布。生于湖泊、池塘、沼泽、沟渠、水田等水域。

本种植株高矮、叶片大小及其形状等变化异常复杂。前人根据局部差异曾发表了许多种、亚种、变种、变型等。我们根据多年野外实地观察,以及查阅大量标本认为,在慈姑种下保留1变种,1变型为宜。

4b. 剪刀草(变型) 图版 54:7

Sagittaria trifolia Linn. var. *trifolia* f. *longiloba* (Turcz.) Makino, in Journ. Jap. Bot. 1: 38. 1918; 江苏植物志 上册 135, 1977; 中国慈姑属的系统与进化植物学研究 38. 图版 5, 2—11, e. 1989. — *S. sagittifolia* Linn. var. *longiloba* Turcz. Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc. 3: 57. 1854. — *S. trifolia* Linn. var. *retusa* J. K. Chen et al. in Bull. Bot. Res. 4(2): 130. 1984; 中国慈姑属的系统与进化植物学研究 40. 图版 5, 2—11, f. 1989. Syn. nov.

本变型与原变种不同在于: 植株细弱; 匍匐根状茎末端通常不膨大呈球形; 叶片明显窄小,呈飞燕状,全长约15厘米,或更长,顶裂片与侧裂片宽约0.5—1.5厘米;花序多总

状,通常具雌花(1—)2—3轮,稀圆锥花序,仅具1枚分枝,无雌花,罕1轮雌花。 $2n=22$ 。

产东北、华北、西北、华东、华中、华南及四川、贵州等省区。生于平原、丘陵或山地的湖泊、沼泽、沟渠、水塘、稻田等水域的浅水处。

可作家畜、家禽饲料;亦用于花卉观赏。

从图和描述来看,微凹慈姑 *S. trifolia* var. *retusa* J. K. Chen et al. 仅仅是叶片先端稍微短缺,花果及其他各部位无变化,可能是剪刀草的非正常发育个体。类似这样植株,在野外观察和查阅标本过程中,在该属的其他种类中也时有发现,均不作为种下新等级处理,据此,将微凹慈姑变种合并于本变型中。

4c. 慈姑(变种) 华夏慈姑 图版 54: 8—9

Sagittaria trifolia Linn. var. ***sinensis*** (Sims) Makino, Ill. Fl. Nippon 886. Pl. 2657. 1940; 秦岭植物志 1:46. 图 46. 1970; 江苏植物志 上册 134. 图 217. 1977. —*S. sinensis* Sims, Bot. Mag. Tokyo Pl. 39: 163. 1814; 中国水生高等植物图说 224. 1983. —*S. sagittifolia* Linn. f. *sinensis* (Sims) Makino in Bot. Mag. Tokyo 15: 105. 1901. —*S. sagittifolia* Linn. var. *edulis* Sieb ex Miq. in Ann. Mus. Lugd. Bot. 2: 138. 1865; — *S. trifolia* Linn. var. *edulis* (Sieb. ex Miq.) Ohwi, Fl. Jap. 6. 1956, nom. invalid; 云南植物志 4:768. 1986 —*S. sagittifolia* auct. non Linn: 华东水生维管束植物 18. 1952; 中国水生维管束植物图谱 88. 图 44. 1983; 中国水生高等植物图说 223. 图 165. 1983.

本变种与原变种不同在于:植株高大,粗壮;叶片宽大,肥厚,顶裂片先端钝圆,卵形至宽卵形;匍匐茎末端膨大呈球茎,球茎卵圆形或球形,可达 $5-8 \times 4-6$ 厘米;圆锥花序高大,长 20—60 厘米,有时可达 80 厘米以上,分枝(1—)2(—3)轮,着生于下部,具 1—2 轮雌花,主轴雌花 3—4 轮,位于侧枝之上;雄花多轮,生于上部,组成大型圆锥花序,果期常斜卧水中;果期花托扁球形,直径 4—5 毫米,高约 3 毫米。种子褐色,具小凸起。

我国长江以南各省区广泛栽培。日本、朝鲜亦有栽培。球茎可作蔬菜食用等。

5. 利川慈姑 图版 54:10

Sagittaria lichuanensis J. K. Chen et al. in Bull. Bot. Res. 4(2):129. 1984; 中国慈姑属的系统与进化植物学研究 21. 图版 2, 2—5. 1989 —*S. wuyiensis* J. K. Chen et al., 中国慈姑属的系统与进化植物学研究 18. 图版 1, 2—4. 1989.

多年生沼生草本。叶挺水,直立,叶片箭形,全长约 15 厘米,顶裂片长 4.5—8 厘米,宽 2.5—6 厘米,具 7—9 脉,侧裂片长 6—9 厘米,具 5—7 脉,先端和末端均渐尖或急尖;叶柄长 26—28 厘米,基部具鞘,边缘近膜质,鞘内具珠芽。珠芽褐色,倒卵形,长 0.5—1.5 厘米,宽 0.3—0.8 厘米。花葶直立,挺水,高 32—60 厘米,圆柱状。圆锥花序长 15—20 厘米,具花 4 至多轮,每轮(2—)3 花,最下一轮具分枝;苞片纸质,分离,或多少合生。花单性;外轮花被片长约 7 毫米,宽约 4 毫米,卵形,纸质,宿存,花后向上,包至

心皮顶部,内轮花被片长6—7毫米,宽约5毫米,白色,与外轮近等长,或稍短;雌花通常1轮,稀2轮,具梗,梗长约1(—2)厘米,直径1—1.5毫米;雄花多轮,花梗细长,雄蕊多数,通常15—18枚,花丝长约1—1.2毫米,宽约1毫米,花药黄色,长约2毫米,宽约1毫米。因心皮不孕,未见成熟果实。花期7—8月。 $2n = 22$ 。

产浙江、湖北、江西、福建、广东。生于沼泽、山间盆地、沟谷浅水湿地及水田中,海拔500—1650米。模式标本采自湖北利川。

6. 小慈姑 图版 54: 11—13

Sagittaria potamogetifolia Merr. in *Sunyatsenia* 1: 189. 1934; 中国水生高等植物图说 224. 图 166. 1983; 中国慈姑属的系统与进化植物学研究 24. 图版 3, 2—7. 1989.

多年生沼生或水生草本。沉水叶披针形,长2—9厘米,宽2—4毫米,叶柄细弱,长7—25厘米;挺水叶箭形,全长3.5—11厘米,顶裂片长1.5—5厘米,宽2—10毫米,先端渐尖,主脉粗壮,侧脉不明显,侧裂片长2—6厘米,宽1.5—6毫米,主脉偏于内侧,叶柄长8.5—21厘米,基部渐宽,鞘状。花葶高19—36厘米,直立,挺水,通常高于叶。花序总状,花轮生,2—6轮;苞片长2.5—5毫米,宽2—3毫米,先端尖。花单性;外轮花被片绿色,长3—4.5毫米,宽2.5—3毫米,近卵形,花后通常下斜,稀多少上举,内轮花被片白色,长4—10毫米,宽6—6.5(—7)毫米,近扁圆形;雌花1—2朵,常与1(—2)朵雄花组成一轮,花梗长0.5—1厘米,心皮多数,离生,两侧压扁;雄花多数,花梗长1.5—3厘米,细弱,雄蕊多数,花丝长0.6—0.8毫米,花药长0.7—1.2毫米,宽约0.5毫米,黄色。瘦果近倒卵形,长5—7毫米,宽4.5—6毫米,两侧压扁,背翅波状;果喙自腹侧伸出,宿存,长约0.5—1毫米。花果期5—11月。 $2n = 22$ 。

产安徽、浙江、江西、福建、广东、海南、广西等省区。生于水田、沼泽、溪沟浅水处,为我国特有种。模式标本采自广东信宜。

7. 腾冲慈姑(云南植物志) 图版 54: 14

Sagittaria tengtsungensis H. Li in *Fl. Yunnan.* 767. 图版 212, 7—11. 1986; 中国慈姑属的系统与进化植物学研究 16. 图 2—3. 1989.

多年生水生草本。根状茎长约1厘米,直径约1毫米,或更粗。叶沉水或挺水;沉水叶条形或叶柄状,长4—5厘米,宽2—4毫米;挺水叶条状披针形,长7—10厘米,宽7—10毫米,先端渐尖,基部渐狭,叶脉5—7条,居中3条紧靠;叶柄长20—25厘米,直径约2毫米,或稍粗,基部逐渐扩大呈鞘状。花葶直立,高25—60厘米,挺出水面。花序总状,长7—12厘米,通常具花2—4轮,每轮3花,下部稀有单生;苞片近膜质,广卵形,先端钝圆,基部多少合生,或否。花单性;外轮花被片绿色,椭圆形,长约5—7.5毫米,宽约4—5毫米,具纵条纹,边缘膜质,透明,花后宿存,不反折,内轮花被片白色,长约1厘米;雌花无梗,心皮多数,两侧压扁;雄花梗细弱,长1.5—3厘米,雄蕊多数,不定,花丝

条形至倒卵形，长 1—1.5 毫米，花药长圆形或近卵形，与花丝近等长。瘦果倒卵形，两侧压扁，长约 2 毫米，背腹具翅，全缘；果喙自腹侧伸出，长约 0.3 毫米，多少外弯，宿存。花果期 6—9 月。

产我国云南。生于海拔 1 700—2 100 米处湖沼等水域中。为我国特有种。模式标本采自云南腾冲。

本种与小慈姑相近，但植株高大；无箭形叶；雌花无梗；果翅全缘，光滑等，易于区别。

8. 高原慈姑

Sagittaria altigena Hand. -Mazz. ex Samuel. in Hand.-Mazz., Symb. Sin. 7: 1187. 1936; 云南植物志 4: 765. 1986.

多年生水生草本。植株无毛，无匍匐茎；块茎近球形，直径约 1 厘米，满布纤维状宿存叶鞘；根黄色，粗约 1—1.5 毫米。叶多数，直立，条形，无柄，长 5—23 厘米，宽约 5 毫米，粗壮，稍扁，基部多少鞘状，先端钝且内凹。花葶高 15 厘米，花序具花 3 轮，每轮 3 朵花。雌花位于下轮，花梗长 4—6 毫米，苞片无柄，三角状卵形，尖锐，或稍钝，微超过花梗；萼片卵形，长 5 毫米，先端圆形，花瓣白色，近圆形，长约 7.5 毫米，基部狭楔形；心皮多数，葫芦状，长 1—2 毫米，两侧压扁；退化雄蕊 1 轮，花丝近三角状圆形，花药极小，卵形；雄花位于花序上部，雄蕊多数，花丝线形，花蕾时极短，花药椭圆形。花期 6 月。果期不详。

产云南(东川)。海拔 3 000 米。模式标本采自东川者海。

本种未见标本，上述描述译自 Hand. -Mazz. 的原著。在云南植物志中有记载，但无引证标本和说明。陈家宽在《中国慈姑属的系统与进化植物学研究》一书中认为：“任何特征均在矮慈姑 *S. pygmaea* Miq. 正常的变异范围内。叶片先端微凹也在我们见到的矮慈姑标本上发现。原始描述中提到的雌花萼片内侧有一轮退化雄蕊，与我们在 1982 年所观察到的结果相同，而其他作者未曾提及。值得注意的是，在命名 *S. altigena* Hand. -Mazz. ex Samuel. 时，命名者未见到瘦果。”故将本种合并于矮慈姑中。

我们认为在 Hand. -Mazz. ex Samuel. 的原记载中，有些特征与矮慈姑有明显不同之处，例如：块茎近球形，直径约 1 厘米；基部满布纤维状叶鞘，宿存；雌花具梗，长 4—6 毫米；退化雄蕊 1 轮，花丝近三角状圆形，花药极小，卵形等。另外，根据我们多年野外实地考察和查阅大量标本得知，矮慈姑通常生于海拔几十米至 1 000 米左右的水田、沼泽、淡水湿地等低海拔水域，偶见于海拔 1 300—1 500 米的山区，而高原慈姑的模式标本则采自东川海拔 3 000 米的者海，我们建议，在未见到模式标本或其他能说明该种确系误定材料之前，暂时保留此种为好。

9. 矮慈姑(华东水生维管束植物) 瓜皮草

Sagittaria pygmaea Miq. in Ann. Mus. Lugd. Bot. 2: 138. 1865; Buch. in Engl. Pflanzenr. IV. 15: 44. 1903; 华东水生维管束植物 19. 图 24. 1952; Bogin, in Mem. N.Y. Bot. Gard. 9(2): 230. 1955; 秦岭植物志 1: 44. 图 44. 1970; 中国高等植

物图鉴 5:19, 图 6867, 1976; 海南植物志 4:62, 图 984, 1977; 台湾植物志 5: 13, 1978; 中国水生维管束植物图谱 90, 图 45, 1983; 中国水生高等植物图说 222, 图 163, 1983; 云南植物志 4:765, 1986; 中国慈姑属的系统与进化植物学研究 27, 图版 4, 2—9, 1989 (excl. Syn. *S. altigena* Hand. -Mazz. ex Samuel.).

一年生, 稀多年生沼生或沉水草本。有时具短根状茎; 匍匐茎短细, 根状, 末端的芽几乎不膨大, 通常当年萌发形成新株, 稀有越冬者。叶条形, 稀披针形, 长 2—30 厘米, 宽 0.2—1 厘米, 光滑, 先端渐尖, 或稍钝, 基部鞘状, 通常具横脉。花葶高 5—35 厘米, 直立, 通常挺水。花序总状, 长 2—10 厘米, 具花 2(—3) 轮; 苞片长 2—3 毫米, 宽约 2 毫米, 椭圆形, 膜质; 花单性, 外轮花被片绿色, 倒卵形, 长 5—7 毫米, 宽 3—5 毫米, 具条纹, 宿存, 内轮花被片白色, 长 1—1.5 厘米, 宽 1—1.6 厘米, 圆形或扁圆形; 雌花 1 朵, 单生, 或与两朵雄花组成 1 轮, 心皮多数, 两侧压扁, 密集成球状, 花柱从腹侧伸出, 向上; 雄花具梗, 雄蕊多数, 花丝长短、宽窄随花期不同而异, 通常长 1—2 毫米, 宽 0.5—1 毫米, 花药长椭圆形, 长约 1—1.5 毫米。瘦果两侧压扁, 具翅, 近倒卵形, 长 3—5 毫米, 宽 2.5—3.5 毫米, 背翅具鸡冠状齿裂; 果喙自腹侧伸出, 长 1—1.5 毫米。 花果期 5—11 月。 $2n = 22$ 。

产陕西、山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、河南、湖北、湖南、广东、海南、广西、四川、贵州、云南等省区。生于沼泽、水田、沟溪浅水处。越南、泰国、朝鲜、日本等也有分布。

全草入药, 有清热、解毒、利尿等作用。

2. 毛茛泽泻属——*Ranalisma* Stapf.

Stapf. in Hook. Icon. Pl. ser 7: 4. t. 2652. 1900; Buch. in Engl.

Pflanzenr. IV. 15: 11. 1903.

多年生草本。具根状茎。叶基生, 卵形至卵状椭圆形, 具长柄, 直立。花葶直立; 花 1—3 朵生于顶端, 花两性; 花被片 6 枚, 排成 2 轮, 柔软; 雄蕊 9 枚; 心皮多数, 密集; 花柱直立; 花托凸起。果实具长喙, 宿存。

模式种: 长喙毛茛泽泻 *Ranalisma rostratum* Stapf.

全属共 2 种, 产亚洲、非洲热带至亚热带地区。我国 1 种。

1. 长喙毛茛泽泻

Ranalisma rostratum Stapf. in Hook. Icon. Pl. ser. 7:4. t. 2652. 1900; Buch. in Engl. Pflanzenr. IV. 15: 11, 12. f. 4. 1903; 华东水生维管束植物 16, 图 20, 1952; 中国高等植物图鉴 5: 20, 图 6869, 1976; 中国水生维管束植物图谱 104, 图 52, 1983; 中国水生高等植物图说 228, 图 171, 1983.

多年生沼生或水生草本。根状茎匍匐。叶多数, 基生, 叶片薄纸质, 全缘; 沉水叶披针

形,长3—7厘米,宽1—1.5厘米,先端渐尖;浮水叶或挺水叶卵圆形、卵状椭圆形,长3—4.5厘米,宽3—3.5厘米,先端钝尖,基部浅心形;叶柄长12—22厘米。花葶直立,高约20厘米或更高。花1—3朵,着生于花葶顶部,苞片2枚,佛焰苞状,长约7毫米。花两性;外轮花被片3枚,绿色,广椭圆形,长约5毫米,先端钝圆;内轮花被片与外轮近等长,倒卵状椭圆形;心皮多数,密集于花托上,花柱顶生,长于心皮,宿存;雄蕊9枚,长约2.5毫米,花药椭圆形,花丝上下等宽;花托突起,呈柱状。果实多少侧扁,近倒三角形,顶端具喙,长约3—5毫米,基部宽约1.5—3毫米,向上渐尖呈芒状。花果期8—9月。

产浙江丽水四明山。生于池沼浅水中。越南、印度、马来西亚及非洲热带地区有分布。

本种在我国分布十分稀少,自1930年在浙江采到1号(No. 766)标本外,至今尚未采到。

3. 泽苔草属——*Caldesia* Parl.

Parl. in Nuov. Gen. e Spec. Monocot. 57. 1854, et Fl. Italiana

3: 598. 1858; Buch. in Engl. Pflanzenr. IV. 15: 15. 1903.

水生草本。根粗壮,或多少肉质,具匍匐根状茎,或无。叶多数,沉水、浮水或挺水;沉水叶通常较小,淡绿色;浮水叶较大,深绿色;挺水叶叶柄直立,叶片坚纸质或近革质。花葶直立,挺出水面,稀斜卧。花序圆锥状或圆锥状聚伞花序,分枝轮生,每轮3—6枚,基部具披针形苞片;花两性;花被片6枚,排成2轮,外轮萼片状,内轮花瓣状,大于外轮;心皮多数,分离,胀圆,或多少压扁;雄蕊6至多数,排成一轮。小坚果具脊,或有时脊不明显,果喙宿存,直立。

模式种: 泽苔草 *Caldesia parnassifolia* (Bassi ex Linn.) Parl.

全属共4种,分布于亚洲、欧洲、非洲及大洋洲。我国有2种,一种产长江以南及台湾,另一种南北均有分布。

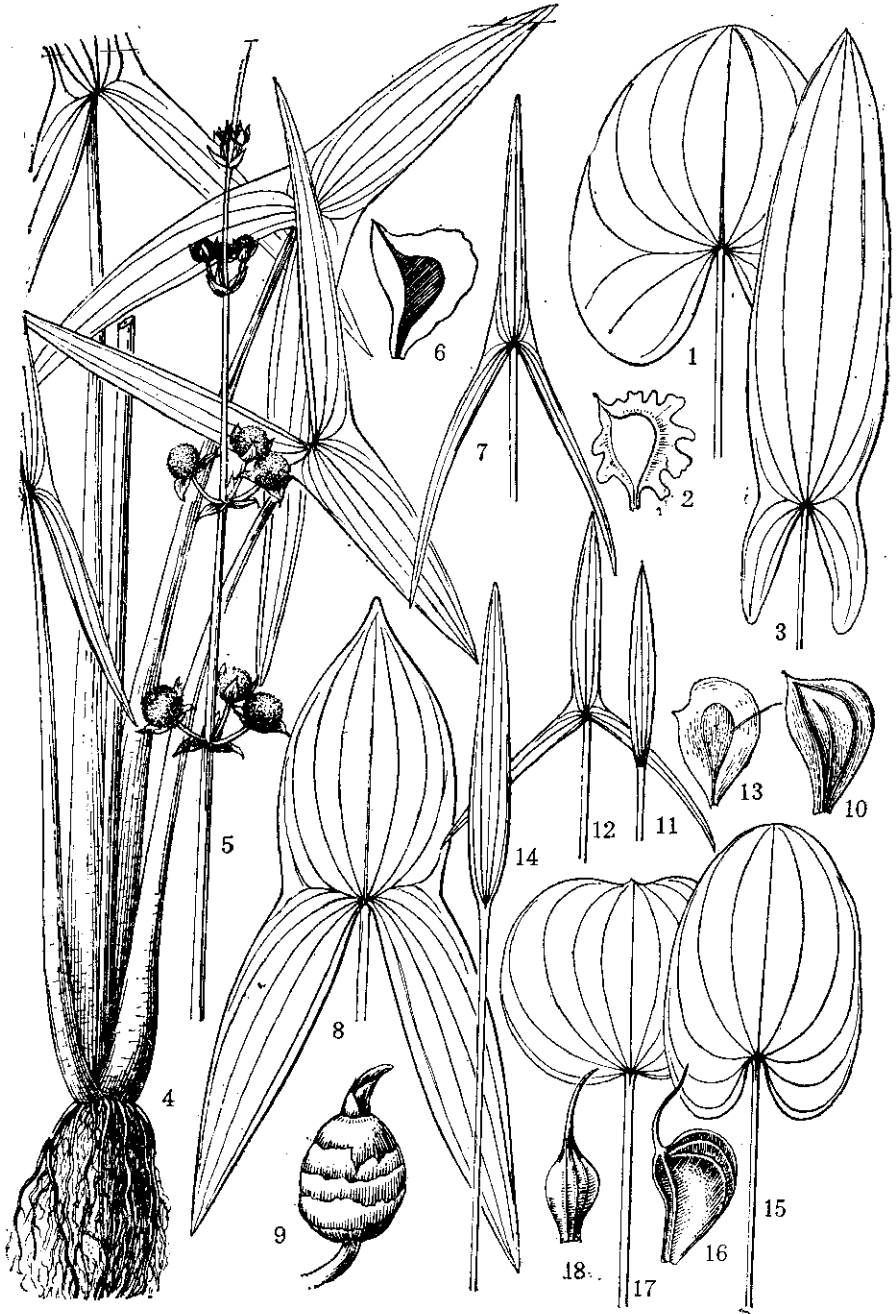
供花卉观赏。

分种检索表

1. 叶片长大于宽,先端钝圆而不凹,中脉处不急尖,基部呈深心形,叶柄顶端无叶枕;雄蕊6枚……………1. 泽苔草 *C. parnassifolia* (Bassi ex Linn.) Parl.
4. 叶片宽大于长,先端呈凹形,中脉处急尖凸起,基部平直,稀多少下延,不呈心形,叶柄顶端呈叶枕状;雄蕊9—12枚……………2. 宽叶泽苔草 *C. grandis* Samuel.

1. 泽苔草 图版54: 15—16

Caldesia parnassifolia (Bassi ex Linn.) Parl. in Nuov. Gen. e Spec. Monocot. 57. 1854; Buch. in Engl. Pflanzenr. IV. 15: 15—16. 1903; Juz. in Kom. Fl.



1—2. 冠果草 *Sagittaria guyanensis* H. B. K. subsp. *lappula* (D. Don) Bojin: 1. 叶片, 2. 果实。
 3. 浮叶慈姑 *Sagittaria natans* Pall.: 叶片。4—6. 野慈姑 *Sagittaria trifolia* Linn.: 4. 植株, 5. 花序, 6. 果实。7. 剪刀草 *Sagittaria trifolia* Linn. var. *trifolla* f. *longiloba* (Turcz.) Makino: 叶片。
 8—9. 慈姑 *Sagittaria trifolia* Linn. var. *sinensis* (Sims) Makino: 8. 叶片, 9. 块茎。10. 利川慈姑 *Sagittaria lichuanensis* J. K. Chen et al.: 果实。11—13. 小慈姑 *Sagittaria potamogetifolia* Merr.: 11. 条形叶, 12. 箭形叶, 13. 果实。14. 腾冲慈姑 *Sagittaria tengtsungensis* H. Li: 叶片。
 15—16. 泽苔草 *Caldesia parnassifolia* (Bassi ex Linn.) Parl.: 15. 叶片, 16. 果实。17—18. 宽叶泽苔草 *Caldesia grandis* Samuel.: 17. 叶片, 18. 果实。(蔡淑琴绘)

URSS I: 283. f. 14 a—b. 1934; Dandy in Tutin et al. Fl. Europ. 5:3. 1980; 云南植物志 4: 764. 图版 211. 1986. — *Alisma parnassifolia* Bassi ex Linn. in Linn. Syst. Nat. ed. 12. 3:230. 1768. — *Caldesia reniformis* (D. Don) Makino in Bot. Mag. Tokyo 20:34. 1906; 华东水生维管束植物 19. 图 25. 1952; 中国高等植物图鉴 5:20. 图 6870. 1976; 中国水生维管束植物图谱 102 图 51. 1983; 中国水生高等植物图说 227. 图 169. 1983. — *Alisma reniforme* D. Don, Prodr. Fl. Nepal 22. 1825.

多年生水生草本。根状茎细长,横走。沉水叶较小,卵形或椭圆形,淡绿色;浮水叶较大,长 2—10 厘米,宽 1.5—7 厘米,先端钝圆,基部心形至深心形,叶脉 9—15 条;叶柄长 5—100 厘米,有时具横隔,常随水位深浅有明显差异。花葶直立,或斜卧,高 30—125 厘米。花序长 20—35 厘米,分枝轮生,每轮 3(—6) 枚,下面 2—3 轮侧枝可再次分枝,组成大型圆锥状聚伞花序;苞片披针形,先端尖。花两性,花梗长 2.5—4 厘米;外轮花被片长 3.5—5 毫米,宽 2—3 毫米,卵圆形,先端钝圆,宿存,内轮花被片远大于外轮,可达 1.5—2 倍,白色,边缘不整齐,花后脱落;心皮通常 (5—)8—10 枚,两侧压扁,花柱自腹侧伸出,长约 2(—4) 毫米,直立,柱头很小;雄蕊 6 枚,花药黄色,长 1—1.7 毫米,宽约 0.5—1.2 毫米,基着,花丝长 2—2.5 毫米,向基部渐宽。小坚果倒卵形或椭圆形,长约 3 毫米,宽约 2 毫米,具 3—5 脊,果喙直立,果柄很短,长约 0.5 毫米;外果皮海绵质,内果皮革质;花托凸起,高约 1 毫米。种子微弯,长 2—2.5 毫米,宽约 1 毫米,浅褐色。花果期 5—10 月。 $2n = 22$ 。

产黑龙江、内蒙古、江苏、云南等省区。生于湖泊、水塘、沼泽等静水水域。日本、朝鲜、原苏联、欧洲、非洲、大洋洲亦有分布。

供花卉观赏。

2. 宽叶泽苔草 圆叶泽泻 图版 54: 17—18

Caldesia grandis Samuel. in Svensk Bot. Tidskr. 24: 116. f. 1 a, b. 1930; Lai in Taiwania 22: 100. Bl. 1, 2. 1977; 台湾植物志 5: 6, 7. 图 1265. 1978; 中国水生维管束植物图谱 100. 图 50. 1983; 中国水生高等植物图说 227. 图 170. 1983.

多年生水生或沼生草本。根状茎直立,通常较小。叶基生,多数;叶片扁圆形,长约 4.5 厘米,宽约 6.5 厘米,先端凹,中脉处急尖,凸起,基部平直,稀下延,叶脉隆起,平行,横脉密生;叶柄长 15—50 厘米,中下部具横隔,顶端呈叶枕状,基部渐宽,鞘状,边缘膜质,或否;在适宜的环境中,植株自叶鞘内生出具繁殖芽的枝条,其芽包于 5—7 枚鳞片内,成熟后自然脱落,即可发育成新株。花葶直立,高 30—60 厘米。花序分枝轮生,每轮 3 个分枝,下部 1—3 轮可再次分枝;苞片披针形,先端尖。花两性,花梗长 1.2—2 厘米,或更长;外轮花被片 3 枚,绿色,具纵条纹,椭圆形至广卵形,长 3—4 毫米,向下反折,宿存,内轮花被片白色,长约 6—8 毫米,匙形或近倒卵形,平展或反折;心皮多数,通常 15—17 枚,分离,花柱直立,或微弯,长约 1.5 毫米,自腹侧上部伸出;雄蕊 9—12 枚,花药基着,花丝上

下近等宽。小坚果具3—5脊,果喙直立,或上部多少微弯,比果长。 花果期7—9月。
 $2n = 22$ 。

产广东、台湾等省。生于湖沼浅水处。印度、马来西亚等亦有分布。

叶片、花等美丽,用于花卉观赏。

4. 泽泻属——*Alisma* Linn.

Linn. Sp. Pl. 342. 1753; Benth. et Hook. f., Gen. Pl. 3: 1004.

1883; Buch. in Engl. Pflanzenr. IV. 15: 12. 1903; Björkqvist in

Opera Bot. 17: 1. 1967, et 19: 1. 1968.

多年生水生或沼生草本。具块茎或无,稀具根状茎。花期前有时具乳汁,或无。叶基生,沉水或挺水,全缘;挺水叶具白色小鳞片,叶脉3—7条,近平行,具横脉。花葶直立,高7—120厘米。花序分枝轮生,通常(1—)2至多轮,每个分枝再作1—3次分枝,组成大型圆锥状复伞形花序,稀呈伞形花序;分枝基部具苞片及小苞片。花两性或单性,辐射对称;花被片6枚,排成2轮,外轮花被片萼片状,边缘膜质,具5—7脉,绿色,宿存,内轮花被片花瓣状,比外轮大1—2倍,花后脱落;雄蕊6枚,着生于内轮花被片基部两侧,花药2室,纵裂,花丝基部宽,向上渐窄,或骤然狭窄;心皮多数,分离,两侧压扁,轮生于花托,排列整齐或否,花柱直立、弯曲或卷曲,顶生或侧生;花托外凸呈球形、平凸或凹凸。瘦果两侧压扁,腹侧具窄翅或否,背部具1—2条浅沟,或具深沟,两侧果皮草质、纸质或薄膜质。种子直立,深褐色,黑紫色或紫红色,有光泽,马蹄形。

模式种: 泽泻 *Alisma plantago-aquatica* Linn.

全属过去记载9种,现有11种,主要分布于北半球温带和亚热带地区,大洋洲有2种。我国产6种。

分 种 检 索 表

1. 植株细弱,高6—16厘米;叶片薄纸质;花药宽大于长,花柱长约0.1—0.2毫米 6. 小泽泻 *A. nanum* D.F. Cui
1. 植株粗壮,高常在20厘米以上;叶片厚纸质;花药长大于宽,花柱长0.4毫米以上。
 2. 挺水叶椭圆形、卵形或浅心形。
 3. 花柱长0.7—1.5毫米,内轮花被片边缘具粗齿;瘦果排列整齐,果期花托平凸,不呈凹形 1. 泽泻 *A. plantago-aquatica* Linn.
 3. 花柱长约0.5毫米,内轮花被片边缘波状;瘦果排列不整齐,果期花托呈凹形 2. 东方泽泻 *A. orientale* (Samuel.) Juz.
 2. 挺水叶全部披针形或宽披针形。
 4. 果实背部边缘光滑,中部具1条深沟槽,叶片窄披针形,或多少镰状弯曲

-5. 窄叶泽泻 *A. canaliculatum* A. Braun et Bouche,
 4. 果实背部边缘多少有棱而不光滑,中部具1—2条浅沟,或否;叶片直,从不镰状,宽披针形。
 5. 瘦果两侧果皮薄膜质,可见种子;花丝基部宽约0.6毫米,向上渐窄,花柱近直,从不卷曲.....
3. 膜果泽泻 *A. lanceolatum* Wither.
 5. 瘦果两侧果皮纸质或厚纸质;种子不显;花丝基部宽约1毫米,向上骤然收缩,花柱向背卷曲,从不直立..... 4. 草泽泻 *A. gramineum* Lej.

1. 泽泻(新疆植物检索表) 图版 55: 1—5

Alisma plantago-aquatica Linn., Sp. Pl. 342. 1753; Juz. in Kom. Fl. URSS I: 280. f. 14. 1 a—c. 1934; Dobr. in Fl. Kazakh. 1:106. 1956; Björkqvist in Opera Bot. 17: 11. 1967 et 19: 98. 1968; Hara et al., Enum. Fl. Pl. Nepal 1:93. 1978; Dandy in Tutin et al. Fl. Europ. 5: 2. 1980; 新疆植物检索表 1: 77. 图版 6, 4. 1982; J. K. Chen in Wuhan Bot. Res. 1(2):248. 1983.

多年生水生或沼生草本。块茎直径1—3.5厘米,或更大。叶通常多数;沉水叶条形或披针形;挺水叶宽披针形、椭圆形至卵形,长2—11厘米,宽1.3—7厘米,先端渐尖,稀急尖,基部宽楔形、浅心形,叶脉通常5条,叶柄长1.5—30厘米,基部渐宽,边缘膜质。花萼高78—100厘米,或更高;花序长15—50厘米,或更长,具3—8轮分枝,每轮分枝3—9枚。花两性,花梗长1—3.5厘米;外轮花被片广卵形,长2.5—3.5毫米,宽2—3毫米,通常具7脉,边缘膜质,内轮花被片近圆形,远大于外轮,边缘具不规则粗齿,白色,粉红色或浅紫色;心皮17—23枚,排列整齐,花柱直立,长7—15毫米,长于心皮,柱头短,约为花柱的1/9—1/5;花丝长1.5—1.7毫米,基部宽约0.5毫米,花药长约1毫米,椭圆形,黄色,或淡绿色;花托平凸,高约0.3毫米,近圆形。瘦果椭圆形,或近矩圆形,长约2.5毫米,宽约1.5毫米,背部具1—2条不明显浅沟,下部平,果喙自腹侧伸出,喙基部凸起,膜质。种子紫褐色,具凸起。花果期5—10月。 $2n = 14$ 。

产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、陕西、新疆、云南等省区。生于湖泊、河湾、溪流、水塘的浅水带,沼泽、沟渠及低洼湿地亦有生长。原苏联、日本、欧洲、北美洲、大洋洲等均有分布。

本种花较大,花期较长,用于花卉观赏。过去常与东方泽泻 *A. orientale* (Samuel.) Juz. 混杂入药,疗效同东方泽泻。

2. 东方泽泻 图版 55: 6—8

Alisma orientale (Samuel.) Juz. in Fl. URSS I: 281. 1934; 东北植物检索表 454. 图版 168, 5. 1959; Björkqvist in Opera Bot. 17:11. 1967. et 19: 103. 1968; 中国高等植物图鉴 5: 17. 图 6863. 1976; 内蒙古植物志 7: 31. 图版 15, 1—3. 1983; 中国水生维管束植物图谱 94. 图 47. 1983; J. K. Chen in Wuhan Bot. Res. 1(2): 248. 1983. — *A. plantago-aquatica* Linn. var. *orientale* G. Sam. in Act. Hort. Göth. 2:

84. 1926; 华东水生维管束植物 17. 图 21. 1952; 秦岭植物志 1: 43. 图 43. 1970; 江苏植物志 上册 132. 图 213. 1977; 中国水生高等植物图说 225. 图 167. 1983; 北京植物志 2: 1148. 图 1372. 1987. — *A. plantago-aquatica* Linn. subsp. *orientale* (Samuel.) Samuel. in Ark. für Bot. 24 (7): 11, 16. f. 16, 2b. 3 c—d. 1932; 云南植物志 4: 762. 图版 211. 1—7. 1986. — *A. jianshiensis* J. K. Chen et al. in Bull. Bot. Res. 1 (2): 248. 1983. nom. nud.

多年生水生或沼生草本。块茎直径 1—2 厘米, 或较大。叶多数; 挺水叶宽披针形、椭圆形, 长 3.5—11.5 厘米, 宽 1.3—6.8 厘米, 先端渐尖, 基部近圆形或浅心形, 叶脉 5—7 条, 叶柄长 3.2—34 厘米, 较粗壮, 基部渐宽, 边缘窄膜质。花葶高 35—90 厘米, 或更高。花序长 20—70 厘米, 具 3—9 轮分枝, 每轮分枝 3—9 枚; 花两性, 直径约 6 毫米; 花梗不等长, (0.5—) 1—2.5 厘米; 外轮花被片卵形, 长 2—2.5 毫米, 宽约 1.5 毫米, 边缘窄膜质, 具 5—7 脉, 内轮花被片近圆形, 比外轮大, 白色、淡红色, 稀黄绿色, 边缘波状; 心皮排列不整齐, 花柱长约 0.5 毫米, 直立, 柱头长约为花柱 1/5; 花丝长 1—1.2 毫米, 基部宽约 0.3 毫米, 向上渐窄, 花药黄绿色或黄色, 长 0.5—0.6 毫米, 宽约 0.3—0.4 毫米; 花托在果期呈凹凸, 高约 0.4 毫米。瘦果椭圆形, 长 1.5—2 毫米, 宽 1—1.2 毫米, 背部具 1—2 条浅沟, 腹部自果喙处凸起, 呈膜质翅, 两侧果皮纸质, 半透明, 或否, 果喙长约 0.5 毫米, 自腹侧中上部伸出。种子紫红色, 长约 1.1 毫米, 宽约 0.8 毫米。 花果期 5—9 月。 $2n = 14$ 。

产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、陕西、宁夏、甘肃、青海、新疆、山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南等省区。生于海拔几十米至 2 500 米左右的湖泊、水塘、沟渠、沼泽中。原苏联、蒙古、日本亦有分布。

该种与泽泻外部形态十分相似, 但是花果较小, 花柱很短, 内轮花被片边缘波状, 花托在果期中部呈凹形; 瘦果在花托上排列不整齐等明显有别。

块茎入药, 主治肾炎水肿、肾盂肾炎、肠炎泄泻、小便不利等症。

3. 膜果泽泻 图版 55: 9—10

Alisma lanceolatum Wither., Bot. Arang. Brit. Pl. ed. 3. 2: 362. 1796; Juz. in Kom Fl. URSS I: 281. f. 14. 2. 1934; Björkqvist, in Opera Bot. 17: 11. 1967 et 19: 102. 1968; Dandy in Tutin et al. Fl. Europ. 5: 2. 1980; 新疆植物检索表 1: 77. 图版 6, 1—3. 1982.

多年生水生或沼生草本。块茎直径 1—2 厘米, 或更小。沉水叶少数, 线状披针形, 或叶柄状; 挺水叶多数, 叶片披针形至宽披针形, 长 9—13 厘米, 宽 2.5—4.5 厘米, 先端急尖, 或渐尖, 基部楔形或较宽, 脉 5—7 条, 叶柄长 13—25 厘米, 基部渐宽, 近海绵质, 边缘膜质。花葶高 35—85 厘米。花序长 15—46 厘米, 具 3—6 轮分枝, 每轮分枝 (3—) 4—6 (—9) 枚, 较开展。花两性, 花梗长 1.5—2.5 厘米, 细弱; 外轮花被片广卵形, 长 1.5—3.2 毫米, 宽 2—2.5 毫米, 具 5—7 (—9) 脉, 内轮花被片白色、淡红色, 长 4—6.5 毫米, 近圆形, 顶端

有时尖,边缘不整齐;花药黄色,矩圆形,长1—1.2毫米,花丝长1.2—1.4毫米,基部宽0.6毫米,向上渐尖;心皮排列整齐,花柱生于子房上部,短于子房,长0.6—1毫米,柱头约为花柱的1/2—1/3;花托平凸,圆形或椭圆形,高0.2毫米。瘦果扁平,倒卵形,长1.6—2毫米,12—15枚轮生于花托;果喙自腹侧上部生出,腹部具薄翅,背部具1条不明显浅沟,下部平,两侧果皮薄膜质,透明,可见种子。种子黑紫色,长1.2—1.5毫米,宽约1毫米,有光泽。 花果期6—9月。 $2n = 26, 28$ 。

产新疆。生于湖边、河湾、沟溪、沼泽等水域的浅水处。中亚、欧洲、大洋洲、非洲北部等亦有分布。

4. 草泽泻 图版 55: 11—13

Alisma gramineum Lej. in Fl. Env. Sp. 1: 175. 1811; Björkqvist in Opera Bot. 17: 11. 1967 et 19: 107. 1968; Dandy. in Tutin et al. Fl. Europ. 5: 2. 1980; 新疆植物检索表 1: 77. 图版 6, 5—6. 1982; 内蒙古植物志 7: 31. 图 15. 1983. — *A. loeselii* Gorski in Eichw. Nat. Skiz Lith. 127. 1830; Juz. in Kom. Fl. URSS I: 282. f. 14, 3 a—c. 1934.

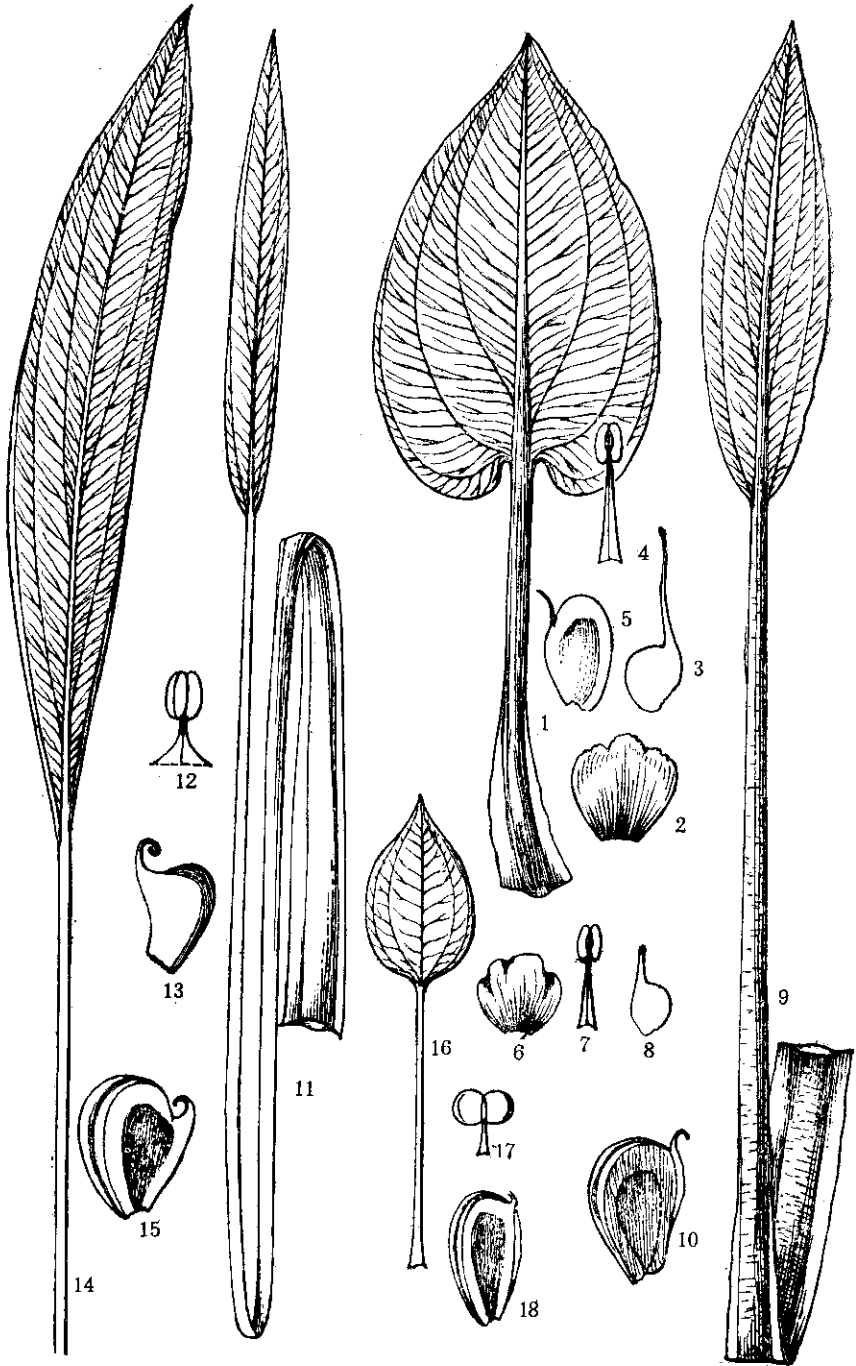
多年生沼生草本。块茎较小,或不明显。叶多数,丛生;叶片披针形,长2.7—12.4厘米,宽0.6—1.9厘米,先端渐尖,基部楔形,脉3—5条,基出;叶柄长2—31厘米,粗壮,基部膨大呈鞘状。花葶高13—80厘米;花序长6—56厘米,具2—5轮分枝,每轮分枝(2—)3—9枚,或更多,分枝粗壮。花两性,花梗长1.5—4.5厘米;外轮花被片广卵形,长2.5—4.5毫米,宽1.5—2.5毫米,脉隆起,5—7条,内轮花被片白色,大于外轮,近圆形,边缘整齐;花药椭圆形,黄色,长约0.5毫米,花丝长约0.5毫米,基部宽约1毫米,向上骤然狭窄;心皮轮生,排列整齐,花柱长约0.4毫米,柱头小,约为花柱1/3—1/2,向背部反卷;花托平突,高1—2毫米。瘦果两侧压扁,倒卵形,或近三角形,长2—3毫米,宽1.5—2.5毫米,背部具脊,或较平,有时具1—2条浅沟,腹部具窄翅,两侧果皮厚纸质,不透明,有光泽;果喙很短,侧生。种子紫褐色,长1.2—1.8毫米,宽约1毫米,中部微凹。 花果期6—9月。 $2n = 14$ 。

产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、山西、宁夏、甘肃、青海、新疆等省区。生于湖边、水塘、沼泽、沟边及湿地。原苏联、蒙古、亚洲、欧洲、非洲和北美均有分布。

本种与窄叶泽泻外部形态较近,但叶片直;花柱很短,向背部反卷,花丝基部宽;果实背部具1—2条浅沟,或不明显,易于区别

5. 窄叶泽泻(中国高等植物图鉴) 图版 55: 14—15

Alisma canaliculatum A. Braun et Bouche., Ind. Sem. Hort. Berol. 4. 1867; 华东水生维管束植物 17. 图 22. 1952; Björkqvist in Opera Bot. 17: 1—128. 1967 et 19: 1—138. 1968; 中国高等植物图鉴 5: 18. 图 6865. 1976; 江苏植物志 上册 133 图 214. 1977; 台湾植物志 5: 6. 1978; 中国水生维管束植物图谱 98. 图 49. 1983; 中国水生高



1—5. 泽泻 *Alisma plantago-aquatica* Linn.: 1.叶片, 2.内轮花被片, 3.子房, 4.雄蕊, 5.果实。
 6—8. 东方泽泻 *Alisma orientale* (Samuel.) Juz.: 6.内轮花被片, 7.雄蕊, 8.子房。9—10. 膜果泽泻
Alisma lanceolatum Wither.: 9.叶片, 10.果实。11—13. 草泽泻 *Alisma gramineum* Lej.: 11.叶
 片, 12.雄蕊, 13.果实。14—15. 窄叶泽泻 *Alisma canaliculatum* A. Braun et Bouche.: 14.叶片,
 15.果实。16—18. 小泽泻 *Alisma nanum* D. F. Cui: 16.叶片, 17.雄蕊, 18.果实。(蔡淑琴绘)

等植物图说 226. 图 168. 1983; J. K. Chen in Wuhan Bot. Res. 1(2): 248—251. 1983.

多年生水生或沼生草本。块茎直径约 1—3 厘米。沉水叶条形，叶柄状；挺水叶披针形，稍呈镰状弯曲，长 6—45 厘米，宽 1—5 厘米，先端渐尖，基部楔形，或渐尖，叶脉 3—5 条，叶柄长 9—27 厘米，基部较宽，边缘膜质。花葶高 40—100 厘米，直立；花序长 35—65 厘米，具 3—6 轮分枝，每轮分枝 3—9 枚；花两性，花梗长 2—4.5 厘米；外轮花被片长圆形，长 3—3.5 毫米，具 5—7 脉，边缘窄膜质，内轮花被片白色，近圆形，边缘不整齐；心皮排列整齐，花柱长约 0.5 毫米，柱头很小，约为花柱的 1/3，向背部弯曲；花丝长约 1 毫米，基部宽 0.4—0.5 毫米，向上渐窄，花药黄色，长约 0.8 毫米；花托在果期外凸，呈半球形，高约 0.7 毫米。瘦果倒卵形，或近三角形，长 2—2.5 毫米，宽 1.2—2 毫米，背部较宽，具 1 条明显的深沟槽，两侧果皮厚纸质，不透明，果喙自顶部伸出。种子深紫色，矩圆形，长 1.5 毫米，宽约 1 毫米。 花果期 5—10 月。 $2n = 42$ 。

产江苏、安徽、浙江、江西、湖北、湖南、四川等省。生于湖边、溪流、水塘、沼泽及积水湿地。日本南部也有分布。

全草入药，主治皮肤疱疹、小便不通、水肿、蛇咬伤等；亦用于花卉观赏。

6. 小泽泻 图版 55: 16—18

Alisma nanum D. F. Cui

多年生沼生或湿生细弱草本。块茎不明显或无。叶 3—7 枚，或更多；叶片长 1.5—3.7 厘米，宽 0.6—2.3 厘米，宽披针形、椭圆形至卵形，先端尖或急尖，基部圆形或稍窄；叶柄细弱，长 1.2—4 厘米，直径 0.5—1 毫米。花葶高 6.5—16(—20) 厘米，直立，或基部倾斜；花序长 2—9 厘米，顶生，分枝轮生，通常 1—3 轮，每轮 3—9 枚，可再次分枝，组成圆锥状复伞形花序，稀为一轮呈伞形状；花两性，辐射对称；花梗长 1—2.5 厘米；花被片 6 枚，外轮萼片状，长约 1.5 毫米，宽约 1.2 毫米，广卵形，边缘膜质，内轮花瓣状，白色或淡红色，与外轮近等长，或稍长；花药长 0.2 毫米，宽约 0.5 毫米，药隔明显，花丝长 0.5 毫米，基部宽约 0.3 毫米；心皮 8—10 枚，稀 12，两侧压扁，花柱顶生，长约 0.1 毫米，比子房短，柱头约为花柱的 1/5—1/3。瘦果长约 1.5 毫米，宽约 1 毫米，椭圆形，两侧果皮薄膜质，背部具 1 条浅沟，沟处果皮膜质，透明；果喙自上部伸出，宿存。种子长约 1 毫米，宽约 0.7 毫米，矩圆形，紫黑色，有光泽。 花果期 7—9 月。

产新疆。生于海拔 600 米沼泽浅水处和积水湿地等。模式标本采自新疆阿勒泰县渔场。

本种是我国特有种，是本属中植株最矮小者，花药宽大于长，花丝很短；果实小，背沟果皮膜质、透明等十分独特。

花蔺亚目——BUTOMINEAE

花下位或上位,常有花萼、花冠之分;胚珠生在心皮的内表面。

本亚目有 2 科。

分 科 检 索 表

1. 植株常具乳汁;叶常伸出水面;苞片 3 枚;雌蕊 6 至多枚,离生或基部连合,子房上位 花蔺科 BUTOMACEAE
1. 植株不具乳汁;叶沉水、浮水或极少伸出水面;苞片 2 枚;雌蕊 1 枚,子房下位 水鳖科 HYDROCHARITACEAE

花蔺科(菹荻科)——BUTOMACEAE

一年生或多年生沼生或水生草本。植株常有乳汁。根茎粗壮,匍匐。叶基生,三棱状条形或椭圆形,有柄或无柄,基部鞘状。单花顶生,或数至多花聚成伞形花序,花序基部有苞片 3 枚;花两性;花被片 6 枚,整齐,分离,2 轮排列,外轮 3 枚萼片状,绿色,近革质,宿存,内轮 3 枚花瓣状,较大,膜质,大多很快枯萎;雄蕊 (6—)9 (至多) 枚,花丝分离,扁平,基部较宽,花药 2 室,基着;雌蕊 6 枚或多数,分离或基部联合,子房上位, 1 室,胚珠多数。果为蓇葖果。种子多数;胚直立或弯曲,无内胚乳。

本科共 4 属, 13 种,分布于美洲、亚洲和欧洲,主产美洲热带。我国有 3 属, 3 种,产我国北部和云南。

分 属 检 索 表

1. 叶三棱状条形,扭曲,无柄;胚直立..... 1. 花蔺属 *Butomus* Linn
1. 叶片椭圆形、卵形至近圆形,具柄;胚弯曲呈镰刀形或马蹄形。
2. 雄蕊 8—9 枚;心皮 4—9 枚或更少;伞形花序柄细长..... 2. 拟花蔺属 *Butomopsis* Kunth
2. 雄蕊多数,心皮 10—20 枚;伞形花序柄粗壮..... 3. 黄花蔺属 *Limnocharis* Humb. et Bonpl.

1. 花蔺属(菹荻属)——*Butomus* Linn.

Linn., Sp. Pl. 372. 1753; Buch. in Engl. Pflanzenr. 16(IV 16):5.
1903.

多年生水生草本,有粗壮的横走根茎。叶基生,条形扭曲,呈三棱状。花葶直立,聚伞

状伞形花序顶生,具苞片3枚;花多数,两性;花被片6枚,宿存,2轮排列,外轮3枚萼片状,较小,绿色,内轮3枚花瓣状,粉红色;雄蕊9枚,分离,花药底着,2室,纵裂;心皮6枚,通常基部联合成一环,子房内胚珠多数,着生于心皮的内壁。果为蓇葖果,具顶生长喙。种子具沟纹;胚直立。

模式种:花蔺 *Butomus umbellatus* Linn.

本属仅1种,产我国长江以北各省区。生于沼泽、水边或浅水塘中。分布于亚洲、欧洲和非洲南部。

1. 花蔺(中国种子植物名称) 菹蔺(救荒本草) 图版56

Butomus umbellatus Linn., Sp. Pl. 372. 1753; Buch. in Engl. Pflanzenr. 16 (IV 16): 6. 1903; Wright in Journ. Linn. Soc. Bot. 36: 191. 1903; 华东水生维管束植物 20. 图 26. 1952; Steward, Manual Vascul. Pl. Lower Yangtze Val. China 426. 1958; 中国高等植物图鉴 5: 21. 图 6871. 1976; Kitagawa, Lineam. Fl. Manschur. 62. 1979.

多年生水生草本,通常成丛生长。根茎横走或斜向生长,节生须根多数。叶基生,长30—120厘米,宽3—10毫米,无柄,先端渐尖,基部扩大成鞘状,鞘缘膜质。花葶圆柱形,长约70厘米;花序基部3枚苞片卵形,先端渐尖;花柄长4—10厘米;花被片外轮较小,萼片状,绿色而稍带红色,内轮较大,花瓣状,粉红色;雄蕊花丝扁平,基部较宽;雌蕊柱头纵折状向外弯曲。蓇葖果成熟时沿腹缝线开裂,顶端具长喙。种子多数,细小。花果期7—9月。

产东北、内蒙古、河北、山西、陕西、新疆、山东、江苏、河南、湖北等地。生于湖泊、水塘、沟渠的浅水中或沼泽里。也分布于亚洲、欧洲及其他地区。

2. 拟花蔺属——*Butomopsis* Kunth

Kunth, Enum. Pl. 3: 164. 1841. — *Tenagocharis* Hochst. in Flora 24: 369. 1841.

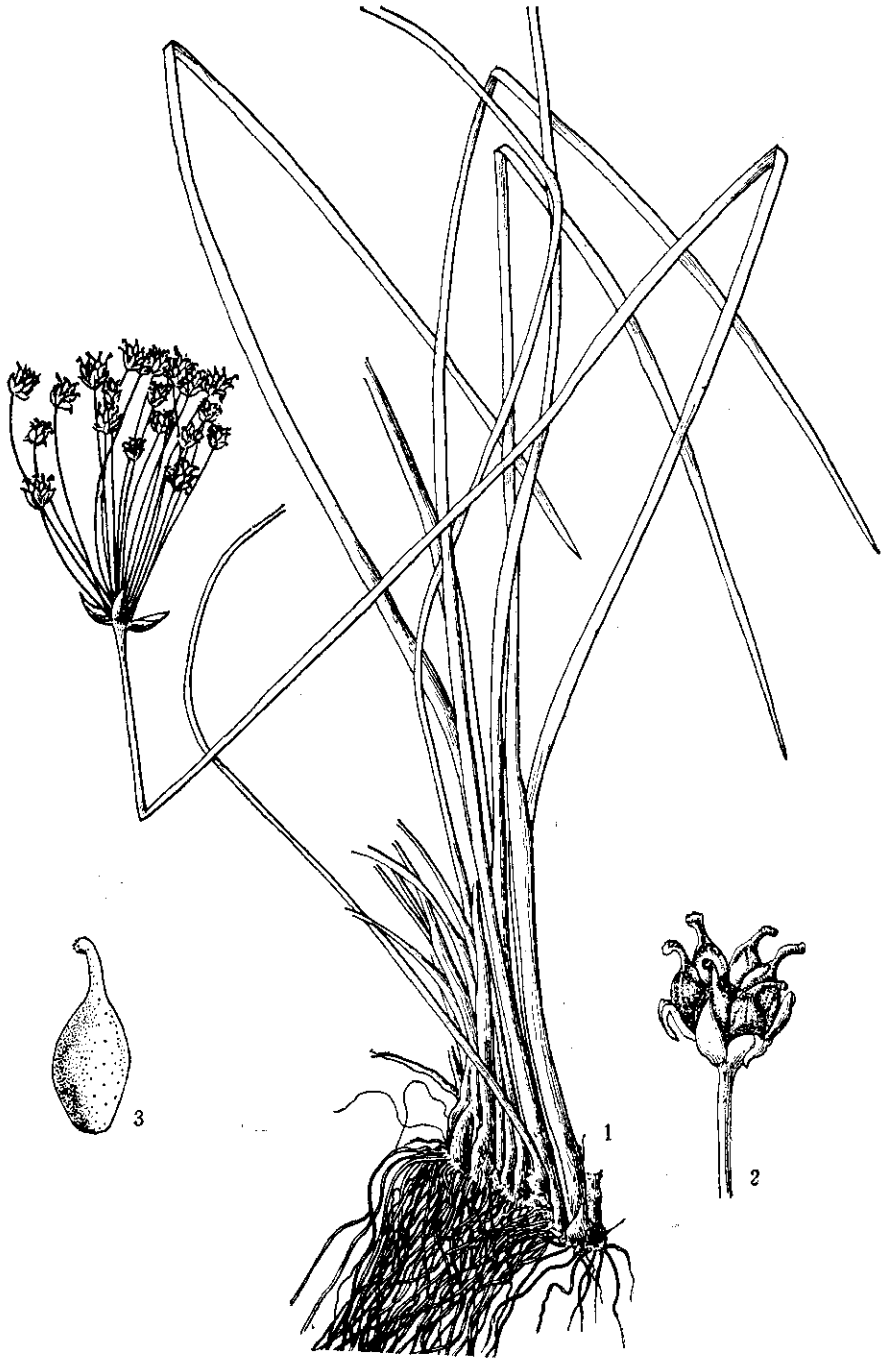
一年生沼生草本,植株有乳汁。叶基生;叶片椭圆形或椭圆状披针形,具柄,柄基鞘状。花葶直立;伞形花序顶生,基部具佛焰苞状苞片3枚;花两性;花被片6枚,2轮排列,外轮3枚萼片状,边缘膜质,宿存,内轮3枚花瓣状,早萎;雄蕊通常9枚,花丝基部稍宽;心皮6—9枚,轮生,无柄,胚珠多数,散生于网状分枝的侧膜胎座上。蓇葖果沿腹缝线开裂。种子呈钩状弯曲;胚马蹄形。

模式种:拟花蔺 *Butomopsis latifolia* (D. Don) Kunth

本属仅1种,产云南。分布于大洋洲、亚洲热带及北部非洲。

1. 拟花蔺(中国高等植物图鉴)

Butomopsis latifolia (D. Don) Kunth, Enum. Pl. 3: 165. 1841. — *Butomus*



1—3.花蔺 *Butomus umbellatus* Linn.: 1.植株, 2—3.果实。(陈宝联绘)

latifolia D. Don in Prodr. Fl. Nepal 22. 1825. — *B. lanceolatus* Roxb., Fl. Ind. ed. Carey 2: 315. 1832; Royle, Ill. Bot. Him. 2. t. 95. f. 1. 1839. — *Botomopsis lanceolata* Kunth, l. c.; F. Gagneb. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 6: 1208. 1942. — *Tenagocharis latifolia* (D. Don) Buch. in Abh. Nat. Ver. Bremen 2: 1, 5. 1868, et in Engl. Pflanzenr. 16 (IV 16): 7, 6, 3. 1903; Steen. in Fl. Malés. 5 (1): 118. 1954; Wu et Wang in Acta Phytotax. Sin. 6(3): 300. 1957; 中国高等植物图鉴 5: 21. 图 6872. 1976; 云南植物志 4: 747. 1986.

一年生草本,半水生或沼生。叶基生;叶片长 5—15 厘米,宽 1—5 厘米,先端锐尖,基部楔形,具 3—7 脉;叶柄长 12—16 厘米,基部宽鞘状。花葶长 10—30 厘米;伞形花序具花 3—15 朵,基部苞片长约 1.3 厘米;花具梗,长 5—12 厘米,基部有膜质小苞片,外轮花被片广椭圆形,先端圆或稍凹,边缘干膜质,长约 5 毫米,宽约 3 毫米,内轮花被片白色,比外轮大,长约 6 毫米,宽约 4 毫米;花丝长 1.5—3 毫米,基部稍宽,花药狭,长 1—1.5 毫米;子房圆柱形,长约 5 毫米,柱头黄色,外弯。蓇葖果长约 10 厘米。种子小,长约 0.5 毫米,多数,褐色。

仅产云南南部勐腊等地。生于沼泽中。也分布于澳大利亚、印度、北部非洲等地。

3. 黄花蔺属——*Limnocharis* Humb. et Bonpl.

Humb. et Bonpl., Pl. Aequin. 1: 116. 1808; Buch. in Engl.

Pf. lanzenr. 16 (IV 16): 8. 1903.

水生草本,具丛生挺水叶。花两性;外轮萼片状花被片 3 枚,宿存,抱果;内轮花瓣状花被片 3 枚,质薄易落;雄蕊多数,外围一轮为假雄蕊,花丝扁平,基着,花药 2 室,侧面纵裂;心皮多数,分离,两侧压扁,无花柱,外向柱头线形。果多环形,聚集成头状,背壁厚。种子多数,小,马蹄形,种皮脆壳质,具多数横肋;胚马蹄形。

模式种: 黄花蔺 *Limnocharis flava* (Linn.) Buch. (= *Alisma flava* Linn.)

本属仅 1 种。产云南南部和广东沿海岛屿。美洲热带和亚热带、马来群岛及东南亚也有分布。

1. 黄花蔺(云南植物志) 图版 57

Limnocharis flava (Linn.) Buch. in Abh. Nat. Ver. Bremen 2: 2. 1868; id. in Engl. Pflanzenr. 16 (IV 16): 9. f. 4. 1903; Micheli in DC. Mon. Phan. 3: 89. 1881; Bacher in Ann. Jarb. Bot. Btzg. Suppl. 3: 406. 1909; Steen. in Fl. Malés. 5 (1): 120. 1954; Check List Hong Kong Pl. 73. 1975; 云南植物志 4: 747. 图 207. 1986. — *Alisma flava* Linn., Sp. Pl. 343. 1753. — *Limnocharis emarginata* Humb. et Bonpl. in Pl. Aequin. 1: 116. t. 34. 1808.



1—6. 黄花蔺 *Limnocharis flava* (Linn.) Buch.: 1. 植株, 2. 花, 3. 雄蕊, 4. 果实, 5. 心皮, 6. 种子。(吴锡麟绘)

水生草本。叶丛生，挺出水面；叶片卵形至近圆形，长6—28厘米，宽4.5—20厘米，亮绿色，先端圆形或微凹，基部钝圆或浅心形，背面近顶部具1个排水器；叶脉9—13条，横脉极多数，平行，几与中肋垂直，网脉细密，不明显；叶柄粗壮，三棱形，长20—65厘米。花葶基部稍扁，上部三棱形，长20—90厘米；伞形花序有花2—15朵，有时具2叶；苞片绿色，圆形至宽椭圆形，外面最大者长1.5—2厘米，宽1—1.5厘米，具平行细脉；花梗长2—7厘米；内轮花瓣状花被片淡黄色，基部黑色，宽卵形至圆形，蕾时纵褶，先端圆形，长2—3厘米，宽1—2厘米；雄蕊多数，短于花瓣，假雄蕊黄绿色，花丝绿色，部分在果期宿存；雌蕊黄绿色。果圆锥形，直径1.5—2厘米，由多数半圆形离生心皮组成，为宿存萼片状花被片所包。种子多数，褐色或暗褐色，马蹄形，具多条横生薄翅。花期3—4月。

产云南(西双版纳)和广东沿海岛屿。生于沼泽地或浅水中，海拔达600—700米处，常成片。分布于缅甸南部、泰国、斯里兰卡、马来半岛、印度尼西亚(苏门答腊、爪哇)、亚南巴斯群岛、加里曼丹岛，在美洲热带较为普遍。

水荇科——HYDROCHARITACEAE

一年生或多年生淡水和海水草本，沉水或漂浮水面。根扎于泥里或浮于水中。茎短缩，直立，少有匍匐。叶基生或茎生，基生叶多密集，茎生叶对生、互生或轮生；叶形、大小多变；叶柄有或无；托叶有或无。佛焰苞合生，稀离生，无梗或有梗，常具肋或翅，先端多为2裂，其内含1至数朵花。花辐射对称，稀为左右对称；单性，稀两性，常具退化雌蕊或雄蕊。花被片离生，3枚或6枚，有花萼花瓣之分，或无花萼花瓣之分；雄蕊1至多枚，花药底部着生，2—4室，纵裂；子房下位，由2—15枚心皮合生，1室，侧膜胎座，有时向子房中央突出，但从不相连；花柱2—5枚，常分裂为2；胚珠多数，倒生或直生，珠被2层。果实肉果状，果皮腐烂开裂。种子多数，形状多样；种皮光滑或有毛，有时具细刺瘤状凸起；胚直立，胚芽极不明显，海生种类有发达的胚芽，无胚乳。

本科17属，约80种，广泛分布于全世界热带、亚热带，少数分布于温带。我国有9属，20种，4变种，主要分布于长江以南各省区，东北、华北、西北亦有少数种类。生于江湖、溪沟、池塘和稻田，少数种类见于海边盐水中。

分属检索表

1. 淡水草本。

2. 叶基生。

3. 叶线形，无柄；花小；果实长圆柱形。

4. 雄花离体浮于水面后开放，子房无长喙，雌花梗极长，受精后呈螺旋状
 6. 苦草属 *Vallisneria* Linn.

4. 雄花不离体开放, 子房有长喙, 雌花梗短, 受精后不呈螺旋状 5. 水筛属 *Blyxa* Thou. et Rich.
3. 叶披针形至近圆形, 通常具叶柄; 花大; 果实近球形或长椭圆形。
5. 根生于泥中; 无匍匐茎; 叶背无垫状贮气组织, 叶沉水; 佛焰苞常具棱或纵翅 1. 水车前属 *Ottelia* Pers.
5. 根浮于水中; 具匍匐茎; 叶背具垫状贮气组织, 叶浮水; 佛焰苞无棱或翅 2. 水鳖属 *Hydrocharis* Linn.
2. 叶茎生。
6. 叶互生或对生。
7. 花单性, 花被片卵形, 两轮近等长 7. 虾子草属 *Nechamandra* Planch.
7. 花两性, 花被片窄线形, 内轮比外轮长 2 倍 5. 水筛属 *Blyxa* Thou. et Rich.
6. 叶轮生; 花单性异株, 雄佛焰苞有刺状凸起, 雌花浮于水上开放 8. 黑藻属 *Hydrilla* Rich.
1. 海水草本。
8. 植物体粗壮; 叶革质, 带形, 无柄, 二列, 簇生于坚固的根状茎上。
9. 叶长 6—12(—40) 厘米, 宽 4—8(—11) 毫米, 呈镰刀状稍弯, 先端圆; 根茎不具纤维; 雌花序梗短, 直立 4. 泰来藻属 *Thalassia* Bank et Solander ex König.
9. 叶长 30—150 厘米, 宽 13—17 毫米, 不呈镰刀状, 先端微斜; 根茎具黑色坚硬的纤维; 雌花序梗极长, 呈旋转状 3. 海菖蒲属 *Enhalus* R. C. Rich.
8. 植物体柔软; 叶纸质, 卵形或披针形, 多具柄, 对生或多枚密生枝顶 9. 喜盐草属 *Halophila* Thou.

1. 水车前属——*Ottelia* Pers.

Pers., Syn. Pl. 1:400. 1805; Benth. et Hook. f., Gen. Pl. 3: 453. 1883; Asch. u. Gürk. in Engl. u. Prant. Pflanzenf. 2(1): 257. 1889; Dandy in Journ. Bot. 72: 132. 1934; Cook et König. in Aquat. Bot. 18: 264. 1984. — *Boottia* Wall., Pl. Asiat. Rar. 1: 51. 1830. — *Oligolobos* Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France 54: 542. 1907. — *Xystrolobos* Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France 54: 544. 1907.

一年生或多年生草本。根茎短。叶基生, 有叶柄, 基部具鞘; 叶片带形、披针形、阔卵形、近圆形或心形, 先端钝、急尖或渐尖, 基部楔形、截形或心形; 叶脉 3—11 条, 平行或弧形, 由细小平行横脉所连接, 中脉明显凸起。花两性, 若单性则雌雄异株。佛焰苞椭圆形或卵形, 具 6 至更多条脊状凸起, 有 2—6 条翅, 有时无脊无翅, 此外还常见成行的刺或瘤, 内含 1 至多朵花, 有花梗。两性花或雌花均具短梗或无梗, 雄花则具较长花梗; 萼片 3, 线形、长圆形或卵形, 绿色, 具膜质边缘; 宿存花瓣 3, 圆形、长圆形、宽倒卵形或倒心形, 比萼片大 2—3 倍, 白色、黄色、紫色或其他颜色; 雄蕊 3—15 枚, 花丝线形, 扁平, 花药长圆形, 药隔明显, 药室侧裂; 花粉圆球形, 表面具刺状纹饰; 雄花中除可育雄蕊外, 常保留 3 枚

退化雄蕊,2裂或不裂,中央亦常有退化花柱集成的球状体;子房下位,长圆形,由3、6、9个心皮组成的侧膜胎座,1室或隔成不完全的多室,胚珠多数;花柱3、6、9枚,2深裂;雌花中亦常有3枚退化雄蕊。果实长圆柱形、纺锤形或圆锥形;果皮厚,具纵棱或翅,有肉凸或肉刺,含胶质。种子多数,长圆形或纺锤形;种皮厚,有毛或无毛。

模式种: 龙舌草 *Ottelia alismoides* (Linn.) Pers.

本属约21种 (Cook, 1984), 分布于热带、亚热带和温带。我国产4种4变种, 主要分布于广东、海南、广西、四川、贵州、云南, 个别种类可分布至东北、西北地区。

分种检索表

1. 花两性。

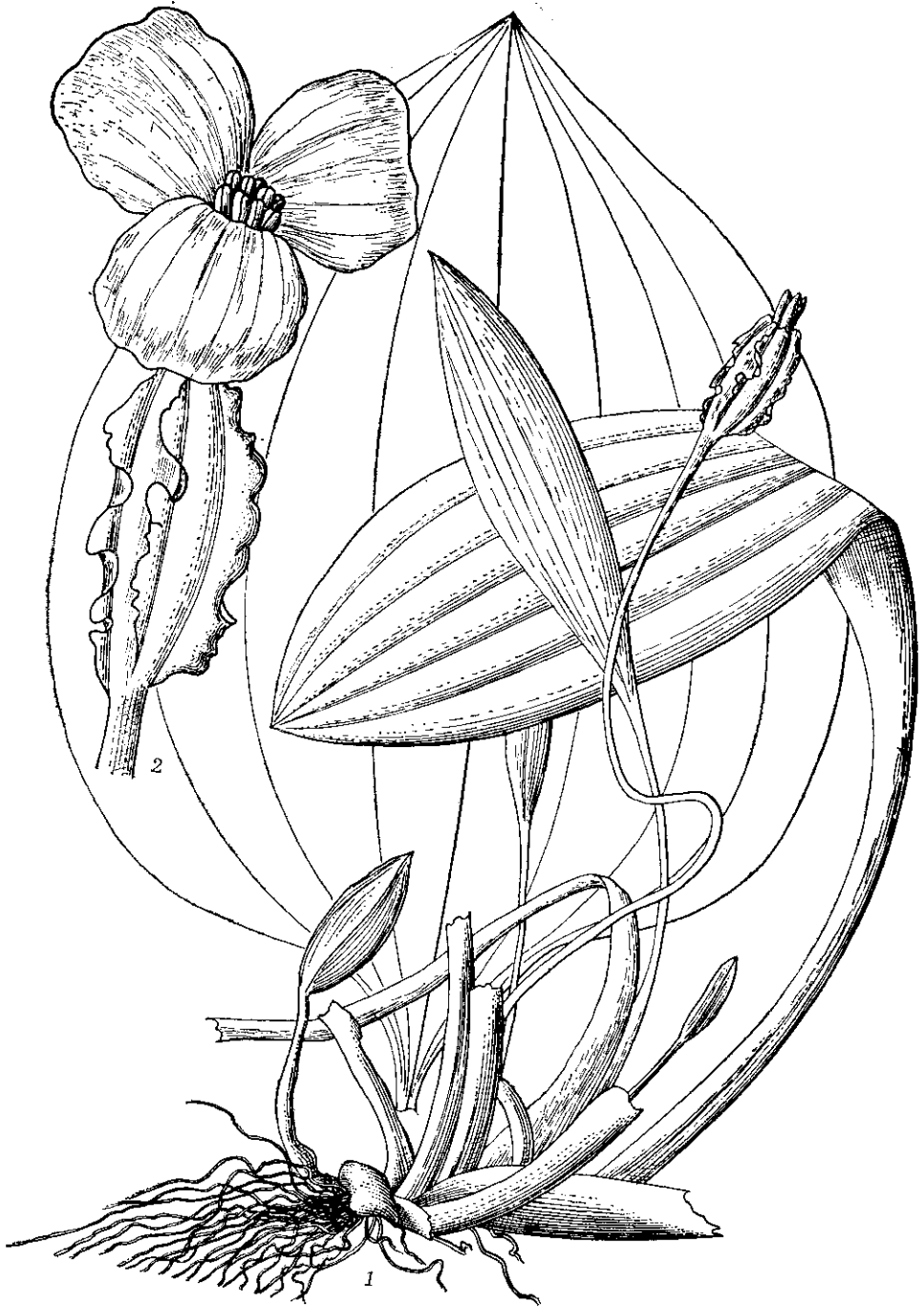
2. 佛焰苞内仅含1朵花;花中无腺体;叶不具鞘……………1. 龙舌草 *O. alismoides* (Linn.) Pers.
 2. 佛焰苞内含多朵花,花中有腺体;叶具鞘……………
 ………………2. 贵州水车前 *O. sinensis* (Lévl. et Vaniot) Lévl. ex Dandy

1. 花单性。

3. 雌佛焰苞内含雌花1朵;花柱3枚以上;果实长圆形。
 4. 叶沉水;雄佛焰苞内含雄花10—30朵;种子无毛……………3. 水菜花 *O. cordata* (Wall.) Dandy
 4. 叶出水;雄佛焰苞内含雄花30朵以上;种子有毛……………4. 出水水菜花 *O. emersa* Zhao et Luo
3. 雌佛焰苞内含雌花2朵以上,花柱3枚;果实三棱状圆柱形。
 5. 雄佛焰苞内含雄花40—50朵;雄花萼片长8—15毫米,宽2—4毫米;雌佛焰苞内含雌花2—3朵。
 6. 雄佛焰苞内不具珠芽。
 7. 叶线形、椭圆形、披针形、卵形或阔心脏形;果圆锥形……………
 ………………5a. 海菜花 *O. acuminata* (Gagnep.) Dandy var. *acuminata*
 7. 叶片狭长呈带状,长可达90厘米;果弯纺锤形……………
 ………………5b. 波叶海菜花 *O. acuminata* (Gagnep.) Dandy var. *crispa* (Hand. -Mazz.) H. Li
6. 雄佛焰苞内有珠芽;雄花开放时珠芽萌发伸出苞外……………
 ………………5c. 路南海菜花 *O. acuminata* (Gagnep.) Dandy var. *lunanensis* H. Li
5. 雄佛焰苞内含雄花60—190朵;雄花萼片长18—20毫米,宽5—7毫米;雌佛焰苞内含雌花8—9朵……………6. 靖西海菜花 *O. acuminata* (Gagnep.) Dandy var. *jingxiensis* H. Q. Wang et X. Z. Sun

1. 龙舌草(本草纲目) 水车前(日本),水白菜(湖南) 图版 58

Ottelia alismoides (Linn.) Pers., Syn. Pl. 1: 400. 1805; Asch. u. Gürk. in Engl. u. Prant. Pflanzenf. 2(1): 257. f. 190. 1889; C. H. Wright in Journ. Linn. Soc. Bot. 36: 3. 1903; Hayata, Icon. Pl. Form. 5: 210. 1915; Dandy in Journ. Bot. 73: 216. 1935; Hand.-Mazz., Symb. Sin. 7: 1190. 1936; 华东水生维管束植物 22. 图 28. 1952; Hartog in Steen. Fl. Males. 5(4): 298. f. 10—11. 1957; 东北植物检索表 569. 图版 169. 图 2. 1959; 中国高等植物图鉴 5: 25. 图 6879. 1976; 海南植物志 4: 58. 图 981. 1977; 台湾植物志 5: 20. f. 1271. 1978; H. Li in Acta Phytotax. Sin. 19(1): 32.



1—2.龙舌草 *Ottelia alismoides* (Linn.) Pers.: 1.植株, 2.佛焰苞及花。(陈宝联绘)

f. 1. 1981; 中国水生高等植物图说 245. 图 188. 1983; Cook et König. in *Aquat. Bot.* **20**: 133. 1984. — *Statiotes alismoides* Linn., Sp. Pl. 1: 535. 1753. — *Dama-sonium indicum* Willd., Sp. Pl. **2**: 276. 1799. — *Ottelia japonica* Miq. in *Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat.* **2**: 271. 1866; Gagnep. in *Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine* **6**: 13. 1908. — *O. condorensis* Gagnep. in *Bull. Soc. Bot. France* **54**: 543. 1907. — *O. dioecia* Yan in *Journ. Sci. Med. Jinan Univ.* **2**: 162. f. 187. 1982; 中国水生高等植物图说 245. 图 187. 1983.

沉水草本,具须根。茎短缩。叶基生,膜质;叶片因生境条件的不同而形态各异,多为广卵形、卵状椭圆形、近圆形或心形,长约 20 厘米,宽约 18 厘米,或更大,常见叶形尚有狭长形、披针形乃至线形,长达 8—25 厘米,宽仅 1.5—4 厘米,全缘或有细齿;在植株个体发育的不同阶段,叶形常依次变更:初生叶线形,后出现披针形、椭圆形、广卵形等叶;叶柄长短随水体的深浅而异,多变化于 2—40 厘米之间。两性花,偶见单性花,即杂性异株 (dioecio-polygamous); 佛焰苞椭圆形至卵形,长 2.5—4 厘米,宽 1.5—2.5 厘米,顶端 2—3 浅裂,有 3—6 条纵翅,翅有时成折叠的波状,有时极窄,在翅不发达的脊上有时出现瘤状凸起;总花梗长 40—50 厘米;花无梗,单生;花瓣白色,淡紫色或浅蓝色;雄蕊 3—9(—12) 枚,花丝具腺毛,花药条形,黄色,长 3—4 毫米,宽 0.5—1 毫米,药隔扁平;子房下位,近圆形,心皮 3—9(—10) 枚,侧膜胎座;花柱 6—10, 2 深裂。果长 2—5 厘米,宽 0.8—1.8 厘米。种子多数,纺锤形,细小,长 1—2 毫米,种皮上有纵条纹,被有白毛。花期 4—10 月。2n = 44。

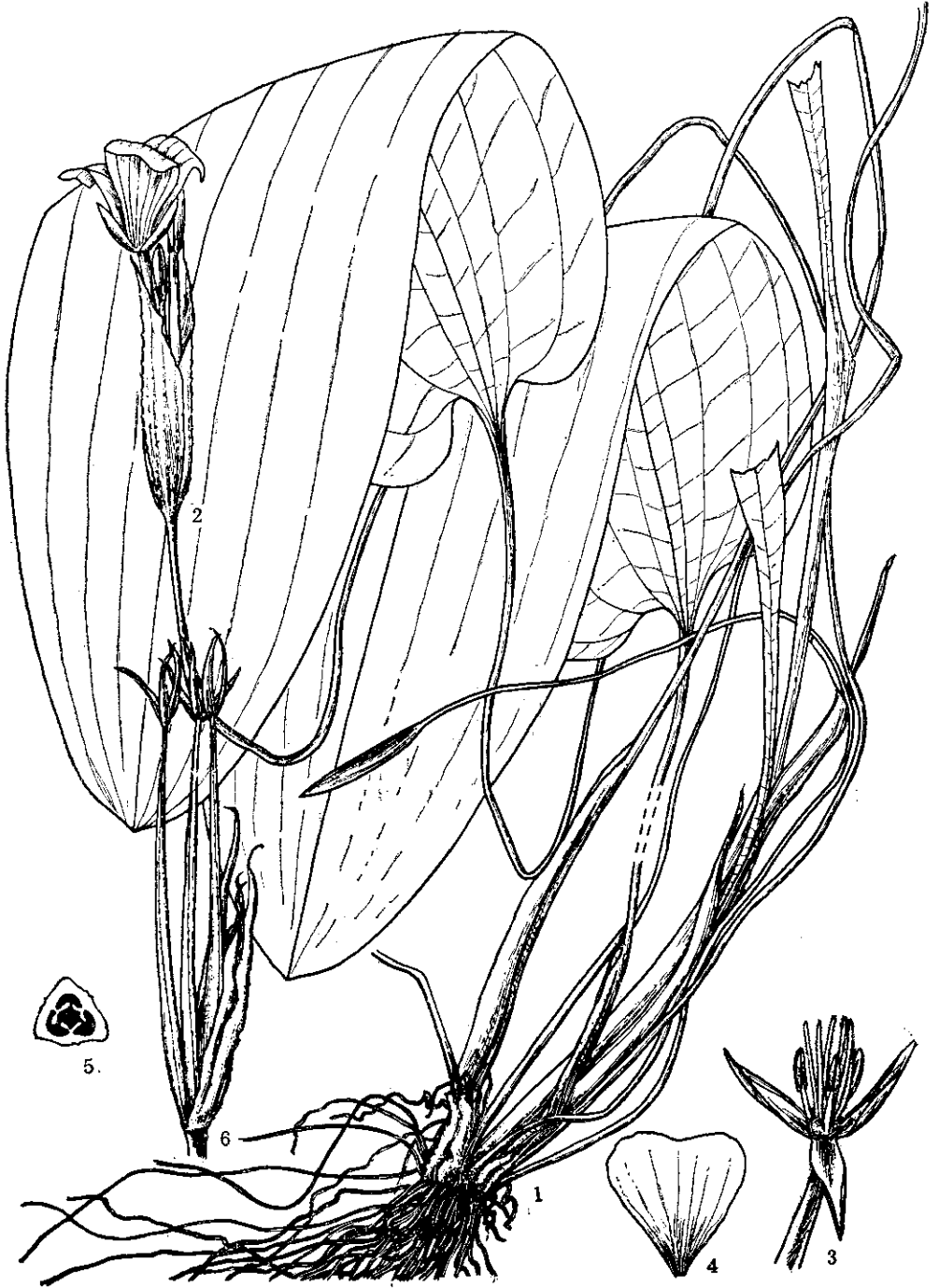
产东北地区以及河北、河南、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、海南、广西、四川、贵州、云南等省区。常生于湖泊、沟渠、水塘、水田以及积水洼地。广布于非洲东北部、亚洲东部及东南部至澳大利亚热带地区。

全株可作蔬菜、饵料、饲料、绿肥以及药用等。

2. 贵州水车前(新拟) 图版 59

Ottelia sinensis (Lévl. et Vaniot) Lévl. ex Dandy in *Journ. Bot.* **72**: 137. 1934; J. B. He et al. in *Journ. Wuhan Univ.* **4**: 110. 1988. — *Boottia sinensis* Lévl. et Vaniot apud Lévl. *Feddes Report* **5**(79—80): 10, 20. 1908. — *Ottelia balansae* (Gagnep.) Dandy in *Journ. Bot.* **72**: 137. 1934. — *O. demersa* H. Li et C. S. You in *Acta Phytotax. Sin.* **23**(5): 394. f. 1. 1985.

一年生或多年生沉水草本。根茎短缩。叶基生,幼叶线形、披针形,成熟后分化出叶柄和叶片;叶片绿色透明,长圆形或卵形,长 20—40 厘米,宽 6—9 厘米,先端急尖或圆钝,基部楔形、心形或圆形,全缘,波状;纵脉 7 条,中脉明显,伸至叶端,横脉细而不十分明显;叶柄绿色,长约 20 厘米,基部成鞘。花两性;佛焰苞椭圆形,长 3—6 厘米,宽约 1.5 厘米,两侧多具翅,有多条纵棱,棱上有疣突;佛焰苞梗长 50—70 厘米;每佛焰苞内含花 3—11 朵;



1—6. 贵州水车前 *Ottelia sinensis* (Lévl. et Vaniot) Lévl. ex Dandy: 1. 植株, 2. 佛焰苞及花, 3. 示去花瓣的花萼、雄蕊及雌蕊, 4. 花瓣, 5. 子房横切面, 6 果实及宿存萼。(陈宝联绘)

萼片 3, 绿色, 披针形, 长 2—2.5 厘米, 宽约 3 毫米; 花瓣 3, 白色, 基部黄色, 倒三角形或倒卵圆形, 先端微凹, 长 2—3 厘米, 宽约 2.5 厘米, 具纵褶; 雄蕊 3, 与萼片对生, 黄色, 花丝长 4—5 毫米, 花药椭圆形, 长 3—4 毫米, 药隔不发达, 无退化雄蕊; 腺体 3 枚, 白色, 与花瓣对生, 长约 1 毫米, 宽约 1.5 毫米; 子房三棱状圆柱形, 长 3.5—5 厘米, 粗 3—4 毫米, 棱上有疣刺, 心皮 3 枚, 侧膜胎座; 花柱 3, 黄色, 长约 3 毫米, 有毛, 柱头 6, 有毛。果绿色, 三棱状圆锥形, 长 5—9 厘米, 粗约 8 毫米, 具宿存萼。种子多数, 圆柱形或纺锤形, 长约 3 毫米。 花果期 6—11 月。

产广西、贵州、云南等省区。生于池塘、河流及湖泊中。越南北部亦有分布。

3. 水菜花(海南植物志) 图版 60

Ottelia cordata (Wall.) Dandy in Journ. Bot. **72**: 137. 1934; *ibid.* **73**: 211. 1935; 海南植物志 **4**: 59. 1977; H. Li in Acta Phytotax. Sin. **19**(1): 33. 1981; 中国水生高等植物图说 242. 图 183. 1983; Cook et König. in Aquat. Bot. **20**: 146. 1984. — *Boottia cordata* Wall., Pl. Asiat. Rar. **1**: 52. t. 65. 1830. — *B. heterophylla* Merr. et Metc. in Lingnan Sci. Journ. **17**: 568. pl. 24, 25. 1938.

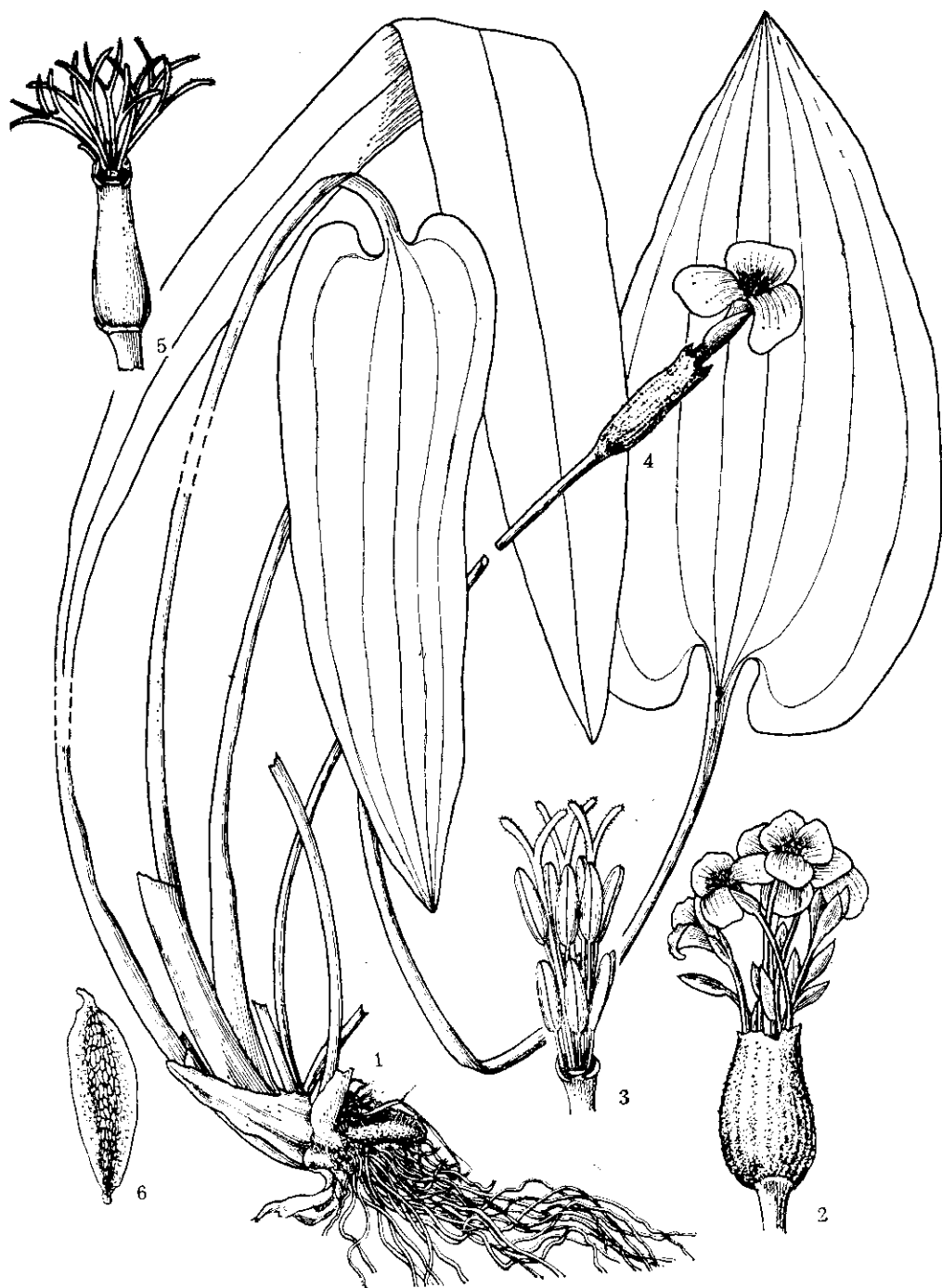
一年生或多年生水生草本。须根多数, 长 15—30 厘米, 径约 2 毫米。茎极短。叶基生, 异型; 沉水叶长椭圆形、披针形或带形, 全缘, 长 30—60 厘米, 宽 4.5—10 厘米, 薄纸质, 淡绿色, 光滑无毛, 叶脉 5—7 条; 叶柄长 30—50 厘米, 基部有鞘, 带形叶则近于无柄; 浮水叶阔披针形或长卵形, 长 10—20 厘米, 宽 4—10 厘米, 先端急尖或渐尖, 基部心形, 全缘, 较沉水叶厚, 革质, 色深具光泽; 叶脉 9 条; 叶柄长 50—120 厘米, 基部有鞘。花单性, 雌雄异株; 佛焰苞腋生, 具长梗, 长卵圆形, 具 6 条纵棱, 上面有排列成行的疣点, 顶端不规则 2 裂, 长 3.4—8 厘米, 宽 1.5—2 厘米; 雄佛焰苞内有雄花 10—30 朵, 同时 2—4 朵伸出苞外开花, 雄花梗长 5 厘米以上; 萼片 3, 广披针形, 长 1.5—2.8 厘米, 宽约 0.5 厘米, 淡黄色; 花瓣 3, 倒卵形, 白色, 基部带黄色, 长 2.5—4.5 厘米, 具纵条纹; 雄蕊 12 枚, 排列为 2 轮, 外轮比内轮短, 花丝上密被绒毛, 花药长 6 毫米, 药隔明显; 退化雄蕊 3 枚, 与萼片对生, 长 1.5—1.9 厘米, 黄色, 扁平, 先端 2 裂, 有乳头状凸起, 裂片长约 5 毫米; 腺体 3, 黄红色, 与花瓣对生; 退化雌蕊 1 枚, 圆球形, 具 3 浅沟; 雌佛焰苞内含雌花 1 朵, 花被与雄花花被相似, 稍大; 子房下位, 长圆形, 光滑, 通常隔成不完全的 9—15 室, 侧膜胎座; 花柱 9—18 枚, 长 1.5—1.7 厘米, 先端 2 裂, 扁平状, 裂缝间具毛状乳头; 退化雄蕊 3—8 枚; 腺体 3 枚, 与花瓣对生。果实长椭圆形, 长 4—4.5 厘米, 直径 1.6—2 厘米。种子多数, 纺锤形, 长 1.1—1.3 厘米, 光滑。 花期 5 月。 $2n = 22$ 。

产海南(海口、文昌)。生于淡水沟渠及池塘中。缅甸、泰国及柬埔寨也有分布。

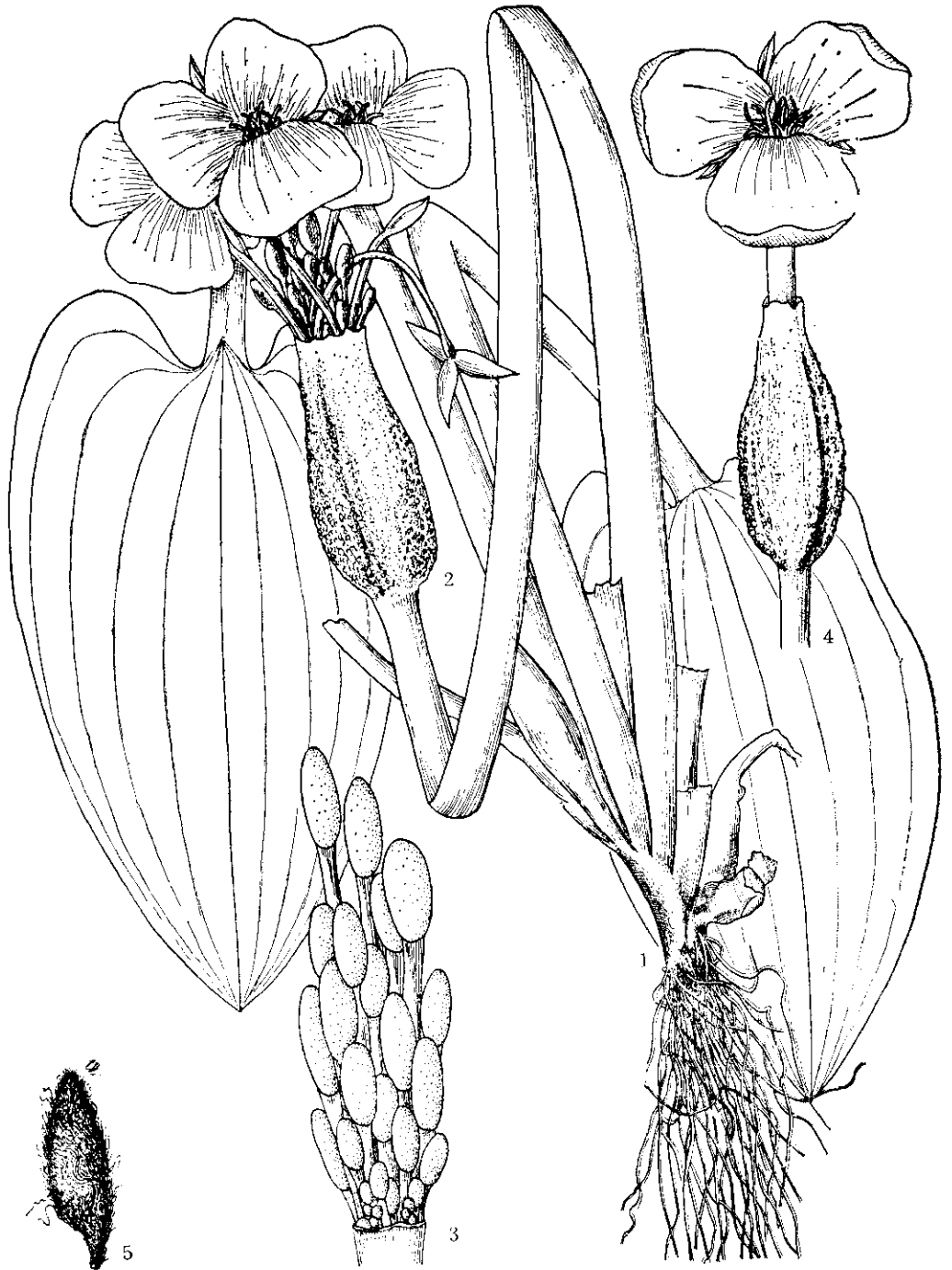
4. 出水水菜花(武汉植物学研究) 图版 61

Ottelia emersa Zhao et Luo in Journ. Wuhan Bot. Res. **4**: 339. 1987.

水生草本, 高 80—120 厘米。须根多数, 粗壮。茎短缩。叶基生, 多数, 绝大部分叶片



1—6. 水菜花 *Ottelia cordata* (Wall.) Dandy: 1. 植株, 2. 雄花及佛焰苞, 3. 雄蕊及退化雄蕊, 4. 雌花及佛焰苞, 5. 雌花花柱, 6. 种子。(陈宝联绘)



1—5. 出水菜花 *Ottelia emersa* Zhao et Luo: 1. 植株, 2. 雄花及佛焰苞, 3. 雄花序, 4. 雌花及佛焰苞, 5. 种子。(陈宝联绘)

的 1/2 或全部伸出水面; 叶片革质, 长心形, 长 9—20 厘米, 宽 4.5—14 厘米, 全缘, 先端钝, 上表皮绿色, 具光泽, 下表皮绿色或微带紫色; 叶脉 9—11 条, 于叶片下表面凸起; 叶柄半圆柱形, 具 5—6 条棱, 绿色, 长 45—90 厘米, 基部扩大成鞘状, 宽约 4 厘米。雌雄异株, 花梗长 40—100 厘米, 绿色; 佛焰苞长 5—7.5 厘米, 宽 3—3.5 厘米, 扁平, 绿色, 密被淡红色的疣点, 具纵棱 3 条, 两侧边的棱纹明显凸起; 雄佛焰苞内有雄花 47—60 朵, 常 2—5 朵同时伸出苞外开放; 雄花萼片 3, 披针形, 淡绿色, 长 2.5—3 厘米, 宽约 0.5 厘米, 花瓣 3, 倒卵形, 白色, 基部黄色, 长 4—5.5 厘米, 宽 2.5—4 厘米, 雄蕊 12 枚, 2 轮, 花丝扁平, 上面密被白色绒毛, 外轮花丝长 4—5 毫米, 花药长 4—6 毫米, 内轮花丝长 13—15 毫米, 花药长 6—9 毫米; 退化雄蕊 3 枚, 长 1.6—2.5 厘米, 先端 2 裂, 裂片扁平, 长 7—8 毫米; 退化雌蕊圆锥形, 具 6 沟, 长 3 毫米; 雌佛焰苞内有雌花 1 朵, 比雄花稍大, 萼片 3, 长 3.6—3.8 厘米, 宽 1—1.5 厘米, 花瓣 3, 长 6—7 厘米, 宽 4—6 厘米; 子房下位, 卵形, 光滑, 长 6 厘米, 宽 3.5 厘米, 由 14—16 枚心皮组成, 花柱 14—18 枚, 长 2.8—3.5 厘米, 淡黄绿色, 先端 2 裂, 裂片扁平, 长 2—2.5 厘米, 内侧边缘密被白色绒毛和乳头状毛; 退化雄蕊 6—9 枚, 2—3 枚密生, 长 3—8 毫米。果椭圆形, 长 4.5—7 厘米, 直径 3—5 厘米。种子多数, 纺锤形, 长约 1.6 毫米, 直径 0.6 毫米, 密被灰色绒毛。 花期 5 月。 $2n = 22$ 。

产广西(贵县)。生于池塘中。

本种与水菜花 *Ottelia cordata* (Wall.) Dandy 的区别在于: 其叶同型, 叶片均为心形, 中部以上乃至全部露出水面; 每佛焰苞内雄花较多, 达 47—60 朵; 种子被毛。

5. 海菜花(云南) 异叶水车前(海南植物志), 龙爪菜(植物名实图考) 图版 62

Ottelia acuminata (Gagnep.) Dandy in Journ. Bot. **72**: 137. 1934; *ibid.* **73**: 213. f. 4. 1935; H. Li in Acta Phytotax. Sin. **19**(1):34. f. 2. 1981; 中国水生高等植物图说 243. 图 186. 1983; Cook et König. in Aquat. Bot. **18**: 271. 1984; 云南植物志 **4**: 758. 图 210. 1986. — *Boottia acuminata* Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France **54**:538. 1907. — *B. polygonifolia* Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France **54**:540. 1907. *B. yunnanensis* Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France **54**:542. 1907. — *Xystrolobos yunnanensis* Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France **54**:544. 1907. — *Oligolobos triflorus* Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France **55**:34. 1908. — *Boottia esquirolii* Levl. et Vaniot in Fed. Report. Nov. Sp. **5**:9. 1908; 中国水生高等植物图说 243. 图 185. 1983. — *B. echinata* W.W. Smith in Not. Royal Bot. Gard. Edinb. **8**:333. 1915. — *Ottelia esquirolii* (Lévl. et Vaniot) Dandy in Journ. Bot. **72**:137. 1934. — *O. yunnanensis* (Gagnep.) Dandy in Journ. Bot. **72**:138. 1934. — *O. polygonifolia* (Gagnep.) Dandy in Journ. Bot. **73**:214. 1935. — *O. cavaleriei* Dandy in Journ. Bot. **73**:215. 1935.

5a. 海菜花(原变种)



1—6. 海菜花 *Ottelia acuminata* (Gagnep.) Dandy: 1. 植株, 2. 雄花及佛焰苞, 3. 雄花中的部分雄蕊、退化雌蕊及退化雄蕊, 4. 雌花及佛焰苞, 5. 雌花中的花柱及退化雄蕊, 6. 果实及宿存萼。(陈宝联绘)

Ottelia acuminata(Gagnep.) Dandy var. **acuminata**

沉水草本。茎短缩。叶基生,叶形变化较大,线形、长椭圆形、披针形、卵形以及阔心形,先端钝,基部心形或少数渐狭,全缘或有细锯齿;叶柄长短因水深浅而异,深水湖中叶柄长达200—300厘米,浅水田中柄长仅4—20厘米,柄上及叶背沿脉常具肉刺。花单生,雌雄异株;佛焰苞无翅,具2—6棱,无刺或有刺;雄佛焰苞内含40—50朵雄花,花梗长4—10厘米,萼片3,开展,绿色或深绿色,披针形,长8—15毫米,宽2—4毫米,花瓣3,白色,基部黄色或深黄色,倒心形,长1—3.5厘米,宽1.5—4厘米;雄蕊9—12枚,黄色,花丝扁平,花药卵状椭圆形,退化雄蕊3枚,线形,黄色;雌佛焰苞内含2—3朵雌花,花梗短,花萼、花瓣与雄花的相似,花柱3,橙黄色,2裂至基部,裂片线形,长约1.4厘米;子房下位,三棱柱形,有退化雄蕊3枚,线形,黄色,长3—5毫米。果为三棱状纺锤形,褐色,长约8厘米,棱上有明显的肉刺和疣凸。种子多数,无毛。花果期5—10月。2n = 22。

产广东、海南、广西、四川、贵州和云南,为我国特有种。生于湖泊、池塘、沟渠及水田中。

5b. **波叶海菜花**(变种)(植物分类学报)

Ottelia acuminata (Gagnep.) Dandy var. **crispa** (Hand. -Mazz.) H. Li in Acta Phytotax. Sin. 19(1):36. 1982;云南植物志 4: 760. 图版210. 1986. — *Boottia crispa* Hand. -Mazz. in Bitzgsanz. Ak. W.W. 62:253. 1925.

本变种与原变种很相似,区别在于其叶片更狭长,边缘波状反卷,长达90厘米,宽在6厘米以下,基部骤狭,截状圆形或浅心形,常下延成翅;成熟果为弯纺锤形而不为圆锥形。花果期5—10月。

产云南(泸沽湖)。生于湖泊中。

5c. **路南海菜花**(变种)(植物分类学报)

Ottelia acuminata (Gagnep.) Dandy var. **lunanensis** H. Li in Acta Phytotax. Sin. 19(1):38. f. 3, 14—17. 1981;云南植物志 4: 761. 图210, 9—14. 1986.

本变种与原变种区别在于:其雄佛焰苞内有珠芽,此珠芽萌发迅速,是繁殖后代的主要途径,雄佛焰苞小,长2—3厘米,宽1.5—2厘米,无翅,无棱,无疣,无刺;雄花中退化雄蕊3,极小,倒心形或舌状,急尖,长、宽均0.5—1毫米。花果期全年。

产云南(路南)。生于大小湖泊中。

6. **靖西海菜花**(新拟) 图版63

Ottelia acuminata (Gagnep.) Dandy var. **jingxiensis** H. Q. Wang et X. Z. Sun in Journ. Wuhan Bot. Res. 10(1):12. 1992.

沉水草本。根茎短,长约2厘米,径约5毫米。叶基生,同型;叶片长椭圆形或带状椭圆形,先端渐尖或钝,基部渐狭或浅心形,全缘,略有波状皱褶,长24—50厘米,宽8—14厘米;叶脉9条,在叶背面凸起,光滑;叶柄长30—60厘米,宽5—8毫米,扁平状三棱形,基部具鞘,白色,宽约2.5厘米。花单性,雌雄异株;佛焰苞扁平状椭圆形,光滑,长3—6



1—4.靖西海菜花 *O. acuminata* (Gagnep.) Dandy var. *jingxiensis* H.Q. Wang et X. Z. Sun:
 1. 植株, 2. 雄花及佛焰苞, 3. 雄花序, 4. 雌花及佛焰苞。(陈宝联绘)

厘米,宽 1.2—2.6 厘米,中部隆起呈龙骨状,其上具 3 肋,两侧棱明显,先端 2 齿裂;佛焰苞梗扁圆柱形,长 10—90 厘米,宽约 5 毫米,弯曲或螺旋状扭曲;雄佛焰苞内含雄花 60—190 朵,甚至更多,花梗三棱形至圆形,长 8—9 厘米,直径约 1.8 厘米,开花于佛焰苞外;萼片 3,阔披针形,长 1.8—2 厘米,宽 0.5—0.7 厘米,向外反卷,绿色;花瓣 3,倒卵形,先端微凹,有纵纹,白色,基部黄色,长约 2.5 厘米,宽 3.5—4 厘米;雄蕊 12 枚,2 轮,内轮较外轮长,花丝扁平,淡黄色,密被绒毛;退化雄蕊 3 枚,线形,扁平,绿色,长 8—12 毫米,先端 2 裂,裂片长 1—3 毫米;退化雌蕊球形,淡黄色,具 6 槽;雌佛焰苞内含雌花 8—9 朵,花后花序梗作螺旋状扭曲;萼片和花瓣与雄花的相似,稍小;退化雄蕊 3 枚,长约 5 毫米;子房三棱形,淡紫色,长 5.5—8 厘米,宽 0.3—0.7 厘米,1 室,侧膜胎座。果实三棱形,具疣点,长于佛焰苞。种子多数,长椭圆形,有极稀疏的毛。花期 6—10 月。2n = 22。

产广西(靖西)。生于流水河湾处或溪沟中。

本变种与原变种海菜花 *O. acuminata*(Gagnep.) Dandy var. *acuminata* 相似,主要区别在于其雄佛焰苞内雄花数特多,高达 140—190 朵;雄花中的退化雄蕊先端 2 裂;退化雌蕊具 6 槽;雌佛焰苞内含雌花 8—9 朵。

2. 水鳖属——*Hydrocharis* Linn.

Linn., Sp. Pl. 1036. 1753, et Gen. Pl. 5: 458. 1754; Benth. et Hook.f., Gen. Pl. 3:452. 1883.

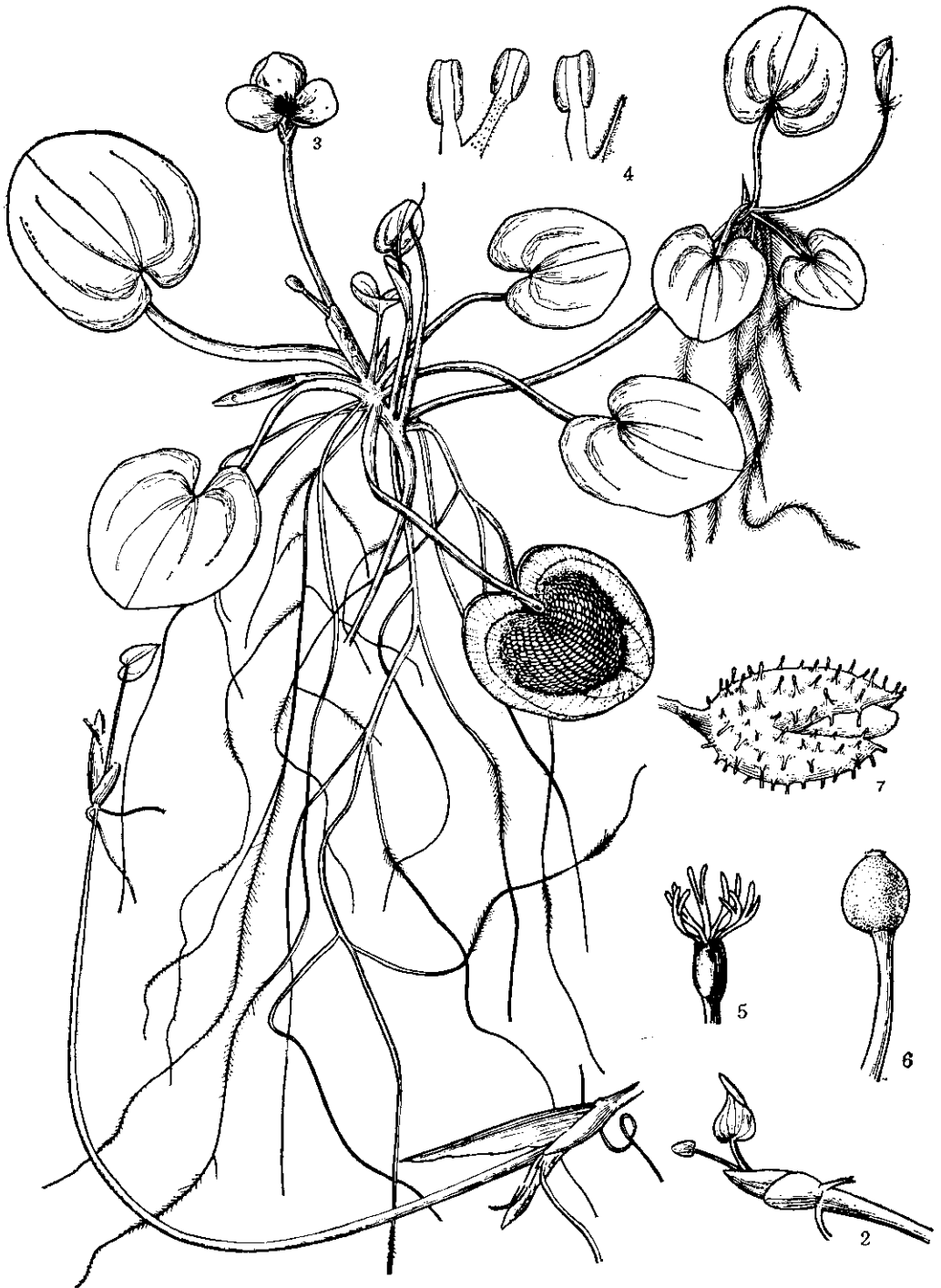
浮水草本。匍匐茎横走,先端有芽。叶漂浮或沉水,稀挺水;叶片卵形、圆形或肾形,先端圆或急尖,基部心形或肾形,全缘,有的种在远轴面中部具有广卵形的垫状贮气组织;叶脉弧形,5 或 5 条以上;具叶柄和托叶。花单性,雌雄同株;雄花序具梗,佛焰苞 2 枚,内含雄花数朵;萼片 3,花瓣 3,白色;雄蕊 6—12 枚,花药 2 室,纵裂;雌佛焰苞内生花 1 朵;萼片 3,花瓣 3,白色,较大;子房椭圆形,不完全 6 室,花柱 6,柱头扁平,2 裂。果实椭圆形至圆形,有 6 肋,在顶端呈不规则开裂。种子多数,椭圆形。

模式种: 蛙食草 *Hydrocharis morsus-ranae* Linn.

本属 3 种,均属地区隔离种。 *H. morsus-ranae* Linn. 产西欧、小亚细亚、北美; *H. chevalieri* (de Wideman) Dandy 产非洲中部; *H. dubia* (Bl.) Backer 产亚洲、大洋洲。我国产 1 种。

1. 水鳖 马尿花(植物名实图考), 茱菜 图版 64

Hydrocharis dubia (Bl.) Backer, Handb. Fl. Java. 1:64. 1925; Dandy in Journ. Bot. 70:328. 1932; Hartog in Steen. Fl. Males. 5(4):394.1957; 中国高等植物图鉴 5: 24. 图 6878. 1975; 台湾植物志 5: 20. 1978; Cook in Aquat. Bot. 14:191. 1982; 中国水生高等植物图说 329. 图 182. 1983. ——*Pontederia dubia* Bl., Enum.



1—7.水鳖 *Hydrocharis dubia* (Bl.) Backer: 1.植株, 2.越冬芽萌发, 3.雄花, 4.雄蕊及退化雄蕊(1、3轮联合, 2、4轮联合), 5.雌花去花萼, 花瓣后的花柱, 6.果实, 7.种子萌发。(陈宝联绘)

Pl. Java. 1:33. 1827.—*Hydrocharis asiatica* Miq., Fl. Ind. Bat. 3:239. 1856; Gagnep. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 6:8. 1908; Hand. -Mazz., Symb. Sin. 7:1190. 1936; 华东水生维管束植物 21. 图 27. 1952; 东北植物检索表 456. 图版 169. 图 1. 1959; 秦岭植物志 1(1): 52. 图 50. 1976; 江苏植物志 上册 136. 图 220. 1977. — *H. morsus-ranae* auct. non Linn.: Sasaki, List. Pl. Form. 56. 1928.

浮水草本。须根长可达 30 厘米。匍匐茎发达,节间长 3—15 厘米,直径约 4 毫米,顶端生芽,并可产生越冬芽。叶簇生,多漂浮,有时伸出水面;叶片心形或圆形,长 4.5—5 厘米,宽 5—5.5 厘米,先端圆,基部心形,全缘,远轴面有蜂窝状贮气组织,并具气孔;叶脉 5 条,稀 7 条,中脉明显,与第一对侧生主脉所成夹角呈锐角。雄花序腋生;花序梗长 0.5—3.5 厘米;佛焰苞 2 枚,膜质,透明,具红紫色条纹,苞内雄花 5—6 朵,每次仅 1 朵开放;花梗长 5—6.5 厘米;萼片 3,离生,长椭圆形,长约 6 毫米,宽约 3 毫米,常具红色斑点,尤以先端为多,顶端急尖;花瓣 3,黄色,与萼片互生,广倒卵形或圆形,长约 1.3 厘米,宽约 1.7 厘米,先端微凹,基部渐狭,近轴面有乳头状凸起;雄蕊 12 枚,成 4 轮排列,最内轮 3 枚退化,最外轮 3 枚与花瓣生互,基部与第 3 轮雄蕊联合,第 2 轮雄蕊与最内轮退化雄蕊基部联合,最外轮与第 2 轮雄蕊长约 3 毫米,花药长约 1.5 毫米,第 3 轮雄蕊长约 3.5 毫米,花药较小,花丝近轴面具乳突,退化雄蕊顶端具乳突,基部有毛;花粉圆球形,表面具凸起纹饰;雌佛焰苞小,苞内雌花 1 朵;花梗长 4—8.5 厘米;花大,直径约 3 厘米;萼片 3,先端圆,长约 11 毫米,宽约 4 毫米,常具红色斑点;花瓣 3,白色,基部黄色,广倒卵形至圆形,较雄花花瓣大,长约 1.5 厘米,宽约 1.8 厘米,近轴面具乳头状凸起;退化雄蕊 6 枚,成对并列,与萼片对生;腺体 3 枚,黄色,肾形,与萼片互生;花柱 6,每枚 2 深裂,长约 4 毫米,密被腺毛;子房下位,不完全 6 室。果实浆果状,球形至倒卵形,长 0.8—1 厘米,直径约 7 毫米,具数条沟纹。种子多数,椭圆形,顶端渐尖;种皮上有许多毛状凸起。 花果期 8—10 月。
 $2n = 16$ 。

据 Cook 等对本属的专论(1982)认为,本种雄花具雄蕊 15 枚,成 5 轮排列,其中 12 枚可育,3 枚退化。但在作者检查的大量新鲜材料中,雄蕊数均为 12(4 轮);Cook 等认为,雌花具退化雄蕊 3 枚,每枚深裂为 2,作者的观察则为 6 枚,成对排列。另外,本种具越冬芽,并以此作为主要繁殖方式之一,此点也不同于 Cook 等人的观察。

产东北、河北、陕西、山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、河南、湖北、湖南、广东、海南、广西、四川、云南等省区。生于静水池沼中。大洋洲和亚洲其他地区也有。

可作饲料及用于沤绿肥;幼叶柄作蔬菜。

3. 海菖蒲属——*Enhalus* R.C. Rich.

Rich. in Mém. Cl. Sci. Math. Inst. Natl. France 12(2):64. 1814;

Benth. et Hook. f., Gen. Pl. 3:454.1883.

海生沉水草本。根茎粗壮,常被有纤维状残存叶鞘。叶2—6枚;叶片窄线形、带形,先端不等,微斜,基部扁平,互相紧贴,具膜质透明的叶鞘,幼叶边缘有不明显的锯齿;叶脉甚多,平行,间有多条气道。花单性,雌雄异株;雄花序具梗,有佛焰苞片2枚,外苞片紧包内苞片;雄花多数,微小,包藏于佛焰苞内,花梗短,早断落,成熟花浮在水面开放;萼片3,花瓣3;雄蕊3,与花瓣互生,花丝几无,花药2室,侧裂;花粉粒甚大,直径可达170—175,微米;雌花序具长梗,花后呈螺旋状扭曲;佛焰苞片2,近离生,长形,互相叠抱;雌花1朵,生佛焰苞内;萼片长椭圆形,覆瓦状排列;花瓣较萼片长,线形,折叠状;无退化雄蕊;心皮6枚合生,子房卵圆形,有6棱,侧膜胎座;花柱6,2裂。果实卵形,不开裂,具喙。

模式种: 海菖蒲 *Enhalus acoroides* (Linn.f.) Steud. (= *E. koenigii* Rich.)

本属仅1种。广布于印度洋和西太平洋一带沿海。我国东部、南部沿海也有分布。

1. 海菖蒲 (中国高等植物图鉴) 图版 65

Enhalus acoroides (Linn. f.) Steud., Nom. Bot. 1554.1840; Asch. u. Gürk. in Engl. u. Prant. Pflanzenf. 2(1):254.1889; Merr., Enum. Philip. 1:27.1925; Miki in Bot. Mag. Tokyo 48:136. f.3.1934; Hartog in Steen. Fl. Males. 5(4):402.1957; 中国种子植物科属词典 176. 1983; 中国水生高等植物图说 247. 图 190. 1983. —— *Statoris acoroides* Linn. f., Suppl. 268.1781. —— *Enhalus koenigii* Rich. in Mém. Cl. Sci. Math. Inst. Natl. France 12(2):64,78.1814.

多年生海水草本。须根粗壮,长10—20厘米,直径3—5毫米。根茎匍匐,直径约1.5厘米,节密集,外包有许多粗纤维状的叶鞘残体。叶带状扁平,长30—150厘米,宽1—2厘米,常扭曲,全缘,先端钝圆,基部具膜质叶鞘;叶脉13—19条,近边缘的脉较粗,有30—40条气道与叶脉平行排列,此外可见细纹,常有增厚。雌雄异株;雄花多数,微小,包藏在1个近无梗、由2苞片组成的压扁的佛焰苞内,苞的中肋有粗毛,开花前紧闭合,成熟后雄花逸出而浮于水面开放;萼片白色,长圆形,长约2毫米,先端圆,边缘反卷;花瓣白色,略宽于萼片;雄蕊3枚,白色,长1.5—2毫米;花粉粒圆形;雌花佛焰苞梗长可达50厘米,结果时螺旋卷曲,苞片长4—6厘米,宽1—2厘米,中肋隆起,具明显粗毛,内有雌花1朵;花萼淡红色,花瓣白色,长条形,强烈折叠,受粉后伸展开,长4—5厘米,宽3—4毫米,长为花萼的二倍,表面有蜡质,有乳头状凸起;花柱6枚,子房卵形压扁,有长毛。果实卵形,长5—7厘米,果皮上有密集二叉状附属物,不规则开裂。种子少数,具棱角,直径达1—1.5厘米。花期5月。

产海南。生于中潮线的沙滩上。广布西太平洋和印度洋沿海。

果实可炒食。



1—2.海菖蒲 *Enhalus acoroides* (Linn.f.) Steud.: 1.植株, 2.雌花及佛焰苞。(陈宝联绘)

4. 泰来藻属——*Thalassia* Bank et Solander ex König.

Bank et Solander ex König. in Ann. Bot. 2: 96. 1805; Benth. et Hook. f., Gen. Pl. 3:455.1883.

海生沉水草本。根短,不分枝,密生根毛。根茎长,圆柱形,有纵裂气道,幼时节生膜质鳞片。直立茎极短,节密集成环纹状。叶2—6,二列式,基部包于膜质鞘内;叶片带状,多少呈弯镰形,干后边缘波状,具极细纵裂气道,叶缘生很细的锯齿,叶端圆钝,基部色淡,具膜质的叶鞘;叶脉9—15条,平行,先端相互连接。花单性,雌雄异株;雄株生1—3个花序,而雌株仅生1个花序;雄花序佛焰苞内生1朵具长梗的雄花;花被片3,椭圆形;雄蕊3—12枚,花丝极短,花药长圆形,2—4室,纵裂;花粉粒球形,黄色,初时包在胶质团内,后形成念珠状,常在接触柱头前即已萌发;无退化雌蕊;雌花序具梗;佛焰苞内生1朵雌花,近无梗;花被淡黄色;子房具长喙,花柱6枚,每个花柱顶端为2裂柱头。果实球形或椭圆形,平滑或有凸刺,从顶部开裂为多个果瓣,裂片充分展开后呈辐射状排列。种子多数,着生于侧膜胎座上。

选模式种: 龟裂泰来藻 *Thalassia testudinum* König.

本属2种。我国仅1种,产台湾和海南。印度洋热带、西太平洋及印度西部沿海均有分布。

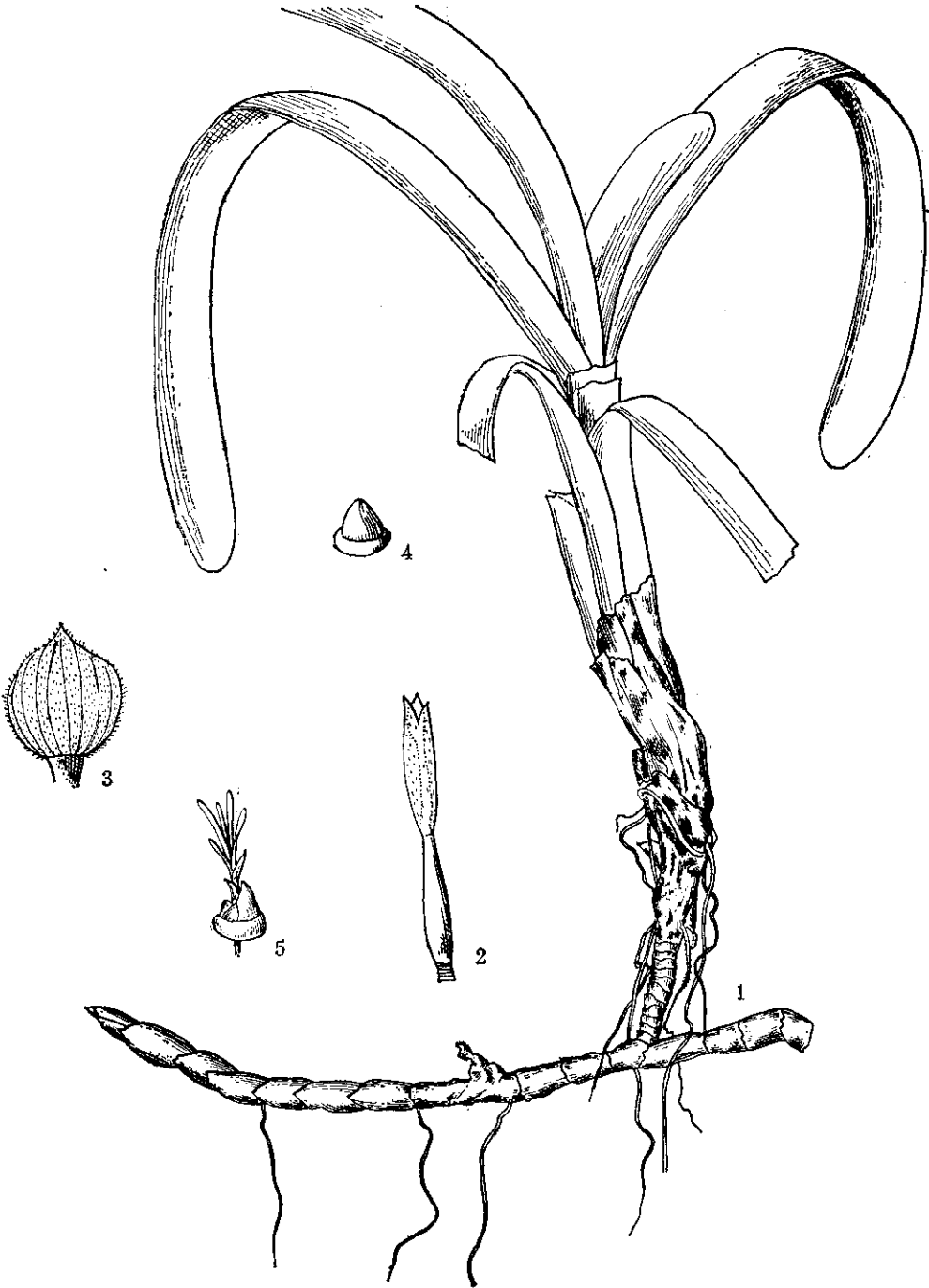
1. 泰来藻 (中国种子植物科属词典) 图版 66

Thalassia hemperichii (Ehrenb.) Asch. in Petermanns Geogr. Mitt. 17:242. 1871; Engl. in Bot. Jahrb. 7:447.1886; Asch. u. Gürk. in Engl. u. Prant. Pflanzenf. 2(1):254. 1889; Merr., Fl. Manila 71.1912; Miki in Bot. Mag. Tokyo 48:136.f.4. 1934; Hartog in Steen. Fl. Males. 5(4):406.1957; 台湾植物志 5: 22. 1978; 中国种子植物科属词典 485. 1982; 中国水生高等植物图说 249. 图 191. 1983.

多年生海水草本。根具有纵裂气道。根状茎长,横走,有明显的节与节间,并有数条不定根,在节上长出直立茎;直立茎节密集呈环纹状。叶带形略呈镰状弯曲,长6—12厘米,有时可达40厘米,宽4—8毫米,有的宽可达11毫米,基部具膜质鞘,鞘常残留在茎上。雌雄异株;雄花序自叶鞘内抽出,具2—3厘米长的梗;佛焰苞线形,稍宽,由2个苞片组成,内生1朵雄花;花被片3,裂片卵形,花瓣状;雄蕊3—12枚,常6枚,花丝极短;无退化雌蕊;雌佛焰苞内花1朵,无梗;花被片3;花柱6,柱头2裂,长10—15毫米;子房圆锥形,侧膜胎座。果实球形,淡绿色,长2—2.5厘米,宽1.8—3.2厘米,由顶端开裂成8—20个果片,果片向外卷,厚1—2毫米。种子多数。

产台湾、海南等省。生于高潮带及中潮带的沙质海滩上。

幼嫩叶片及果实为海生动物及鱼类喜食之物。



1—5. 泰来藻 *Thalassia hemperichii* (Ehrenb.) Asch.: 1. 植株, 2. 佛焰苞及花蕾, 3. 果实, 4. 种子, 5. 种子发芽。(陈宝联绘)

本属中尚有 1 种 *T. testudinum* König. 分布于西印度, 与本种极为相近, 区别在于其佛焰苞苞片长圆形, 先端圆钝有锯齿; 花被片长约 1 厘米, 截形, 先端常有细齿; 花柱 9—12 枚, 不裂开; 果实椭圆形, 裂开成 6 片。

5. 水筛属——*Blyxa* Thou. ex Rich.

Rich. in Mém. Inst. Paris **12**(2):19.1811; Cook et R. Lüond in
Aquat. Bot. **15**:1.1983.

沉水草本。茎短或长, 直立、斜卧或匍匐, 多单一, 少有分枝。叶基生或茎生; 茎生叶螺旋状排列, 披针形、线形, 先端渐尖, 基部有鞘, 边缘具细齿, 绿色; 中脉明显, 侧脉与中脉平行, 细。佛焰苞管状, 有梗或无梗, 具纵棱, 先端 2 裂; 花单性或两性; 雄佛焰苞内有雄花 1 朵或数朵; 萼片 3, 线形或披针形, 宿存; 花瓣 3, 较萼片长, 白色, 柔软; 雄蕊 3—9 枚, 1—3 轮, 花丝纤细, 花药 4 室, 内向或侧向开裂; 花粉粒球形, 无萌发孔, 具刺或小刺状纹饰; 雌花或两性花单生于佛焰苞内, 萼片、花瓣均与雄花的相似; 花柱 3, 子房下位, 先端伸长成喙, 胚珠多数。果实长圆柱形。种子多数, 矩状纺锤形, 平滑或有棘突, 两端有或无尾状附属物。

模式种: 无尾水筛 *Blyxa aubertii* Rich.

本属约 11 种, 分布于热带和亚热带地区。我国有 5 种, 产华东、华南、华中和西南等地。

分种检索表

1. 叶茎生。

2. 佛焰苞无梗, 雄蕊长 1.8—2.5 毫米, 花柱长 3—3.5 毫米; 种子长椭圆形 1. 水筛 *B. japonica* (Miq.) Maxim.
2. 佛焰苞有短梗; 雄蕊长 3.5—5 毫米, 花柱长 3.6—5.8 毫米; 种子卵形 2. 光滑水筛 *B. leiosperma* Koidz.

1. 叶基生。

3. 花两性。

4. 种子两端无明显的尾状附属物, 表面无明显棘突 3. 无尾水筛 *B. aubertii* Rich.
4. 种子两端具明显的尾状附属物, 表面棘突明显 4. 有尾水筛 *B. echinosperma* (Clarke) Hook. f.

3. 花单性, 雄蕊 9 枚; 种子无尾状附属物, 有 8 行刺状凸起 5. 八药水筛 *B. octandra* (Roxb.) Planch. ex Thw.

1. 水筛 (广东) 图版 67:1—2

Blyxa japonica (Miq.) Maxim. ex Asch. u. Gürk. in Engl. u. Prant. Pflanzenf. **2**(1):253.1889; Koidz. in Bot. Mag. Tokyo **31**:258.1917; Hand.-Mazz., Symb.

Sin. 7:1188.1936; Nakai in Journ. Jap. Bot. 19:245.1943; Hartog in Steen. Fl. Males. 5(4):393.1957; 中国高等植物图鉴 5:23. 图 6876. 1976; 海南植物志 4:60. 1977; 台湾植物志 5:17. 1978; 中国水生高等植物图说 232. 图 175. 1983; Cook in Aquat. Bot. 15:21.1983; 中国水筛属植物系统分类 112. 1988. —*Hydrilla japonica* Miq. in Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. 2:271.1866. —*Blyxa laevissima* Hayata, Icon. Pl. Form. 5:208. f.77.1915; 华东水生维管束植物 24. 图 85. 1952; 江苏植物志 上册 137. 图 222. 1977.

沉水草本,具根状茎。直立茎分枝,高 10—20 厘米,圆柱形,绿色,具细纵纹。叶螺旋状排列,披针形,先端渐尖,基部半抱茎,边缘有细锯齿,长 3—6 厘米,宽 1—3 毫米,绿色微紫;叶脉 3 条,中脉明显;无柄。佛焰苞腋生,无梗,长管状,绿色,具纵的细棱,先端 2 裂,长 1—3 厘米,宽 1—3 毫米。花两性;萼片 3,线状披针形,绿色,中肋紫色,长 2—4 毫米,宽 0.5—1 毫米;花瓣 3,白色,线形,长 6—10 毫米,宽 0.5—1 毫米;雄蕊 3 枚,与萼片对生,花丝纤细,光滑,长 1—3 毫米,花药黄色;花粉粒黄色,圆球形,无萌发孔,有刺状凸起,同时被有浓密的颗粒,尤其在刺状凸起的基部堆积成圈;花柱 3,长 3—4 毫米,子房圆锥形,先端伸长成喙。果圆柱形,长 1—2.5 厘米。种子多数,30—60 粒,长椭圆形,长 1—2 毫米,径约 0.5 毫米,光滑。 花果期 5—10 月。 $2n = 72$ 。

产辽宁、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、海南、广西、四川等省区。生于水田、池塘和水沟中。印度、孟加拉、尼泊尔、马来西亚、朝鲜、日本、意大利和葡萄牙均有分布。

本种在外形上与虾子草 *Nechamandra alternifolia* (Roxb.) Thw. 极为相似,后者雌雄异株,雄花极小,多数,生于 1 枚卵形、无梗的苞片内;雌花单生,自一个筒状苞鞘内伸出;叶丛生于侧枝顶端。

2. 光滑水筛 (中国水筛属植物系统分类) 图版 67:3

Blyxa leiosperma Koidz. in Bot. Mag. Tokyo 31:257.1917; Hartog in Steen. Fl. Males. 5(4):397.1957; 中国水生高等植物图说 236. 图 178. 1983; 中国水筛属植物系统分类 115. 1988.

沉水草本。根状茎匍匐,圆柱形,表面淡黄色。直立茎短,高 2—6 厘米,绿色,自基部分枝。叶螺旋状排列,披针形,长 6—9 厘米,宽约 2.5 毫米,先端渐尖,基部半抱茎,边缘有锯齿;无柄;叶脉 3 条,中脉显著,侧脉细小。佛焰苞腋生;梗绿色,长 0.2—2.2 厘米;苞鞘长管状,膜质,绿色,具纵的细棱纹,先端 2 裂,长 2.5—3 厘米,宽约 2 毫米;花两性;萼片 3,线状披针形,淡黄绿色,长 4—5 毫米,宽约 0.5 毫米;花瓣 3,长 9—10 毫米,宽约 1 毫米;雄蕊 3 枚,与萼片对生,花丝淡绿色或白色,长 3—5 毫米,花药黄色;花柱 3,白色,长 5—6 毫米,子房圆锥形,先端伸长成喙。果圆柱形,长 2.5—3 厘米。种子多数,40—60 粒,纺锤形,淡黄色,光滑。 花果期 5—9 月。

产安徽、浙江、江西、福建、台湾、广东等省。生于水田中。日本也有分布。



1—2.水筛 *Blyxa japonica* (Miq.) Maxim. ex Asch. et Gürk.: 1.植株, 2.种子。3.光滑水筛
Blyxa leiosperma Koidz.: 植株。(陈宝联绘)

3. 无尾水筛 (海南植物志) 图版 68:1—2

Blyxa aubertii Rich. in Mém. Inst. Paris 12(2):19—23, 77. t.4.1812; Asch. u. Gürk. in Engl. u. Prant. Pflanzenf. 2(1):253. 1889; Hartog in Steen. Fl. Males. 5(4):390.1957; 海南植物志 4:61. 1977; 台湾植物志 5:15. 1978; Cook in Aquat. Bot. 15:9.1983; 中国水生高等植物图说 235. 图 177. 1983; 中国水筛属植物系统分类 115. 1988. — *B. ecaudata* Hayata, Icon. Pl. Form. 5:208. f.77.1915; 华东水生维管束植物 24. 1952.

沉水草本。须根多数。茎极度短缩, 单一或偶有分枝。叶基生, 绿色, 线形, 长 5—17 厘米, 宽 3—7 毫米; 先端渐尖, 基部渐狭, 边缘有细锯齿; 叶脉 7—9 条, 中脉明显。佛焰苞梗长 2.7—8 厘米; 苞鞘扁平, 长管状, 绿色, 先端 2 齿裂, 长 2.9—5 厘米, 宽约 2 毫米; 花两性, 单生于佛焰苞内; 萼片 3, 线状披针形, 绿紫红色, 长 5—7 毫米, 宽约 1 毫米; 花瓣 3, 白色, 长条形, 长 9—16 毫米, 宽约 0.5 毫米; 雄蕊 3 枚, 花丝白色, 长 3—6 毫米, 花药白色或淡黄色; 子房长圆柱形, 长 2.5—4 厘米, 先端伸长成喙。果圆柱形, 长 4—8 厘米。种子多数, 30—70 粒, 矩状纺锤形, 长 1.2—1.5 毫米, 径约 0.6 毫米, 表面疣状棘突不明显, 两端无尾状附属物, 或有极短的小尖头。 花果期 5—9 月。 $2n = 16$ 。

产浙江、江西、福建、台湾、湖南、广东、海南、广西、四川等省区。生于水田及水沟中。马达加斯加、印度、马来西亚、澳大利亚等地也有分布。

4. 有尾水筛 (中国高等植物图鉴) 图版 68:3

Blyxa echinosperma (Clarke) Hook. f. Fl. Brit. Ind. 5:661.1888; Hartog in Steen. Fl. Males. 5(4):391.1957; 中国高等植物图鉴 5:23. 图6877. 1976; 台湾植物志 5:15. 图版 1269. 1978; 中国水生高等植物图说 234. 图176. 1983. — *Hydrotraphus echinospermus* Clarke in Journ. Linn. Soc. Bot. 14:4. pl.1.1873. — *Blyxa ceratosperma* Maxim. ex Asch. u. Gürk. in Engl. u. Prant. Pflanzenf. 2(1):253.1889; 华东水生维管束植物 25. 1952. — *B. shimadai* Hayata, Icon. Pl. Form. 5:209.1915; 华东水生维管束植物 24. 1952; 江苏植物志 上册 138. 图223. 1977. — *B. bicaudata* Nakai in Journ. Jap. Bot. 19:249.1943.

沉水草本。须根多数。茎极短缩。叶基生, 绿色, 有时基部带紫红色, 条形, 长 10—20(40) 厘米, 宽 4—7 毫米, 先端渐尖, 边缘有细锯齿; 叶脉 7—9 条, 中脉明显。佛焰苞梗扁平, 纤细, 长 2—12 厘米; 苞鞘长管状, 扁平, 绿色, 先端 2 裂, 长 2—5 厘米, 宽约 0.2 厘米; 花两性; 萼片 3, 线形, 绿色, 长约 6 毫米, 宽约 1 毫米; 花瓣 3, 白色, 长条形, 长 10—14 毫米, 宽 0.5—0.8 毫米; 雄蕊 3 枚, 长 4—6 毫米; 花柱 3, 扁平, 长 6—15 毫米; 子房下位, 长 3—6 厘米, 绿色或上部淡紫色, 先端伸长成喙。果长圆柱形, 长 4—7 厘米。种子多数, 30—50 粒, 黄色, 纺锤形或近矩状纺锤形, 长 1—1.5 毫米, 径约 0.8 毫米, 表面具明显的疣状凸起, 两端有尾状附属物, 长 2—12 毫米。 花果期 6—10 月。 $2n = 42$ 。



1—2.无尾水筛 *Blyxa aubertii* Rich.: 1.植株, 2.种子。3.有尾水筛 *Blyxa echinosperma* (Clarke) Hook.f.: 种子。(陈宝联绘)

产陕西(南部)、江苏、安徽、江西、福建、台湾、湖南、广东、广西、四川、贵州等省区。生于水田、沟渠中。印度、斯里兰卡、缅甸、越南、马来西亚、菲律宾、印度尼西亚(爪哇)、日本、朝鲜、澳大利亚等国均有分布。

5. 八药水筛¹⁾

Blyxa octandra (Roxb.) Planch. ex Thw., Enum. Pl. Zeyl. 332. 1864; Asch. u. Gürk. in Engl. u. Prant. Pflanzenf. **2**(1):253. f. 186. 1889; Fischer, Fl. Pres. Madras **8**:1397. 1928; Hand.-Mazz., Symb. Sin. **7**: 1189. 1936; Hartog in Steen. Fl. Males. **5**(4):392. 1957; Cook et R. Lüönd in Aquat. Bot. **15**:27. 1983; 云南植物志 **4**: 754. 1986. — *Vallisneria octandra* Roxb., Pl. Corom. **2**:34. t. 165. 1802. — *Blyxa roxburghii* Rich. in Mém. Inst. Paris **12**(2):77. 1812.

沉水草本。具根茎。叶基生，线形，长40—60厘米，宽0.5—1.2厘米，基部鞘状，平行脉5—11条，有横脉相连。雌雄异株；佛焰苞梗长20—120厘米；苞长6—10厘米，先端钝或锐尖，边缘膜质，含1朵雌花或5—10朵雄花；花萼线形，长9—10毫米，宽约1.5毫米，具1—3条脉，淡红色，先端匙形内弯；花瓣长20—25毫米或更长，具1脉；雄蕊9枚，花丝长2—5毫米，花药长1—2毫米，披针形渐狭；子房长6—9厘米，喙长8—10厘米或更长，花柱长2厘米，具毛；雄花中有3个基部合生的退化雌蕊的花柱。果圆柱形，长7.5—10厘米。种子极多，椭圆形，长1—2毫米，径0.5—1毫米，一端渐狭，另一端钝，无尾，表面有8行弯刺，长约0.5毫米。2n = 16, 32。

产广东(汕头、英德)及其沿海岛屿、广西(防城)、四川、云南等省区。斯里兰卡、印度、孟加拉、澳大利亚及巴布亚新几内亚等地有分布。

经查阅国内有关标本室标本，未发现本种，或因标本不全，或系前人误定所致，由于在文献记载的产地迄今均未采到标本，有待进一步研究后再做定论。

6. 苦草属——*Vallisneria* Linn.

Linn., Sp. Pl. 1015. 1753, et Gen. Pl. **5**:446. 1754; Benth. et Hook. f. Gen. Pl. **3**:451. 1883.

沉水草本。无直立茎，匍匐茎光滑或粗糙。叶基生，线形或带形，先端钝，基部稍呈鞘状，边缘有细锯齿或全缘，气道纵列多行；基出叶脉3—9条，平行，可直达叶端，脉间有横脉连接。雄佛焰苞卵形或广披针形，扁平，具短梗，含极多具短柄的雄花，成熟后先端开裂，雄花浮出水面开放；雄花小，萼片3枚，卵形或长卵形，大小不等；花瓣3，极小；雄蕊1—3枚；雌佛焰苞管状，先端2裂，裂片圆钝或三角形，花梗甚长，直至将花托出水面，受精后螺旋状收缩；内含雌花1朵，萼片3，质较厚；花瓣3，极小，膜质；子房下位，圆柱形或长三角柱

1) 引自《云南植物志》第四卷；Cook et R. Lüönd in Aquat. Bot. **15**:27. 1983.

形,胚珠多数;花柱3,2裂。果实圆柱形或三棱长柱形,光滑或有翅。种子多数,长圆形或纺锤形,光滑或有翅。

模式种: 苦草 *Vallisneria spiralis* Linn.

本属约6—10种,分布于两半球热带、亚热带、暖温带。我国有3种,南北各省区均产。

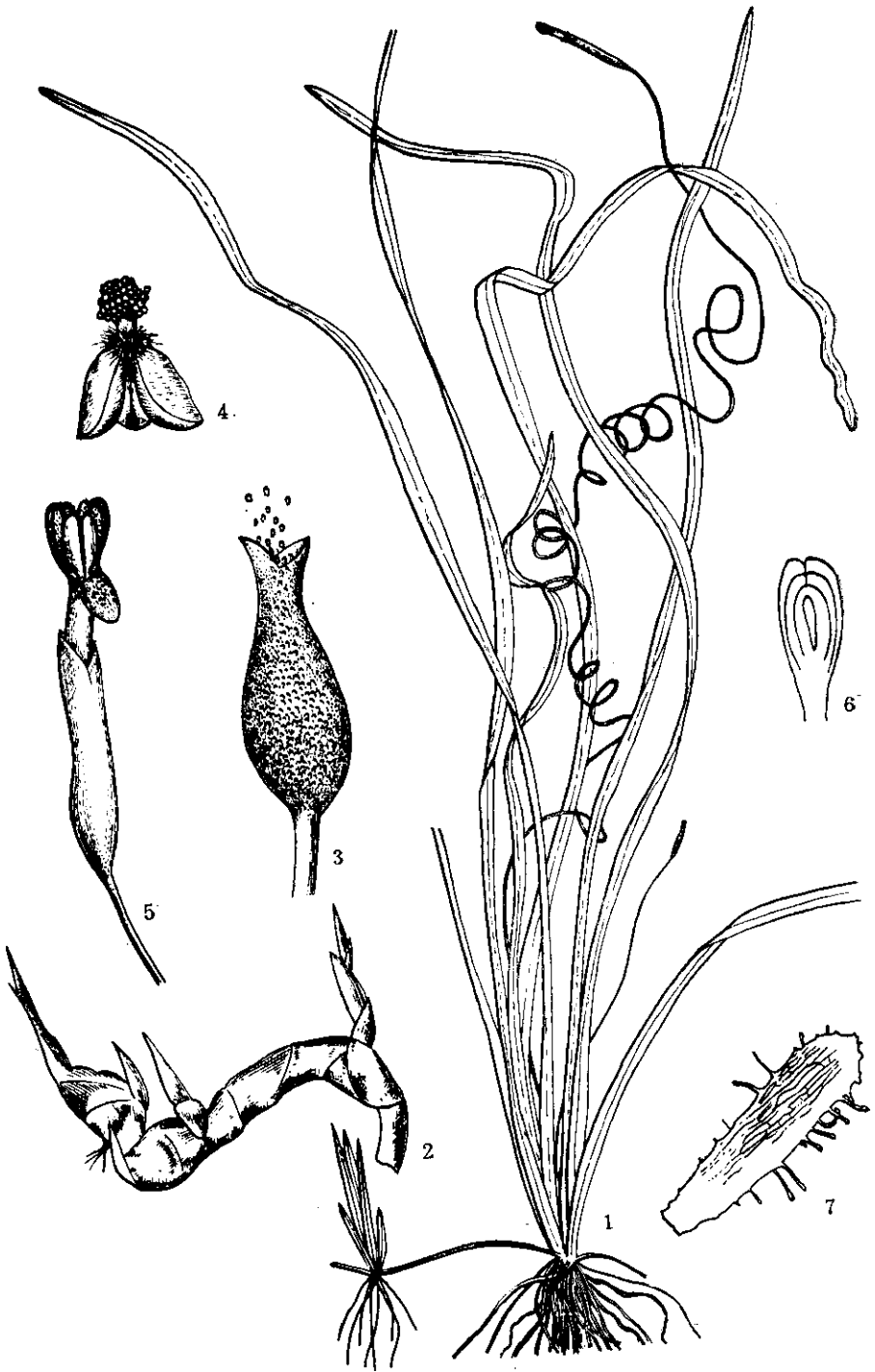
分种检索表

1. 叶脉光滑无刺;雄蕊1枚;果实圆柱形,光滑;种子无翅…………… 1. 苦草 *V. natans* (Lour.) Hara
 1. 叶脉上有刺;雄蕊2枚;果实三棱状圆柱形。
 2. 种子有2—5枚翅…………… 2. 刺苦草 *V. spinulosa* Yan
 2. 种子无翅…………… 3. 密刺苦草 *V. denseserrulata* (Makino) Makino

1. 苦草 (本草纲目、广群芳谱) 图版 69

Vallisneria natans (Lour.) Hara in Journ. Jap. Bot. **49**:136. 1974; 云南植物志 **4**: 750. 图 208. 1986. — *Physkium natans* Lour., Fl. Cochinch. 663. 1790. — *Vallisneria spiraloïdes* Roxb., Fl. Ind. **3**:750. 1832. — *V. gigantea* Graebn. in Engl. Bot. Jahrb. **49**: 68. 1912; Hartog in Steen. Fl. Males. **5**(4):388. f. 4. 1957; 台湾植物志 **5**: 24. 图 1272. 1978. — *V. asiatica* Miki in Bot. Mag. Tokyo **48**: 329. 1934; 东北植物检索表 458. 图版 169. 图 4. 1959; 中国水生高等植物图说 237. 图 179. 1983. — *V. spiralis* auct. non Linn.: Hook. f. Fl. Brit. Ind. **5**:660. 1888; C. H. Wright in Journ. Linn. Soc. Bot. **36**:2. 1903; Gagnep. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine **6**:7. f. 4. 1908; Hand. Mazz., Symb. Sin. **7**:1188. 1936; 华东水生维管束植物 23. 1952; 广州植物志 648. 1956; 中国高等植物图鉴 **5**: 23. 图 6875. 1976.

沉水草本。具匍匐茎,径约2毫米,白色,光滑或稍粗糙,先端芽浅黄色。叶基生,线形或带形,长20—200厘米,宽0.5—2厘米,绿色或略带紫红色,常具棕色条纹和斑点,先端圆钝,边缘全缘或具不明显的细锯齿;无叶柄;叶脉5—9条。花单性;雌雄异株;雄佛焰苞卵状圆锥形,长1.5—2厘米,宽0.5—1厘米,每佛焰苞内含雄花200余朵或更多,成熟的雄花浮在水面开放;萼片3,大小不等,两片较大,长0.4—0.6毫米,宽约0.3毫米,成舟形浮于水上,中间一片较小,长约0.3毫米,宽约0.2毫米,中肋部龙骨状,向上伸展似帆;雄蕊1枚,花丝先端不分裂或部分2裂,基部具毛状凸起和1—2枚膜状体;花粉粒白色,长圆形,无萌发孔,表面具有不规则的颗粒状凸起;雌佛焰苞筒状,先端2裂,绿色或暗紫红色,长1.5—2厘米,梗纤细,绿色或淡红色,长30—50厘米,甚至更长,随水深而改变,受精后螺旋状卷曲;雌花单生于佛焰苞内,萼片3,先端钝,绿紫色,质较硬,长2—4毫米,宽约3毫米;花瓣3,极小,白色,与萼片互生;花柱3,先端2裂;退化雄蕊3枚;子房下位,圆柱形,光滑;胚珠多数,直立,厚珠心型,外珠被长于内珠被。果实圆柱形,长5—30厘米,直径约5毫米。种子倒长卵形,有腺毛状凸起。2n = 20。



1—7. 苦草 *Vallisneria natans* (Lour.) Hara.: 1. 植株, 2. 块茎, 3. 雄花及佛焰苞, 4. 雄花, 5. 雌花及佛焰苞, 6. 胚珠, 7. 种子。(陈宝联绘)

产吉林、河北、陕西、山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南等省区。生于溪沟、河流、池塘、湖泊之中。分布于伊拉克、印度、中南半岛、日本、马来西亚和澳大利亚。

2. 刺苦草 (暨南理医学报) 图版 70: 1—4

Vallisneria spinulosa Yan in Journ. Sci. Med. Jinan Univ. 2:161. f. 108. 1982; 中国水生高等植物图说 238. 图 180. 1983.

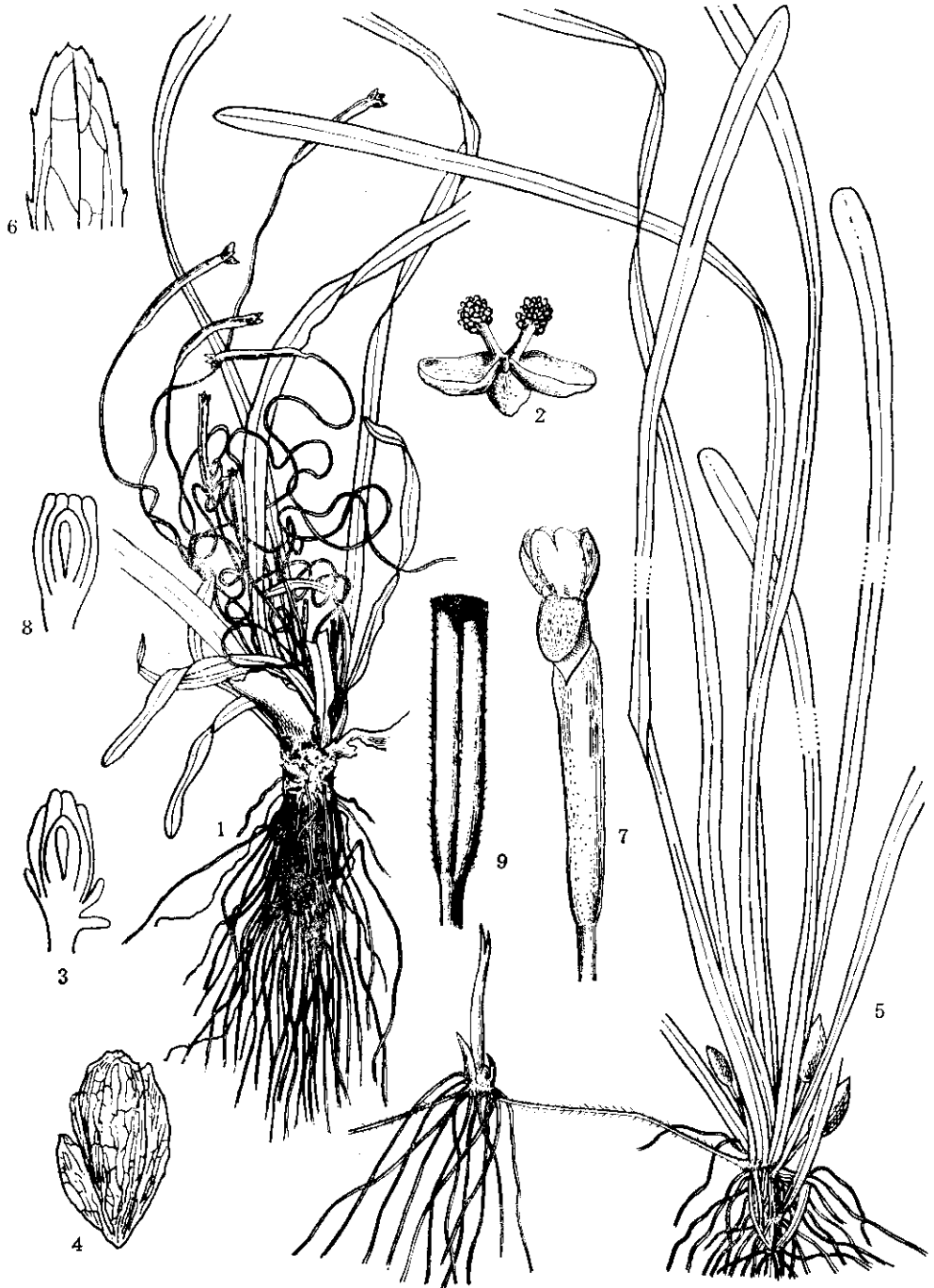
沉水草本。无直立茎,匍匐茎上有小棘刺,有越冬块茎。叶基生,线形,长 20—50 厘米,最长可达 2 米,宽 0.4—1 厘米,绿色,有少数棕红色条纹或斑点,先端钝或稍尖,边缘有锯齿;中脉明显,脉上排一行小刺,侧脉平行,在先端逐渐与中脉连接。花单性,雌雄异株;雄佛焰苞圆锥形,长 1—1.5 厘米,宽 5—8 毫米,内含雄花 300—800 朵;佛焰苞梗长 2—6 厘米;雄花小;萼片 3,不等大;花瓣 2,呈膜状体,着生于花丝基部;雄蕊 2,向上斜展,花丝基部无毛;花粉粒白色,球形,无萌发孔,表面有小刺和颗粒状凸起;雌佛焰苞扁筒形,长 1—2 厘米,先端 2 裂,裂片 3 角形,苞内雌花 1 朵;佛焰苞梗纤长,受精后卷曲;雌花萼片 3,矩圆形,长约 4 毫米,宽约 2 毫米,先端圆钝;花瓣 3,极小;花柱 3,深 2 裂,裂缝基部具退化雄蕊;子房下位,三棱状圆柱形;胚珠多数,直立,厚珠心型,内珠被长于外珠被,有翅状附属物。果实三棱状圆柱形,长 8—20 厘米,宽 4—7 毫米,棱上有刺。种子多数,倒卵形,具 2—5 翅。花期 8—10 月。2n = 20。

产江苏、湖北、湖南等省。生于池塘、湖泊中。

3. 密刺苦草 (中国水生高等植物图说) 图版 70: 5—9

Vallisneria denseserrulata (Makino) Makino in Journ. Jap. Bot. 2:19. 1921; Ohwi, Fl. Jap. 66. 1956; 大滝末男,石户忠,日本水生植物图鉴 183. 图 90. 1980; 中国水生高等植物图说 239. 图 181. 1983. — *V. spiralis* Linn. var. *denseserrulata* Makino in Bot. Mag. Tokyo 28:27. 1914.

多年生沉水草本。须根多数。根茎直,褐色,长 1—6 厘米,径 4—6 毫米。常从叶腋发出匍匐茎,黄白色,径约 3 毫米,节间长 5—20 厘米,表面具微刺,节上生根和叶。叶基生,线形,深绿色,长 20—70 厘米,宽 6—12 毫米,自先端向基部逐渐变窄,叶端圆钝或急尖,叶基略呈鞘状,叶缘具密钩刺;主脉 3,明显平行,此外尚有平行细脉多条及横脉。雌雄异株;雄佛焰苞三角形,扁平,长 1—1.5 厘米,宽约 6 毫米,内含雄花多数;佛焰苞梗长 2—3 厘米;雄花小,萼片 3,反卷,雄蕊 2 枚;花粉粒球形;雌佛焰苞圆筒状,两侧压扁,长 1.5—2 厘米,先端 2 裂,裂片圆钝,苞内雌花 1 朵;佛焰苞梗纤细,长度多与水深成正相关;雌花各部具紫色斑纹;萼片 3,卵状匙形,长约 3 毫米,宽约 2 毫米,先端急尖,稍内卷;雌蕊 1 枚;柱头 3,顶端 2 裂,长约 3.5 毫米,宽约 2 毫米,基部有紫色斑纹;子房下位,三棱状圆柱形,1 室;胚珠多数,直立,珠被双层,近等长,无翅状附属物。果三棱状圆柱形。种子多数,无翅。花期 9—10 月。2n = 20。



1—4. 刺苦草 *Vallisneria Spinulosa* Yan: 1. 雌株, 2. 雄花, 3. 胚珠, 4. 种子及翅。5—9. 密刺苦草 *Vallisneria denser-rulata* (Makino) Makino: 5. 雄株, 6. 叶尖, 7. 雌花及佛焰苞, 8. 胚珠, 9. 果实。(陈宝联绘)

产广东、广西等省区。生于溪沟和湖泊中。日本也有分布。

7. 虾子草属——*Nechamandra* Planch.

Planch. in Ann. Sci. Nat. **11**: 78. 1849.

沉水草本。茎细，多分枝。叶互生，下部叶常对生，侧枝顶端叶丛生；叶片线形，无毛或具短刚毛，边缘有细锯齿；叶脉平行。花单性，雌雄异株；佛焰苞扁平，腋生，无梗；雄佛焰苞卵形，膜质，顶端2裂；雄花小，多数，着生于总花梗上；萼片3，卵形，白色，花瓣状；花瓣3，短小；雄蕊2—3，与萼片对生，花丝纤细，极短，花药卵形；常具退化雄蕊；雌佛焰苞矩圆形，顶端开裂；苞内雌花1朵，与雄花极相似；花柱3，子房矩圆形，1室，顶端伸长成喙；无退化雄蕊。果实卵状矩圆形或线形。种子多数，矩圆形，细小。

模式种：虾子草 *Nechamandra alternifolia* (Roxb.) Thw.

本属仅1种，亚洲分布。我国1种，产华南地区。

1. 虾子草（俗名） 图版 71

Nechamandra alternifolia (Roxb.) Thw., Enum. Pl. Zeyl. 332. 1864. —
Vallisneria alternifolia Roxb., Pl. Corom. 234. t. 165. 1802, et Fl. Ind. **3**:750.
1832. —*Nechamandra roxburghii* Planch. in Ann. Sci. Nat. **11**:78. 1849. —*Lagaro-*
siphon roxburghii (Planch.) Benth. in Benth. et Hook. f., Gen. Pl. **3**:451. 1883;
Hook. f., Fl. Brit. Ind. **5**:659. 1888; C. H. Wright in Journ. Linn. Soc. Bot. **36**:1.
1903. pro parte; Gagnep. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine **6**:5. f. 3. 1908. —*L.*
alternifolia (Roxb.) Druce in Rep. Bot. Exch. Club. Brit. Isl. **4**:630. 1917; 广州植
物志 648. 1956; 中国高等植物图鉴 **5**: 22. 图 6874. 1976; 中国水生高等植物图说 233. 图
174. 1983; 华南地区淡水水螯科植物调查和研究 56. 1990.

沉水草本。茎纤细，淡紫红色，表面光滑；多分枝。叶互生，常于侧枝顶端丛生，绿色，线形，长2—7厘米，宽1—1.5毫米，先端锐尖，边缘有锯齿，基部膨大成鞘；叶脉平行，中脉稍明显。花单性腋生，雌雄异株；雄花苞卵形，膜质，透明，长约5毫米，宽约4毫米，苞内雄花60—100朵，密生于透明、脆弱的总花梗上；雄花小，具梗，梗长约0.6毫米，纤细，易折；萼片3，卵形，白色透明，先端外面淡紫色；花瓣3，短小；雄蕊2，花丝长0.25—0.3毫米，花药在顶端集成球状；花粉粒圆球形，少有长球形，无萌发孔；雌佛焰苞筒状，长约5毫米，白色，膜质，先端2齿裂，无梗；苞内雌花1朵，花被管细长，伸出；萼片3，卵形，长0.5—1毫米，宽0.4—0.7毫米，光滑；花瓣3，极小；花柱3，顶端微凹，表面密被乳头状突起，尤以两侧显著；子房下位，纺锤形，扁平，长5—10毫米，先端伸长成喙，两侧边缘有明显的锯齿。果实圆柱形。种子多数。花期9—10月。 $2n = 14$ 。

产广东、广西等省区。生于池塘、湖泊及缓流河水、沟渠中。亦分布于亚洲南部地区。



1—4. 虾子草 *Nechamandra alternifolia* (Roxb.) Thw.: 1. 雄株, 2. 雌株, 3. 雄花, 4. 雌花。(陈宝联绘)

8. 黑藻属——*Hydrilla* Rich.

Rich in Mém. Cl. Sci. Math. Inst. Natl. France **12**(2):9, 61.1814;

Benth. et Hook. f., Gen. Pl. **3**:450. 1883.

沉水草本。具须根。茎纤细，圆柱形，多分枝。叶3—8片轮生，近基部偶有对生；叶片线形、披针形或长椭圆形，无柄。花单性，腋生，雌雄异株或同株；雄佛焰苞膜质，近球形，顶端平截，具数个短凸刺，无苞梗；苞内雄花1朵，具短梗；萼片3，白色或绿色，卵形或倒卵形；花瓣3，与萼片互生，白色或淡紫色，匙形，通常较萼片狭而长；雄蕊3，与花瓣互生，无退化雄蕊；雌佛焰苞管状，先端2裂；苞内雌花1朵，无梗；萼片、花瓣均与雄花花被相似，但较狭，开放时花伸出水面；花柱3，稀为2，圆柱形，表面有流苏状乳突；子房下位，1室，圆柱形或狭圆锥形；侧膜胎座，胚珠少数，倒生。果实圆柱形或线形，平滑或具凸起。种子2—6粒，矩圆形。

模式种：黑藻 *Hydrilla verticillata* (Linn. f.) Royle (= *H. ovalifolia* L. C. Rich., *Serpicula verticillata* Linn. f.)

本属仅1种，1变种，广布于温带、亚热带和热带。我国均产，普遍分布于华北、华东、华南、西南各省区。

1. 黑藻 (中国种子植物科属词典) 水王孙 图版72: 1—6

Hydrilla verticillata (Linn. f.) Royle, Ill. Bot. Him. **1**:376. 1839; Asch. u. Gürk. in Engl. u. Prant. Pflanzenf. **5**:250. t. 184. 1889; Hook. f., Fl. Brit. Ind. **5**:657. 1888; C. W. Wright in Journ. Linn. Soc. Bot. **36**:1. 1903; Hand.-Mazz., Symb. Sin. **7**:1188. 1936; 华东水生维管束植物 **22**. 图 29. 1952; Hartog in Steen. Fl. Males. **5**(4):385. t. 1. 1957; 东北植物检索表 **456**. 图版 169. 图 5. 1959; 秦岭植物志 **1**(1): 53. 1970; 中国高等植物图鉴 **5**: 22. 图 6873. 1975; 海南植物志 **4**: 59. 1977; 台湾植物志 **5**: 19. 1978; Cook et R. Lüond in Aquat. Bot. **13**:485. 1982; 中国水生高等植物图说 **232**. 图 173. 1983. — *Serpicula verticillata* Linn. f., Suppl. 416. 1781. — *Hydrilla ovalifolia* Rich. in Mém. Cl. Sci. Math. Inst. Natl. France **12**(2):9. 1814.

1a. 黑藻 (原变种)

Hydrilla verticillata (Linn. f.) Royle var. *verticillata*

多年生沉水草本。茎圆柱形，表面具纵向细棱纹，质较脆。休眠芽长卵圆形；苞叶多数，螺旋状紧密排列，白色或淡黄绿色，狭披针形至披针形。叶3—8枚轮生，线形或长条形，长7—17毫米，宽1—1.8毫米，常具紫红色或黑色小斑点，先端锐尖，边缘锯齿明显，无柄，具腋生小鳞片；主脉1条，明显。花单性，雌雄同株或异株；雄佛焰苞近球形，绿色，表面具明显的纵棱纹，顶端具刺凸；雄花萼片3，白色，稍反卷，长约2.3毫米，宽约0.7毫



1—6.黑藻 *Hydrilla verticillata* (Linn. f.) Royle: 1.植株, 2.叶片及小鳞片, 3.休眠芽, 4.雄佛焰苞(未开裂), 5.雄花, 6.雌花及佛焰苞。7.罗氏轮叶黑藻 *Hydrilla verticillata* (Linn. f.) Royle var. *roxburghii* Casp.:休眠芽。(陈宝联绘)

米;花瓣3,反折开展,白色或粉红色,长约2毫米,宽约0.5毫米;雄蕊3,花丝纤细,花药线形,2—4室;花粉粒球形,直径可达100微米以上,表面具凸起的纹饰;雄花成熟后自佛焰苞内放出,漂浮于水面开花;雌佛焰苞管状,绿色;苞内雌花1朵。果实圆柱形,表面常有2—9个刺状凸起。种子2—6粒,茶褐色,两端尖。植物以休眠芽繁殖为主。花果期5—10月。 $2n = 16$ 。

产黑龙江、河北、陕西、山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、河南、湖北、湖南、广东、海南、广西、四川、贵州、云南等省区。生于淡水中。广布于欧亚大陆热带至温带地区。

1b. 罗氏轮叶黑藻 (变种) 图版 72: 7

Hydrilla verticillata (Linn. f.) Royle var. *roxburghii* Casp. in Jahrb. Wiss. Bot. 1:494. 1858; 牧野富太郎, 日本植物图鉴 883. 1955; Peng Dongsheng in Journ. Wuhan Univ. 2:103. 1983.

茎脆弱易断。叶3—8枚轮生,长7.5—13毫米,宽3—4毫米。果实表面常光滑,无刺状凸起,或偶见1—3个小凸起,多为空壳,单室;种子1—3枚,多数空瘪无胚,梨形,黑褐色,种阜端锐尖,呈针形,种喙端朝种脊方向弯曲。花期5—10月。 $2n = 24$ 。

分布区与黑藻基本一致。

本变种与黑藻极相似,区别在于黑藻的休眠芽长卵圆形,芽苞叶狭披针形,边缘锯齿大而明显;而本变种休眠芽长椭圆形,芽苞片为卵圆形,边缘锯齿小而不明显。本变种系一同源三倍体,来源于二倍体的黑藻,主要以休眠芽进行无性繁殖。每年3月,越冬芽萌发形成植株,进而产生越夏芽;8月份,越夏芽萌发又形成新的植株,进而产生翌年萌发的越冬芽。

9. 喜盐草属——*Halophila* Thou.

Thou. in Gen. Nov. Madag. 2: 2. 1808; Benth. et Hook. f., Gen.

Pl. 3:455. 1883; Hartog, The Sea-grasses of the World 260. 1970.

海生沉水草本。节生根1或多条,纤细,不分枝。茎匍匐,柔软细长,分枝;每节具鳞片2枚,抱茎,有腋芽。叶无柄或有柄;叶片线形、披针形、椭圆形或卵圆形,全缘或有锯齿,稀被毛;主脉1条,缘脉2条,其间以横脉相连。花单性,雌雄同株或异株;佛焰苞由2枚膜质苞片组成,椭圆形、倒卵形或近圆形,顶端锐尖、圆钝或微缺,中肋稍呈龙骨状凸起,无梗;雄花被片3,覆瓦状排列;雄蕊3,与花被互生,花丝无,花药2—4室,外向开裂;花粉粒圆形,常多粒粘连成链状;雌花无梗或近无梗;花柱(2—)3—5枚,线形;子房1室,椭圆形或卵形,上面生有3枚极小的退化花被片。果实卵形,具喙;果皮膜质。种子少数至多数,球形或近球形。

模式种: 马岛喜盐草 *Halophila madagascariensis* Doty et Stone

本属约 9 种,分布于东非、西印度洋直至南太平洋,东达澳大利亚及加勒比海。我国产 3 种。

分种检索表

1. 叶卵形至椭圆形,直立侧枝短,不超过 1 厘米,节上生 1 对叶片,除中脉和缘脉外,尚有横脉相连。
 2. 叶长 1—4 厘米,具 12—25 对横脉,横脉与中脉交角为 $45-60^\circ$ 1. 喜盐草 *H. ovalis* (R. Br.) Hook. f.
 2. 叶长 0.5—1.5 厘米,具 3—8 对横脉,横脉与中脉交角为 $70-90^\circ$ 2. 小喜盐草 *H. minor* (Zoll.) Hartog
1. 叶长椭圆形至披针形,直立侧枝较长,为 1—1.5 厘米,叶片 6—10 枚簇生枝顶,仅具有中脉和缘脉... 3. 贝克喜盐草 *H. beccarii* Asch.

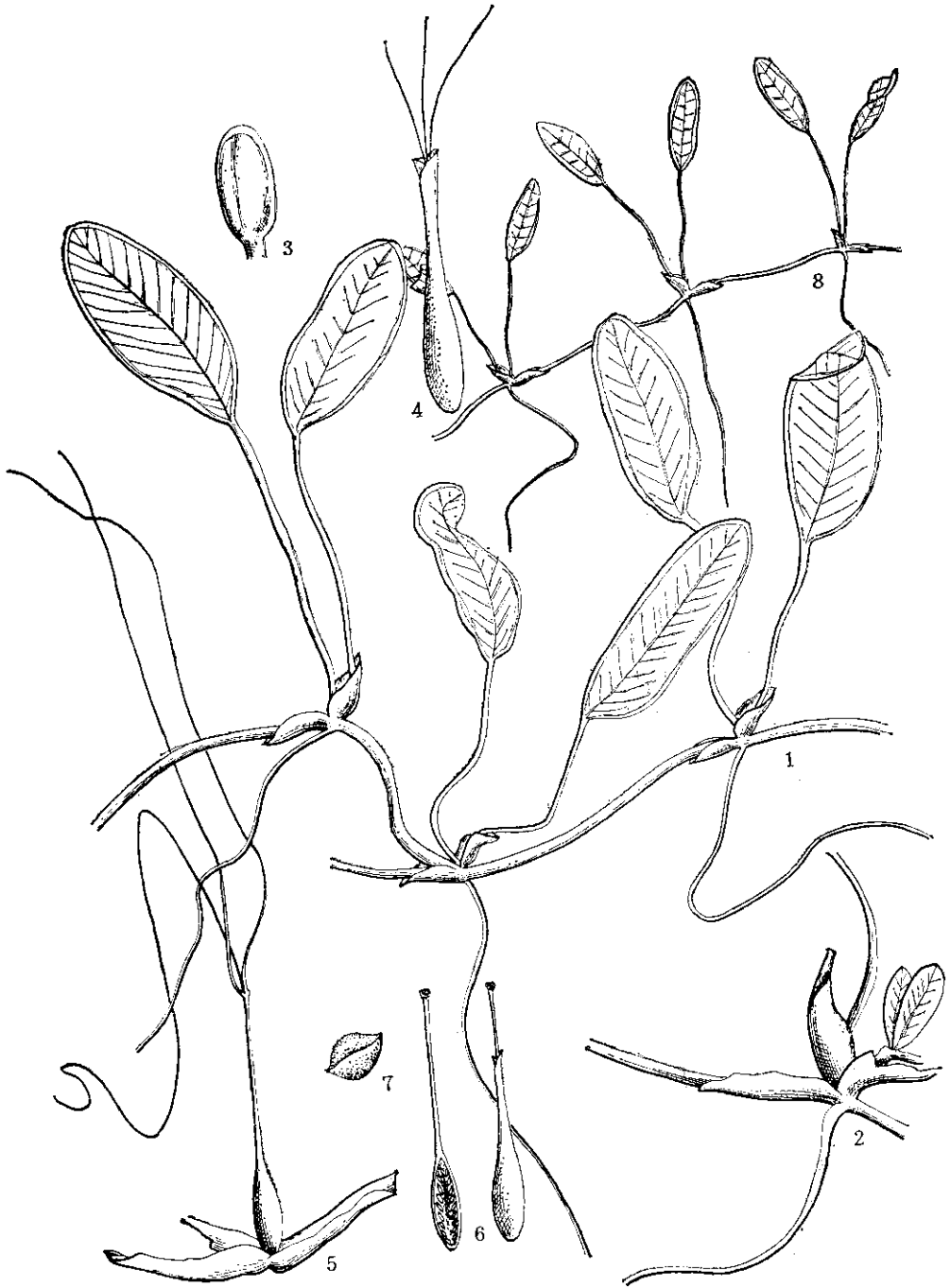
1. 喜盐草 (中国种子植物科属词典) 图版 73: 1—7

Halophila ovalis (R. Br.) Hook. f., Pl. Tasn. 2:45. 1858; Asch. u. Gürk. in Engl. u. Prant. Pflanzenf. 2(1): 249. f. 182. 1889; Makino in Bot. Mag. Tokyo 26:209. 1912; Merr. in Enum. Philip. 1:26. 1925; Miki in Bot. Mag. Tokyo 48: 138. f. 5—6. 1934; Hartog in Steen. Fl. Males. 5(4):408. 1957; 台湾植物志 5: 17. 1978; 中国种子植物科属词典 221. 1982; 中国水生高等植物图说 247. 图 189. 1983. — *Caulinia ovalis* R. Br. in Prod. Fl. Nov. Holl. 1:339. 1810. — *Halophila euphlebica* Makino in Bot. Mag. Tokyo 26:208. 1912. — *H. hawaiiiana* Doty et Stone in Brittonia 18:303. 1966.

多年生海草。茎匍匐,细长,易折断,节间长 1—5 厘米,直径约 1 毫米,每节生细根 1 条,鳞片两枚;鳞片膜质,透明,近圆形、椭圆形或倒卵形,先端微缺,基部耳垂状,外面鳞片长 5—5.5 毫米,宽 3—3.5 毫米,内面鳞片中肋隆起呈龙骨状,边缘波状,长 4—4.5 毫米,宽约 3 毫米。叶 2 枚,自鳞片腋部生出;叶片薄膜质,淡绿色,有褐色斑纹,透明,长椭圆形或卵形,长 1—4 厘米,宽 0.5—2 厘米,先端圆或略尖,基部钝形、截形、圆形或楔形,全缘呈波状;叶脉 3 条,中脉明显,缘脉距叶缘约 0.5 毫米,与中脉在叶端连接,次级横脉 12—16 (—25) 对,连接中脉与缘脉,与中脉交角 $45-60^\circ$;叶柄长 1—4.5 厘米。花单性,雌雄异株;雄佛焰苞广披针形,长约 4 毫米,顶端锐尖;雄花被片椭圆形,伸展,长约 4 毫米,宽约 2 毫米,白色,具黑色条纹,透明;花药长圆形;雌佛焰苞苞片 2,广披针形,外苞片紧裹内苞片,均呈螺旋状扭卷,形似长颈瓶,颈部长,约为膨大部分的 2 倍;子房略呈三角形,长 1—1.5 毫米;花柱细长,柱头 3,细丝状,长 2—3 厘米。果实近球形,直径 3—4 毫米,具 4—5 毫米长的喙;果皮膜质。种子多数,近球形,径小于 1 毫米;种皮具疣状凸起与网状纹饰。

花期 11—12 月。 $2n = 18$ 。

产台湾、海南等省及广东沿海岛屿。广布于红海至印度洋、西太平洋沿海。



1—7. 喜盐草 *Halophila ovalis* (R. Br.) Hook. f.: 1. 植株, 2. 雄佛焰苞, 3. 雄花蕾, 4. 雌佛焰苞及花柱, 5. 拨开佛焰苞后的雌花, 6. 未成熟的果实, 7. 未成熟种子。8. 小喜盐草 *Halophila minor* (Zoll.) Hartog: 植株。(陈宝联绘)

2. 小喜盐草 (新拟) 图版 73: 8

Halophila minor (Zoll.) Hartog in Steen. Fl. Males. 5(4): 410. f. 17. 1957.
 ——*Lemnopsis minor* Zoll., Syst. Verz. 1:75. 1854. ——*Halophila ovata* Gaud. in Freycin. Voy. Bot. 430. t. 40. f. 1. 1829, nom. illeg.; Merr., Fl. Manila 70. 1912; Ostenf. in Engl. Pflanzenr. 1(3):37. f. 23. 1927; Hartog, The Sea-grasses of the World 251. 1970. ——*H. lemnoxis* Miq., Fl. Ind. Bat. 3:230. f. 176. 1856.

海生草本。匍匐茎纤细,易断,多分枝;节间长1—3厘米;每节生纤细根1条,鳞片2枚;鳞片透明,凸或折叠,近圆形或椭圆形,长2—4毫米,先端急尖或微缺,基部耳状。叶2枚,自鳞片腋部生出;叶片绿色透明,长椭圆形或卵形,长7—12毫米,宽3—5毫米,先端钝,或具小尖头,基部钝或短楔形,或骤缩下延至柄,全缘;叶脉3,中脉显著,缘脉与中脉在叶端连接,横脉3—8对,不明显,与中脉交角70—90°;叶柄圆柱形,长0.5—3.5厘米;雄佛焰苞苞片透明,卵形或近圆形,长约3毫米,宽约2.5毫米,先端急尖或渐尖,脊部呈龙骨状凸起;雄花生佛焰苞内,形似圆柱状;花粉为胶质粘连呈念珠状;雌佛焰苞紧裹,长颈瓶状;子房卵圆形,长1—2毫米,花柱伸长,柱头3,纤细,长6—17毫米。果实卵圆形、球形,长2—4毫米,喙长2—6毫米;果皮膜质。种子约20粒,棕色,近球形,直径约0.5毫米。

产海南。生于浅海滩上。亦见于西太平洋和印度洋。

本种与喜盐草 *Halophila ovalis* (R. Br.) Hook. f. 极为相似,且常混生于同一生境。区别在于二者植株大小相差明显;本种叶片小,横脉数目少,与中脉夹角通常在70—90°之间。

3. 贝克喜盐草 (中国水生高等植物图说) 图版 74

Halophila beccarii Asch. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. 3:302. 1817; Asch. u. Gürk. in Engl. u. Prant. Pflanzenf. 2(1):249. 1889; Merr., Fl. Manila 70. 1912; Masam., Enum. Phan. Born. 9. 1942, et List. Vasc. Pl. Taiwan 131. 1954; Hartog in Steen. Fl. Males. 5(4):411. f. 17a. 1957; id. The Sea-grasses of the World 261. 1970; 台湾植物志 5: 19. 1978; 中国水生高等植物图说 247. 1983.

海生草本。茎纤细,多匍匐,节间长1—2厘米,每节生根1条,鳞片2枚;鳞片抱茎,膜质,透明,外面1片长2—3毫米,宽2—2.5毫米,先端微凹,里面1片长4—6毫米,宽4—4.5毫米,先端微尖。直立茎短,长1—1.5厘米。叶6—10枚簇生直立茎顶端;叶片长椭圆形或披针形,长6—11毫米,宽1—2毫米,先端钝圆或尖,基部楔形,全缘;中脉较宽,明显,近基部分出1对缘脉,至顶端复与中脉连接,无横脉;叶柄长1—2厘米,具鞘,鞘膜质,透明,长3—4毫米,顶端圆形。花单性,雌雄同株;佛焰苞苞片长圆形或披针形,长约2.5毫米,先端锐尖,中肋凸起,全缘;苞内雄花或雌花1朵;子房长约1毫米,花柱伸长,柱



1—2. 贝克喜盐草 *Halophila beccarii* Asch.: 1. 植株, 2. 叶片。(陈宝联绘)

头 2—3; 胚珠 2—4 颗。果实卵形, 长 0.5—1.5 毫米, 具喙, 锐尖。种子小, 种皮具网状纹饰。

产台湾、海南及广东雷州半岛。生于浅海中。分布于亚洲大陆东南沿海、东南亚、马来西亚、菲律宾等地。

霉草目——TRIURIDALES

腐生草本。直立茎自根茎生出, 淡红色、紫色或黄色。叶呈鳞片状, 无叶绿素, 仅具中脉。花小, 单性, 少为两性或杂性; 总状花序或近聚伞花序, 花梗向下弯曲, 每花下有一小苞片; 花被片 3—10 枚, 排成单轮, 基部常合生, 先端常延长为髯毛或其他形态; 雄蕊 3—6 枚, 花丝短或无, 或花药部分陷入花托中; 雌蕊具 6—50 枚离生心皮, 每心皮具一枚顶生、侧生或基生的花柱; 具单生胚珠; 内胚乳核型, 胚小, 无分化。

本目 1 科, 7 属。我国仅 1 属。

霉草科——TRIURIDACEAE

为以菌根营养的腐生草本。植物体呈淡红色、紫色或黄色, 高常为 3—18 厘米。根茎生 1 至数条直立茎。叶退化, 鳞片状, 有时甚少, 无叶绿素; 互生。花小, 单性, 少为完全花 (如喜荫草属中的某些种); 雌雄同株或异株 (少数为杂株), 整齐, 下位, 形成一顶生总状花序或近聚伞花序, 花梗向下弯曲, 每花下有一小苞; 花被片为 3—10 枚 (最常见者为 6 枚) 镊合状排列的被片组成一单轮, 此类被片常在基部合生, 且常在先端延长为髯毛或其他形态, 并于花后反折; 雄蕊 (2—) 4 枚或 6 枚, 着生在花托上或花被基部; 花药 2—4 室, 外向, 2 药室常于尖端会合而融合为 1, 横裂或纵裂, 药隔常延伸为纤细的顶端附属物; 雌蕊具 6—50 枚分离心皮, 每心皮具一顶生、侧生或基侧生的花柱, 且具单生胚珠, 基底胎座, 直立, 倒生。果实为小而厚壁的蓇葖果; 种子具丰富的蛋白质和油质胚乳; 胚小, 无分化。

本科有 7 属, 约 80 种, 广布于热带和亚热带; 生于林下乱草中、朽木上, 或少有生白蚁穴上者。我国仅 1 属, 3 种, 产台湾和海南。

1. 喜荫草属——*Sciaphila* Bl.

Bl., *Bijdragen* 514. 1826; H. Giesen in Engl. *Pflanzenr.* 104 (IV 18):30. 1938.

根具疏柔毛。茎短小, 纤细, 直立, 常左右弯曲。花序总状; 花单性或两性, 少有杂性;

单性花雌雄同株或异株；花具梗；花被片 3—8(—10)，顶端具髯毛或无；雄蕊 2—3 或 6 枚，无花丝或花丝极短，陷入花托内，花药 3—4 室，药隔不延伸；心皮多数，离生，花柱侧生或基生，柱头形态多样；无退化雄蕊和退化雌蕊。蓇葖果纵裂。种子梨形或椭圆形。

模式种：喜荫草 *Sciaphila tenella* Bl.

本属约 50 余种，产热带、亚热带地区。我国台湾产 2 种，海南产 1 种。

分种检索表

1. 具雄花和两性花，花被裂片具髯毛……………1. 喜荫草 *S. tenella* Bl.
 1. 具雄花和雌花，花被裂片无毛。
 2. 花柱在靠近子房基部或基部以上伸出，棒状，成熟心皮棒状，向基部变狭，上部多疣……………
 ……………… 2. 大柱霉草 *S. megastyla* Fukuyama et Suzuki
 2. 花柱在子房顶部伸出，线形，成熟心皮稍弯曲，基部喙状多刺……………
 ……………… 3. 多枝霉草 *S. ramosa* Fukuyama et Suzuki

1. 喜荫草 霉草 (中国高等植物图鉴) 图版 75

Sciaphila tenella Bl., Bijdragen 514. 1825; Giesen in Engl. Pflanzenr. 104 (IV 18):40. f. 7, 11—12. 1938; Merr. et Chun. in Sunyatsenia 5:15. 1940; 中国高等植物图鉴 5:26. 图 6881. 1976; 海南植物志 4:63. 图 985. 1977.

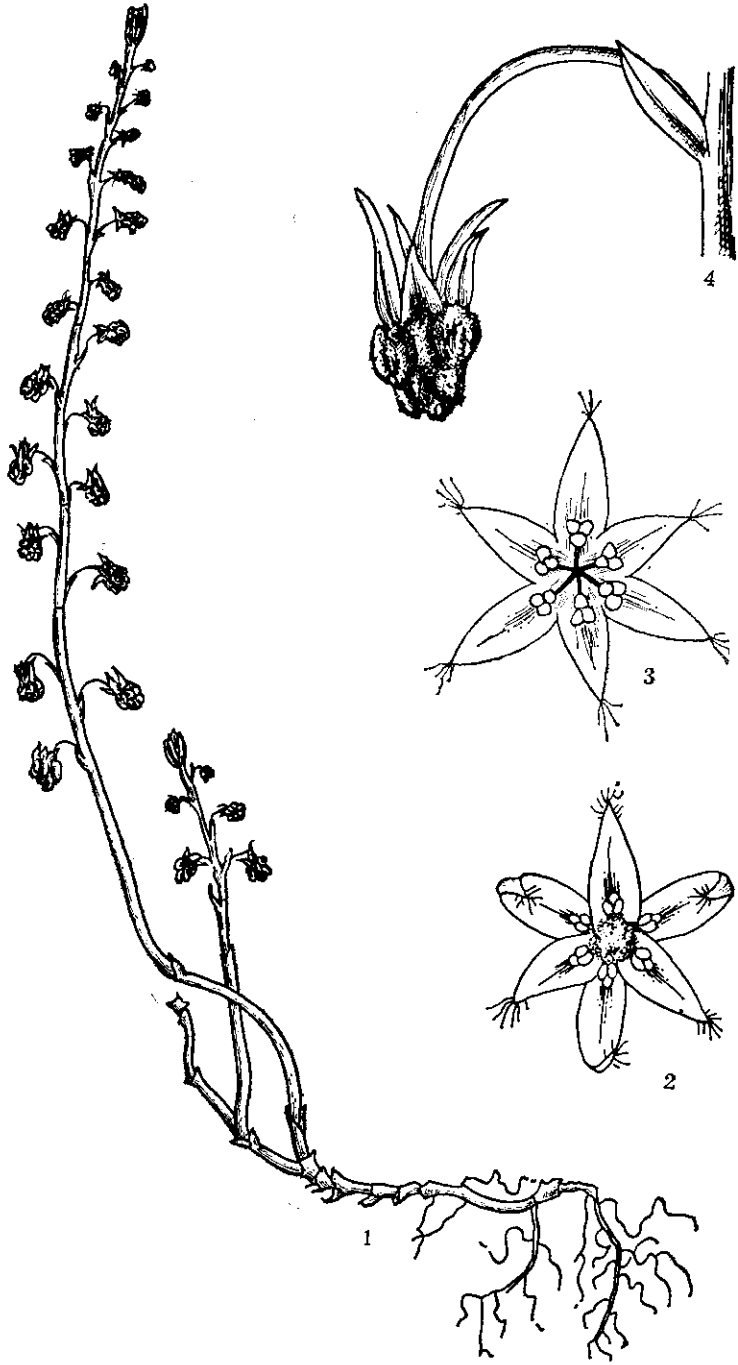
直立茎纤细，高 7—18 厘米，鳞状叶宽卵形，长约 2 毫米，基部近抱茎。花序长 5—14 厘米；苞片披针形，长约 2 毫米；花两性及雄性，具梗，梗长 4—6 毫米，开花时向下弯曲；两性花花被片 6，3 枚较大，披针形，先端急尖或渐尖，具髯毛；雄蕊 6，花丝着生于凸起的花托上，基部不联合，花药 3 室；心皮约 20 枚，花柱短，侧生，柱头画笔状；雄花直径约 2.5 毫米，花被片与两性花相似，雄蕊 6 枚，花丝短，基部联合，花药 3 室。蓇葖果直径 1.5—2 毫米。种子椭圆形，种皮近草质，具三棱。花期夏季。

产海南(崖县)。生于林下。菲律宾、印度尼西亚也有分布。

2. 大柱霉草 (中国种子植物科属词典)

Sciaphila megastyla Fukuyama et Suzuki in Journ. Jap. Bot. 12:410. 1936
 H. Giesen in Engl. Pflanzenr. 104(IV 18):69. 1938.

腐生草本，淡红色，无毛。根多，纤细而稍成束，左右曲折，稍具疏柔毛。茎颇坚挺，通常不分枝，少有分枝者，直立或不规则地左右曲折，连同花序高 4—12 厘米，直径 0.5—1.5 毫米。叶少数，鳞片状，卵状披针形，长 2—4 毫米，向上渐小而狭，先端具尖头或凹。花雌雄同株；总状花序短而直立，疏松排列 3—9 花；花梗向上略弯，苞片长 1—3 毫米，花被大多 6 裂，裂片钻形，长 2—3 毫米；雄花位于花序上部；雄蕊 3，有时 2 枚，花丝近无；雌花具多数堆集成球的倒卵形子房，呈乳突状，长约 0.5 毫米；花柱自子房近基部伸出，棒状，超过子房很多，成熟心皮棒状、倒卵形，长约 1 毫米，先端圆，向基部变狭，上部多疣。



1—4.喜荫草 *Sciaphila tenella* Bl.: 1.雌株, 2.两性花, 3.雄花, 4.雌花。(陈宝联绘)

产我国台湾(兰屿小森山)。海拔约 300 米。

本种与上佐霉草 *S. tosaensis* Makino 接近,但其子房伸出、具花柱而与后者不同。

本种被 H. Giesen 在 *Engl. Pflanzenr.* 中列为存疑种,《台湾植物志》中亦未见有记载,故暂收于此,供进一步研究。

3. 多枝霉草(新拟)

Sciaphila ramosa Fukuyama et Suzuki in *Journ. Jap. Bot.* **12**:410. 1936; H. Giesen in *Engl. Pflanzenr.* **104**(IV 18):70. 1938.

腐生草本,淡红色,无毛。根少,自根茎上生出,具稀疏而长的细柔毛。茎细,直立,圆柱形,分枝多,中部直径 0.5—0.75 毫米,连同花序高约 12 厘米。叶少,鳞片状,披针形,先端具尖头。花雌雄同株;花序头状,短,疏松排列 3—7 花;花梗细,斜展或直立,长约为苞片的 2 倍或稍长,苞片长 1.5—2 毫米;花被 6 裂,有时 4—5 裂,裂片几相等,内弯,卵形或卵状披针形,长约 0.75 毫米,先端具短尖或锐尖;雄花位于花序上部;雄蕊 2 或 3,花丝几无;雌花子房多数,堆集成球形,子房极小,倒卵形,呈瘤状凸起,高约 0.2 毫米;花柱自子房顶端伸出,线形,超过子房很多,成熟心皮倒卵形,稍弯曲,长约 0.7 毫米,顶端圆,基部具喙状刺。

产我国台湾(兰屿小森山)。海拔约 300 米。

本种与 *S. japonica* Makino 和 *S. clementae* Hemsl. 近似,但本种以其更大的形体,更多的分枝,以及雄花易变,无退化雌蕊等特征不同于前者;以其雄蕊无花丝而不同于后者。

本种被 H. Giesen 在 *Engl. Pflanzenr.* 中列为存疑种,《台湾植物志》中亦未见有记载,暂收于此,供进一步研究。