

中国植物志

中国科学院中国植物志编辑委员会

第六十四卷

第二分册

科学出版社

1989

第六十四卷

第二分册

被子植物门

双子叶植物纲

紫草科

编辑

孔宪武 王文采

编著者

王文采（中国科学院植物研究所）

刘玉兰 朱格麟 廉永善 王镜泉 王庆瑞
（西北师范学院）

FLORA
REIPUBLICAE POPULARIS SINICAE

DELECTIS FLORAE REIPUBLICAE POPULARIS SINICAE
AGENDAE ACADEMIAE SINICAE EDITA

Tomus 64 (2)

Science Press

1989

Tomus 64 (2)

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONEAE

BORAGINACEAE

Redactores

Kung Xian-wu et Wang Wen-tsai

Auctores

Wang Wen-tsai (*Institutum Botanicum Academiae Sinicae*)

Liu Yu-lan, Zhu Ge-ling, Lian Yong-shan, Wang Jing-quan et Wang Qing-rui
(*Collegium Normale Boreali-occidentale*)

勘 误 表

	误	正
237, 239, 241 页书眉:	报春花科	中名索引
243, 245, 247, 249, 251, 253 页书眉:	报春花科	拉丁名索引

编写分工表

破布木属、厚壳树属、轮冠木属、基及树属、双柱紫草属、天芥菜属、紫丹属、砂引草属、滇紫草属、斑种草属、腹脐草属、琉璃草属、翅果草属	刘玉兰
紫草属、软紫草属、紫筒草属、长蕊斑种草属、蓝蓟属、肺草属、牛舌草属、狼紫草属、假狼紫草属、聚合草属、车前紫草属、皿果草属、山茄子属、滨紫草属、钝背草属、微果草属、垫紫草属、锚刺果属、翅鹤虱属、异果鹤虱属、颅果草属、毛束草属、毛果草属、糙草属、长柱琉璃草属、长蕊琉璃草属、盾果草属、盘果草属、李果鹤虱属	朱格麟
微孔草属	王文采
齿缘草属、颈果草属	廉永善、王镜泉
勿忘草属、附地菜属、鹤虱属	王庆瑞

Tabula auctorum

Cordia, Ehretia, Rotula, Carmona, Coldenia, Heliotropium, Tournefortia, Messerschmidia, Onosma, Bothriospermum, Gastrocotyle, Cynoglossum, Rindera	Liu Yu-lan
Lithospermum, Arnebia, Stenosolenium, Antiotrema, Echium, Pulmonaria, Anchusa, Lycopsis, Nonea, Symphytum, Sinojohnstonia, Omphalotrigonotis, Brachybotrys, Mertensia, Amblynotus, Microcaryum, Chionocharis, Actinocarya, Lepechiniella, Heterocaryum, Craniospermum, Trichodesma, Lasiocaryum, Asperugo, Lindelofia, Solenanthus, Thyrocarpus, Mattiastrum, Rochelia	Zhu Ge-ling
Microula	Wang Wen-tsai
Eritrichium, Metaeritrichium	Lian Yong-shan et Wang Jing-quan
Myosotis, Trigonotis, Lappula	Wang Qing-rui

中 国 植 物 志

第六十四卷 第二分册

中国科学院中国植物志编辑委员会

责任编辑 潘秀敏

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

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

*

1989 年 12 月第 一 版 开本：787×1092 1/16

1989 年 12 月第一次印刷 印张：17 1/4

平 1—715 插页：平 2 精 4

印数：精 1—1:615 字数：384 000

ISBN 7-03-000761-1/Q·122(平)

ISBN 7-03-000762-X/Q·123(精)

平 装 19.20 元

定价：布面精装 22.00 元

拉丁名索引

(按字母顺序排列,正体为正名,斜体为异名)

A

- Actinocarya* Benth. 5, 175
bhutainica Yamazaki 157
kansuensis (W. T. Wang) W. T. Wang 175
tibetica Benth. 175
Adenocaryum schlagintweitii Brand 225
Amblynotus Johnst. 6, 112
obovatus (Ledeb.) Johnst. 112
Anchusa L. 5, 67
azurea Mill. 68
hispidula Forssk. 72
italica Retz. 68
officinalis L. 68
orientalis Rchb. 69
ovata Lehm. 69
saxatile Pall. 44
sikkimensis Clarke 159
spinocarpos Forssk. 182
tenellum Hornem. 218
zeylanica Jacq. 218
zelanica Vahl ex Hornem. 226
Anchuseae DC. 3, 66
Anoplocaryum timprichtii Brand 159
myosotideum (Franch.) Brand 157
rockii (Johnst.) Brand 166
Antiotrema Hand.-Mazz. 6, 219
dunnianum (Diels.) Hand.-Mazz. 219
Arguzia Amm. ex Steud. 32
Arnebia Forssk. 4, 39
decumbens (Vent.) Coss. et Kral. 39, 40
euchroma (Royle) Johnst. 40, 43
fimbriata Maxim. 39, 43

- guttata* Bge. 39, 42
saxatilis (Turcz.) Benth. 44
szechenyi Kanitz 39, 40
thomsonii Clarke 42
tibetana Kurz 42
tschimganica (Fedtsch.) G. L. Chu 39, 40

- Asperugo* L. 4, 212
procumbens L. 213

B

- Borragaeae* DC. 6
Boraginaceae 1
Borragineae 6, 11, 22, 34
Boraginoideae 2, 34
Bothriospermum Bge. 6, 215
asperugoides Sieb. et Zucc. 218
bicarunculatum Fisch. et Mey. 215
chinense Bge. 215
chinense acut. 216, 217
decumbens Kitag. 216
hispidissimum Hand.-Mazz. 215, 217
kusnezowii Bge. 215
majasculum (Hayata) Suzuki 233
secundum Maxim. 215, 217
secundum auct. 217
tenellum (Hornem.) Fisch. et Mey. 215, 218
var. asperugoides (Sieb. et Zucc.) Maxim. 218
var. majasculum Hayata 232
Brachybotrys Maxim. 6, 109
paridiformis Maxim. 110
Buglossoides arvense (L.) Johnst. 36

zollingeri (DC.) Johnst. 38

C

Carmona Cav. 4, 20

heterophylla Cav. 21

heterophylla Cav. 21

viminea (Wall.) G. Don 20

Chionocharis Johnst. 6, 114

hookeri (Clarke) Johnst. 114

Coldenia L. 3, 21

procumbens L. 22

Cordia L. 3, 7

cochinchinensis Gagnep. 7, 9

cumingiana Vidal 7, 8

dichotoma Forst. f. 7, 9

furcans Johnst. 7, 9

kanehirai Hayata 8

myxa auct. 9

myxa L. 7, 8

subcordata Lam. 7

thyrsiflora Sieb. et Zucc. 12

Cordia DC. 6

Cordioideae 2, 3, 6

Craniospermum Lehm. 4, 208

echioides (Schrenk) Bge. 209

mongolicum Johnst. 209

Cynoglosseae DC. 3, 214

Cynoglossospermum deflexa O. Ktze. 139

Cynoglossum L. 5, 220

amabile Stapf et Drumm. 220, 225

var. *pauciglochidiatum* Y. L. Liu 226

canescens Willd. 227

cavaleriei Lévl. 219

denticulatum DC. 224

divaricaum Steph. 221

dunnianum Diels 219

edgeworthii DC. 224

formosanum Nakai 226

furcatum Wall. 226

gansuense Y. L. Liu 221, 223

glochidiatum Wall. ex Benth. 225

hirsutum Jacq. 227

laevigatum L. f. 230

lanceolatum Forssk. 221, 227

laxum G. Don 120

micranthum Desf. 227

micranthum Hook. f. et Thoms. ex Clarke 224

officinale L. 221, 222

racemosum Roxb. 227

roylei Wall. 120

schlagintweitii (Brand) Kazmi 221, 225

stylosa Kar. et Kir. 229

triste Diels 221, 222

uncinatum Benth. 120

villosulum Nakai 226

viridiflorum Pall. 221, 223

wallichii G. Don 221, 224

var. *glochidiatum* (Wall. ex Benth.) Kazmi 225

zeylanicum (Vahl.) Thunb. 221, 226

D

Diploloma echioides Schrenk 209

E

Echinospermum Sw. ex Lehm. 177

Sect. Homalocaryum DC. 116

anisacanthum Turcz. 196

canum Benth. 146

consanguineum Fisch. et May 200

deflexum Lehm. 139

var. *pumilum* Ledeb. 142

glochidiatum DC. 120

heteracanthum Ledeb. 196

heterocaryum Bge. 208

intermedium Ledeb. 186

kotschyi Boiss. 183

lappula (L.) Lehm. 195

- var. consanguinum* (Fisch. et Mey.) Regel 201
microcarpum Ledeb. 189
minimum auct. 208
oligacanthum Ledeb. 189
patulum Lehm. 192
redowskii Lehm. 192
sericeum Benth. 150
sinaicum DC. 183
spathulatum Benth. 145
strictum Ledeb. 186
szovitsianum Boiss. 208
tenue Ledeb. 187
thymifolium DC. 142
vahlianum Lehm. 182
zeylanicum Lehm. 226
Echium L. 4, 66
 vulgare L. 66
Ehretia L. 4, 11
 acuminata auct. 14
 acuminata var. *grandifolia* Pamp. 14
 var. *obovata* (Lindl.) Johnston.
 asperula Zoll. et Mor. 12, 18
 buxifolia Roxb. 21
 var. *laeispala* Gagnep. 21
 caspicum Fisch. et Mey. 190
 confinis Johnston. 12, 16
 corylifolia C. H. Wright 12, 14
 dentata Cour. 21
 dicksoni Hance 15
 var. *glabrescens* Nakai 16
 var. *tilioides* Johnston. 16
 var. *typica* Nakai
 dunniana Lével. 12, 17
 formosana Hemsl. 16
 glaucescens Hayata 18
 bainanensis Johnston. 12, 19
 hanceana Hemsl. 18
 kantonensis Masa. 14
 laevis Roxb. 12, 19
 var. *platyphylla* Merr. 19
 longiflora Champ. ex Benth. 12, 18
 macrophylla Wall. 12, 15
 var. *glabrescens* (Nakai) Y. L. Liu 15
 var. *tomentosa* Gagnep. et Cour. 15
 microphylla Lam. 21
 navesii Vidal 16
 pingbianensis Y. L. Liu 12, 17
 resinosa Hance 12, 16
 serrata var. *obovata* Lindl. 14
 taiwaniana Nakai 14
 thyrsiflora (Sieb. et Zucc.) Nakai 12
 tinifolia L. 11
 tsangii Johnston. 12, 16
 viminea Wall. 20
 volubilis Hand.-Mazz. 17
Ehretieae DC. 11
Ehretioideae 2, 3, 11
Endogonia Lindl. 77
Eritrichieae Benth. et Hook. f. 3, 112, 114
Eritrichium Lem. 116
Eritrichium Schrad. 5, 116
 Subgen. *Eritrichium* 144
 Subgen. *Eritrichium* Lian et J. Q. Wang 144
 Subgen. *Hackelia* (Opiz) Lian et J. Q. Wang 120
 Sect. *Coloboma* DC. 144
 Sect. *Endogonia* 77
 Sect. *Eritrichiastrum* Brand 122
 Sect. *Eritrichium* 150
 Sect. *Eu-Hackia* Brand 122
 Sect. *Macrophylla* Lian et J. Q. Wang 120
 Sect. *Oreocharis* 77
 Sect. *Pseudohackelia* M. Pop. 120, 122
 Ser. *Albiflora* M. Pop. 122

- Ser. Albiflora Lian et J. Q. Wang 122
 Ser. deflexa Lian et J. Q. Wang 139
 Ser. *Himalaica* M. Pop. 144
 Ser. Himalaica (M. Pop.) Lian et J. Q. Wang 144
 Ser. Pectinata M. Pop. 147
 Ser. Qing-zangnica Lian et J. Q. Wang 126
 Ser. Rupestris M. Pop. 147
 aciculare Lian et J. Q. Wang 120, 143
 aktonense Lian et J. Q. Wang 118, 131
 angustifolium Lian et J. Q. Wang 119, 134
 axillare W. T. Wang 120, 144
basifixum Clarke 151
betissovii Rgl. 123
 borealisinese Kitag. 118, 149
 brachytubum (Diels) Lian et J. Q. Wang 117, 121
brachycentrum Ledeb. 189
 canum (Benth.) Kitamura 118, 146
 confertiflorum W. T. Wang 117, 124
 deflexum (Wahlenb.) Lian et J. Q. Wang 119, 139
 deltodentum Lian et J. Q. Wang 118, 126
densiflorum Duthie 212
 difforme Lian et J. Q. Wang 117, 122
 echinocaryum (Johnst.) Lian et J. Q. Wang 120, 141
 fruticosum Klotzsch 118, 145
 gracile W. T. Wang 118, 146
 hemisphaericum W. T. Wang 119, 139
 heterocarpum Lian et J. Q. Wang 119, 141
hookeri (Clarke) Brand 114
 humillimum W. T. Wang 119, 134
 incanum (Turcz.) DC. 119, 147
jacquemontii Decne. 145
japonicum Miq. 105
jeholense Bar. et Skv. 149
 lasiocarpum W. T. Wang 119, 137
 latifolium Kar. et Kir. 118, 123
latifolium Lipsky 123
 laxum Johnst. 119, 133
longifolium Decne 146
 longipes Lian et J. Q. Wang 117, 129
 mandshuricum M. Pop. 118, 150
 medicarpum Lian et J. Q. Wang 117, 129
microcarpum A. DC. 101
munroi Clarke 211
myosotideum Maxim. 99
nanum ssp. *villosum* (Ledeb.) Brand 150
 var. *eu-villosum* Brand 151
obovata DC. 113
 oligacanthum Lian et J. Q. Wang 118, 126
 pamiricum Fedtsch. 118, 122
 pectinato-ciliatum Lian et J. Q. Wang 119, 133
pedunculare DC. 105
 pendulifructum Lian et J. Q. Wang 118, 124
 petiolare W. T. Wang 117, 127
 var. *subturbinateum* W. T. Wang 127
 var. *villosum* W. T. Wang 127
 pseudolatifolium M. Pop. 117, 123
pustulosum Clarke 155
pygmaeum Clarke 113
 qofengense Lian et J. Q. Wang 119, 137
radicans (Turcz.) DC. 98
rae Winkl 113
rupestre auct. 150
 rupestre (Pall.) Bge. 118, 149
 var. *pectinatum* (Pall.) Brand
 subvar. *spathulatum* (Benth.) Brand 145
semiglabrum Ledeb. 190

- sericeum* (Benth.) DC. 151
sericeum (DC.) Aitch. 146
sessilifructum Lian et J. Q. Wang 118, 129
sinomicrocarpum W. T. Wang 119, 133
spatulatum (Benth.) Clarke 118, 145
stricium Decne 146
 var. *fruticulosum* (Klotzsch) Clarke 145
 var. *thomsoni* Clarke 146
stylosum Kar. et Kir. 189
 sub-*jacquemontii* M. Pop. 118, 131
tangkulaense W. T. Wang 120, 143
thymifolium (Dc.) Lian et J. Q. Wang 120, 142
 var. *latialatum* Lian et J. Q. Wang 143
tibeticum Clarke 103
uncinatum (Benth.) Lian et J. Q. Wang 117, 120
villosum (Ledeb.) Bge. 119, 150
younghusbandii (Duthie) Brand 165

G

- Gastrocotyle* Bge. 5, 71
 hispida (Forssk.) Bge. 72
Glochidocaryum W. T. Wang 175
 kansuense W. T. Wang 175

H

- Hackelia* Opiz 116, 120
 brachytuba (Diels) Johnst. 121
 deflexa (Wahlenb.) Opiz 139
 dielsii (Brand) Johnst. 121
 echinocarya Johnst. 142
 glochidiata (Wall.) Brand 120
 minima Brand 175
 pamirica (Fedtch.) Brand 122
 roylei (Wall.) Johnst. 120
 thymifolia (DC.) Johnst. 142
 uncinata (Benth.) C. E. C. Fisch. 120
Henryetena Brand 219

- mirabilis* Brand 219
Heterocaryum DC. 5, 208
 echinophorum (Pall.) Brand var. *minium* (Lehm.) Brand 208
 rigidum DC. 208
Heliotropeae DC. 22
Heliotropioideae Gürke 2, 22
Heliotropium L. 4, 22
 acutiflorum Kar. et Kir. 23, 28
 arborescens L. 24, 28
 eichwaldi Steud 26
 var. *lasiocarpum* (Fisch. et Mey) Clarke 27
 ellipticum Ledeb. 23, 26
 var. *lasiocarpum* (Fisch. et Mey.) M. Pop. 27
 europaeum L. 23, 26
 var. *lasiocarpum* (Fisch. et Mey) Kazmi 27
 formosanum Johnst. 23, 25
 indicum L. 23, 28
 lasiocarpum Fisch. et Mey 27
 marifolium Retz. 23, 24
 micranthum (Pall.) Bge. 23, 27
 peruvianum L. 28
 pseudindicum H. Chuang 24, 28
 strigosum Willd 23, 25
 xinjiangense Y. L. Liu 23, 24

L

- Laciniata calycosa* (Coll. et Hemsl.) Brand 210
Lappula V. Wolf 5, 177
 Sect. *Eulappula* Gürke 182
 Ser. *Echinatae* M. Pop. 193
 Heteracanthae M. Pop. 193
 Macranthae M. Pop. 185
 Marginatae M. Pop. 201
 Ruprestres M. Pop. 193

- Sinaicae* M. Pop. 183
sub-Lsub-Lepechineilla M. Pop. 204
Tianschanicae M. Pop. 193
 Sect. *Lappula* 182
 Subsect. *Deserticolae* C. J. Wang 184
 Subsect. *Heteromorphae* C. J. Wang 204
 Subsect. *Lappula* 193
 Subsect. *Macranthae* Riedl 185
 Subsect. *Monocarpae* C. J. Wang 207
 Subsect. *Platypterae* C. J. Wang 201
 Subsect. *Sinaicae* Riedl 183
 Sect. *Sclerocaryum* DC. 184
 Ser. *Diplopleura* M. Pop. 184
 anocarpa C. J. Wang 178, 204
 balchaschensis M. Pop. ex N. Pavl. 178, 184
 brachycentra (Ledeb.) Gürke 179, 189
 caespitosa C. J. Wang 179, 192
 consanguinea auct. 195
 consanguinea (Fisch. et May.) Gürke 182, 200, 201
 var. *cupuliformis* C. J. Wang 201
 deflexa (Wahlenb.) Gürke 139
 deserticola C. J. Wang 178, 184
 dielsii Brand 121
 duplicicarpa N. Pavl. 179, 191
 var. *brevispinula* C. J. Wang 191
 var. *densihispida* C. J. Wang 191
 echinata Gilib 193
 echinata Gilib. var. *consanguinea* (Fisch. et Mey.) Brand 201
 var. *eu-echinata* Brand 195
 var. *heteracantha* (Ledeb.) O. Kuntze 196
 glochidiata (Wall.) Brand 120
 heteracantha (Ledeb.) Gürke 179, 196
 heteromorpha C. J. Wang 178, 204
 himalayensis C. J. Wang 181, 198
 intermedia (Ledeb.) M. Pop. 186
 macra M. Pop. ex N. Pavl. 179, 185
 microcarpa (Ledeb.) Gürke 179, 189
 monocarpa C. J. Wang 179, 207
 myosotis V. Wolf 181, 193
 occultata M. Pop. 178, 183
 patula (Lehm.) Aschers. ex Gürke 179, 192
 platyacantha W. T. Wang ex C. R. Wang 179, 202
 platyptera C. J. Wang 178, 202
 pratensis C. J. Wang 181, 200
 redowskii Brand 187
 redowskii (Hornem.) Greene 181, 186
 var. *Patula* (Lehm.) Nels. et Macbr 190, 192
 scleroptera C. J. Wang 178, 205
 semiglabra (Ledeb.) Gürke 179, 190
 var. *heterocaryoides* M. Pop. ex C. J. Wang 190
 sericata M. Pop. 181, 196
 shanhsiensis Kitag. 182, 195
 sinaica (DC.) Aschers 178, 183
 var. *occultata* (M. Pop.) N. Pav. 183
 spinocarpos (Forssk.) Aschers. 178, 182
 stricta (Ledeb.) Gürke 181, 186
 var. *leiocarpa* M. Pop. 186
 tadchikirum M. Pop. 182, 199
 tenuis (Ledeb.) Gürke 181, 187
 thymifolia Gürke 142
 tianschanica M. Pop. et Zak. 181, 198
 var. *altaica* C. J. Wang 199
 var. *gracilis* C. J. Wang 199
 xingjiangensis C. Y. Yang ex C. J. Wang 179, 193
Lasiocaryum Johnst. 6, 210
 densiflorum (Duthie) Johnst. 211, 212
 munroi (Clarke) Johnst. 211

- trichocarpum (Hand.-Mazz.) Johnst. 211
 Lepechiniella M. Pop. 5, 207
 lasiocarpa W. T. Wang 207
 Lindelofia Lehm. 5, 229
 benthami Hook. f. 229
 stylosa (Kar. et Kir.) Brand 229
Lithodora hancockianum (Oliv.) Hand.-Mazz.
 38
Lithospermeae 73
 Lithospermeae DC. 2, 34
 Lithospermum L. 5, 34
 arvense L. 35, 36
 chinense Hook. et Arn. 25
 cornutum Ledeb. 40
 decumbens Vent. 40
 erythrorhizon Sieb. et Zucc. 35
 euchromon Royle 43
 guttatum (Bge.) Johnst. 42
 hancockianum Oliv. 35, 38
 mairei Lévl. 38
 officinale L. 35, 36
 ssp. *erythrorhizon* Sieb. et Zucc. 35
 sibiricum Lehm. 111
 szechenyi (Kanitz) Johnst. 42
 tschimganica Fedtsch. 40
 zollingeri DC. 35, 38
 Lycopsis L. 5, 69
 arvensis ssp. *orientalis* Ktze. 69
 caspica Lehm 71
 orientalis L. 69
 picta Lehm 71

M

- Macrotonia endochroma* Hook. f. et Thoms.
 ex Henderson et Hume 43
 euchroma (Royle) Paulsen 43
Maharanga emodi (Wall.) DC. 49
Mattia himalayensis Klotzsch 236
Mattiastrum Brand 5, 236

- himalayense* (Klotzsch) Brand 236
Mertensia Roth 6, 110
 davurica (Sims) G. Don 111
 denticulata auct 112
 sibirica (L.) G. Don 111
Messerschmidia L. 4, 32
 argentea (L. f.) Johnst. 32, 33
 sibirica L. 33
 ssp. *angustior* (DC.) Kitag. 34
 var. *angustior* (DC.) W. T. Wang 34
Metaeritrichium W. T. Wang 5, 175
 microuloides W. T. Wang 177
Microcaryum Johnst. 6, 113
 pygmaeum (Clarke) Johnst. 113
 trichocarpum Hand.-Mazz. 211
Microula Benth. 6, 151
 Sect. *Dipterygocarpa* W. T. Wang 152,
 170
 Sect. *Dolichocarpa* W. T. Wang 152, 169
 Sect. *Macroula* Baillon 152, 172
 Sect. *Microula* 151, 172
 Sect. *Omphalocarpa* W. T. Wang 152,
 168
 Sect. *Schistocaryum* (Franch.) W. T. Wang
 152, 154
 Ser. *Efoveolatae* W. T. Wang 168
 Ser. *Leiocarpae* W. T. Wang 166
 Ser. *Myosotidiae* W. T. Wang 154
 benthami Clarke 174
 bhutanica (Yamazaki) Hara 153, 157
 blepharolepis (Maxim.) Johnst. 152, 159
 bothriospermoides W. T. Wang 165
 ciliaris (Bur. et Franch.) Johnst. 154,
 161
 diffusa (Maxim.) Johnst. 152, 171
 efoveolata W. T. Wang 152, 168
 floribunda W. T. Wang 152, 170
 forrestii (Diels) Johnst. 152, 158

- hirsuta* Johnst. 158
hispidissima W. T. Wang 153, 166
involutriciformis W. T. Wang 153, 160
jilungensis W. T. Wang 154, 160
leiocarpa W. T. Wang 152, 166
longipes W. T. Wang 153, 158
longituba W. T. Wang 152, 170
multiensis W. T. Wang 153, 155
myosotida (Franch.) Johnst. 154, 157
oblongifolia Hand.-Mazz. 154, 163
 var. *glabrescens* W. T. Wang 153, 163
ovalifolia (Bur. et Franch.) Johnst. 153, 154
 var. *pubiflora* W. T. Wang 155
polygonoides W. T. Wang 153, 163
pseudotrichocarpa W. T. Wang 153, 161
 var. *grandiflora* W. T. Wang 163
pustulosa (Clarke) Duthie 153, 155
 var. *setulosa* W. T. Wang 157
rockii Johnst. 153, 166
sikkimensis (Clarke) Hemsl. 152, 159
spathulata W. T. Wang 154, 165
stenophylla W. T. Wang 152, 171
tangutica Maxim. 152, 172
tibetica Benth. 151, 172, 174
 var. *laevis* W. T. Wang 174
 var. *pratensis* (Maxim.) W. T. Wang 174
trichocarpa (Maxim.) Johnst. 152, 168
 var. *lasiantha* W. T. Wang 169
 var. *macrantha* W. T. Wang 169
turbinata W. T. Wang 152, 170
younghusbandii Duthie 154, 165
Multiseriales Zak. 193
Myosotis L. 6, 73
 bothriospermoides Kitag. 74, 75
 caespitosa Schultz 74
 chinensis DC. 105
 deflexa Wahlenb. 139
 hookeri Clarke 114
 incana Turcz. 147
 lappula L. 193
 lingulata Lehm. 75
 microcarpa Wall. 101
 nankōtaizanensis Sasaki 94
 obovata Ledeb. 113
 peduncularis Trev. 104
 redowskii Hornem 186
 rupestris Pall. 149
 scorpioides L. ssp. *caespitosa* (Schultz) Hermann 74
 silvatica Ehrh. ex Hoffm. 74, 75
 sparsiflora Mikan 74
 uliginosa Schrad. 75
 villosa Ledeb. 150
 N
Nonea Medic. 5, 69
 caspica (Willd.) G. Don 71
Nonnea picta Fisch. et Mey 71
 O
Omphalodes
 aquatica Brand 98
 blepharolepis Maxim. 160
 cavaleriei Lévl. 92
 chekiangensis Migo 107
 ciliare (Bur. et Franch.) Brand 161
 cordata Hemsl. 107
 diffusa Maxim. 171
 esquirolii Lévl. 92
 formosana Masam 94
 forrestii Diels 158
 mairei Lévl. 88
 moupinensis Franch. 106
 sericea Maxim. 98
 trichocarpa Maxim. 168
Omphalotrigonotis W. T. Wang 6, 109

- cupulifera* (Johnst.) W. T. Wang 109
Onosma L. 4, 45
adenopus Johnst. 47, 62
album W. W. Smith 48, 61
bicolor Wall. 46, 49
casica Willd. 71
cingulatum W. W. Smith 46, 51
confertum W. W. Smith 47, 57
decastichum Y. L. Liu 47, 59
dumetorum Johnst. 46, 50
echioides L. 46, 53
emodi Wall. 46, 49
exsertum Hemsl. 47, 65
farreri Johnst. 60
fistuloseum Johnst. 47, 58
glomeratum Y. L. Liu 46, 52
gmelinii Ledeb. 46, 54
hookeri Clarke 46, 50
 ssp. *wardii* Stapf 50
 var. *hirsutum* Y. L. Liu 51
 var. *intermedium* (Stapf) Johnst. 50
 var. *longiflorum* Duthie ex Stapf 51
 wardii W. W. Smith 57
lijiangense Y. L. Liu 47, 55
longiflorum Duthie 51
luquanense Y. L. Liu 48, 62
lycopsioides C. E. C. Fisch. 46, 48
maaikangense W. T. Wang ex Y. L. Liu 47, 58
mertensioides Johnst. 46, 52
micranthos Pall. 27
microstoma Johnst. 46, 48
multiramosum Hand.-Mazz. 47, 64
nangqienense Y. L. Liu 47, 64
oblongifolium W. W. Smith et Jeffr. 54
paniculatum Bur. et Fr. 46, 54
 var. *hirsutistylum* Lingelsh et Borza 54
saxatile (Pall.) Lehm 44
sinicum Diels 47, 59
 var. *farreri* (Johnst.) W. T. Wang et Y. L. Liu 60
strigosum Y. L. Liu 47, 60
tsiangii Johnst. 51
waddellii Duthie 48, 65
waltonii Duthie 47, 57
wardii (W. W. Smith) Johnst. 47, 57
yajiangense W. T. Wang ex Y. L. Liu 48, 61
 zayuense Y. L. Liu 46, 53
Oreogenia munroi (Clarke) Johnst. 211
 trichocarpum (Hand.-Mazz.) Brand 211
P
Paracaryum Biss. 236
 Sect. *matiastrum* Boiss. 236
 brachytubum Diels 121
 glochidiatum Benth. et Hook. 120
 himalayense (Klotzsch) Clarke 236
Paracynoglossum M. Pop. 220
Pedinogyne tibetica (Clarke) Brand 103
Pulmonaria L. 4, 67
 dahurica Sims 111
 mollissima Kern. 67
R
Rhabdia lycioides auct. 20
 viminea Wall. 20
Rhytispermum arrense (L.) Link 36
Rindera Pall. 5, 230
 glochidiata Wall. 120
 laevigata Roem. et Schult. 230
 tetraspis Pall. 230
Rochelia Reichb. 4, 213
 leiocarpa Ledeb. 214
 retorta (Pall.) Lipsky 214
 stellulata Reichb. 214
Rocheliae DC. 3, 213
Rotula Lour. 3, 19

aquatica Lour. 20

S

Schistocaryum Franch. 154

ciliare Bur. et Franch. 161

myosotideum Franch. 157

ovalifolium Bur. et Franch. 154

Sclerocaryopsis Brand 183

spinocarpos (Forssk.) Brand 182

Sinojohnstonia Hu 6, 106

chekiangensis (Migo) W. T. Wang ex Z.
Y. Zhang 106, 107

moupinensis (Franch.) W. T. Wang 106

plantaginea Hu 106, 107

Solenanthus Ledeb. 5, 231

amplifolius Boiss. 231

circinnatus Ledeb. 231

nigricans Schrenk ex Fisch. et Mey 229

peiolaris DC. 231

rumicifolius Boiss. 231

Steenhamneria sibirica Turcz. 111

Stenosolenium Turca. 4, 44

saxatiles (Pall.) Turcz. 44

Strophostoma sparsiflorum Turcz. 74

Symphytum L. 4, 72

officinale L. 72

T

Thyrocarypus Hance 232

glochidiatus Maxim. 232, 233

sampsonii Hance 232

Tournefortia L. 4, 29

arborea Blanco 33

argentea L. f. 33

arguzia Roem. et Schul. var. *angustior* DC.
34

boniana Gagnep. 31

brachyantha Merr. et Chun 32

gaudichandii Gagnep. 32

micranthos DC. 27

montana Lour. 31

ovata acut. 32

sampsonii Hance 31

sarmentosa Lam. 31

Tretocarya Maxim. 172

pratensis Brand 174

pratensis Maxim. 174

sikkimensis (Clarke) Oliv. 159

vaillantii Danguy 171

Trichodesma R. Br. 4, 209

calcareum Craib 210

calycosum Coll. et Hemsl. 210

var. *formosanum* (Matsumura) Johnst.
210

formosana Matsumura 210

hemsleyanum Lévl. 210

khasianum auct. 210

sinicum Brand 210

Trigonotideae (M. Pop.) Riedl. 3, 73

Trigonotidineae M. Pop. 72

Trigonotis Stev. 6, 77

Sect. *Riennes* Ohwi 97

Sect. *Elongatae* Ohwi 91

Sect. *Hemisphaerocarpace* C. J. Wang 82

Subsect. *Compressae* C. J. Wang 87

Subsect. *Heliotropifoliae* C. J. Wang 91

Subsect. *Hemisphaerocarpace* 82

Sect. *Micranthae* Ohwi 91

Sect. *Trigonotis* 97

amblyosepala Nakai et Kitag. 82, 104

barkamensis C. J. Wang 80, 85

bracteata C. J. Wang 81, 97

brevipes auct. 92

cavaleriei (Lévl.) Hand.-Mazz. 81, 92

var. *angustifolia* C. J. Wang 92

chuxiongensis H. Chuang 91

cinereifolia C. J. Wang 82, 101

compressa Johnst. 80, 87

- contortipes* Johnst. 82
coreana Nakai 81, 98
corispermoides C. J. Wang 80, 83
cupulifera Johnst. 109
delicatula Hand.-Mazz. 80, 82
elevato-venosa Hayata 81, 93
faberi Hand.-Mazz. 92
floribunda Johnst. 81, 95
formosana Hayata 81, 93
funingensis H. Chuang 105
gamocalyx Hand.-Mazz. 75
giraldii Brand 81, 94
gracilipes Johnst. 82, 83, 100
heliotropifolia Hand.-Mazz. 80, 91
laxa Johnst. 81, 95
 var. *hirsuta* W. T. Wang 97
 var. *xichougensis* (H. Chuang) C. J. Wang 97
macrophylla Vaniot 90, 88
 var. *trichocarpa* Hand.-Mazz. 89
 var. *verrucosa* Johnst. 89
mairei (Lévl.) Johnst. 80, 88
microcarpa (Wall.) Benth. 82, 101
mollis Hemsl. 80, 85
moupinense (Franch.) Johnst. 107
muriculata Johnst. 88
myosotideia (Maxim.) Maxim. 81, 99
nakaii Hara 98
nandanensis C. J. Wang 80, 89
nankotaizanensis (Sasaki) Masam. et Ohwi 81, 94
omeiensis Matsuda 81, 93
orbicularifolia C. J. Wang 80, 88
peduncularis (Trev.) Benth. ex Barker et Moore 82, 104
 var. *macrantha* W. T. Wang 105
 var. *microcarpa* (A. DC.) Brand 101
pedunculata var. *macrophylla* (Vabuit) Lévl. 89
 var. *vestita* Hemsl. 87
petiolaris Maxim. 82, 100
radicans (Turcz.) Stev. 81, 98
 var. *sericea* (Maxim.) Hara 98
rockii Johnst. 82, 103
rotundata Johnst. 80, 83
rotundifolia auct. 83
sericea (Maxim.) Johnst. 98
sericea (Maxim.) Ohwi 98
tenera Johnst. 81, 99
tibetica (Clarke) Johnst. 82, 103
vestita (Hemsl.) Johnst. 80, 87
xichougensis H. Chuang 97
- U
- Ulugbekia tschimganica* (Fedtsch.) Zak. 40

中国植物志第六十四卷第二分册系统目录

紫草科——BORAGINACEAE

亚科 1. 破布木亚科——Subfam. Cordioideae Gürke

1. 破布木属——*Cordia* L.

1. 橙花破布木 <i>C. subcordata</i> Lam.	7
2. 台湾破布木 <i>C. cumingiana</i> Vidal	8
3. 毛叶破布木 <i>C. myxa</i> L.	8
4. 二叉破布木 <i>C. furcans</i> Johnst.	8
5. 越南破布木 <i>C. cochinchinensis</i> Gagnep.	9
6. 破布木 <i>C. dichotoma</i> Forst.	9

亚科 2. 厚壳树亚科——Subfam. Ehretioideae Gürke

2. 厚壳树属——*Ehretia* L.

1. 厚壳树 <i>E. thyrsoiflora</i> (Sieb. et Zucc.) Nakai	12
2. 西南粗糠树 <i>E. corylifolia</i> C. H. Wright	14
3. 粗糠树 <i>E. macrophylla</i> Wall.	15
4. 台湾厚壳树 <i>E. resinosa</i> Hance	16
5. 云南粗糠树 <i>E. confinis</i> Johnst.	16
6. 上思厚壳树 <i>E. tsangii</i> Johnst.	16
7. 云贵厚壳树 <i>E. dunniana</i> Lévl.	17
8. 屏边厚壳树 <i>E. pingbianensis</i> Y. L. Liu	17
9. 长花厚壳树 <i>E. longiflora</i> Champ. ex Benth.	18
10. 宿苞厚壳树 <i>E. asperula</i> Zoll. et Mor.	18
11. 海南厚壳树 <i>E. hainanensis</i> Johnst.	19
12. 毛萼厚壳树 <i>E. laevis</i> Roxb.	19

3. 轮冠木属——*Rotula* Lour.

1. 轮冠木 <i>R. aquatica</i> Lour.	20
--------------------------------------	----

4. 基及树属——*Carmona* Cav.

1. 基及树 *C. microphylla* (Lam.) G. Don 21

5. 双柱紫草属——*Coldenia* L.

1. 双柱紫草 *C. procumbens* L. 22

亚科 3. 天芥菜亚科——Subfam. *Heliotropioideae* Gürke6. 天芥菜属——*Heliotropium* L.

1. 大苞天芥菜 *H. marifolium* Retz. 24
 2. 新疆天芥菜 *H. xinjiangense* Y. L. Liu 24
 3. 细叶天芥菜 *H. strigosum* Willd. 25
 4. 台湾天芥菜 *H. formosanum* Johnst. 25
 5. 椭圆叶天芥菜 *H. ellipticum* Ledeb. 26
 6. 天芥菜 *H. europaeum* L. 26
 7. 小花天芥菜 *H. micranthum* (Pall.) Bge. 27
 8. 尖花天芥菜 *H. acutiflorum* Kar. et Kir. 28
 9. 南美天芥菜 *H. arborescens* L. 28
 10. 拟大尾摇 *H. pseudoindicum* H. Chuang 28
 11. 大尾摇 *H. indicum* L. 29

7. 紫丹属——*Tournefortia* L.

1. 台湾紫丹 *T. sarmentosa* Lam. 31
 2. 紫丹 *T. montana* Lour. 31

8. 砂引草属——*Messerschmidia* L.

1. 银毛树 *M. argentea* (L. f.) Johnst. 33
 2. 砂引草 *M. sibirica* L. 33

亚科 4. 紫草亚科——Subfam. *Boraginoideae*族 1. 紫草族 Trib. *Lithospermeae* DC.9. 紫草属——*Lithospermum* L.

1. 紫草 *L. erythrorhizon* Sieb. et Zucc. 35

2. 小花紫草 <i>L. officinale</i> L.	36
3. 田紫草 <i>L. arvense</i> L.	36
4. 梓木草 <i>L. zollingeri</i> DC.	38
5. 石生紫草 <i>L. hancockianum</i> Oliv.	38

10. 软紫草属——*Arnebia* Forssk.

1. 硬萼软紫草 <i>A. decumbens</i> (Vent.) Coss. et Kral.	40
2. 天山软紫草 <i>A. tschimganica</i> (Fedtsch.) G. L. Chu.....	40
3. 疏花软紫草 <i>A. szechenyi</i> Kanitz	40
4. 黄花软紫草 <i>A. guttata</i> Bge.	42
5. 灰毛软紫草 <i>A. fimbriata</i> Maxim.	43
6. 软紫草 <i>A. euchroma</i> (Royle) Johnst.	43

11. 紫筒草属——*Stenosolenium* Turcz.

1. 紫筒草 <i>S. saxatiles</i> (Pall.) Turcz.	44
--	----

12. 滇紫草属——*Onosma* L.

1. 镇康滇紫草 <i>O. microstoma</i> Johnst.	48
2. 宽萼滇紫草 <i>O. lycopsioides</i> C. E. C. Fisch.	48
3. 污花滇紫草 <i>O. emodi</i> Wall.	49
4. 二色滇紫草 <i>O. bicolor</i> Wall.	49
5. 丛林滇紫草 <i>O. dumetorum</i> Johnst.	50
6. 细花滇紫草 <i>O. hookeri</i> Clarke	50
7. 昭通滇紫草 <i>O. cingulatum</i> W. W. Smith	51
8. 川西滇紫草 <i>O. mertensioides</i> Johnst.	52
9. 团花滇紫草 <i>O. glomeratum</i> Y. L. Liu	52
10. 察隅滇紫草 <i>O. zaŷuense</i> Y. L. Liu	53
11. 昭苏滇紫草 <i>O. echiioides</i> L.	53
12. 黄花滇紫草 <i>O. gmelinii</i> Ledeb.	54
13. 滇紫草 <i>O. paniculatum</i> Bur. et Franch.	54
14. 丽江滇紫草 <i>O. lijiangense</i> Y. L. Liu.....	55
15. 德钦滇紫草 <i>O. wardii</i> (W. W. Smith) Johnst.	55
16. 密花滇紫草 <i>O. confertum</i> W. W. Smith.....	57
17. 西藏滇紫草 <i>O. waltonii</i> Duthie	57

18. 马尔康滇紫草 <i>O. maaikangense</i> W. T. Wang ex Y. L. Liu	58
19. 管状滇紫草 <i>O. fistulosum</i> Johnst.	58
20. 易门滇紫草 <i>O. decastichum</i> Y. L. Liu	59
21. 小叶滇紫草 <i>O. sinicum</i> Diels	59
22. 壤塘滇紫草 <i>O. strigosum</i> Y. L. Liu	60
23. 白花滇紫草 <i>O. album</i> W. W. Smith et Jeffer.	61
24. 雅江滇紫草 <i>O. yajiangense</i> W. T. Wang ex Y. L. Liu	61
25. 禄劝滇紫草 <i>O. luquanense</i> Y. L. Liu	62
26. 腺花滇紫草 <i>O. adenopus</i> Johnst.	62
27. 囊谦滇紫草 <i>O. nangqienense</i> Y. L. Liu	64
28. 多枝滇紫草 <i>O. multiramosum</i> Hand.-Mazz.	64
29. 丛茎滇紫草 <i>O. waddellii</i> Duthie	65
30. 露蕊滇紫草 <i>O. exsertum</i> Hemsl.	65

13. 蓝蓟属——*Echium* L.

1. 蓝蓟 <i>E. vulgare</i> L.	66
---------------------------------	----

族 2. 牛舌草族 Trib. *Anchuseae* DC.

14. 肺草属——*Pulmonaria* L.

1. 腺毛肺草 <i>P. mollissima</i> Kern.	67
---	----

15. 牛舌草属——*Anchusa* L.

1. 药用牛舌草 <i>A. officinalis</i> L.	68
2. 牛舌草 <i>A. italica</i> Retz.	68

16. 狼紫草属——*Lycopsis* L.

1. 狼紫草 <i>L. orientalis</i> L.	69
-------------------------------------	----

17. 假狼紫草属——*Nonea* Medic.

1. 假狼紫草 <i>N. caspica</i> (Willd.) G. Don	71
---	----

18. 腹脐草属——*Gastrocotyle* Bge.

1. 腹脐草 <i>G. hispida</i> (Forssk.) Bge.	72
--	----

19. 聚合草属——*Symphytum* L.

1. 聚合草 *S. officinale* L. 72

族 3. 附地菜族 Trib. *Trigonotideae* (M. Pop.) Riedl20. 勿忘草属——*Myosotis* L.

1. 稀花勿忘草 *M. sparsiflora* Mikan..... 74
 2. 湿地勿忘草 *M. caespitosa* Schultz 74
 3. 承德勿忘草 *M. bothriospermoides* Kitag. 75
 4. 勿忘草 *M. silvatica* Ehrh. ex Hoffm. 75

21. 附地菜属——*Trigonotis* Stev.组 1. 半球果组——Sect. *Hemisphaerocarpace* C. J. Wang亚组 1. 半球果亚组——Subsect. *Hemisphaerocarpace*

1. 扭梗附地菜 *T. delicatula* Hand. Mazz. 82
 2. 圆叶附地菜 *T. rotundata* Johnst. 83
 3. 虫实附地菜 *T. corispermoides* C. J. Wang 83
 4. 金川附地菜 *T. barkamensis* C. J. Wang..... 85
 5. 湖北附地菜 *T. mollis* Hemsl. 85
 6. 灰毛附地菜 *T. vestita* (Hemsl.) Johnst. 85

亚组 2. 瘤果亚组——Subsect. *Compressae* C. J. Wang

7. 狭叶附地菜 *T. compressa* Johnst. 87
 8. 长梗附地菜 *T. mairei* (Lévl.) Johnst. 87
 9. 厚叶附地菜 *T. orbicularifolia* C. J. Wang 88
 10. 大叶附地菜 *T. macrophylla* Vaniot..... 88
 11. 南丹附地菜 *T. nandanensis* C. J. Wang 89

亚组 3. 毛花亚组——Subsect. *Heliotropifoliae* C. J. Wang

12. 毛花附地菜 *T. heliotropifolia* Hand.-Mazz. 91

组 2. 倒棱锥果组——Sect. *Elongatae* Ohwi

13. 西南附地菜 *T. cavaleriei* (Lévl.) Hand.-Mazz. 92
 14. 峨眉附地菜 *T. omeiensis* Matsuda 92

15. 台湾附地菜	<i>T. formosana</i> Hayata	93
16. 凸脉附地菜	<i>T. elevato-venosa</i> Hayata	93
17. 白花附地菜	<i>T. nankotaizanensis</i> (Sasaki) Masam. et Ohwi	94
18. 秦岭附地菜	<i>T. giraldii</i> Brand	94
19. 多花附地菜	<i>T. floribunda</i> Johnst.	95
20. 南川附地菜	<i>T. laxa</i> Johnst.	95

组 3. 附地菜组——Sect. *Trigonotis*

21. 全苞附地菜	<i>T. bracteata</i> C. J. Wang	97
22. 北附地菜	<i>T. radicans</i> (Turcz.) Stev.	98
23. 朝鲜附地菜	<i>T. coreana</i> Nakai	98
24. 水甸附地菜	<i>T. myosotideia</i> (Maxim.) Maxim.	99
25. 蒙山附地菜	<i>T. tenera</i> Johnst.	99
26. 祁连山附地菜	<i>T. petiolaris</i> Maxim.	100
27. 细梗附地菜	<i>T. gracilipes</i> Johnst.	100
28. 毛脉附地菜	<i>T. microcarpa</i> (A. DC.) Benth.	101
29. 灰叶附地菜	<i>T. cinereifolia</i> C. J. Wang	101
30. 高山附地菜	<i>T. rockii</i> Johnst.	103
31. 西藏附地菜	<i>T. tibetica</i> (Clarke) Johnst.	103
32. 钝萼附地菜	<i>T. amblyosepala</i> Nakai et Kitag.	104
33. 附地菜	<i>T. peduncularis</i> (Trev.) Benth. ex Baker et Moore	104
34. 富宁附地菜	<i>T. funingensis</i> H. Chuang	105

22. 车前紫草属——*Sinojohnstonia* Hu

1. 短蕊车前紫草	<i>S. moupinensis</i> (Franch.) W. T. Wang ex Z. Y. Zhang	106
2. 车前紫草	<i>S. plantaginea</i> Hu	107
3. 浙赣车前紫草	<i>S. chekiangensis</i> (Migo) W. T. Wang ex Z. Y. Zhang	107

23. 皿果草属——*Omphalotrigonotis* W. T. Wang

1. 皿果草	<i>O. cupulifera</i> (Johnst.) W. T. Wang	109
--------	---	-----

24. 山茄子属——*Brachybotrys* Maxim.

1. 山茄子	<i>B. paridiformis</i> Maxim.	110
--------	-------------------------------	-----

25. 滨紫草属——*Mertensia* Roth

1. 长筒滨紫草 *M. davurica* (Sims) G. Don 111
 2. 大叶滨紫草 *M. sibirica* (L.) G. Don 111

26. 钝背草属——*Amblynotus* Johnston

1. 钝背草 *A. obovatus* (Ledeb.) Johnston 112

27. 微果草属——*Microcaryum* Johnston

1. 微果草 *M. pygmaeum* (Clarke) Johnston 113

28. 垫紫草属——*Chionocharis* Johnston

1. 垫紫草 *C. hookeri* (Clarke) Johnston 114

族4. 齿缘草族 Trib. *Eritrichieae* Benth. et Hook.**29. 齿缘草属——*Eritrichium* Schrad.****亚属 1. 假鹤虱亚属——Subgen. *Hackelia* (Opiz) Lian et J. Q. Wang****组 1. 大叶假鹤虱组——Sect. *Macrophylla* Lian et J. Q. Wang**

1. 卵萼假鹤虱 *E. uncinatum* (Benth.) Lian et J. Q. Wang 120
 2. 大叶假鹤虱 *E. brachytubum* (Diels) Lian et J. Q. Wang 121
 3. 异型假鹤虱 *E. difforme* Lian et J. Q. Wang 122

组2. 假鹤虱组——Sect. *Eritrichiastrum* Brand**系1. 白花系——Ser. *Albiflora* (M. Pop.) Lian et J. Q. Wang**

4. 帕米尔齿缘草 *E. pamiricum* Fedtsch. 122
 5. 宽叶齿缘草 *E. latifolium* Kar. et Kir. 123
 6. 对叶齿缘草 *E. pseudolatifolium* M. Pop. 123
 7. 密花齿缘草 *E. confertiflorum* W. T. Wang 124
 8. 垂果齿缘草 *E. pendulifructum* Lian et J. Q. Wang 124
 9. 疏刺齿缘草 *E. oligacanthum* Lian et J. Q. Wang 126
 10. 三角刺齿缘草 *E. deltodentum* Lian et J. Q. Wang 126

系 2. 青藏系——Ser. *Qing-Zangnica* Lian et J. Q. Wang

11. 具柄齿缘草 *E. petiolare* W. T. Wang 127

12. 长梗齿缘草 <i>E. longipes</i> Lian et J. Q. Wang	129
13. 青海齿缘草 <i>E. medicarpum</i> Lian et J. Q. Wang	129
14. 无梗齿缘草 <i>E. sessilifructum</i> Lian et J. Q. Wang	129
15. 阿克陶齿缘草 <i>E. aktoense</i> Lian et J. Q. Wang	131
16. 新疆齿缘草 <i>E. sub-jacquemontii</i> M. Pop.	131
17. 疏花齿缘草 <i>E. laxum</i> Johnst.	133
18. 小果齿缘草 <i>E. sinomicrocarpum</i> W. T. Wang	133
19. 篦毛齿缘草 <i>E. pectinato-ciliatum</i> Lian et J. Q. Wang	133
20. 狭叶齿缘草 <i>E. angustifolium</i> Lian et J. Q. Wang	134
21. 矮齿缘草 <i>E. humillimum</i> W. T. Wang	134
22. 毛果齿缘草 <i>E. lasiocarpum</i> W. T. Wang	137
23. 珠峰齿缘草 <i>E. qofengense</i> Lian et J. Q. Wang	137
24. 半球齿缘草 <i>E. hemisphaericum</i> W. T. Wang	139

系3. 假鹤虱系——Ser. *Deflexa* Lian et J. Q. Wang

25. 反折假鹤虱 <i>E. deflexum</i> (Wahlenb.) Lian et J. Q. Wang	139
26. 异果齿缘草 <i>E. heterocarpum</i> Lian et J. Q. Wang	141
27. 云南齿缘草 <i>E. echinocaryum</i> (Johnst.) Lian et J. Q. Wang	141
28. 假鹤虱 <i>E. thymifolium</i> (DC.) Lian et J. Q. Wang	142
29. 针刺齿缘草 <i>E. aciculare</i> Lian et J. Q. Wang	143
30. 唐古拉齿缘草 <i>E. tangkulaense</i> W. T. Wang	143
31. 腋花齿缘草 <i>E. axillare</i> W. T. Wang	144

亚属2. 齿缘草亚属——Subgen. *Eritrichium*

组1. 密丛组 Sect. *Coloboma* DC.

系1. 喜马拉雅系 Ser. *Himalaica* (M. Pop.) Lian et J. Q. Wang

32. 匙叶齿缘草 <i>E. spathulatum</i> (Benth.) Clarke	145
33. 小灌齿缘草 <i>E. fruticosum</i> Klotzsch	145
34. 灰毛齿缘草 <i>E. canum</i> (Benth.) Kitamura	146
35. 条叶齿缘草 <i>E. gracile</i> W. T. Wang	146

系2. 钝叶齿缘草系——Ser. *Pectinata* M. Pop.

36. 钝叶齿缘草 <i>E. incanum</i> (Turcz.) DC.	147
---	-----

系3. 密丛系——*Ser. Rupestris* M. Pop.

37. 北齿缘草 *E. borealisinense* Kitag. 147
 38. 石生齿缘草 *E. rupestre* (Pall.) Bge. 149
 39. 东北齿缘草 *E. mandshuricum* M. Pop. 150

组2. 齿缘草组——*Sect. Eritrichium*

40. 长毛齿缘草 *E. villosum* (Ledeb.) Bge. 150

30. 微孔草属——*Microula* Benth.组1. 微孔草组——*Sect. Schistocaryum* (Franch.) W. T. Wang系1. 微孔草系——*Ser. Myosotidiae* W. T. Wang

1. 卵叶微孔草 *M. ovalifolia* (Bur. et Franch.) Johnst. 154
 2. 木里微孔草 *M. muliensis* W. T. Wang 155
 3. 小果微孔草 *M. pustulosa* (Clarke) Duthie 155
 4. 鹤庆微孔草 *M. myosotidea* (Franch.) Johnst. 157
 5. 大孔微孔草 *M. bhutanica* (Yamazaki) Hara 157
 6. 长梗微孔草 *M. longipes* W. T. Wang 158
 7. 丽江微孔草 *M. forrestii* (Diels) Johnst. 158
 8. 微孔草 *M. sikkimensis* (Clarke) Hemsl. 159
 9. 尖叶微孔草 *M. blepharolepis* (Maxim.) Johnst. 159
 10. 总苞微孔草 *M. involucriformis* W. T. Wang 160
 11. 吉隆微孔草 *M. jilungensis* W. T. Wang 160
 12. 巴塘微孔草 *M. ciliaris* (Bur. et Franch.) Johnst. 161
 13. 甘青微孔草 *M. pseudotrichocarpa* W. T. Wang 161
 14. 长圆微孔草 *M. oblongifolia* Hand.-Mazz. 163
 15. 蓼状微孔草 *M. polygonoides* W. T. Wang 163
 16. 匙叶微孔草 *M. spathulata* W. T. Wang 165
 17. 小微孔草 *M. youngusbandii* Duthie 165
 18. 密毛微孔草 *M. hispidissima* W. T. Wang 166
 19. 柔毛微孔草 *M. rockii* Johnst. 166

系2. 光果微孔草系——*Ser. Leiocarpae* W. T. Wang

20. 光果微孔草 *M. leiocarpa* W. T. Wang 166

系3. 无孔微孔草——Ser. *Efoveolatae* W. T. Wang

21. 无孔微孔草 *M. efoveolata* W. T. Wang 168

组2. 长叶微孔草组——Sect. *Omphalocarpa* W. T. Wang

22. 长叶微孔草 *M. trichocarpa* (Maxim.) Johnst. 168

组3. 长果微孔草组——Sect. *Dolichocarpa* W. T. Wang

23. 长果微孔草 *M. turbinata* W. T. Wang 169

组4. 长筒微孔草组——Sect. *Dipterygocarpa* W. T. Wang

24. 长筒微孔草 *M. longituba* W. T. Wang 170

25. 多花微孔草 *M. floribunda* W. T. Wang 170

26. 狭叶微孔草 *M. stenophylla* W. T. Wang 171

27. 疏散微孔草 *M. diffusa* (Maxim.) Johnst. 171

组5. 宽苞微孔草组——Sect. *Macroula* Baillon

28. 宽苞微孔草 *M. tangutica* Maxim. 172

组6. 西藏微孔草组——Sect. *Microula*

29. 西藏微孔草 *M. tibetica* Benth. 172

31. 锚刺果属——*Actinocarya* Benth.

1. 锚刺果 *A. tibetica* Benth. 175

32. 颈果草属——*Metaeritrichium* W. T. Wang

1. 颈果草 *M. microuloides* W. T. Wang 177

33. 鹤虱属 *Lappula* V. Wolf

组1. 石果鹤虱组——Sect. *Sclerocaryum* DC.

1. 石果鹤虱 *L. spinocarpos* (Forssk.) Aschers. 182

组2. 鹤虱组——Sect. *Lappula*

亚组1. 短萼鹤虱亚组——Subsect. *Sinicae* Riedl

2. 短萼鹤虱 *L. sinaica* (DC.) Aschers. 182

3. 隐果鹤虱 <i>L. occultata</i> M. Pop.	183
-------------------------------------	-----

亚组2. 沙生鹤虱亚组——Subsect. *Deserticolae* C. J. Wang

4. 密枝鹤虱 <i>L. balchaschensis</i> M. Pop. ex N. Pavl.	184
5. 沙生鹤虱 <i>L. deserticola</i> C. J. Wang	184

亚组3. 大花鹤虱亚组——Subsect. *Macranthae* Riedl

6. 白花鹤虱 <i>L. macra</i> M. Pop. ex Pavl.	185
7. 劲直鹤虱 <i>L. stricta</i> (Ledeb.) Gürke	186
8. 卵盘鹤虱 <i>L. redowskii</i> (Hornem.) Greene	186
9. 细刺鹤虱 <i>L. tenuis</i> (Ledeb.) Gürke	187
10. 小果鹤虱 <i>L. microcarpa</i> (Ledeb.) Gürke	187
11. 短刺鹤虱 <i>L. brachycentra</i> (Ledeb.) Gürke	189
12. 狭果鹤虱 <i>L. semiglabra</i> (Ledeb.) Gürke	190
13. 两形果鹤虱 <i>L. duplicicarpa</i> N. Pavl.	191
14. 卵果鹤虱 <i>L. patula</i> (Lehm.) Aschers. ex Gürke	192
15. 密丛鹤虱 <i>L. caespitosa</i> C. J. Wang	192
16. 新疆鹤虱 <i>L. xinjiangensis</i> C. Y. Yang ex C. J. Wang	193

亚组4. 鹤虱亚组——Subsect. *Lappula*

17. 鹤虱 <i>L. myosotis</i> V. Wolf	193
18. 山西鹤虱 <i>L. shanhsiensis</i> Kitag.	195
19. 异刺鹤虱 <i>L. heteracantha</i> (Ledeb.) Gürke	196
20. 绢毛鹤虱 <i>L. sericata</i> M. Pop.	196
21. 喜马拉雅鹤虱 <i>L. himalayensis</i> C. J. Wang	198
22. 天山鹤虱 <i>L. tianschanica</i> M. Pop. et Zak.	198
23. 短梗鹤虱 <i>L. tadshikorum</i> M. Pop.	199
24. 草地鹤虱 <i>L. pratensis</i> C. J. Wang	200
25. 蓝刺鹤虱 <i>L. consanguinea</i> (Fisch. et Mey.) Gürke	200

亚组5. 宽翅鹤虱亚组——Subsect. *Platypterae* C. J. Wang

26. 宽刺鹤虱 <i>L. platyacantha</i> W. T. Wang ex C. J. Wang	202
27. 宽翅鹤虱 <i>L. platyptera</i> C. J. Wang	202

亚组6. 异形鹤虱亚组——Subsect. *Heteromorphae* C. J. Wang

28. 畸形果鹤虱 *L. anocarpa* C. J. Wang 204
 29. 异形鹤虱 *L. heteromorpha* C. J. Wang 204
 30. 硬翅鹤虱 *L. scleroptera* C. J. Wang 205

亚组7. 单果鹤虱亚组——Subsect. *Monocarpae* C. J. Wang

31. 单果鹤虱 *L. monocarpa* C. J. Wang 207

34. 翅鹤虱属——*Lepechiniella* M. Pop.

1. 翅鹤虱 *L. lasiocarpa* W. T. Wang 207

35. 异果鹤虱属——*Heterocaryum* DC.

1. 异果鹤虱 *H. rigidum* DC. 208

36. 颅果草属——*Craniospermum* Lehm.

1. 颅果草 *C. echioides* (Schrenk) Bge. 209

37. 毛束草属——*Trichodesma* R. Br.

1. 毛束草 *T. calycosum* Coll. et Hemsl. 210

38. 毛果草属——*Lasiocaryum* Johnst.

1. 小花毛果草 *L. munroi* (Clarke) Johnst. 211
 2. 云南毛果草 *L. trichocarpum* (Hand.-Mazz.) Johnst. 211
 3. 毛果草 *L. densiflorum* (Duthie) Johnst. 212

39. 糙草属——*Asperugo* L.

1. 糙草 *A. procumbens* L. 212

族5. 李果鹤虱族 Trib. *Rochelieae* DC.40. 李果鹤虱属——*Rochelia* Reichb.

1. 李果鹤虱 *R. retorta* (Pall.) Lipsky. 214
 2. 光果李果鹤虱 *R. leiocarpa* Ledeb. 214

族6. 琉璃草族 Trib Cynoglosseae DC.

41. 斑种草属——*Bothriospermum* Bge.

1. 斑种草 *B. chinense* Bge. 215
2. 狭苞斑种草 *B. kusnezowii* Bge. 216
3. 云南斑种草 *B. hispidissimum* Hand.-Mazz. 217
4. 多苞斑种草 *B. secundum* Maxim. 217
5. 柔弱斑种草 *B. tenellum* (Hornem.) Fisch. et Mey. 218

42. 长蕊斑种草属——*Antiotrema* Hand.-Mazz.

1. 长蕊斑种草 *A. dunnianum* (Diels) Hand.-Mazz. 219

43. 琉璃草属——*Cynoglossum* L.

1. 大果琉璃草 *C. divaricatum* Steph. ex Lehm. 221
2. 红花琉璃草 *C. officinale* L. 222
3. 心叶琉璃草 *C. triste* Diels. 222
4. 绿花琉璃草 *C. viridiflorum* Pall. ex Lehm. 223
5. 甘青琉璃草 *C. gansuense* Y. L. Liu 223
6. 西南琉璃草 *C. wallichii* G. Don 224
7. 西藏琉璃草 *C. schlagintweitii* (Brand) Kazmi 225
8. 倒提壶 *C. amabile* Stapf et Drumm. 225
9. 琉璃草 *C. zeylanicum* (Vahl) Thunb. ex Lehm. 226
10. 小花琉璃草 *C. lanceolatum* Forsk. 227

44. 长柱琉璃草属——*Lindelofia* Lehm.

1. 长柱琉璃草 *L. stylosa* (Kar. et Kir.) Brand. 229

45. 翅果草属——*Rindera* Pall.

1. 翅果草 *R. tetraspis* Pall. 230

46. 长蕊琉璃草属——*Solenanthus* Ledeb.

1. 长蕊琉璃草 *S. circinnatus* Ledeb. 231

47. 盾果草属——*Thyrocarpus* Hance

1. 盾果草 *T. sampsonii* Hance 232

2. 弯齿盾果草 *T. glochidiatus* Maxim. 233

48. 盘果草属——*Mattiastrum* (Boiss.) Brand

1. 盘果草 *M. himalayense* (Klotzsch) Brand 236

中 名 索 引

(按笔划顺序排列)

二 画

- 二叉破布木 7,8
 二色滇紫草 46,49
 人参幌子 110

三 画

- 三角刺齿缘草 118,126
 川西滇紫草 46,52
 大孔微孔草 153,157
 大叶附地菜 80,88,89
 大叶假鹤虱 117,121
 大叶假鹤虱组 120
 大叶滨紫草 111
 大花长叶微孔草 169
 大花甘青微孔草 163
 大花附地菜 105
 大花鹤虱亚组 185
 大尾摇 23,29
 大苞天芥菜 23,24
 大果琉璃草 221
 小叶滇紫草 47,59
 小花天芥菜 23,27
 小花毛果草 221
 小花西藏微孔草 174
 小花琉璃草 221,227
 小花滇紫草 60
 小花紫草 35,36
 小果齿缘草 119,133
 小果微孔草 153,155
 小果鹤虱 179,187
 小微孔草 154,165
 小灌齿缘草 118,145
 山西鹤虱 182,195
 山茄子 110

山茄子属 6,109

马尔康滇紫草 47,58

上思厚壳树 12,16

四 画

- 天山软紫草 39,40
 天山鹤虱 181,198
 天芥菜 23,26
 天芥菜亚科 2,4,22
 天芥菜属 4,22
 无孔微孔草 152,168
 无梗齿缘草 118,129
 云南毛果草 211
 云南厚壳树 12,16
 云南齿缘草 120,141
 云南斑种草 215,217
 云贵厚壳树 12,17
 木里微孔草 153,155
 车前紫草 106,107
 车前紫草属 106,107
 中间鹤虱 186
 牛舌草 68
 牛舌草族 3,66
 牛舌草属 5,67
 毛叶破布木 7,8
 毛囊草 210
 毛囊草属 4,209
 毛花长叶微孔草 169
 毛花亚组 91
 毛花附地菜 80,91
 毛花卵叶微孔草 155
 毛果天芥菜 27
 毛果草 212
 毛果草属 6,210

毛果齿缘草 119, 137
 毛果附地菜 89
 毛柱滇紫草 51
 毛脉附地菜 82, 101
 毛萼厚壳树 12, 19
 反折假鹤虱 119, 139
 勿忘草 74, 75
 勿忘草属 6, 73
 长毛齿缘草 119, 150
 长叶微孔草 152, 168, 169
 长叶微孔草组 152, 168
 长花厚壳树 12, 18
 长花滇紫草 51
 长果微孔草 152, 170
 长果微孔草组 152, 169
 长圆微孔草 154, 163
 长柱琉璃草 229
 长柱琉璃草属 5, 229
 长筒微孔草 152, 170
 长筒滇紫草 111
 长梗齿缘草 117, 129
 长梗附地菜 80, 87
 长梗微孔草 153, 158
 长蕊斑种草 219
 长蕊斑种草属 6, 219
 长蕊琉璃草 231
 长蕊琉璃草属 5, 231
 巴塘微孔草 154, 161
 水甸附地菜 81, 99
 双柱紫草 22
 双柱紫草属 3, 21
 心叶琉璃草 221, 222

五 画

半球齿缘草 119, 139
 半球果组 82
 平滑果鹤虱 186
 石生齿缘草 118, 149
 石生紫草 35, 38

石松 38
 石果鹤虱 178, 182
 石果鹤虱组 182
 东北齿缘草 118, 150
 甘青琉璃草 221, 223
 甘青微孔草 153, 161
 北齿缘草 118, 147
 北附地菜 81, 98
 皿果草 109
 皿果草属 6, 109
 田紫草 35, 36
 凸脉附地菜 81, 93
 光果西藏微孔草 174
 白花附地菜 81, 94
 白花系 122
 白花滇紫草 48, 61
 白花鹤虱 179, 185
 丛林滇紫草 46, 50
 丛茎滇紫草 48, 65
 台湾天芥菜 23, 25
 台湾毛囊草 210
 台湾附地菜 81, 93
 台湾厚壳树 12, 16
 台湾破布木 7, 8
 台湾紫丹 31
 对叶齿缘草 117, 123

六 画

污花滇紫草 46, 49
 光叶粗糠树 15
 光果微孔草 152, 166
 光果鹤虱 214
 祁连山附地菜 82, 100
 西南附地菜 81, 92
 西南粗糠树 12, 14
 西南琉璃草 221, 224
 西畴附地菜 82, 103
 西藏微孔草 151, 172, 174
 西藏微孔草组 151, 172

西藏滇紫草 47,57
 西藏琉璃草 221,225
 吉隆微孔草 154,160
 地胡椒 104
 灰毛附地菜 80,84
 灰毛齿缘草 118,146
 灰毛软紫草 39,43
 灰叶附地菜 82,101
 团花滇紫草 46,52
 刚毛小果微孔草 157
 虫实附地菜 80,83
 全苞附地菜 81,97
 多花附地菜 81,95
 多花微孔草 152,170
 多枝滇紫草 47,64
 多苞斑种草 215,217
 异形狭果鹤虱 190
 异形鹤虱 178,204
 异刺鹤虱 179,196
 异果齿缘草 119,141
 异果鹤虱 208
 异果鹤虱属 5,208
 异形假鹤虱 117,122
 尖叶微孔草 152,159
 尖花天芥菜 23,28
 红花琉璃草 221,222

七 画

沙生鹤虱 178,184
 沙生鹤虱亚组 184
 两形果鹤虱 179,191
 拟大尾摇 24,28
 扭梗附地菜 80,82
 条叶齿缘草 118,146
 针刺齿缘草 120,143
 卵叶微孔草 153,154
 卵果鹤虱 179,192
 卵盘鹤虱 181,186
 卵萼假鹤虱 117,120

劲直鹤虱 181,186
 丽江微孔草 152,157
 附地菜 82,104,105
 附地菜属 6,77
 附地菜族 3,73
 阿尔泰鹤虱 199
 阿克陶齿缘草 118,131
 陀果齿缘草 127

八 画

单果鹤虱 179,207
 青海齿缘草 117,129
 青藏系 126
 软紫草 43
 软紫草属 4,39
 轮冠木 20
 轮冠木属 3,19
 杯翅鹤虱 201
 具柄齿缘草 117,127
 齿缘草亚属 144
 齿缘草属 5,116
 齿缘草族 3,112,114
 帕米尔齿缘草 118,122
 易门滇紫草 47,59
 金川附地菜 80,85
 垂果齿缘草 118,124
 细叶天芥菜 23,25
 细叶砂引草 34
 细花滇紫草 46,50
 细枝鹤虱 199
 细刺鹤虱 181,187
 细梗附地菜 82,100

九 画

李果鹤虱 214
 李果鹤虱族 3,213
 李果鹤虱属 4,213
 弯齿盾果草 232,233
 总苞微孔草 153,160
 垫紫草 114

- 垫紫草属 6, 114
 南川附地菜 81, 95
 南丹附地菜 80, 89
 南美天芥菜 24, 28
 厚叶附地菜 80, 88
 厚壳树 12
 厚壳树亚科 2, 3, 11
 厚壳树属 4, 11
 砂引草 33
 砂引草属 4, 32
 昭苏滇紫草 46, 53
 昭通滇紫草 46, 51
 药用牛舌草 68
 草地鹤虱 181, 200
 肺草属 4, 67
 盾果草 232
 盾果草属 6, 237
 狭叶附地菜 80, 87
 狭叶齿缘草 119, 134
 狭叶微孔草 152, 171
 狭果鹤虱 179, 190
 狭苞斑种草 215, 216
 钝叶齿缘草 119, 147
 钝背草 112
 钝背草属 6, 112
 钝萼附地菜 82, 104
 柔毛齿缘草 127
 柔毛微孔草 153, 166
 柔弱斑种草 215, 218
 屏边厚壳树 12, 17
 十 画
 高山附地菜 82, 103
 唐古拉齿缘草 120, 143
 宽叶齿缘草 118, 123
 宽苞微孔草 152, 172
 宽苞微孔草组 152, 172
 宽刺鹤虱 179, 202
 宽翅假鹤虱 143
 宽翅鹤虱 178, 202
 宽翅鹤虱亚组 201
 宽萼紫草 46, 48
 窄叶附地菜 92
 浙赣车前紫草 106, 107
 海南厚壳树 12, 19
 珠峰齿缘草 119, 137
 翅果草 230
 翅果草属 5, 230
 翅鹤虱 207
 翅鹤虱属 5, 207
 秦岭附地菜 81, 94
 破布木 7, 9
 破布木亚科 2, 3, 6
 破布木属 3, 7
 圆叶附地菜 80, 83
 倒钩琉璃草 224
 倒提壶 220, 225
 狼紫草 69
 狼紫草属 5, 69
 绢毛鹤虱 181, 196
 峨眉附地菜 81, 92
 十一画
 密毛微孔草 153, 166
 密毛鹤虱 191
 密丛组 144
 密丛鹤虱 179, 192
 密花齿缘草 117, 124
 密花滇紫草 47, 57
 密枝鹤虱 178, 184
 宿苞厚壳树 12, 18
 粗糠树 12, 15
 黄花紫草 39, 42
 黄花滇紫草 46, 54
 基及树 21
 基及树属 4, 20
 梓木草 35, 38
 琉璃草 221, 226

琉璃草属 5,220
 琉璃草族 3,214
 颇果草 209
 颇果草属 4,208
 匙叶齿缘草 118,145
 匙叶微孔草 154,165
 假王孙 110
 假狼紫草 71
 假狼紫草属 5,69
 假鹤虱 120,142
 假鹤虱亚属 120
 假鹤虱组 122
 盘果草 236
 盘果草属 5,236
 银毛树 32,33
 颈果草 177
 颈果草属 5,175
 隐果鹤虱 178,183
 绿花琉璃草 221,223
十二画
 禄劝滇紫草 48,62
 富宁附地菜 105
 湖北附地菜 80,84
 湿地勿忘草 74
 喜马拉雅系 144
 喜马拉雅鹤虱 181,198
 斑种草 215
 斑种草属 6,215
 硬毛附地菜 97
 硬萼软紫草 39,40
 朝鲜附地菜 81,98
 越南破布木 7,9
 腋花齿缘草 120,144
 紫丹 31
 紫丹属 4,29
 紫草 35
 紫草亚科 2,4,34
 紫草科 1

紫草族 2,34
 紫草属 5,34
 紫筒草 44
 紫筒草属 4,44
 稀花勿忘草 74
 短刺鹤虱 179,189
 短梗鹤虱 182,199
 短蕊车前紫草 106
 短萼鹤虱 182
 短萼鹤虱亚组 182
 疏毛长圆微孔草 153,163
 疏花齿缘草 119,133
 疏花紫草 39,40
 疏刺齿缘草 118,126
 疏散微孔草 152,171

十三画

新疆天芥菜 23,24
 新疆齿缘草 118,131
 新疆鹤虱 179,193
 察隅滇紫草 46,53
 滇西琉璃草 226
 滇厚朴 14
 滇紫草 46,54
 滇紫草属 4,45
 滨紫草属 6,110
 蒙山附地菜 81,99
 蒙古鹤虱 186
 蓝刺鹤虱 182,200
 蓝蓟 66
 蓝蓟属 4,66
 雅江滇紫草 48,61
 腹脐草 72
 腹脐草属 5,71
 腺毛肺草 67
 腺花滇紫草 47,62
 畸形果鹤虱 178,204
 矮齿缘草 119,134
 锚刺果 175

锚刺果属 5,175

微孔草 152,159

微孔草系 154

微孔草组 152,154

微孔草属 6,151

微果草 113

微果草属 6,113

十四画

聚合草 72

聚合草属 4,72

蓼状微孔草 153,163

管状滇紫草 47,58

十五画

瘤果附地菜 89

鹤庆微孔草 154,157

鹤虱 181,193

鹤虱亚组 193

鹤虱组 182

鹤虱属 5,177

镇康滇紫草 46,48

德钦滇紫草 47,55

十六画以上

篦毛齿缘草 119,133

糙草 212

糙草属 4,212

橙花破布木 7

壤塘滇紫草 47,60

露蕊滇紫草 47,65

囊谦滇紫草 47,64

紫草科——BORAGINACEAE

多数为草本,较少为灌木或乔木,一般被有硬毛或刚毛。叶为单叶,互生,极少对生,全缘或有锯齿,不具托叶。花序为聚伞花序或繖状聚伞花序,极少花单生,有苞片或无苞片。花两性,辐射对称,很少左右对称;花萼具5个基部至中部合生的萼片,大多宿存;花冠筒状、钟状、漏斗状或高脚碟状,一般可分筒部、喉部、檐部三部分,檐部具5裂片,裂片在蕾中覆瓦状排列,很少旋转状,喉部或筒部具或不具5个附属物,附属物大多为梯形,较少为其它形状;雄蕊5,着生花冠筒部,稀上升到喉部,轮状排列,极少螺旋状排列,内藏,稀伸出花冠外,花药内向,2室,基部背着,纵裂;蜜腺在花冠筒内面基部环状排列,或在子房下的花盘上;雌蕊由2心皮组成,子房2室,每室含2胚珠,或由内果皮形成隔膜而成4室,每室含1胚珠,或子房4(—2)裂,每裂瓣含1胚珠,花柱顶生或生在子房裂瓣之间的雌蕊基上,不分枝或分枝;胚珠近直生、倒生或半倒生;雌蕊基果期平或不同程度升高呈金字塔形至锥形。果实为含1—4粒种子的核果,或为子房4(—2)裂瓣形成的4(—2)个小坚果,果皮多汁或大多干燥,常具各种附属物。种子直立或斜生,种皮膜质,无胚乳,稀含少量内胚乳;胚伸直,很少弯曲,子叶平,肉质,胚根在上方。

约100属,2000种,分布于世界的温带和热带地区,地中海区为其分布中心。我国有48属(其中 *Anchusa*, *Symphytum* 二属系引种的属),269种,遍布全国,但以西南部最为丰富。

本科与田基麻科、马鞭草科和唇形科有较密切的亲缘关系。田基麻科的花冠筒内出现有封闭喉部的附属物,花也排列成繖状聚伞花序,在某些属中,子房每室含2胚珠,这些特征与本科一致。但在其它较原始的属中,子房室的胚珠数还保留着多数,这一点显示了它较本科为原始。马鞭草科的子房不分裂,花柱顶生,与本科的原始类型极相似,但叶对生或轮生,花冠左右对称,显然较本科进化。唇形科果实为分离的4个小坚果,这一点显示出与本科的紫草亚科有着密切的连系,但其花冠变为左右对称,并且非常特化,达到了适应昆虫传粉的更高级阶段,比本科更为进化。

紫草科的主要演化趋势

1. 乔木、灌木→多年生草本→二年生或一年生草本。
2. 二歧或多歧聚伞花序→繖状单歧聚伞花序→单花。
3. 花辐射对称→左右对称。
4. 花冠白色→黄色→蓝紫色。
5. 花冠檐部向斜上方开展,喉部粗,无附属物→檐部水平开展(与筒成直角),喉部

细,具附属物。

6. 雄蕊着生于花冠筒基部——着生于花冠筒中部——着生于花冠筒上部或近顶部。

7. 花药分生——花药互相连着。

8. 花粉 3 孔沟 $\begin{cases} \nearrow 3 \text{ 孔沟, 同时具 3 假沟。} \\ \searrow \text{多孔沟。} \end{cases}$

9. 花柱二叉分枝——不分枝。

10. 子房不分裂,花柱顶生——子房 4 深裂,花柱着生于子房 4 枚裂片间的基部。

11. 胚珠近直生——倒生。

12. 雌蕊基平——隆起呈金字塔形、圆锥形或钻形。

13. 果实核果——4 枚小坚果。

14. 小坚果果皮表面平滑,无附属物——具锚状刺或碗状突起等附属物。

15. 小坚果着生面位于小坚果的基部——位于小坚果腹面中部——位于小坚果腹面近顶部。

紫草科分类系统总览

亚科 1. 破布木亚科 Subfam. *Cordioideae* Gürke

乔木或灌木。核果通常具多水分及多胶质的肉质中果皮及骨质的内果皮,成熟时内果皮不分裂,具 1 或 4 室。花柱顶生,两次 2 裂。约 3 属,分布于热带地区。

亚科 2. 厚壳树亚科 Subfam. *Ehretioideae* Gürke

乔木、灌木或半灌木。核果成熟时内果皮通常分裂为 2 个 2 室或 4 个 1 室的分核。花柱顶生,2 裂,稀不裂。约 13 属,分布于热带或亚热带。

亚科 3. 天芥菜亚科 Subfam. *Heliotropioideae* Gürke

灌木、半灌木或草本,稀小乔木。核果干燥,无明显分化的中果皮或稀具木栓质或肉质中果皮,成熟时骨质的内果皮分裂为 2 个 2 室或 4 个 1 室的分核。花柱顶生,不裂或不存在,具 1 圆锥状柱头,柱头下方环状膨大。4 属,分布于热带、亚热带及温带地区。

亚科 4. 紫草亚科 Subfam. *Boraginoideae*

草本,稀半灌木。果实为 4 个小坚果;花柱着生于小坚果间的雌蕊基上,先端不裂或 2 裂,稀两次 2 裂。约 100 属,广布于全世界的温带和亚热带地区。

族 1. 紫草族 Trib. *Lithospermeae* DC. 花冠黄色、白色或蓝紫色。子房 4 裂,有 4

颖胚珠;花柱2裂或不分裂;柱头通常2,稀1或4。雌蕊基平。小坚果通常4,直立,光滑或有小瘤状突起,无边缘;着生面位于小坚果的基部,接近子叶的顶端。

族 2. 牛舌草族 Trib. *Anchuseae* DC. 花冠蓝紫色,稀白色或黄色。子房4裂,有4颖胚珠;花柱不分裂;柱头1或2。雌蕊基稍隆起。小坚果通常4,直立,斜升或水平开展,光滑或有小瘤状突起,无边缘;着生面位于小坚果的基部或腹面,在子叶侧面或接近子叶的顶端,周围有膨起之环。

族 3. 附地菜族 Trib. *Trigonotideae* (M. Pop.) Riedl. 花冠蓝紫色,稀白色。子房4裂,有4颖胚珠;花柱不分裂;柱头1。雌蕊基近平或稍隆起。小坚果通常4,直立,背腹扁或为四面体形,光滑或有小瘤状突起,有边缘,稀具刺;着生面位于小坚果的腹面基部之上,在子叶下侧方。

族 4. 齿缘草族 Trib. *Eritrichieae* Benth. et Hook. f. 花冠蓝紫色,稀白色。子房4裂,有4颖胚珠;花柱不分裂;柱头1。雌蕊基金字塔状或柱状,稀近平。小坚果通常4,直立或近直立,光滑、有小瘤状突起或有锚状刺,无或有边缘;着生面位于小坚果腹面下部或中部,在子叶侧面或近顶端处。

族 5. 李果鹤虱族 Trib. *Rochelieae* DC. 花冠蓝色。子房2裂,有2颖胚珠;花柱不分裂;柱头1。雌蕊基柱状。小坚果2,近直立,有小瘤状突起和锚状刺,以整个腹面着生于雌蕊基上。

族 6. 琉璃草族 Trib. *Cynoglosseae* DC. 花冠蓝紫色,稀白色。子房4裂,有4颖胚珠;花柱不分裂;柱头1。雌蕊基金字塔状或柱状,稀平。小坚果通常4,渐升或叉开,稀近直立,常具锚状刺,或有小瘤状突起,稀光滑,常有边缘;着生面位于小坚果的近顶端处,稀位于小坚果基部,接近种子的胚根。

分属检索表

1. 子房不分裂;花柱自子房顶端生出。

2. 花柱2次2裂;柱头4;核果具1核;子叶具褶(亚科 1. 破布木亚科 Subfam. *Cordioideae*) 1. 破布木属 *Cordia* L.

2. 花柱2裂或不裂;柱头1或2;核果通常裂为2或4个分核;子叶无褶。

3. 花柱通常2裂,稀不裂;柱头2,头状或延长,稀近盾状,其下方不环状膨大,无不育部分(亚科 2. 厚壳树亚科 Subfam. *Ehretioideae*)。

4. 果实干燥,无明显分化的中果皮,内果皮骨质,成熟时裂为4个具单种子的分核;草本 5. 双柱紫草属 *Coldenia* L.

4. 果实多浆,有明显分化的肉质中果皮或呈浆果状,内果皮发达,成熟时不裂或裂为2分核;乔木或灌木。

5. 花柱不分裂;柱头浅2裂,近盾状 3. 轮冠木属 *Rotula* Lour.

5. 花柱2裂;柱头2。

6. 花柱2裂至中部以下;内果皮不分裂,卵球形;叶上面密生白色斑点

- 4. 基及树属 *Carmona* Cav.
6. 花柱 2 裂不达中部; 内果皮分裂为 2 个具 2 粒种子或 4 个具 1 粒种子的分核; 叶上面无白色斑点..... 2. 厚壳树属 *Ehretia* L.
3. 柱头 1, 圆锥形, 其下方环状膨大, 具柱头组织, 上部为不育部分, 有时成 2 裂; 花柱不分裂或不存在 (亚科 3. 天芥菜亚科 Subfam. *Heliotropioideae*)。
7. 果实干燥, 成熟时无明显分化的中果皮, 内果皮骨质; 草本或半灌木..... 6. 天芥菜属 *Heliotropium* L.
7. 果实成熟时有明显的中果皮。
8. 中果皮肉质, 柔软多汁, 干燥时皱缩或消失; 攀援灌木..... 7. 紫丹属 *Tournefortia* L.
8. 中果皮木栓质, 多泡, 紧包围内果皮; 乔木、灌木或草本 8. 砂引草属 *Messerschmidia* L.
1. 子房 4(-2) 裂, 花柱自子房裂片间的基部生出; 子房裂片发育成小坚果; 草本, 稀灌木 (亚科 4. 紫草亚科 Subfam. *Boraginoideae*)。
9. 子房 2 裂, 有 2 粒胚珠, 成熟时 2 裂片发育成 2 个小坚果..... 40. 李果鹤虱属 *Rochelia* Reichb.
9. 子房 4 裂, 有 4 粒胚珠, 成熟时 4 裂片发育成 4 个小坚果, 有时 1—3 个不发育。
10. 花药药隔顶端突起呈钻形, 并螺旋状旋转..... 37. 毛束草属 *Trichodesma* R. Br.
10. 花药药隔顶端不呈锥状突起, 不旋转。
11. 花冠喉部无附属物。
12. 花药围绕花柱连着 (至少在基部), 基部箭形; 花冠檐部短, 裂片小, 牙齿状; 小坚果着生面居果的基部 12. 滇紫草属 *Onosma* L.
12. 花药离生, 基部不为箭形。
13. 雄蕊伸出花冠筒之外; 小坚果背面有碗状突起, 着生面居果的腹面中部以下, 雌蕊基圆锥状柱形; 花柱不分裂..... 36. 颅果草属 *Craniospermum* Lehm.
13. 雄蕊内藏; 小坚果着生面居果的基部; 雌蕊基平。
14. 花冠辐射对称, 5 裂片近等大; 花冠筒比檐部长。
15. 雄蕊螺旋状排列; 小坚果有短柄; 花柱 2 裂..... 11. 紫筒草属 *Stenosolenium* Turcz.
15. 雄蕊轮生, 生于同一水平面上; 小坚果无柄。
16. 花柱不分裂; 小坚果平滑, 着生面内凹并有脐状组织..... 14. 肺草属 *Pulmonaria* L.
16. 花柱 2 或 4 裂; 小坚果有疣状突起, 着生面平, 无脐状组织..... 10. 软紫草属 *Arnebia* Forssk.
14. 花冠多少左右对称, 后(上)面的裂片较长..... 13. 蓝蓟属 *Echium* L.
11. 花冠喉部或筒部有 5 个向内突出, 与花冠裂片对生的附属物, 若无附属物则在附属物的位置上有向筒部延伸的纵褶或毛条。
17. 花萼裂片不等大, 结果时强烈增大呈蚌壳状, 边缘有不整齐的齿, 网脉隆起..... 39. 糙草属 *Asperugo* L.
17. 花萼裂片近等大, 在结果时稍增大但不呈蚌壳状。
18. 小坚果着生面内凹并有脐状组织, 周围有环状突起。
19. 花冠筒直。
20. 花冠附属物位于喉部。
21. 雄蕊与花冠附属物着生于同一水平线上; 花冠檐部浅裂, 裂片牙齿状..... 19. 聚合草属 *Symphytum* L.

21. 雄蕊着生于花冠附属物之下;花冠檐部深裂,裂片非牙齿状。
22. 花冠附属物有毛;植物体仅被糙毛……………15. 牛舌草属 *Achusa* L.
22. 花冠附属物无毛;植物体有刚毛……………18. 腹脐草属 *Gastrocotyle* Bgc.
20. 花冠附属物位于喉部之下……………17. 假狼紫草属 *Nonea* Medic.
19. 花冠筒膝曲……………16. 狼紫草属 *Lycopsis* L.
18. 小坚果着生面不内凹,无脐状组织和环状突起。
23. 花药先端有小尖头;小坚果桃形,平滑而带乳白色(仅田紫草 *Lithospermum arvense* L. 例外)……………9. 紫草属 *Lithospermum* L.
23. 花药先端无小尖头;小坚果非桃形。
24. 小坚果有锚状刺或翅。
25. 雌蕊基平;茎生叶近无毛。
26. 小坚果背面有由部分锚状刺的基部并连而成的杯状或鸡冠状突起,不合生成翅,着生面位于小坚果基部……………31. 锚刺果属 *Actinocarya* Benth.
26. 小坚果背面无上述突起,锚状刺合生成翅,着生面位于小坚果顶端……………32. 颈果草属 *Metaeritrichium* W. T. Wang
25. 雌蕊基金字塔形或锥形;茎生叶具硬毛或稀无毛。
27. 花冠檐部明显较筒部短或稍短,近直立;雄蕊、花柱外伸。
28. 雄蕊着生花冠附属物下方,花药长圆形,与花丝近等长或较长,基部箭形。
29. 小坚果扁、卵形,长约6毫米,边缘无翅,密生锚状刺……………44. 长柱琉璃草属 *Lindelofia* Lehm.
29. 小坚果圆形或卵球形,长约15毫米,无刺,边缘具伸展的宽翅……………45. 翅果草属 *Rindera* Pall.
28. 雄蕊着生于花冠附属物之上,花药椭圆形,比花丝短数倍,基部不为箭形……………46. 长蕊琉璃草属 *Solenanthus* Ledeb.
27. 花冠檐部与筒部近等长或比筒部长;雄蕊及花柱内藏。
30. 小坚果着生面居果的顶部。
31. 小坚果背盘边缘具宽翅……………48. 盘果草属 *Mattiastrum* (Boiss.) Brand
31. 小坚果背盘边缘非翅状……………43. 琉璃草属 *Cynoglossum* L.
30. 小坚果着生面居果腹面中部或中部之下。
32. 雌蕊基锥状,与小坚果近等长或比小坚果长。
33. 小坚果背盘边缘翅状……………34. 翅鹤虱属 *Lepechinella* M. Pop.
33. 小坚果背盘边缘非翅状。
34. 小坚果二型,腹面与雌蕊基贴生(不易剥离)……………35. 异果鹤虱属 *Heterocaryum* DC.
34. 小坚果同型,腹面与雌蕊基离生(易剥离)……………33. 鹤虱属 *Lappula* V. Wolf
32. 雌蕊基金字塔形,比小坚果短数倍或近平……………29. 齿缘草属 *Eritrichium* Schrad.
24. 小坚果无锚状刺。
35. 小坚果四面体形或双凸镜状。
36. 雄蕊伸出花冠喉部。
37. 叶卵状心形;小坚果背面有膜质的杯状突起……………

-22. 车前紫草属 *Sinojohnstonia* Hu
37. 叶不为心形; 小坚果无杯状突起。
38. 茎上部数叶近轮生..... 24. 山茄子属 *Brachybotrys* Maxim.
38. 茎生叶等距离排列..... 25. 滨紫草属 *Mertensia* Roth
36. 雄蕊内藏。
39. 小坚果背面有膜质的杯状突起。
40. 叶心形; 花萼果期强烈增大, 包围果实..... 22. 车前紫草属 *Sinojohnstonia* Hu
40. 叶椭圆状卵形; 花萼果期稍微增大, 裂片平展, 不包围果实.....
- 23. 皿果草属 *Omphalotrigonotis* W. T. Wang
39. 小坚果无膜质的杯状突起。
41. 花冠裂片覆瓦状排列; 小坚果四面体形..... 21. 附地菜属 *Trigonotis* Stev.
41. 花冠裂片旋转状排列; 小坚果双凸镜形..... 20. 勿忘草属 *Myosotis* L.
35. 小坚果非四面体形, 也非双凸镜形。
42. 雄蕊伸出花冠外..... 42. 长蕊斑种草属 *Antiotrema* Hand.-Mazz.
42. 雄蕊内藏。
43. 花单朵顶生; 叶扇状楔形; 多年生高山垫状植物.....
- 28. 垫紫草属 *Chionocharis* Johnst.
43. 花数朵至多数, 组成各种聚伞花序。
44. 小坚果背面或腹面有碗状、盘状或环状突起。
45. 小坚果的碗状突起 2 层, 外层突起的边缘有齿.....
- 47. 盾果草属 *Thyrocarpus* Hance
45. 小坚果的突起 1 层, 或为 2 层而外层全缘。
46. 小坚果表面具密的疣状突起 (斑种草 *Bothriospermum chinense* Bgc. 例外), 碗状突起居果的腹面..... 41. 斑种草属 *Bothriospermum* Bgc.
46. 小坚果表面平滑或有大小规则的疣状突起, 背面常有孔状凹陷.....
- 30. 微孔草属 *Microula* Benth.
44. 小坚果无上述突起。
47. 雌蕊基锥状或柱状。
48. 小坚果被短糙毛, 腹面整个与雌蕊基相连; 花集成钟状聚伞花序.....
- 38. 毛果草属 *Lasiocaryum* Johnst.
48. 小坚果无毛, 着生面居果的基部, 仅以着生面与雌蕊基相连; 花数朵簇生..... 27. 微果草属 *Microcaryum* Johnst.
47. 雌蕊基近平; 小坚果无毛, 有光泽.....
- 26. 钝背草属 *Amblynotus* Johnst.

亚科 1. 破布木亚科——Subfam. Cordioideae Gürke

Gürke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. (3a): 81. 1897. — *Borrageae* Tribus I. *Cordiceae* DC. Prodr. 9: 467. 1845.

本亚科约有 3 属, 我国有 1 属。

1. 破布木属——*Cordia* L.

L. Sp. Pl. 190. 1753, et Gen. Pl. ed. 5. 87. 1754.

乔木或灌木。叶互生稀对生，全缘或具锯齿，稀具小裂片，通常有柄。聚伞花序无苞，呈伞房状排列；花两性，常有异长花柱或多少行使单性功能（花柱及柱头非常退化或完全不发育）；花萼筒状或钟状，花后增大，宿存；花冠钟状或漏斗状，白色、黄色或橙红色，通常5裂，稀4—8裂，裂片伸展或下弯；雄蕊通常完全发育，花丝基部被毛；子房4室，无毛，每室含1粒胚珠，花柱基部合生，先端两次2裂，各具1匙形或头状的柱头。核果卵球形、圆球形或椭圆形，通常有多水分及多胶质的肉质中果皮及骨质的内果皮，稀具木栓质中果皮或无肉质中果皮而为坚果，具1—4粒种子。种子无胚乳，子叶具褶。

约250种，主产美洲热带。我国有6种，产西南、华南及台湾，尤以海南岛分布普遍。

分种检索表

1. 花橙红色，长3厘米以上；果实为坚果，具木栓质中果皮，被宿存的筒状花萼完全包围..... 1. 橙花破布木 *C. subcordata* Lam.
1. 花白色或淡黄色，长不超过2厘米；果实为核果，具多水分及多胶质的肉质中果皮，被宿存的杯状花萼承托。
 2. 花萼有突起的纵肋。
 3. 叶披针状卵形，长7—12厘米，宽3.5—4厘米；核果椭圆形..... 2. 台湾破布木 *C. cumingiana* Vidal
 3. 叶宽卵形或近圆形，长4—12厘米，宽4—11厘米；核果球形..... 3. 毛叶破布木 *C. myxa* L.
 2. 花萼无纵肋。
 4. 叶背面密生绒毛；花序顶生及侧生，侧生花序生腋外..... 4. 二叉破布木 *C. furcata* Johnst.
 4. 叶背面无毛或叶脉及脉腋间被毛；花序生于具叶的侧枝顶端。
 5. 叶长圆形或卵形；宿存萼边缘有不规则的牙齿状裂片；花序紧密，呈团伞状..... 5. 越南破布木 *C. cochinchinensis* Gagnep.
 5. 叶卵形或椭圆形；宿存萼边缘微波状；花序疏松，呈伞房状..... 6. 破布木 *C. dichotoma* Forst.

1. 橙花破布木(海南植物志)

Cordia subcordata Lam. Tabl. Encycl. 1: 421. 1791; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 140. 1883; Gagnep. et Cour. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 4: 204. 1914; Merr. et Chun in Sunyatsenia 5: 176. 1940; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 3. 1951; 海南植物志 3: 451. 1974.

小乔木，高约3米，树皮黄褐色；小枝无毛。叶卵形或狭卵形，长8—18厘米，宽6—13厘米，先端尖或急尖，基部钝或近圆形，稀心形，全缘或微波状，上面具明显或不明显的

斑点,下面叶脉或脉腋间密生棉毛;叶柄长3—6厘米,无毛。聚伞花序与叶对生,花期宽12厘米;花梗长3—6毫米;花萼革质,圆筒状,长约13毫米,宽约8毫米,具短小而不整齐的裂片;花冠橙红色,漏斗形,长3.5—4.5厘米,喉部直径约4厘米,具圆而平展的裂片。坚果卵球形或倒卵球形,长约2.5厘米,具木栓质的中果皮,被增大的宿存花萼完全包围。

花果期6月。

产海南(崖县)及西沙群岛(永兴岛)。生沙地疏林。非洲东海岸、印度、越南及太平洋南部诸岛屿有分布。

2. 台湾破布木

Cordia cumingiana Vidal, Phan. Cuming. Philip. 187. 1885, et Rev. Pl. Vasc. Filip. 192. 1886; Li, Wood. Fl. Taiwan 810. 1963; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan 4: 395. 1978. — *C. kanchirai* Hayata, Icon. Pl. Form. 6: 31. 1916; Hou in Taiwanian 1: 207. 1950; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 5. 1951.

小乔木,具二歧式分枝,分枝圆柱形,幼嫩时被淡褐色短柔毛,后变无毛。叶披针形,长8—14厘米,宽2.5—5厘米,先端尖或具细小尖,基部楔形或圆形,全缘或具不明显的细锯齿,中部之下最宽,幼嫩时被细密而紧贴的毛,成年后无毛,侧脉5—6对,网脉不明显;叶柄长1.5—3厘米。聚伞花序疏松,宽3—6厘米,顶生及侧生;花萼圆筒形,长4—5毫米,密生淡褐色糙伏毛,具10条肋棱及5个小尖齿;花冠白色,裂片上面具疣状突起,约与筒部等长;雄蕊着生花冠筒中部以上,稍伸出。核果椭圆形,直,长约12毫米,直径约8毫米,被盂状的宿萼承托,内果皮延长,具不规则的粗皱纹及疣状突起。

产台湾恒春。菲律宾有分布。

由于缺标本,描述译自 I. M. Johnston 的记载。

3. 毛叶破布木

Cordia myxa L. Sp. Pl. 190. 1753; DC. Prodr. 9: 479. 1845; Brandis, For. Fl. Ind. 366. 1874; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 51: 145. 1970.

落叶乔木或灌木,高约12米;树皮深灰色,粗糙,块状剥落;小枝无毛。叶宽卵形或近圆形,长4—12厘米,宽4—11厘米,先端圆钝,基部截形,全缘或微波状,上面绿色,无毛,下面淡绿色,密生短柔毛;叶柄长1—3厘米,无毛。聚伞花序顶生及侧生,疏松,呈伞房状;花未见。核果圆球形,黄色或淡红色,直径约2厘米,具1粒种子,被革质的漏斗形宿萼承托。

原产印度西南海岸,我国于1962年从印度尼西亚引入,华南植物园栽培。巴基斯坦、印度、伊朗、澳大利亚有分布。

据文献记载,花萼长3—4毫米,筒状钟形,具短裂片,通常被短柔毛;花冠裂片5,长2.5—3毫米,花冠筒内面被毛。

4. 二叉破布木(海南植物志) 图版1: 4—7

Cordia furcans Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 5. 1951; 海南植物志 3: 451. 1974.

乔木,高5—15米,树皮灰色。叶卵圆形或椭圆形,长5—15厘米,宽4—12厘米,先端钝,基部圆,稀宽楔形或心形,通常全缘,稀具不明显钝齿,上面被硬毛,下面密生淡黄色短绒毛,稀近无毛;叶柄细弱,长3—6厘米。聚伞花序多花,顶生及侧生,侧生花序生腋外,直径8—12厘米;花二型,4—5数,无梗或近无梗;花萼钟状,长约5毫米,不规则浅裂,裂片长1—1.5毫米;花冠白色,长6.5—8.5毫米,裂片长圆形,长4—5.5毫米,下弯,筒部长2.5—3毫米,喉部有白色长毛;雄花花丝长3.5毫米,花柱不发育;两性花花丝长0.5—1毫米,花柱长约4毫米,第一次分枝长1.5—2毫米,第二次分枝长2—2.5毫米,柱头匙形,子房圆球形。核果红色或淡红色,椭圆形,直径5—8毫米,无毛或稍有毛,被不规则浅裂的盂状宿萼承托。花期11月,果实第二年1月成熟。

产云南、广西及海南岛。生海拔120—1200米山坡疏林及道旁。印度、缅甸、越南及泰国有分布。模式标本采自云南元江。

5. 越南破布木(海南植物志) 图版1: 1—3

Cordia cochinchinensis Gagnep. in Not. Syst. 3: 35. 1914, Gagnep. et Cour. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 4: 203. f. 24. 1914; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 11. 1951; 海南植物志 3: 452. 1974.

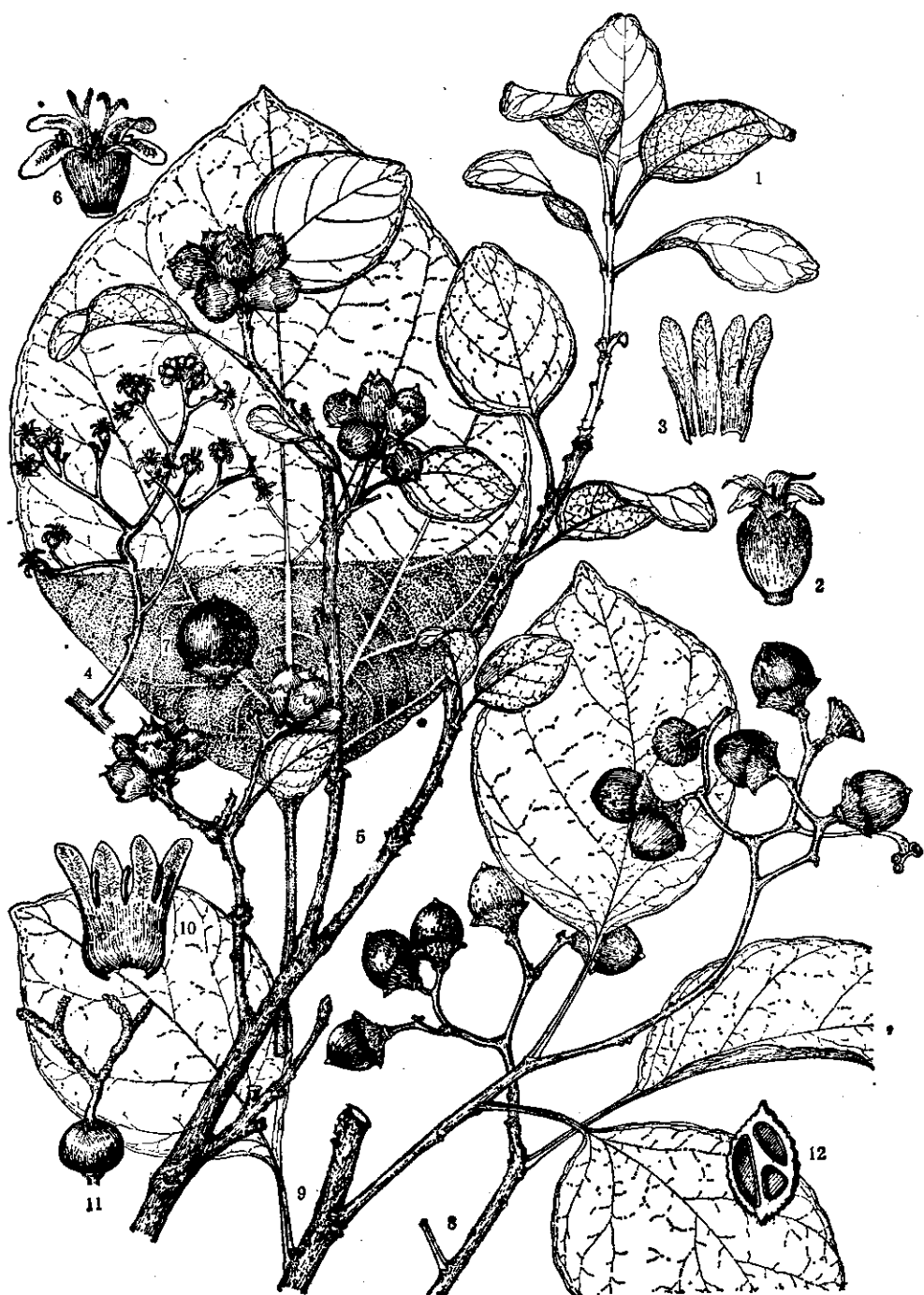
小乔木或攀援灌木,高2—4米。叶卵形、倒卵形或长圆形,长3—8厘米,宽2—3.5厘米,先端钝或微凹,基部楔形或圆形,稀心形,全缘,上面有时密生小斑点,下面脉腋间有簇生的短毛,侧脉5—7对,网脉密而明显;叶柄细弱,长1—2厘米。花序生多叶的侧枝顶端,呈团伞状。核果近球形,直径8—10毫米,被革质的盂状宿萼承托,宿萼有不规则的牙齿状裂片。果期8—12月。

产海南(崖县及感城)。生海边丛林及干燥的砂质丘陵,数量少。越南、泰国有分布。

据文献记载,本种为两性花,花萼盂状,长7—8毫米,有4—5个不整齐的三角形裂片,外面无毛;花冠长14—16毫米,无毛;花冠筒约与裂片等长;花丝长3.5—4.5毫米,无毛或有短毛散生,花药长1.5毫米;花柱基部有长约3毫米的圆柱,第一次分枝长约1毫米,第二次分枝长3.5—5毫米,细弱。

6. 破布木(中国树木分类学) 图版1: 8—12

Cordia dichotoma Forst. f. Prodr. 18. 1786; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 8. 1951; 广州植物志 566. 1956; Li, Wood. Fl. Taiwan 810. fig. 327. 1963; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 51: 141, 1970; 中国高等植物图鉴 3: 545. 图 5043. 1974; 海南植物志 3: 452. 图 852. 1974; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan 4: 395. 1978 — *Vernonia sinensis* Lour. Fl. Cochinch. 138. 1790. — *C. myxa* auct. non L.: Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 143. 1890.



1—3. 越南破布木 *Cordia cochinchinensis* Gagnep.: 1. 枝条, 2. 花, 3. 花冠解剖。 4—7. 二叉破布木 *C. furcata* Johnston.: 4. 花序, 5. 叶, 6. 花, 7. 果实。 8—12. 破布木 *C. dichotoma* Forst.: 8—9. 枝条, 10. 花冠解剖, 11. 雌蕊, 12. 核横切面。(夏泉绘)

乔木,高3—8米。叶卵形、宽卵形或椭圆形,长6—13厘米,宽4—9厘米,先端钝或具短尖,基部圆形或宽楔形,边缘通常微波状或具波状牙齿,稀全缘,两面疏生短柔毛或无毛;叶柄细弱,长2—5厘米。聚伞花序生具叶的侧枝顶端,二叉状稀疏分枝,呈伞房状,宽5—8厘米;花二型,无梗;花萼钟状,5裂,长5—6毫米,裂片三角形,不等大;花冠白色,与花萼略等长,裂片比筒部长;雄花花丝长约3.5毫米;退化雌蕊圆球形;两性花花丝长1—2毫米,花柱合生部分长1—1.5毫米,第一次分枝长约1毫米,第二次分枝长2—3毫米,柱头匙形。核果近球形,黄色或带红色,直径10—15毫米,具多胶质的中果皮,被宿存的花萼承托。花期2—4月,果期6—8月。

产西藏东南部、云南、贵州、广西、广东、福建及台湾。生海拔300—1900米山坡疏林及山谷溪边。越南、印度北部、澳大利亚东北部及新喀里多尼亚岛有分布。

果实富含脂肪,可榨油,据中国科学院植物研究所油脂组分析:全果含油22.18%,干果含油35.94%,种子含油51.8%,是我国新发现的野生木本油料植物;果入药,有祛痰利尿之效。木材可供建筑及农具用材。

亚科 2. 厚壳树亚科——Subfam. Ehretioideae Gürke

Gürke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. (3a): 86. 1897. — *Borraginaceae* Tribus II. *Ehretieae* DC. Prodr. 9: 502. 1845. p. p.

本亚科有13属,我国有4属。

2. 厚壳树属——*Ehretia* L.

L. Syst. ed. 10. 936. 1759.

乔木或灌木。叶互生,全缘或具锯齿,有叶柄。聚伞花序呈伞房状或圆锥状;花萼小,5裂;花冠筒状或筒状钟形,稀漏斗状,白色或淡黄色,5裂,裂片开展或反折;花药卵形或长圆形,花丝细长,通常伸出花冠外;子房圆球形,2室,每室含2粒胚珠,花柱顶生,中部以上2裂,柱头2,头状或伸长。核果近圆球形,多为黄色、桔红色或淡红色,无毛,内果皮成熟时分裂为2个具2粒种子或4个具1粒种子的分核。

约50种,大多分布于非洲、亚洲南部,美洲有极少量分布,其中 *E. tinifolia* L. 为本属的模式。我国有12种1变种,主产长江以南各省区。

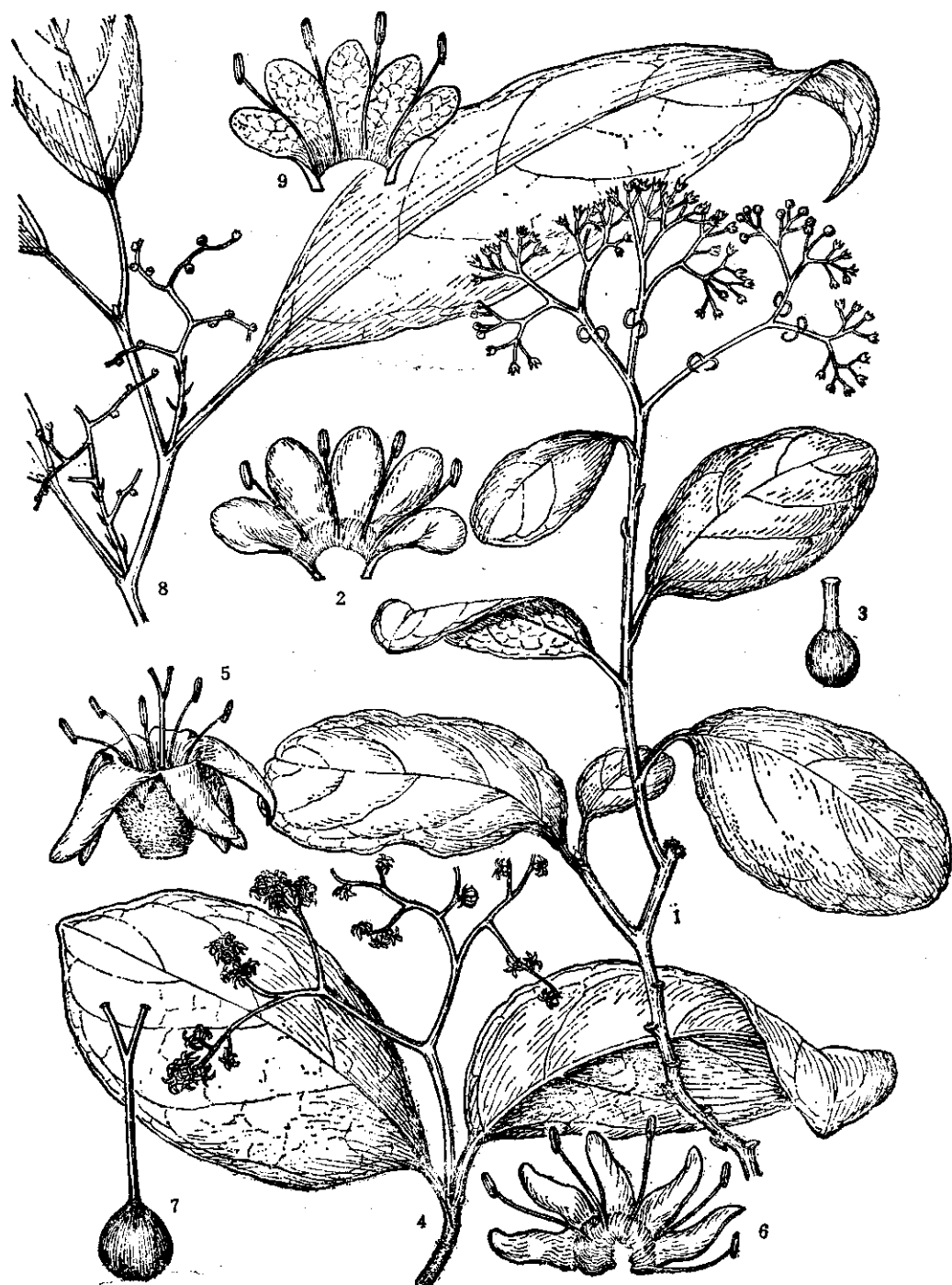
栽培供观赏,木材可供建筑及家具用材。

分 种 检 索 表

1. 叶缘具锯齿; 内果皮成熟时分裂为 2 个具 2 粒种子的分核。
 2. 叶无毛, 边缘有齿尖向上内弯的锯齿; 花冠裂片比筒部长; 核果直径 3—4 毫米……………1. 厚壳树 *E. thyriflora* (Sieb. et Zucc.) Nakai
 2. 叶下面密生柔软的短毛, 边缘锯齿开展, 齿端无尖; 花冠裂片比筒部短; 核果直径 6—15 毫米。
 3. 叶基部心形, 上面柔软, 被柔毛或疏生伏毛; 核果直径 6—8 毫米……………2. 西南粗榧树 *E. corylifolia* C. H. Wright
 3. 叶基部楔形或近圆形, 上面粗糙, 被具基盘的硬毛; 核果直径 10—15 毫米……………3. 粗榧树 *E. macrophylla* Wall.
1. 叶全缘; 内果皮成熟时分裂为 4 个具 1 粒种子的分核。
 4. 花冠裂片比筒部短。
 5. 花冠筒圆柱形; 花萼裂片线形, 长 5—6 毫米……………4. 台湾厚壳树 *E. resinosa* Hance
 5. 花冠显然从基部向上伸展; 花萼裂片卵形或长圆形, 长 1.5—3.5 毫米。
 6. 聚伞花序顶生; 花冠漏斗形, 极开展, 长 5.5—6.5 毫米; 花丝着生花冠筒基部以上 1.5 毫米处……………5. 云南厚壳树 *E. confinis* Johnst.
 6. 聚伞花序顶生及侧生; 花冠筒状钟形, 长 7—11 毫米; 花丝着生花冠筒基部以上 3—6 毫米处。
 7. 叶具明显的网脉。
 8. 花序及花萼被不明显的短柔毛及腺体……………6. 上思厚壳树 *E. tsangli* Johnst.
 8. 幼枝、花序及花萼密生锈色腺毛……………7. 云贵厚壳树 *E. dunniiana* Lévl.
 7. 叶仅中脉及侧脉明显; 花序分枝无毛或密生锈色短柔毛。
 9. 叶柄、花萼及花冠密生锈色短柔毛; 花冠裂片长圆形……………8. 屏边厚壳树 *E. pingbianensis* Y. L. Liu
 9. 叶柄、花冠无毛, 萼片具缘毛; 花冠裂片卵形……………9. 长花厚壳树 *E. longiflora* Champ. ex Benth.
 4. 花冠裂片比筒部长。
 10. 花序无毛或近无毛, 具线形或线状披针形苞片。
 11. 叶宽椭圆形或椭圆形, 先端钝或具短尖; 叶柄具瘤状突起; 花梗细弱……………10. 宿苞厚壳树 *E. asperula* Zoll. et Mor.
 11. 叶披针形或长圆状披针形, 先端急尖; 叶柄平滑; 花无梗……………11. 海南厚壳树 *E. hainanensis* Johnst.
 10. 花序及花萼密生黄褐色棉毛, 无苞片……………12. 毛萼厚壳树 *E. laevis* Roxb.

1. 厚壳树(江苏南部种子植物手册)

Ehretia thyriflora (Sieb. et Zucc.) Nakai, *Trees et Shrub. Ind. Jap.* 1: 327. pl. 179. 1922, et *Fl. Sylva. Korea.* 14: 20. pl. 4. 1923, et in *Journ. Arn. Arb.* 5: 38. 1924; Hou in *Taiwania* 1: 199. 1950; 江苏南部种子植物手册 613. 图 994. 1959; Li, Wood, *Fl. Taiwan* 814. 1963; Turrill in *Curtis's Bot. Mag.* 175: t. 440. 1964; 中国高等植物图鉴 3: 546. 图 5045. 1974; J. Y. Hsiao in *Fl. Taiwan* 4: 402. 1978.
——*Cordia thyriflora* Sieb. et Zucc. in *Abh. Bayer. Akad. Wiss. Math. Phys. Cl.*



1—3. 刺苞厚壳树 *Ehretia asperula* Zoll. et Mor.: 1. 枝, 2. 花冠解剖, 3. 雌蕊。4—7. 毛萼厚壳树 *E. laevis* Roxb.: 4. 枝, 5. 花, 6. 花冠解剖, 7. 雌蕊。8—9. 海南厚壳树 *E. hainanensis* Johnst.: 8. 枝, 9. 花冠解剖。(夏泉绘)

4(3): 150. pl. 3. 1846. — *Ehretia serrata* var. *obovata* Lindl. in Bot. Reg. **13**: sub pl. 1097: 1827; DC. Prodr. **9**: 503. 1845. — *E. argyi* Lévl. in Repert. Sp. Nov. **11**: 67. 1912. — *E. taiwaniana* Nakai in Journ. Arn. Arb. **5**: 38. 1924; 广州植物志 567. 1956. — *E. acuminata* var. *grandifolia* Pamp. in Nouv. Giorn. Bot. Ital. ser. 2. **17**: 699. 1929. — *E. kantonensis* Masam. in Tran. Nat. Hist. Soc. Formosa **30**: 60. 1940. — *E. acuminata* var. *obovata* (Lindl.) Johnst. in Journ. Arn. Arb. **32**: 21. 1951; 海南植物志 **3**: 454. 1974. — *E. acuminata* auct. non R. Br.: Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **26**: 143. 1890; Diels in Bot. Jahrb. **29**: 545. 1900; Wils. in Sarg. Pl. Wilson. **3**: 363. 1917.

落叶乔木，高达 15 米，具条裂的黑灰色树皮；枝淡褐色，平滑，小枝褐色，无毛，有明显的皮孔；腋芽椭圆形，扁平，通常单一。叶椭圆形、倒卵形或长圆状倒卵形，长 5—13 厘米，宽 4—6 厘米，先端尖，基部宽楔形，稀圆形，边缘有整齐的锯齿，齿端向上而内弯，无毛或被稀疏柔毛；叶柄长 1.5—2.5 厘米，无毛。聚伞花序圆锥状，长 8—15 厘米，宽 5—8 厘米，被短毛或近无毛；花多数，密集，小形，芳香；花萼长 1.5—2 毫米，裂片卵形，具缘毛；花冠钟状，白色，长 3—4 毫米，裂片长圆形，开展，长 2—2.5 毫米，较筒部长；雄蕊伸出花冠外，花药卵形，长约 1 毫米，花丝长 2—3 毫米，着生花冠筒基部以上 0.5—1 毫米处；花柱长 1.5—2.5 毫米，分枝长约 0.5 毫米。核果黄色或桔黄色，直径 3—4 毫米；核具皱折，成熟时分裂为 2 个具 2 粒种子的分核。

广西南、华南、华东及台湾、山东、河南等省区。生海拔 100—1700 米丘陵、平原疏林、山坡灌丛及山谷密林，为适应性较强的树种。日本、越南有分布。

可作行道树，供观赏；木材供建筑及家具用；树皮作染料；嫩芽可供食用；叶、心材、树枝入药。叶性甘，微苦，可清热暑，去腐生肌，主治感冒及偏头痛；心材性甘，咸，平，可破瘀生新，止痛生肌，主治跌打损伤，肿痛，骨折，痛疮红肿；树枝性苦，可收敛止泻，主治肠炎腹泻。

2. 西南粗糠树(中国高等植物图鉴) 滇厚朴(植物名类图考)

Ehretia corylifolia C. H. Wright in Kew Bull. Misc. Inform. **1896**: 25. 1896; Diels in Not. Bot. Gard. Edinb. **7**: 357. 1913; Wils. in Sarg. Pl. Wilson. **3**: 346. 1916; Nakai in Journ. Arn. Arb. **5**: 41. 1924; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7**: 815. 1936; 中国高等植物图鉴 **3**: 545. 1974.

乔木，高约 12 米，胸高直径 20 厘米，具黑灰色树皮；枝灰褐色，无毛，花序和小枝密生短柔毛。叶卵形或椭圆形，长 6—14 厘米，宽 4—8 厘米，先端尖，基部通常心形，边缘有开展的钝锯齿，上面柔软，被柔毛或稀疏伏毛，下面密生短绒毛。聚伞花序生小枝顶端，呈圆锥状；花梗短或无；花萼长 2—3 毫米，裂至近中部，裂片长圆形或披针形，具短柔毛；花冠筒状钟形，白色，芳香，长 6—9 毫米，裂片长圆形或近圆形，长 2.5—3.5 毫米，明显比筒部

短，外面被短柔毛；花药长圆形，长1.5—2毫米，花丝长约2毫米，着生花冠筒基部以上3.5—5毫米处；花柱长6—7.5毫米，具柔毛，分枝长1—1.5毫米。核果红色、黄色或桔红色，核长约7毫米，椭圆形或近球形，成熟时分裂为2个具2粒种子的分核。花期5月，果期6—7月。

产云南南部、西南部至西北部，四川西南部及贵州。生海拔1500—3000米山谷疏林、山坡灌丛、干燥路边及湿润的砂质坡地。模式标本采自云南蒙自。

3. 粗糠树(中国树木分类学) 破布子(中国中部植物)

Ehretia macrophylla Wall. in Roxb. Fl. Ind. ed. Carey et Wall. 2. 343. 1824; DC. Prodr. 9: 503. 1845; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 141. 1883; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 145. 1890; Wils. in Sarg. Pl. Wilson. 3: 364. 1917; 刘玉兰, 植物研究室汇刊 9: 68. 1980. — *E. dicksoni* Hance in Ann. Sci. Nat. Ser. 4. 18: 224. 1862; Nakai in Journ. Arn. Arb. 5: 39. 1924; Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 815. 1936; Hara, Enum. Sperm. Jap. 1: 173. 1948; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 99. 1951; Li, Wood. Fl. Taiwan 812. p. 328. 1963; 中国高等植物图鉴 3: 545. 图 5044. 1974; 海南植物志 3: 455. 1974; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan 4: 400. 1978. — *E. macrophylla* var. *tomentosa* Gagnep. et Cour. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 4: 212. 1924. — *E. dicksoni* var. *typica* Nakai in Journ. Arn. Arb. 5: 40. 1924.

3a. 粗糠树(原变种) **Ehretia macrophylla** Wall. var. **macrophylla**

落叶乔木，高约15米，胸高直径20厘米；树皮灰褐色，纵裂；枝条褐色，小枝淡褐色，均被柔毛。叶宽椭圆形、椭圆形、卵形或倒卵形，长8—25厘米，宽5—15厘米，先端尖，基部宽楔形或近圆形，边缘具开展的锯齿，上面密生具基盘的短硬毛，极粗糙，下面密生短柔毛；叶柄长1—4厘米，被柔毛。聚伞花序顶生，呈伞房状或圆锥状，宽6—9厘米，具苞片或无；花无梗或近无梗；苞片线形，长约5毫米，被柔毛；花萼长3.5—4.5毫米，裂至近中部，裂片卵形或长圆形，具柔毛；花冠筒状钟形，白色至淡黄色，芳香，长8—10毫米，基部直径2毫米，喉部直径6—7毫米，裂片长圆形，长3—4毫米，比筒部短；雄蕊伸出花冠外，花药长1.5—2毫米，花丝长3—4.5毫米，着生花冠筒基部以上3.5—5.5毫米处；花柱长6—9毫米，无毛或稀具伏毛，分枝长1—1.5毫米。核果黄色，近球形，直径10—15毫米，内果皮成熟时分裂为2个具2粒种子的分核。花期3—5月，果期6—7月。

产西南、华南、华东、台湾、河南、陕西、甘肃南部和青海南部。生海拔125—2300米之山坡疏林及土质肥沃的山脚阴湿处。日本、越南、不丹、尼泊尔有分布。

可栽培供观赏。

3b. 光叶粗糠树(变种)(中国高等植物图鉴)

Ehretia macrophylla Wall. var. **glabrescens** (Nakai) Y. L. Liu, 植物研究

室汇刊 9: 69. 1980. — *E. dicksoni* Hance var. *glabrescens* Nakai in Journ. Arn. Arb. 5: 40. 1924. — *E. dicksoni* var. *lilioides* Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 101. 1951.

本变种与粗糠树非常相似,唯叶下面无毛,具光泽(稀无光泽)可以区别。

产西藏、四川、贵州、广西及湖北。生海拔 100—1700 米丘陵、山坡灌丛及山谷密林。模式标本采自湖北宜昌附近。

4. 台湾厚壳树

Ehretia resinosa Hance in Journ. Bot. 18: 299. 1880; Kanehira, Form. Trees 639. f. 595. 1936; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 103. 1951; Li, Wood. Fl. Taiwan 814. 1963; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan 4: 402. 1978. — *Ehretia navesii* Vidal, Rev. Pl. Vasc. Filip. 194. 1886. — *E. formosana* Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 144. 1890.

灌木或乔木。叶坚纸质,宽卵形或近圆形,长 6—16 厘米,宽 4—10 厘米,先端尖,基部圆,上面被细毛,下面被柔毛,全缘或先端有少数牙齿;叶柄长 1—2 厘米。聚伞花序顶生,多花,密被柔毛;总花梗长 1—3 厘米;花冠筒状,长 3 毫米。果实圆球形,直径 5—7 毫米,通常有 4 粒种子。

分布于我国台湾及菲律宾。

因缺标本,上述描述译自 Woody Flora of Taiwan.

5. 云南粗糠树

Ehretia confinis Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 103. 1951.

乔木,高 5—10 米;枝淡灰褐色,平滑无毛,小枝褐色,有线形或长圆形皮孔,无毛。叶长圆形,椭圆形或倒卵形,长 5—8 厘米,宽 2—4 厘米,先端尖,基部渐狭或圆,边缘全缘或微波状,上下面均无毛;叶柄长 1—2 厘米,无毛。聚伞花序生小枝顶端,呈伞房状,宽约 4 厘米。核果直径 5—7 毫米,具皱纹,成熟时裂为 4 个具单种子的分核。果期 6 月。

产云南西南部。生海拔 700—2400 米林中。模式标本采自云南腾冲。

据文献记载,本种花萼长 2—2.5 毫米,裂片长圆形,长 1.2—1.8 毫米,先端钝或圆,边缘有不明显的缘毛,其余无毛;花冠淡黄色,漏斗状,长 5.5—6.5 毫米,基部直径 1.5 毫米,喉部直径 5—6 毫米,裂片长 3—3.5 毫米;花药长 1.2 毫米,花丝长 5—6 毫米,着生花冠筒基部以上 1.5 毫米处;花柱长 6 毫米,无毛,分枝长约 1 毫米;子房长 1 毫米。

6. 上思厚壳树(广西植物名录)

Ehretia tsangii Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 104. 1951.

小乔木,高 3—5 米;枝灰褐色,小枝褐色,无毛。叶椭圆形或长圆状椭圆形,长 5—12 厘米,宽 3—6 厘米,先端骤尖,基部楔形,全缘,无毛,下面仅脉腋间具柔毛,侧脉 5—6 对,网脉明显。聚伞花序顶生及侧生,呈伞房状,宽 3—8 厘米,具短柔毛;花萼长 1.5—2.5 毫米,具不明显的短柔毛及腺体,裂片卵形,长 1—1.5 毫米,有缘毛;花冠筒状钟形,白色,芳

香,长7—8.5毫米,基部直径1.5—2毫米,向上渐渐扩张,喉部直径3—4.5毫米,裂片长圆形,长3—4毫米,反卷,比筒部短;花药长1.5—2毫米,花丝长2.5—3.5毫米,着生花冠筒基部以上3—4毫米处;花柱无毛,长5—6毫米,分枝长约1毫米。核果黄色,直径约5毫米,内果皮成熟时分裂为4个具单种子的分核。花期3月,果期4月。

分布贵州南部(罗甸)、广西西部(田林)和南部(南宁)以及云南东南部(富宁)。生海拔200—450米山地山谷林中。模式标本采自广西南宁。

7. 云贵厚壳树(中国高等植物图鉴)

Ehretia dunniana Lévl. in Repert. Sp. Nov. 11: 65. 1912; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 104. 1951; 中国高等植物图鉴 3: 546. 1974. — *Ehretia volubilis* Hand.-Mazz. in Anzeig. Akad. Wiss. Wien. Math. Naturw. Kl. 61: 164. 1924, et Symb. Sin. 7: 816. 1936.

乔木,高10—15米,胸高直径20厘米;小枝暗褐色,无毛,幼枝具细腺毛。叶长圆形或椭圆形,长10—18厘米,宽5—10厘米,先端骤尖,基部宽楔形或近圆形,无毛,侧脉6—8对,网脉明显;叶柄长2—3厘米,粗壮,无毛。聚伞花序生侧枝顶端,呈伞房状,宽6—7厘米,密生短柔毛及腺毛;花萼长3—3.5毫米,有稠密的细腺毛,裂片长圆形,长1.5—2毫米,具缘毛;花冠白色,筒状钟形,长10—11毫米,基部直径1—1.5毫米,向上渐渐扩张,喉部直径4—4.5毫米,裂片长圆形,长4—5毫米,明显比花冠筒短;花药长1.5—2毫米,花丝长2.5—3毫米,着生花冠筒基部以上5.5—6毫米处;花柱无毛,长8—8.5毫米,分枝长0.5—1毫米。核果成熟时红色至暗红色,直径约10毫米,内果皮分裂为4个具单种子的分核。花期3月,果期4月。

产云南东南部及贵州。生海拔1600米山坡疏林。模式标本采自贵州罗甸。

本种与长花厚壳树 *E. longiflora* Champ. ex Benth. 极相似,但叶的网脉明显;花序、花萼及幼枝密生锈色腺毛易于区别。

8. 屏边厚壳树(植物分类学报)

Ehretia pingbianensis Y. L. Liu, 植物分类学报 22(4): 319, 图版 1:1. 1984.

乔木,高约10米,树皮淡褐色至灰褐色,较平滑;小枝深褐色或淡褐色,无毛。叶椭圆形,卵圆形或长卵形,长7—10厘米,宽4—6厘米,先端钝或微尖,基部近圆形或为宽楔形,上下两面密生锈色短柔毛,有时近无毛,如叶片无毛时,叶缘及叶脉被短柔毛,侧脉6—8对,网脉不明显;叶柄长1—2.5厘米,密生锈色柔毛。花多数,无梗,密集为伞房状聚伞花序,花序生侧枝顶端,花期宽3—6厘米,密生锈色短柔毛;花萼钟状,长2.5—3.5毫米,比花冠筒短,裂至中部或中部稍下,外面密生锈色短柔毛,内面无毛,裂片披针形或三角状披针形,稀长圆形;花冠白色,筒状钟形,长10—11毫米,基部直径1.5毫米,檐部直径4—5毫米,外面密被锈色短柔毛,内面无毛,裂片长圆形,长2—3.5毫米,下弯,边缘反卷;雄蕊伸出花冠外,花药长圆形,长1—1.5毫米,花丝长6—7毫米,着生花冠筒中部或稍下;花

柱长9—11毫米,伸出花冠外。核果未见。 花期4月。

产云南东南部及西南部。生海拔840—1800米山坡草地及稻田边。模式标本采自云南屏边。

9. 长花厚壳树(中国高等植物图鉴)

Ehretia longiflora Champ. ex Benth. in Hook. Kew Journ. Bot 5: 58. 1853; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 145. 1890; Gagnep. et Cour. in Lecomte Fl. Gén. Indo-Chine 4: 210. 1941; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 105. 1951; Li, Wood. Fl. Taiwan 812. 1963; 中国高等植物图鉴 3: 456. 图 5046. 1974; 海南植物志 3: 455. 1974; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan 4: 400. 1978. — *Ehretia glaucescens* Hayata, Icon. Pl. Form. 3: 153. 1913.

乔木,高5—10米,胸高直径10—15厘米;树皮深灰色至暗褐色,片状剥落;枝褐色,小枝紫褐色,均无毛。叶椭圆形、长圆形或长圆状倒披针形,长8—12厘米,宽3.5—5厘米,先端急尖,基部楔形,稀圆形,全缘,无毛,侧脉4—7对,小脉不明显;叶柄长1—2厘米,无毛。聚伞花序生侧枝顶端,呈伞房状,宽3—6厘米,无毛或疏生短柔毛;花无梗或具短梗;花萼长1.5—2毫米,无毛,裂片卵形,有不明显的缘毛;花冠白色,筒状钟形,长10—11毫米,基部直径1.5毫米,喉部直径4—5毫米,裂片卵形或椭圆状卵形,长2—3毫米,伸展或稍弯,明显比筒部短;花药长1毫米,花丝长8—10毫米,着生花冠筒基部以上3.5—5毫米处;花柱长7—8毫米,分枝长约1毫米。核果淡黄色或红色,直径8—15毫米,核具稜,分裂成4个具单种子的分核。 花期4月,果期6—7月。

产广西、广东及其沿海岛屿、福建、台湾。生海拔300—900米山地路边、山坡疏林及湿润的山谷密林。越南有分布。模式标本采自香港。

嫩叶可代茶用。

10. 宿苞厚壳树(海南植物志) 图版 2: 1—3

Ehretia asperula Zoll. et Mor. in Moritzi, Verzeichn. Zollingerpfl. 52. 1846; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 106. 1951; 海南植物志 3: 456. 1974. — *E. hanceana* Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 145. 1890; Gagnep. et Cour. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 4: 207. 1914.

攀援灌木,高3—5米;枝灰褐色,粗糙,无毛,小枝褐色或淡褐色,幼嫩时被柔毛。叶革质,宽椭圆形或长圆状椭圆形,长3—12厘米,宽2—6厘米,先端钝或具短尖,基部圆,通常全缘,无毛,或下面脉腋间有簇生的柔毛;叶柄长6—15毫米,具瘤状突起。聚伞花序顶生于高年生小枝上,呈伞房状,宽4—6厘米。被淡褐色短柔毛;苞片线形或线状倒披针形,长3—10毫米,有时弯曲,宿存;花梗长1.5—3毫米,细弱;花萼长1.5—2.5毫米,被褐色短柔毛;花冠白色,漏斗形,长3.5—4毫米,基部直径1.5毫米,喉部直径5毫米,裂片三角状卵形,长2—2.5毫米,较筒部稍长;花药长约1毫米,花丝长3.5—4.5毫米,着生花冠

筒基部以上1毫米处;花柱长3—4毫米,分枝长约1毫米。核果红色或桔黄色,直径3—4毫米,内果皮成熟时分裂为4个具单种子的分核。

产海南岛。生干燥山坡疏林,喜中性土壤。越南及印度尼西亚有分布。

11. 海南厚壳树(海南植物志) 图版 2:8—9

Ehretia hainanensis Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 108. 1951; 海南植物志 3:456. 1974.

乔木,高约8米,具灰色树皮;小枝淡灰色,细弱,无毛。叶披针形或长圆状披针形,长8—12厘米,宽2—4厘米,先端急尖,基部楔形,全缘,无毛,侧脉4—5对,网脉不明显;叶柄长2—3厘米,无毛。聚伞花序顶生及腋生,呈圆锥状,宽1—4厘米,无毛;苞片披针形,长1.5—2毫米;花无梗,排列稀疏;花萼长约1.5毫米,裂片卵形,先端尖,具缘毛,约与萼筒等长;花冠青白色,钟形,长3.5毫米,基部直径1毫米,喉部直径约3毫米,裂片长圆形,长约2毫米,下弯,比筒部稍长;花药长约0.5毫米,花丝长约1.5毫米,着生花冠筒基部以上1.5毫米处;花柱长约2.5毫米,分枝长1.5毫米。核果未见。花期12月。

产海南(崖县)。生海拔400米疏林。

12. 毛萼厚壳树(海南植物志) 图版 2:4—7

Ehretia laevis Roxb. Pl. Corom. 1: 42, pl. 56. 1796; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 141. 1885; Gagnep. et Cour. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 4: 208. 1914; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32:107. 1951; 海南植物志 3:456. 1974. —*E. laevis* Roxb. var. *platyphylla* Merr. in Lingn. Sci. Journ. 14: 55. 1935.

乔木,高约10米,胸高直径20厘米,具灰褐色树皮;枝灰色,粗糙,具椭圆形皮孔,小枝褐色,密生短柔毛。叶卵状椭圆形或倒卵形,长6—12厘米,宽3—8厘米,先端钝,基部圆形或宽楔形,上面通常无毛,或稀近基部具短柔毛,下面脉腋间有簇生的短毛;叶柄长1—2厘米,具毛或近无毛。聚伞花序顶生及腋生,二叉状稀疏分枝,宽5—6厘米,密生黄褐色短柔毛,无苞片;花无花梗;花萼长约2毫米,具三角形裂片;花冠白色,近辐状,长约3毫米,裂片长圆形,长约2毫米,反卷,比筒部长;雄蕊伸出花冠外,花药椭圆形,长约0.5毫米,花丝钻形,长约3毫米,着生花冠筒基部以上0.5毫米处;花柱长约2毫米,分枝长约0.5毫米。核果黄色或桔黄色,直径3—4毫米,核多皱纹,成熟时裂为4个具单种子的分核。花期2—4月。

产海南(保亭、昌江河上游及感城)。生路边及山坡密林,喜中性土壤。越南、缅甸、印度有分布。

3. 轮冠木属——*Rotula* Lour.

Lour. Fl. Cochinch. 121. 1790.

灌木；茎多数，平卧或呈帚状；分枝细直，无毛或被绢丝状毛。叶互生，在节上多簇生，线状长圆形、长圆形或倒披针形，全缘或具不明显牙齿，有短柄或无柄。花小形，集为顶生的稀疏聚伞花序；花萼5裂，裂片披针形，在芽中覆瓦状排列；花冠近钟形，紫红色或粉红色，具短筒，5裂，裂片长圆形或圆形，平展，花蕾时覆瓦状排列；雄蕊5，内藏或伸出，花丝短或长，无毛，花药长圆形；子房卵球形或长圆形，4室，每室具1粒胚珠，花柱顶生，细长，不分裂，柱头扩张，稍2裂，近盾状。核果浆果状，红色，内果皮发达，早期开裂为4个具单种子的分核，分核稍坚硬。种子长圆形，无胚乳。

3种，分布于巴西、非洲及亚洲的热带地区。我国有1种，分布于广西及云南东南部、贵州西南部。

1. 轮冠木(中国种子植物科属辞典)

Rotula aquatica Lour. Fl. Cochinch. 121. 1790; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 15. 1951; 吴征镒, 李锡文, 云南热带亚热带植物区系研究报告 1: 99. 1965. — *Ehretia viminea* Wall. [Cat. n. 906. 1829. nom. nud.] ex DC. Prodr. 9: 509. 1845. — *Caemona viminea* (Wall.) G. Don, Gen. Syst. 4: 391. 1837. — *Rhabdia viminea* Wall. ex Dalz. in Hook. Icon. pl. 5: 823. 1852. — *R. lycioides* auct. non Mart.: Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind 4: 145. 1883; Gagnep. et Cour. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 4: 214. f. 25, 15—18. 1914.

灌木，具多数细长而延伸的茎，茎灰色或黑灰色，无毛。叶长圆形或倒披针形，长0.5—2.5厘米，宽2—10毫米，近革质，两面均被糙伏毛，先端钝，具短尖，基部圆形、楔形或宽楔形，全缘；叶柄长0.5—4毫米或近无柄。花果未见。

产云南(金平、勐腊)，贵州(贞丰)及广西(南宁)。生热带林区的多石溪边或岩石缝中。越南、泰国、缅甸、印度、斯里兰卡、马来西亚、菲律宾至印度尼西亚有分布。

据文献记载，花萼长4—5毫米，裂片宽0.5—1.5毫米；花冠粉红色至淡紫色，长5—7毫米，花冠筒长1—2毫米；花丝着生花冠筒中部以上；花柱长4—5毫米，子房长圆形，长约0.8毫米。核果近圆球形，直径3—4毫米。

4. 基及树属——*Carmona* Cav.

Cav. Icon. 5: 22. f. 438. 1799.

灌木或小乔木。叶小形，具短柄，两面均粗糙，上面多有白色小斑点，叶缘具粗齿，通常在当年生枝条上互生，在短枝上簇生。花生叶腋，通常2—6朵集为疏松团伞花序；花萼5裂，裂片开展；花冠白色，具短筒及平展的裂片，喉部无附属物；雄蕊5，花丝细长，花药伸出；花柱生子房顶端，2裂几达基部，2分枝细长而延伸，约与花冠等长，柱头2，小形，近头状。核果红色或黄色，先端有宿存的喙状花柱，内果皮骨质，近球形，成熟时完整，不分

裂,具4粒种子。

仅1种,分布于亚洲南部、东南部及大洋洲的巴布亚新几内亚及所罗门群岛。

本属与厚壳树属 *Ehretia* L. 极相似,但以花柱分裂几达基部,内果皮成熟时保持完整,不分裂为含1粒或2粒种子的分核而区别。

1. 基及树(中国种子植物科属辞典)

Carmona microphylla (Lam.) G. Don, Gen. Syst. 4: 391. 1837; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 17. 1951; 中国高等植物图鉴 3:457. 图 5047. 1974; 海南植物志 3:453. 1974. — *Ehretia microphylla* Lam. Encycl. Meth. 1: 425. 1783; Kaneh. Form. Trees ed. 2. 637. pl. 594. 1936; Hara, Enum. Sperm. Jap. 1: 173. 1948; Hou in Taiwania 1: 202. 1950; Li, Wood. Fl. Taiwan 814. 1963; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan 4: 400. 1978. — *E. buxifolia* Roxb. Pl. Corom. 1: 42. pl. 57. 1795; Clarke in Hook f. Fl. Brit. Ind. 4: 144. 1885; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 144. 18—90; Gagnep. et Cour. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 4: 206. 1914. — *E. buxifolia* Roxb. var. *laetisepala* Gagnep. in l. c. 207. 1914. — *E. dentata* Cour. in l. c. 206. pl. 24. f. 6—10. 1914. — *Carmona heterophylla* Cav. Icon. 5: 22. pl. 438. 1799.

灌木,高1—3米,具褐色树皮,多分枝;分枝细弱,节间长1—2厘米,幼嫩时被稀疏短硬毛;腋芽圆球形,被淡褐色绒毛。叶革质,倒卵形或匙形,长1.5—3.5厘米,宽1—2厘米,先端圆形或截形、具粗圆齿,基部渐狭为短柄,上面有短硬毛或斑点,下面近无毛。团伞花序开展,宽5—15毫米;花序梗细弱,长1—1.5厘米,被毛;花梗极短,长1—1.5毫米,或近无梗;花萼长4—6毫米,裂至近基部,裂片线形或线状倒披针形,宽0.5—0.8毫米,中部以下渐狭,被开展的短硬毛,内面有稠密的伏毛;花冠钟状,白色,或稍带红色,长4—6毫米,裂片长圆形,伸展,较筒部长;花丝长3—4毫米,着生花冠筒近基部,花药长圆形,长1.5—1.8毫米,伸出;花柱长4—6毫米,无毛。核果直径3—4毫米,内果皮圆球形,具网纹,直径2—3毫米,先端有短喙。

产广东西南部、海南岛及台湾。生低海拔平原、丘陵及空旷灌丛处。国外分布见属的记载。

适于制作盆景。

5. 双柱紫草属——*Coldenia* L.

L. Sp. Pl. 125. 1753; Gen. Pl. ed. 5. 61. 1754.

草本或亚灌木,多分枝,分枝开展或平卧。叶互生,全缘、具牙齿、浅裂或为皱波状。花无梗或具短梗,通常单生腋外,或在茎上部簇生呈头状或排列于一侧呈总状;花萼4—5

裂,裂片披针形或线形;花冠筒状,喉部无毛或具4—5鳞片,裂片4—5,伸展,在芽中覆瓦状排列或对褶;雄蕊4—5,内藏,花丝短,着生于花冠筒上,花药卵形;子房卵球形,稍现4裂,2室各含2粒胚珠,或假4室各含1粒胚珠,胚珠着生近顶端,下垂,花柱2,顶生,基部离生或合生至中部,柱头2,通常分裂。果实肉质或干燥,宽三角形或半球形,分裂为4个不易分离,各具1粒种子的骨质小坚果。种子无胚乳或含少量胚乳,胚根短,直伸或内弯。

约20种,主产美洲热带及亚热带,东半球仅有1种,为本属模式种 *C. procumbens* L.

1. 双柱紫草(中国高等植物图鉴)

Coldenia procumbens L. Sp. Pl. 125. 1753; DC. Prodr. 9: 558. 1845; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 144. 1883; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 146. 1890; Gagnep. et Cour. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 4: 213. pl. 25. f. 5—11. 1914; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 13. 1951; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 51. 148. 1970; 中国高等植物图鉴 3:547. 图 5048. 1974; 海南植物志 3:453. 图 853. 1974; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan 4: 394. 1978.

半灌木状平卧草本,一年生,茎由基部分枝,分枝铺散或斜升,长15—40厘米,密生开展的糙伏毛。叶长圆形或倒卵形,长1—2厘米,宽5—15毫米,两边不对称,边缘具粗圆齿或小裂片、上下面均粗糙,生糙伏毛,侧脉4—6对,上面凹陷,下面凸起;茎上部叶无柄,下部叶具短柄,长约5毫米。花小形,4基数,单生腋外,近无梗;花萼长1.5—2毫米,裂片披针形或卵状披针形,结果时稍增大,宿存,被糙伏毛;花冠白色,筒状,长2—2.5毫米,无毛,裂片圆形,极短,长约0.3毫米;雄蕊内藏,花丝极短,长约0.3毫米,无毛,着生花冠筒中部,花药近圆形或宽卵形,长约0.2毫米;子房宽三角形,有4条沟纹,花柱顶生,柱头2,先端不明显2裂。果实宽三角形,长3—4毫米,被腺毛及短柔毛,成熟时分裂为4个各具1粒种子的小坚果;小坚果具皱纹及刺状瘤突。花期4月,果实6月成熟。

产海南及台湾。生海滨砂地或干涸的水稻田中。巴基斯坦、印度、越南、斯里兰卡及马来西亚有分布。

亚科 3. 天芥菜亚科——Subfam. Heliotropioideae Gürke

Gürke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. (3a): 90. 1897. — *Borragi-neae* Tribus III. *Heliotropeae* DC. Prodr. 9: 531. 1845.

本亚科共有4属,我国有3属。

6. 天芥菜属——*Heliotropium* L.

L. Sp. Pl. 130, 1753 Gen. Pl. ed. 5. 63. 1754.

一年生或多年生草本,稀为半灌木,被柔毛或糙伏毛,稀粗糙无毛。叶互生,极少对生,小形或大形,无柄或具柄。花小形,集为顶生的镰状聚伞花序,稀腋生;镰状聚伞花序单一或分枝,分枝长或短,具苞片或无苞片;花萼5裂,裂片线形或披针形,分离,稀在基部合生;花冠圆筒形或漏斗形,通常白色或淡蓝紫色,稀黄色,外面被糙伏毛,内面通常无毛或稀具伏毛,裂片5,圆形,内折或平展,边缘具褶或为皱波状,裂片有时线形,向下反折,在芽中镊合状或覆瓦状排列;雄蕊5,内藏,花丝极短,着生花冠筒上,花药卵状长圆形或线状披针形,先端钝或稀具细尖;子房完全或不完全4裂,具4粒胚珠,花柱顶生,短或长,先端有圆锥状或环状的柱头。核果干燥,成熟时没有明显分化的中果皮,内果皮骨质,开裂为4个含单种子或2个含双种子的分核。种子直或弯,通常含少量胚乳或无胚乳;子叶平凸;胚根短。

约250种,广布全世界热带及温带地区。我国有11种,1变种,主要分布南部至东南部,新疆也有少量分布。

分种检索表

1. 花冠白色。

2. 柱头长圆锥形,比花柱长。

3. 叶椭圆形、椭圆状卵形或倒卵形,长2—6厘米,排列稀疏,节间较长;分核无毛。

4. 萼片狭卵形或卵状披针形;分核具不明显的皱纹及细密的疣状突起……………5. 椭圆叶天芥菜 *H. ellipticum* Ledeb.

4. 萼片披针形;分核具稀疏小瘤……………6. 天芥菜 *H. europaeum* L.

3. 叶狭长圆形、卵形或线状披针形,长0.3—2厘米,排列紧密,节间极短;分核具毛。

5. 花序细弱,长2—6厘米,花稀疏,散生于花序轴的一侧……………3. 细叶天芥菜 *H. strigosum* Willd.

5. 花序粗壮,长0.8—2.5厘米,花密集为2列,生于苞腋内。

6. 苞片披针形;分核中部以上密生向上的短硬毛……………1. 大苞天芥菜 *H. marifolium* Retz.

6. 苞片椭圆形或卵形;分核中部以上被贴伏的短柔毛……………4. 台湾天芥菜 *H. formosanum* Johnston.

2. 柱头短圆锥形,比花柱短1倍或近等长。

7. 灌木状多年生草本;花无花梗;柱头长仅为花柱1/2……………2. 新疆天芥菜 *H. xinjiangense* Y. L. Liu

7. 一年生草本;花明显具花梗;柱头与花柱近等长。

8. 花柱无毛;分核狭卵形,长3—3.5毫米……………8. 尖花天芥菜 *H. acutiflorum* Kar. et Kir.

8. 花柱密生向下的白柔毛;分核线状长圆形,扁平,长约5毫米……………7. 小花天芥菜 *H. micranthum* (Pall.) Bge.

1. 花冠蓝色、紫罗兰色或紫色。

9. 叶片在叶柄上明显下延成翅,侧脉5—7对;镰状聚伞花序单生;分核具突起的纵肋……………11. 大尾摇 *H. indicum* L.

9. 叶片在叶柄上不下延,侧脉7—9对;镰状聚伞花序集为圆锥状或伞房状;分核无纵肋。

10. 叶卵形或长圆状披针形,侧脉明显;分核近圆球形,平滑……………

-9. 南美天芥菜 *H. arborescens* L.
 10. 叶狭椭圆形, 侧脉不明显; 分核近肾形, 具不明显的点穴.....
10. 拟尺尾摇 *H. pseudoindicum* H. Chuang

1. 大苞天芥菜(海南植物志) 图版 3:13-16

Heliotropium marifolium Retz. Obs. Bot. 2: 8. 1781; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 113. 1951; 海南植物志 3:458. 1974.

亚灌木, 高 10—15 厘米, 多分枝, 分枝展散或平铺, 被稀疏散生的硬毛。叶较多, 排列紧密, 幼时近对生, 后全部互生, 狭长圆形或披针形, 长 8—15 毫米, 宽 2—3 毫米, 先端尖, 基部楔形, 上下两面密生向上贴伏的硬毛, 只具 1 条中脉; 叶柄极短或近无柄。聚伞花序顶生, 长 1—2.5 厘米; 花多数, 密集, 生苞腋内, 无梗; 苞片披针形, 长 3—4 毫米, 开展; 花萼长 2.5—4 毫米, 外面密生向上的粗硬毛, 内面中部以下无毛, 裂片披针形或卵状披针形, 果期稍增大; 花冠白色, 筒状, 长 2—3 毫米, 基部直径约 1 毫米, 喉部缢缩为 0.5 毫米, 檐部直径约 1 毫米, 外面密生向上的硬毛, 不伸出或稍伸出萼外, 裂片小, 卵圆形, 长约 0.5 毫米; 花药卵状披针形, 长约 0.5 毫米, 先端增厚而粘合, 花丝极短, 着生花冠筒近基部; 子房圆球形, 花柱极短, 明显, 长不及 0.5 毫米, 柱头先端不育部分呈圆锥状, 下方能育部分呈环状。核果球形, 直径约 2 毫米, 中部以上密生向上的淡黄色短硬毛, 成熟时裂为 4 个具单种子的分核, 分核长约 1.5 毫米, 腹面近中部有 1 白色小斑点。 花果期 6 月。

产海南(感城)。生于旱无荫的海边沙地。斯里兰卡、越南、马来西亚及印度尼西亚有分布。

2. 新疆天芥菜

Heliotropium xinjiangense Y. L. Liu, 植物分类学报 22(4):319, t.1(2). 1984.

灌木状多年生草本, 高 25—30 厘米。茎直立或斜升, 密生短柔毛, 由基部分枝, 分枝密, 具肋稜及剥落的白色茎皮。叶灰绿色, 长圆状椭圆形、长圆形或卵形, 长 1—2 厘米, 宽 0.5—1 厘米, 先端钝或尖, 基部圆形或宽楔形, 边缘向下稍卷, 上面粗糙, 密生向上的硬毛及短硬毛, 下面柔软, 被柔毛, 侧脉 2—3 对, 明显; 叶柄短, 长 3—5 毫米, 或近无柄, 被白色柔毛。镰状聚伞花序顶生及腋生, 无苞片, 直径 1—2.5 厘米, 被短柔毛; 花无梗; 花萼长 1.5—2 毫米, 裂至近基部, 外面密生灰色短柔毛, 内面无毛, 裂片狭卵形或长圆形; 花冠白色, 筒状, 长 2—3.5 毫米, 基部直径约 2 毫米, 檐部直径 2.5—3 毫米, 外面密生向上短柔毛, 内面无毛, 裂片小, 圆形, 边缘皱波状; 花药卵形, 长约 0.5 毫米, 着生花冠筒中部以上; 子房椭圆形, 4 裂, 无毛, 花柱长约 1 毫米, 无毛, 柱头短圆锥形, 长约 0.5 毫米, 无毛, 较花柱短一倍, 下方生育部分呈环状。核果椭圆形, 成熟裂为 4 个具单种子的分核, 分核卵形, 长 2—3 毫米, 密生丝状长软毛。 花果期 8 月。

产新疆北部(霍城)。生半固定沙丘。

本种与 *H. arguzioides* Kar. et Kir. 相似, 但柱头短圆锥形, 长为花柱的 1/2, 而后

者柱头长圆锥形,较花柱长2倍,易于区别。

3. 细叶天芥菜(海南植物志) 图版3:9-12

Heliotropium strigosum Willd. Sp. Pl. 1 (2): 743. 1798; DC. Prodr. 9: 546. 1845; Boiss. Fl. Orient. 4: 143. 1875; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 151. 1883; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 147. 1890; Gagnep. et Cour. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 4: 221. 1914; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 112. 1951; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 15. 1967; 海南植物志 3:457. 1974. — *Lithospermum chinense* Hook. et Arn. Bot. Beech. Voy. 202. 1836; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 154. 1890.

多年生草本,稀一年生,高15—30厘米,有许多细弱而平卧或斜升的茎,茎基部木质化呈亚灌木状,密生向上贴伏的糙伏毛。叶小而密集,线状披针形,长3—10毫米,宽1—1.5毫米,边缘通常向下反卷,两面均有贴伏的糙伏毛;中脉上面凹陷,下面突起,无侧脉;叶柄短,长0.5—1毫米,或近无柄。镰状聚伞花序少花,长2—6厘米;苞片长1—3毫米;花萼长2—3毫米,裂片披针形,疏生糙伏毛;花冠白色,筒状或漏斗状,长3—4毫米,中部最粗,直径约1毫米,喉部收缩,檐部直径3.5—4毫米,裂片近圆形,具褶,外面中部以上密生向上的糙伏毛,内面喉部有腺体及微柔毛;花药卵状披针形,长0.5—0.7毫米,先端粗大而相互连合;子房圆球形,无毛,花柱短而明显,柱头圆锥形,环部直径约3毫米,先端不育部分被短毛。果实扁球形,直径约2毫米,密生向上的糙伏毛,分裂为4个各具1粒种子的分核,分核三棱状卵形,高约1毫米。花果期7—9月。

产福建、广东及其沿海岛屿。生海拔5—40米海边砂地及山坡丛林。非洲、印度及印度尼西亚有分布。

4. 台湾天芥菜

Heliotropium formosanum Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 114. 1951.

多年生斜升或平卧草本,被短而开展的灰色糙伏毛;茎长10—25厘米,多在基部木质化,具纤细的分枝,分枝稀疏,斜上,基部直径1.5毫米,茎的节间长1—2毫米。叶小,极多,椭圆形或卵形,长3—4毫米,宽1—2毫米,先端宽,尖,基部钝或近圆形,下面具突起的中脉,最下部的叶具长1毫米的叶柄,其余叶近无柄,较上部的叶几不缩小;花序稠密,单生于多数具叶分枝的顶端,不明显镰状,具4—8花,长8—15毫米;苞片卵形或椭圆形,长2—3毫米;花萼长2—3毫米,外面被贴伏的伏毛,内面近无毛,裂片不等大,宽0.5—1.2毫米,稍超过花冠筒;花冠白色,长3.5—4毫米,筒长1.5毫米,中部直径0.8—1毫米,先端稍收缩,檐部直径达4毫米,裂片卵状三角形,宽1毫米,裂片间有宽而钝的褶,喉部密生短绒毛;花药卵状披针形,长0.6—0.7毫米,中部以上极狭,先端连合,花丝细弱,极短,着生花冠筒基部以上0.4—0.6毫米处;子房极光滑,花柱长约0.5毫米,柱头长圆锥状,长0.7—0.8毫米,长为宽3倍。果实凸,长1—1.2毫米,中部以上具贴伏的短柔毛;分

核腹面中部具孔穴,稜的中部有疤痕。

产台湾。

标本未见,描述译自 Johnston 的原记载。

5. 椭圆叶天芥菜(中国高等植物图鉴) 图版 3:1—4

Heliotropium ellipticum Ledeb. in Eichw. Pl. Nov. Iter Casp. -Cauc. 10. pl. 4. 1831—33, et Fl. Ross. 3: 100. 1849; M. Pop. in Fl. URSS 19: 147. 1953; Opat. e фл. Казахст. 7: 166. 1964; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 48. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 51: 177. 1970; 中国高等植物图鉴 3:549. 图 5051. 1974. — *H. eichwaldi* Steud. Nomencl. Bot. ed. 2. 1: 744. 1840; DC. Prodr. 9: 535. 1845; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 149. 1883.

多年生草本,高 20—50 厘米。茎直立或斜升,自基部分枝,被向上反曲的糙伏毛或短硬毛。叶椭圆形或椭圆状卵形,长 1.5—4 厘米,宽 1—2.5 厘米,先端钝或尖,基部宽楔形或圆形,上面绿色,被稀疏短硬毛,下面灰绿色,短硬毛密生;叶柄长 1—4 厘米。繖状聚伞花序顶生及腋生,2 叉状分枝或单一,长 2—4 厘米;花无梗,在花序枝上排为二列;萼片狭卵形或卵状披针形,长 2—3 毫米,宽 1—1.5 毫米,果期不增大,不反折,被糙伏毛;花冠白色,长 4—5 毫米,基部直径 1.5—2 毫米,喉部稍收缩,檐部直径 3—4 毫米,裂片短,近圆形,直径约 1.5 毫米,皱折或开展,外面被短伏毛,内面无毛;花药卵状长圆形,长约 1 毫米,无花丝,着生花冠筒基部以上 1 毫米处;子房圆球形,直径 0.5—0.7 毫米,具明显的短花柱,柱头长圆锥形,长 1.2—1.5 毫米,不育部分被短伏毛,下部膨大的环状部分无毛。核果直径 2.5—3 毫米,分核卵形,长约 2 毫米,具不明显的皱纹及细密的疣状突起。花果期 7—9 月。

产新疆天山、阿勒泰地区,数量极多,生长普遍,在托克逊、吐鲁番及甘肃安西一带也有生长。生海拔 100—840 米石砾荒漠、山沟、路旁及河谷等处。苏联中亚地区、伊朗及巴基斯坦有分布。

天芥菜 *H. europaeum* L. 与本种相似,但萼片披针形;分核具稀疏的小瘤,易于区别。

6. 天芥菜

Heliotropium europaeum L. Sp. Pl. 130. 1753; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 51: 175. 1970.

6a. 天芥菜(原变种) *Heliotropium europaeum* L. var. *europaeum*

一年生草本,高约 40 厘米。茎直立,基部有时木质化,由下部分枝,绿色或灰绿色,密生开展或反曲的白柔毛,或有时被短硬毛。叶椭圆状卵形或倒卵形,长 2—6 厘米,宽 1.5—3.5 厘米,先端钝,基部宽楔形或圆形,全缘,两面均被白色柔毛或短硬毛,侧脉 3—4 对,上面凹陷,下面突起,通常被较稠密的柔毛;叶柄长 1—3 厘米,密生柔毛或短硬毛。繖状聚伞花序顶生及腋生,长 8—15 厘米,分枝通常成对并生,稀三出,无苞片;花无梗;花萼分

裂几达基部，裂片披针形，长3—3.5毫米，宽0.5—1毫米，密生白柔毛；花冠白色，筒状钟形，长4—4.5毫米，外面被柔毛，内面无毛，裂片近圆形，直径1—1.5毫米，具褶，直立或开展；花药无柄，长1—1.2毫米，突向先端狭细，着生花冠筒基部以上1毫米处；子房圆球形，直径约1毫米，无毛，花柱极短或不明显，柱头环状，直径约5毫米，先端不育部分长约1毫米，2裂至中部。核果直径2—2.5毫米，分裂为4个具单种子的分核，分核卵形，无毛，具稀疏小瘤。 花果期6月。

原产欧洲，随种子由国外输入，见于北京西郊。欧洲至中亚有分布。

6b. 毛果天芥菜(变种)

***Heliotropium europaeum* L. var. *lasiocarpum* (Fisch. et Mey.) Kazmi** in Journ. Arn. Arb. 51: 176. 1970. — *H. lasiocarpum* Fisch. et Mey. Ind. Sem. Hort. Pétr. 4: 38. 1837; DC. Prodr. 9: 536. 1845; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 49. 1967. — *H. eichwaldi* Steud var. *lasiocarpum* (Fisch. et Mey.) Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 150. 1883. — *H. ellipticum* Ledeb. var. *lasiocarpum* (Fisch. et Mey.) M. Pop. in Acta Hort. Pétr. 42: 220. 1931.

本变种与原变种的区别在于分核密生短糙伏毛。

产新疆北部、山西西南部及河南北部。生低海拔荒漠、砾石河滩及路边草地。苏联中亚、叙利亚、伊拉克、伊朗、阿富汗、巴基斯坦、印度及克什米尔地区有分布。

7. 小花天芥菜(新拟) 图版 3: 17—20

***Heliotropium micranthum* (Pall.) Bge. in Mém. Acad. Sci. St. Pétersb. 7: 399. 1851; M. Pop. in Fl. URSS 19: 151. 1953; Ораз. в Фл. Казахст. 7: 167. 1964. — *Onosma micranthos* Pall. It. 2: 485. 1773. — *Tournefortia micranthos* DC. Prodr. 10: 67. 1846; Ledeb. Fl. Ross. 3: 98. 1847.**

一年生草本，高10—15厘米。茎直立，基部分枝，无毛或有稀疏散生的硬毛。叶卵状长圆形或长圆状椭圆形，长1.5—4.5厘米，宽0.5—1.5厘米，先端钝，基部圆或宽楔形，上面绿色，近无毛或有稀疏散生的硬毛，下面灰绿色，密生基部具基盘的短硬毛；叶柄长0.5—2厘米，散生硬毛。镰状聚伞花序顶生及腋生，集为大型疏展的圆锥状花序；花梗细弱，长2—4毫米，花后增长，果期可达10毫米；花萼长2.5—3毫米，果期稍增大，长约5毫米，被稀疏硬毛，裂片线形或长圆形，先端尖，裂至近基部；花冠白色，长2.5—3.5毫米，与花萼等长或稍长，外面裂片以下密生向下的短柔毛，内面无毛，裂片披针形，长0.5毫米，内弯，裂片间各具1牙齿状小尖头；花药卵状长圆形，长约1毫米，花丝极短，不明显，着生花冠筒中部；子房椭圆形，无毛，花柱与柱头略等长，长约0.7毫米，密生向下的白柔毛，柱头圆锥形，密生向上的白柔毛。核果长圆形，成熟时裂为4个具单种子的分核，分核线状长圆形，扁平，长约5毫米，被绢丝状长棉毛。 花果期6月。

产新疆北部沙湾，为我国分布新记录。生荒漠地带及沙丘坡地。苏联的欧洲部分及

中亚有分布。

8. 尖花天芥菜(中国高等植物图鉴)

Heliotropium acutiflorum Kar. et Kir. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 15: 406. 1842; Ledeb. Fl. Ross. 3: 101. 1847; Boiss. Fl. Orient. 4: 139. 1875; M. Pop. in Fl URSS 19: 150. 1953; Ораз. в ФЛ. Казахст. 7: 167. 1964.

一年生草本,高5—15厘米,具细长而直伸的根。茎由基部分枝,分枝通常直立稀斜升,被开展的糙伏毛。叶狭卵形或卵形,长1—2.5厘米,宽1—1.5厘米,先端钝,基部宽楔形或稀圆形,全缘,上下面均被糙伏毛或短硬毛;叶柄长1—2厘米,密生糙伏毛。繖状聚伞花序少花,通常3—7朵,排列稀疏,长1—3厘米,花具明显细弱的花梗;萼片长圆状卵形,长2—2.5毫米,果期稍增大,外面被开展的糙伏毛,内面无毛;花冠筒状,长约3毫米,外面被短伏毛,内面无毛,裂片短小,线形,长约0.5毫米,直伸,喉部有5个柱状的附属物;花药长圆形,长约1毫米,无花丝,着生花冠筒基部以上1毫米处;子房近球形,直径约0.8毫米,无毛,花柱长0.6—0.8毫米,与柱头近等长,无毛,柱头短圆锥形或近椭圆形,被短毛。分核狭卵形,长3—3.5毫米,密生白色长柔毛。花果期5—6月。

产新疆北部。生沙丘及路边沙地。苏联中亚有分布。

9. 南美天芥菜 香水草

Heliotropium arborescens L. Syst. ed. 10. 913. 1759; Bailey, Man. Cult. Pl. 838. 1949; 江苏植物志,下册: 670. 图 1829. 1982. — *H. peruvianum* L. Sp. Pl. ed. 2. 187. 1762.

多年生草本。茎直立或斜升,基部木质化,不分枝或茎上部分枝,密生黄色短伏毛及开展的稀疏硬毛。茎下部叶具长柄,中部及上部叶具短柄;叶片卵形或长圆状披针形,长4—8厘米,宽1.5—4厘米,先端渐尖,基部宽楔形,上面粗糙,被硬毛及伏毛,下面柔软,密生柔毛,侧脉8—9对,上下两面均明显;叶柄长0.5—1.5厘米,密生硬毛及伏毛。繖状聚伞花序顶生,集为伞房状,花期密集,直径4—6厘米,花后开展,直径约10厘米;花无梗或稀具短梗;花萼长2—2.5毫米,裂至中部或中部以下,外面散生短硬毛,内面无毛或中部以上被稀疏伏毛,裂片披针形,大小不等;花冠紫罗兰色或紫色,稀白色,芳香,长3—6毫米,基部直径约1毫米,檐部直径5—7毫米,外面裂片中肋及喉部具短伏毛,内面无毛,裂片短宽,极平展;花药卵状长圆形,长1.2—1.5毫米,花丝极短,着生花冠筒基部以上1毫米处;子房圆球形,无毛,花柱明显,长约0.5毫米,柱头较花柱稍长,上方不育部分锥形,长约0.5毫米,下方能育部分盘状。核果圆球形,无毛,成熟时裂为4个具单种子的分核。花期2—6月。

原产南美秘鲁,我国北京植物园及江苏有栽培,供观赏。

10. 拟大尾摇(云南植物研究)

Heliotropium pseudoindicum H. Chuang, 云南植物研究 5(1): 59. 1983.

直立草本。茎强壮，多分枝，被硬毛，基部木质化。叶狭椭圆形，长4—8厘米，宽1—2.4厘米，先端尖或渐尖，基部楔形，全缘，通常具硬毛，侧脉7—9对，不明显；叶柄长0.5—1厘米，被硬毛。镰状聚伞花序顶生，集为圆锥状，长5—9厘米，直径6—9厘米；总花梗长2—4.5厘米，具硬毛；花多数，成二列排列于总花梗的一侧；花萼绿色，5裂，裂片披针形或狭披针形，长2.5—3毫米，外面被稠密的硬毛；花冠紫色，长6—7毫米，外面被疏柔毛，檐部5裂，裂片近圆形，筒部圆柱形，长4—5毫米，花期增长；花丝短而纤细，着生于花冠筒基部以上；子房小，花柱圆柱形，稍较子房长，柱头圆锥形，长约1毫米。分核近肾形，淡灰绿色，长约1毫米，无毛，具不明显的点穴，无肋棱。

产云南(西双版纳勐腊)。生海拔580米地边。

11. 大尾摇(广州植物志)

Heliotropium indicum L. Sp. Pl. 130. 1753; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 153. 1883; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 147. 1890; Gagnep. et Cour. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 4: 220. 1914; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 111. 1951; 广州植物志 568. 图 303. 1956; 中国高等植物图鉴 3: 548, 图 5050. 1974; 海南植物志 3: 457. 图 855. 1974; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan 4: 403. 1978.

一年生草本，高20—50厘米。茎粗壮，直立，多分枝，被开展的糙伏毛。叶互生或近对生，卵形或椭圆形，长3—9厘米，宽2—4厘米，先端尖，基部圆形或截形，下延至叶柄呈翅状，叶缘微波状或波状，上下两面均被短柔毛或糙伏毛，有时硬毛稀疏散生，叶脉明显，侧脉5—7对，上面凹陷，下面突起，被开展的硬毛及糙伏毛；叶柄长2—5厘米。镰状聚伞花序长5—15厘米，单一，不分枝，无苞片；花无梗，密集，呈2列排列于花序轴的一侧；萼片披针形，长1.5—2毫米，被糙伏毛；花冠浅蓝色或蓝紫色，高脚碟状，长3—4毫米，基部直径约1毫米，喉部收缩为0.5毫米，檐部直径2—2.5毫米，裂片小，近圆形，直径约1毫米，皱波状；花药狭卵形，长约0.5毫米，着生花冠筒基部以上1毫米处；子房无毛，花柱长约0.5毫米，上部变粗，柱头短，呈宽圆锥体状，被毛。核果无毛或近无毛，具肋棱，长3—3.5毫米，深2裂，每裂瓣又分裂为2个具单种子的分核。花果期4—10月。

产广东(海南岛及西沙群岛)、福建、台湾及云南西南部。生海拔5—650米丘陵、路边、河沿及空旷之荒草地，数量较多，生长普遍。世界热带及亚热带地区广布。

全草入药，有消肿解毒，排脓止痛之效，主治肺炎，多发性疖肿、睾丸炎及口腔糜烂等症。

7. 紫丹属——*Tournefortia* L.

L. Sp. Pl. 140. 1753; Gen. Pl. ed. 5. 68. 1754.

攀援灌木，稀乔木。叶互生，全缘，具柄。花小形，集为顶生及腋生的聚伞花序，聚伞



1—4 椭圆叶天芥菜 *Heliotropium ellipticum* Ledeb.: 1. 植株, 2. 花冠解剖, 3. 雌蕊及花萼, 4. 分核。5—8. 腹脐草 *Gastrocotyle hispida* (Forssk.) Bge.: 5. 植株, 6. 花冠解剖, 7. 小坚果背面, 8. 小坚果腹面。9—12. 细叶天芥菜 *H. strigosum* Willd.: 9. 植株, 10. 花冠解剖, 11. 核果、花萼, 12. 分核。13—16. 大苞天芥菜 *H. marifolium* Retz.: 13. 植株, 14. 花冠解剖, 15. 雌蕊, 16. 分核。17—20. 小花天芥菜 *H. micranthum* (Pall.) Bge.: 17. 植株, 18. 花冠解剖, 19. 雌蕊, 20. 分核。(夏泉绘)

花序呈伞房状排列,无苞片;花萼5或4裂,裂片线形、披针形或披针状卵形,覆瓦状排列;花冠白色或淡绿色,圆柱形,筒部短或长,裂片5或4,覆瓦状或镊合状,花期伸展,喉部无附属物;雄蕊5或4,内藏,花丝短,着生于花冠筒上,花药卵形或长圆形,具短尖或钝;花盘稍凸或有时近杯状;子房4室,每室有1粒悬垂的胚珠,花柱顶生,极短,柱头单一或稍2裂,其下有肉质,环状膨大,具柱头组织,上部为不育部分。核果具多水分及多胶质的中果皮,内果皮成熟时分裂为2个具2粒种子或4个具单种子的分核。种子下垂或偏斜,直或内弯,胚乳肉质,多或少,子叶卵形或椭圆形,平或稍突;胚根短。

约150种,分布于热带或亚热带地区。我国有2种,产云南、广东及台湾。

分种检索表

1. 核果成熟时内果皮分裂为4个具单种子的分核;柱头在短而明显的花柱上.....
.....1. 台湾紫丹 *T. sarmentosa* Lam.
1. 核果成熟时内果皮分裂为2个具2粒种子的分核;柱头贴附于圆球形子房顶端.....
.....2. 紫丹 *T. montana* Lour.

1. 台湾紫丹

Tournefortia sarmentosa Lam. *Encycl. Meth.* 1: 416. 1791; DC. *Prodr.* 9: 516. 1845; Forb. et Hemsl. in *Journ. Linn. Soc. Bot.* 26: 146. 1890; Gagnep. et Cour. in *Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine* 4: 216. 1914; Johnst. in *Journ. Arn. Arb.* 16: 147. 1935; Hou in *Taiwania* 1: 206. 1950; Johnst. l. c. 32: 115. 1951; Li, Wood. *Fl. Taiwan* 816. 1963; J. Y. Hsiao in *Fl. Taiwan* 4: 406. 1978.

攀援灌木。叶卵形、椭圆形或披针形,通常有细密的疣状突起,长6—10厘米,宽2—5厘米,先端渐尖,基部钝或圆,上面被具基盘的硬毛或糙伏毛,下面被开展短毛或近无毛;叶柄长约1厘米。聚伞花序生多叶的枝顶,稀疏分枝,分枝细弱,多花,通常长1—3厘米;花萼无梗,长1—2毫米,被糙伏毛,具披针状卵形或披针形的裂片;花冠白色,长3—4毫米,喉部直径约2.5毫米,外面被稀疏糙伏毛,裂片圆形,直径约1.5毫米;花药无柄,长不及1毫米,着生花冠筒基部以上1毫米处;子房无毛或先端有稀疏短毛,与柱头间有明显的短花柱,柱头为不规则圆球形或近圆柱形,直径约为花柱的2倍,最初在先端不明显2裂。核果白色,直径约5毫米,成熟时分裂为4个具单种子的分核。

产台湾。生海岸。菲律宾、印度尼西亚、巴布亚新几内亚及澳大利亚东北部有分布。

2. 紫丹(广州植物志)

Tournefortia montana Lour. *Fl. Cochinch.* 1: 122. 1790; Gagnep. et Cour. in *Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine* 4: 219. 1914; Johnst. in *Journ. Arn. Arb.* 16: 153. 1935. et 32: 116. 1951; 广州植物志 568. 图 302. 1956; 海南植物志 3: 458. 图 856. 1974. — *T. sampsonii* Hance in *Journ. Bot.* 6: 330. 1868; — *T. boniana* Gagnep.

in Not. Syst. 3: 33. 1914, et in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine 4: 217. 1914. —
T. gaudichandii Gagnep. in Not. Syst. 3: 34, 1914. — *T. brachyantha* Merr. et Chun
 in Sunyatsenia 2: 314. f. 43. 1935; — *T. ovata* acut. non Wall: Forb. et Hemsl. in
 Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 146. 1890.

攀援灌木, 高 1—2 米; 小枝具毛。叶披针形或卵状披针形, 干后变黑, 长 8—14 厘米, 宽 1.5—4 厘米, 先端渐尖或尾尖, 基部楔形或圆钝, 上下面均被稀疏糙伏毛; 叶柄长 5—10 毫米。镰状聚伞花序生具叶枝条顶端, 分枝稀疏, 被糙伏毛, 长 2—15 厘米, 宽 4—10 厘米; 花无梗, 着生花序分枝的一侧; 花萼长约 2 毫米, 裂至中部或中部稍下, 被糙伏毛, 具披针形或三角状披针形裂片; 花冠未见。核果近圆球形, 直径约 5 毫米, 成熟时内果皮分裂为 2 个各含 2 粒种子的分核, 但通常有 1 粒种子不育。

产广东及其沿海岛屿、云南。喜中性土壤, 数量不多, 散生于密林。越南有分布。

据文献记载, 本种花冠白色至浅绿色或黄白色, 筒状, 长 5—12 毫米, 冠檐直径 2.5—6 毫米, 裂片长 1—1.5 毫米, 宽 1—2 毫米, 花冠基部直径约 1 毫米, 中部 1.8—2.5 毫米, 喉部收缩, 外面被稀疏的糙伏毛; 花药长圆状线形, 长 1.5—2.7 毫米, 近无柄或稀具长 0.4 毫米的花丝, 着生花冠筒基部以上 1—2.5 毫米处; 子房无毛, 近卵球形, 顶端有环状柱头, 花柱不明显。核果近球形, 具明显的沟槽。

8. 砂引草属——*Messerschmidia* L.

L. ex Hebenstr. Nov. Comm. Acad. Sci. Imp. Petrop. 8: 315. pl.

11. 1763. — *Arguzia* Amm. ex Steud. Nom. ed. 1. 68. 1821.

乔木、灌木或草本。叶互生, 全缘, 通常倒披针形或披针形, 大小不一。聚伞花序二歧分枝, 无苞片; 花多或少, 小形, 无梗或具梗, 生花序分枝的一侧; 花萼 5 或 4 深裂; 花冠白色或淡绿色, 筒状或钟状, 裂片 5 或 4, 平展, 在芽中对褶; 雄蕊 5 或 4, 内藏或伸出, 花丝极短, 花药先端具短尖; 花柱顶生, 短; 柱头圆锥状, 基部环状膨大, 肉质, 先端不裂或 2 裂, 子房 4 室, 每室具 1 粒胚珠。核果成熟时干燥, 中果皮木栓质, 紧包围核, 核分为 2 半, 每边有具种子的 2 室, 其间为不育的室及沟槽所隔离。

3 种, 广布于亚洲温带及热带, 美洲也有分布。我国有 2 种 1 变种, 分布于北部及东南部。

分 种 检 索 表

1. 乔木或灌木, 具粗壮的分枝; 叶匙形或倒披针形, 长 7—13 厘米; 花无梗, 密集为镰状聚伞花序; 花萼裂片长圆形或倒卵形, 钝; 果实无毛, 圆球形, 直径约 5 毫米.....
1. 银毛树 *M. argentea* (L. f.) Johnston.
1. 草本, 具强壮的根状茎; 叶线形或披针形, 长不超过 5 厘米; 花具梗, 集为疏松的单侧聚伞花序; 花萼裂

片披针形,尖;果实被毛,顶端凹陷,直径7—9毫米……………2.砂引草 *M. sibirica* L.

1. 银毛树(海南植物志)

Messerschmidia argentea (L. f.) Johnst. in Journ. Arn. Arb. **16**: 164. 1935; Hara, Enum. Sperm. Jap. **1**: 178. 1948; Johnst. in Journ. Arn. Arb. **32**: 121. 1951; Li, Wood. Fl. Taiwan 815. 1963; 海南植物志 **3**: 459. 图 857. 1974; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan **4**: 404. 1978. — *Tournefortia argentea* L. f. Suppl. Pl. 133. 1781; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. **4**: 145. 1883; Forbes et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **26**: 146. 1890; Gagnep. et Cour. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-Chine **4**: 215. 1914. — *T. arborea* Blanco, Fl. Filip. 129. 1837.

小乔木或灌木,高1—5米;小枝粗壮,密生锈色或白色柔毛。叶倒披针形或倒卵形,生小枝顶端,长7—13厘米,宽2—4厘米,先端钝或圆,自中部以下渐狭为叶柄,上下两面密生丝状黄白色毛。镰状聚伞花序顶生,呈伞房状排列,直径5—10厘米,密生锈色短柔毛;花萼肉质,无柄,长1.5—2毫米,5深裂,裂片长圆形,倒卵形或近圆形,外面密生锈色短柔毛,内面仅基部被毛或近无毛,长约为花冠的1/2;花冠白色,筒状,长2.5—3毫米,裂片卵圆形,开展,长约2毫米,比花筒长,外面仅中央具1列糙伏毛,其余无毛;雄蕊稍伸出,花药卵状长圆形,长约1毫米,花丝极短,不明显,着生花冠筒基部以上4—5毫米处;子房近球形,无毛,花柱不明显,柱头2裂,基部为膨大的肉质环状物围绕。核果近球形,直径约5毫米,无毛。 花果期4—6月。

产海南岛、西沙群岛及台湾。生海边沙地。日本、越南及斯里兰卡有分布。

2. 砂引草(中国种子植物科属辞典)

Messerschmidia sibirica L. Mant. Pl. **2**: 334. 1771; Johnst. in Journ. Arn. Arb. **16**: 164. 1935; Kitag. in Rep. First Sci. Exped. Manch. Sect. 4. 91. 1936; Johnst. in Journ. Arn. Arb. **32**: 118. 1951. — *Tournefortia sibirica* L. Sp. Pl. 141. 1753; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **26**: 147. 1890. — *T. arguzia* Roem. et Schul. var. *latifolia* DC. Prodr. **9**: 514. 1845. — *T. sibirica* L. var. *grandiflora* H. Winkl in Repert. Sp. Nov. **12**: 472. 1922. — *Messerschmidia sibirica* var. *latifolia* (DC.) Hara, Enum. Sperm. Jap. **1**: 178. 1948.

2a. 砂引草(原变种) **Messerschmidia sibirica** L. var. *sibirica*

多年生草本,高10—30厘米,有细长的根状茎。茎单一或数条丛生,直立或斜升,通常分枝,密生糙伏毛或白色长柔毛。叶披针形、倒披针形或长圆形,长1—5厘米,宽6—10毫米,先端渐尖或钝,基部楔形或圆,密生糙伏毛或长柔毛,中脉明显,上面凹陷,下面突起,侧脉不明显,无柄或近无柄。花序顶生,直径1.5—4厘米;萼片披针形,长3—4毫米,密生向上的糙伏毛;花冠黄白色,钟状,长1—1.3厘米,裂片卵形或长圆形,外弯,花冠筒较裂片长,外面密生向上的糙伏毛;花药长圆形,长2.5—3毫米,先端具短尖,花丝极

短,长约0.5毫米,着生花筒中部;子房无毛,略现4裂,长0.7—0.9毫米,花柱细,长约0.5毫米,柱头浅2裂,长0.7—0.8毫米,下部环状膨大。核果椭圆形或卵球形,长7—9毫米,直径5—8毫米,粗糙,密生伏毛,先端凹陷,核具纵肋,成熟时分裂为2个各含2粒种子的分核。花期5月,果实7月成熟。

产东北、河北、河南、山东、陕西、甘肃、宁夏等省区。生海拔4—1930米海滨砂地、干旱荒漠及山坡道旁。蒙古、朝鲜及日本有分布。

2b. 细叶砂引草(变种)

Messerschmidia sibirica L. var. *angustior* (DC.) W. T. Wang, stat. nov.
——*M. sibirica* L. ssp. *angustior* (DC.) Kitag. in Rep. First Sci. Exped. Manch. Sect. 4. 91. 1936. et Lineam. Fl. Mansh. 371. 1939; 中国高等植物图鉴 3: 548. 图5049. 1974. ——*Tournefortia arguzia* Roem. et Schul. var. *angustior* DC. Prodr. 9: 514. 1845; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 147. 1890.

与砂引草的区别在于叶狭细呈线形或线状披针形。

广布于宁夏、陕西、内蒙古、河北、山东、山西、河南及辽宁、黑龙江。生海拔450—1900米干旱山坡、路边及河边沙地。苏联西伯利亚地区也有。

亚科 4. 紫草亚科——Subfam. Boraginoideae

Gürke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. (3a): 97. 1897. ——*Borragineae* Tribus IV. *Borragaceae* DC. Prodr. 10: 1 1846, non G. Don.

本亚科约100属,我国有40属。

族 1. 紫草族 Trib. Lithospermeae DC. in Meisn. Comm.

189. 1836—1843; et Prodr. 10: 57. 1846.

花冠黄色,白色或蓝紫色。子房4裂,有4颗胚珠;花柱2裂或不分裂;柱头通常2,稀1或4。雌蕊基平。小坚果通常4,直立,光滑或有不小瘤状突起,无边缘;着生面位于小坚果的基部,接近子叶的顶端。

9. 紫草属——*Lithospermum* L.

L. Sp. Pl. 132. 1753.

一年生或多年生草本,有短糙伏毛。叶互生。花单生叶腋或构成有苞片的顶生伞状聚伞花序;花萼5裂至基部,裂片果期稍增大;花冠漏斗状或高脚碟状,喉部具附属物,若

无附属物则在附属物的位置上有5条向筒部延伸的毛带或纵褶,檐部5浅裂,裂片开展或稍开展;雄蕊5,内藏,花丝很短,花药长圆状线形,先端钝,有小尖头;子房4裂,花柱丝形,不伸出花冠筒,柱头头状;雌蕊基平。小坚果卵形,平滑或有疣状突起,着生面在腹面基部。

约50种,分布美洲、非洲、欧洲及亚洲。我国产5种,除青海、西藏外,各省区均有分布。

分种检索表

1. 花冠长1厘米以下,白色或淡黄绿色(田紫草 *L. arvense* L. 有时出现蓝色花冠)。
 2. 多年生草本;小坚果卵形,乳白色或稍带淡黄褐色,平滑,有光泽。
 3. 花冠较大,长7—9毫米,筒部与檐部近等长,裂片宽卵形,长宽度近相等;喉部附属物无毛;根富含紫色物质……………1. 紫草 *L. erythrorhizon* Sieb. et Zucc.
 3. 花冠较小,长4—6毫米,筒部比檐部长1倍,裂片长圆状卵形,长度比宽度大;喉部附属物有短毛;根不含紫色物质(或仅在幼嫩时稍有紫色物质)……………2. 小花紫草 *L. officinale* L.
 2. 一年生草本;小坚果三角状卵形,灰褐色,无光泽,有疣状突起……………3. 田紫草 *L. arvense* L.
1. 花冠长1.5厘米以上,蓝色、蓝紫色或紫红色。
 4. 叶线形至线状披针形,长4—15厘米,在茎上排列紧密;茎下部有残留叶基形成的鱼鳞状茎鞘;无匍匐茎……………5. 石生紫草 *L. hancockianum* Oliv.
 4. 叶倒披针形或匙形,长3—6厘米,在茎上排列稀疏;茎无上述茎鞘;有匍匐茎……………4. 梓木草 *L. zollingeri* DC.

1. 紫草(本草经) 图版4: 6—10

Lithospermum erythrorhizon Sieb. et Zucc. in Abh. Bayer, Akad. Wiss. 4(3): 149. 1846; Hara in Bot. Mag. Tokyo 51: 50. 1937; Kitag. Lineam. Fl. Mansh. 37. 1939; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 33: 341. 1952; 东北植物检索表 304. 1959; 中国高等植物图鉴 3: 551. 图 5056. 1974; 朱格麟, 植物分类学报 20(3): 324. 1982. — *L. officinale* L. subsp. *erythrorhizon* (Sieb. et Zucc.) Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 817. 1936.

多年生草本,根富含紫色物质。茎通常1—3条,直立,高40—90厘米,有贴伏和开展的短糙伏毛,上部有分枝,枝斜升并常稍弯曲。叶无柄,卵状披针形至宽披针形,长3—8厘米,宽7—17毫米,先端渐尖,基部渐狭,两面均有短糙伏毛,脉在叶下面凸起,沿脉有较密的糙伏毛。花序生茎和枝上部,长2—6厘米,果期延长;苞片与叶同形而较小;花萼裂片线形,长约4毫米,果期可达9毫米,背面有短糙伏毛;花冠白色,长7—9毫米,外面稍有毛,筒部长约4毫米,檐部与筒部近等长,裂片宽卵形,长2.5—3毫米,开展,全缘或微波状,先端有时微凹,喉部附属物半球形,无毛;雄蕊着生花冠筒中部稍上,花丝长约0.4毫米,花药长1—1.2毫米;花柱长2.2—2.5毫米,柱头头状。小坚果卵球形,乳白色或带淡黄褐色,长约3.5毫米,平滑,有光泽,腹面中线凹陷呈纵沟。 花果期6—9月。

产辽宁、河北、山东、山西、河南、江西、湖南、湖北、广西北部、贵州、四川、陕西至甘肃东南部。生于山坡草地。朝鲜、日本也有分布。

根含紫草素，可入药，治麻疹不透、斑疹、便秘、腮腺炎等症；外用治烧烫伤。

本种与小花紫草 *L. officinale* L. 有较近的亲缘关系。Handel-Mazzetti 1936 年将本种降为后者的亚种，我们研究了两个种的大量标本之后，看到本种与后者除具有在检索表中所反映的不同点之外，还发现后者在我国甘肃中部、宁夏和内蒙古有一个间断的地区，而且与本种之间没有过渡类型和杂交后代，在药用价值上也截然不同。因此，我们认为本种应为一个独立种。

2. 小花紫草 珍珠透骨草(新疆) 图版 4: 1—5

Lithospermum officinale L. Sp. Pl. 132. 1753; Boiss. Fl. Orient. 4: 218. 1875; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 175. 1883; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 33: 342. 1952; M. Pop. in Fl. URSS 19: 162. 1953; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 52: 356. 1971; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 149. 1967; 朱格麟, 植物分类学报 20: 3. 324. 1982.

多年生草本，根在幼嫩时稍含紫色物质。茎通常单一，直立，高可达 1 米，有短糙伏毛，上部通常多分枝，枝斜伸，无明显的弯曲。叶无柄，披针形至卵状披针形，长 3—8 厘米，宽 5—15 毫米，先端短渐尖，基部楔形或渐狭，两面均有糙伏毛，脉在叶下面凸起，沿脉有较密的糙伏毛。花序生茎和枝上部，果期长可达 15 厘米，苞片与叶同形而较小；花萼裂片线形，长约 5 毫米，果期可达 7 毫米，背面有短糙伏毛；花冠白色或淡黄绿色，长 4—6 毫米，筒部比檐部长 1 倍，檐部裂片长圆状卵形，直立，长约 1.5 毫米，边缘波状，喉部具 5 个附属物，附属物短梯形，长约 0.4 毫米，密生短毛；雄蕊着生花冠筒中部，花丝长约 0.4 毫米，花药长约 1.2 毫米；花柱长约 2 毫米，柱头头状。小坚果乳白色或带黄褐色，卵球形，长约 3 毫米，平滑，有光泽，腹面中线凹陷成纵沟。 花果期 6—8 月。

产新疆北部、甘肃中部、宁夏及内蒙古。生于山坡草地、林缘等处。亚洲西部至欧洲也有分布。

新疆民间用全草煎水外洗，能治疗关节炎。

3. 田紫草 麦家公(江苏植物名录)

Lithospermum arvense L. Sp. Pl. 132. 1753; Boiss. Fl. Orient. 4: 216. 1875; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 174. 1883; M. Pop. in Fl. URSS 19: 165. 1953; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 151. 1967; 中国高等植物图鉴 3: 552. 图 5058. 1974; 朱格麟, 植物分类学报 20: 3. 325. 1982. — *Rhytispermum arvense* (L.) Link, Handb. 1: 579. 1829. — *Buglossoides arvensis* (L.) Johnst. in Journ. Arn. Arb. 35: 42. 1954.

一年生草本。根稍含紫色物质。茎通常单一，高 15—35 厘米，自基部或仅上部分枝，



1—5. 小花紫草 *Lithospermum officinale* L.: 1. 植株, 2. 花, 3. 花冠解剖, 4. 雌蕊, 5. 小坚果。6—10. 紫草 *L. erythrorhizon* Sieb. et Zucc.: 6. 植株, 7. 花, 8. 花冠解剖, 9. 雌蕊, 10. 小坚果。11—14. 石生紫草 *L. hancockianum* Oliv.: 11. 植株, 12. 花, 13. 花冠解剖, 14. 小坚果。(宗维城绘)

有短糙伏毛。叶无柄，倒披针形至线形，长2—4厘米，宽3—7毫米，先端急尖，两面均有短糙伏毛。聚伞花序生枝上部，长可达10厘米，苞片与叶同形而较小；花序排列稀疏，有短花梗；花萼裂片线形，长4—5.5毫米，通常直立，两面均有短伏毛，果期长可达11毫米且基部稍硬化；花冠高脚碟状，白色，有时蓝色或淡蓝色，筒部长约4毫米，外面稍有毛，檐部长约为筒部的一半，裂片卵形或长圆形，直立或稍开展，长约1.5毫米，稍不等大，喉部无附属物，但有5条延伸到筒部的毛带；雄蕊着生花冠筒下部，花药长约1毫米；花柱长1.5—2毫米，柱头头状。小坚果三角状卵球形，长约3毫米，灰褐色，有疣状突起。花果期4—8月。

产黑龙江、吉林、辽宁、河北、山东、山西、江苏、浙江、安徽、湖北、陕西、甘肃及新疆。生丘陵、低山草坡或田边。朝鲜、日本、欧洲也有。

4. 梓木草(江苏植物名录)

Lithospermum zollingeri DC. Prodr. 10: 586. 1846; 中国高等植物图鉴 3: 552. 图 5057. 1974; 朱格麟, 植物分类学报 20: 3. 325. 1982. — *Buglossoides zollingeri* (DC.) Johnst. in Journ. Arn. Arb. 35: 45. 1954.

多年生匍匐草本。根褐色，稍含紫色物质。匍匐茎长可达30厘米，有开展的糙伏毛；茎直立，高5—25厘米。基生叶有短柄，叶片倒披针形或匙形，长3—6厘米，宽8—18毫米，两面都有短糙伏毛但下面毛较密；茎生叶与基生叶同形而较小，先端急尖或钝，基部渐狭，近无柄。花序长2—5厘米，有花1至数朵，苞片叶状；花有短花梗；花萼长约6.5毫米，裂片线状披针形，两面都有毛；花冠蓝色或蓝紫色，长1.5—1.8厘米，外面稍有毛，筒部与檐部无明显界限，檐部直径约1厘米，裂片宽倒卵形，近等大，长5—6毫米，全缘，无脉，喉部有5条向筒部延伸的纵褶，纵褶长约4毫米，稍肥厚并有乳头；雄蕊着生纵褶之下，花药长1.5—2毫米；花柱长约4毫米，柱头头状。小坚果斜卵球形，长3—3.5毫米，乳白色而稍带淡黄褐色，平滑，有光泽，腹面中线凹陷呈纵沟。花果期5—8月。

产台湾、浙江、江苏、安徽、贵州、四川、陕西至甘肃东南部。生丘陵或低山草坡，或灌丛下。朝鲜和日本也有分布。

果实供药用。消肿、止痛，治疗疮、支气管炎、消化不良等症。

5. 石生紫草 石松(植物名实图考) 图版 4: 11—14.

Lithospermum hancockianum Oliv. in Hook. Icon. Pl. 25: pl. 2467. 1896; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 33: 354. 1952; 朱格麟, 植物分类学报 20: 3. 325. 1982. — *L. maitsei* Lév. in Repert. Sp. Nov. 12: 286. 1913. — *Lithodora hancockianum* (Oliv.) Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 818. 1936.

多年生草本。茎通常单一，高5—15厘米。叶宽线形至线状披针形，长4—15厘米，宽3—9毫米，无柄，在茎上排列密集；两面都有白色短糙伏毛，下面毛较密而呈灰白色，茎下部有老叶脱落时残存的基部，形成鱼鳞状茎鞘。花序紧密，常有分枝，苞片与叶同形，长

1—2 厘米;花萼长约 11 毫米,5 裂至近基部,裂片线形,背面有短糙伏毛;花冠紫红色或淡紫红色,筒部直,长 1—2.2 厘米,外面上部有短绒毛,檐部直径约 1.3 毫米,裂片宽卵形,长约 6 毫米,脉明显,喉部无附属物但通常有 5 条纵褶;雄蕊着生花冠筒上部,花药长约 1.6 毫米,先端钝或急尖;花柱稍高出花药,顶端稍膨大,膨大处两侧各有 1 柱头组织。小坚果三角状卵球形,褐色或白色,长约 3 毫米,无毛,稍有凹点,有光泽,腹面具纵隆脊。花果期 3—10 月。

产云南及贵州的西部,为我国特有种。生石灰岩山坡、石缝等处。模式标本采自云南蒙自。

10. 软紫草属* — *Arnebia* Forssk.

Forssk. Fl. Aegypt.-Arab. 62. 1775.

一年生或多年生草本,有硬毛或柔毛。根常含紫色物质。茎直立或铺散。叶互生。花序为镰状聚伞花序,有苞片。花有长柱花和短柱花异花现象,几无花梗;花萼 5 裂至基部,果期稍增大,有时基部硬化;花冠漏斗状,外面通常有毛,筒部直或稍弯曲,檐部通常比筒部短,裂片开展,喉部无附属物;在长柱花中,雄蕊着生花冠筒中部,内藏,花柱长,稍伸出喉部,在短柱花中,雄蕊着生花冠喉部,花柱较短,仅达花冠筒中部;子房 4 裂,花柱先端 2—4 裂,每个分枝各具 1 柱头;雌蕊基平。小坚果斜卵形,有疣状突起,着生面居腹面基部,平或微凹。

约 25 种,分布非洲北部、欧洲、中亚及喜马拉雅。我国产 6 种,分布西北及华北。

分 种 检 索 表

1. 花冠黄色。
 2. 一年生草本;雄蕊在花冠筒上螺旋状着生;花萼果期基部硬化……………1. 硬萼软紫草 *A. decumbens* (Vent.) Coss. et Kral.
 2. 多年生草本;雄蕊着生花冠筒的同一水平线;花萼果时不硬化。
 3. 叶较大,宽 1.5 厘米以上……………2. 天山软紫草 *A. tschimganica* (Fedtsch.) G. L. Chu
 3. 叶狭小,宽不超过 1.2 厘米。
 4. 茎密生短柔毛;茎生叶狭卵形至线状长圆形,长 1—2 厘米;花序疏松……………3. 疏花软紫草 *A. szechenyi* Kanitz
 4. 茎有伸展的长硬毛和短糙伏毛;茎生叶匙状线形,长 1.5—5 厘米;花序较紧密……………4. 黄花软紫草 *A. guttata* Bgc.
1. 花冠蓝紫色至紫红色。
 5. 植物体密生白色长硬毛;叶小,长不超过 2.5 厘米……………5. 灰毛软紫草 *A. fimbriata* Maxim.
 5. 植物体密生通常带淡黄色的长硬毛;叶较大,长 5 厘米以上……………

* 中名异名: 阿纳陀属(中国种子植物科属辞典),假紫草属(中国高等植物图鉴)。

..... 6. 软紫草 *A. euchroma* (Royle) Johnston.

1. 硬萼软紫草 图版 5: 1—5

Arnebia decumbens (Vent.) Coss. et Kral. in Bull. Soc. Bot. France 4: 398, 402. 1857; M. Pop. in Fl. URSS 19: 180. 1953; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 159. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 52: 498. 1971; 朱格麟, 植物分类学报 20: 3. 326. 1982. — *Lithospermum decumbens* Vent. Descr. Pl. Jard. Cels. 37. pl. 37. 1800; Johnston. in Journ. Arn. Arb. 33: 322. 1952. — *L. cornutum* Ledeb. Fl. Alt. 1: 175. 1829.

一年生草本。根含少量紫色物质。茎直立, 高 15—30 厘米, 自基部分枝, 有伸展的长硬毛; 枝互生或近对生。茎生叶无柄, 线状长圆形至线状披针形, 长 2—6 厘米, 宽 2—16 毫米, 两面均疏生硬毛, 先端钝。花萼裂片线形, 长约 7 毫米, 有长硬毛和短伏毛, 果期增大, 长可达 12 毫米, 基部扩展并硬化, 包围小坚果; 花冠黄色, 筒状钟形, 长 1—1.4 厘米, 外面有短柔毛, 筒部直或稍弯曲, 檐部直径 3—6 毫米, 裂片宽卵形, 近等大; 雄蕊 5, 螺旋状着生花冠筒上部, 花药长圆形, 长约 1 毫米; 子房 4 裂, 花柱丝状, 长近达喉部, 先端 2 次浅 2 裂, 每分枝各具 1 球形柱头。小坚果三角状卵形, 长约 2 毫米, 褐色, 密生疣状突起, 背面凸, 稍有皱纹, 近先端处龙骨状, 腹面中线隆起。 花果期 5—6 月。

产新疆北部。生山坡、沙地、荒地。亚洲西部、欧洲、非洲北部有分布。

2. 天山软紫草 图版 5: 6—9

Arnebia tschimganica (Fedtsch.) G. L. Chu, 植物分类学报 20(3): 326. 1982. — *Lithospermum tschimganica* Fedtsch. в Изв. Бот. Сада 5(1): 42. 1906; M. Pop. in Fl. URSS 19: 158. 1953. — *Ulugbekia tschimganica* (Fedtsch.) Zak. В Фл. Узбек. ССР 5: 632. 244. 1961.

多年生草本。根无紫色物质。茎数条, 高 15—30 厘米, 不分枝, 有短柔毛。基生叶有叶柄, 叶片倒披针形, 长 8—15 厘米, 宽 2—4 厘米, 两面均有毛, 全缘, 先端短渐尖, 基部渐狭; 叶柄长 4—10 厘米; 茎生叶无柄, 椭圆形至长圆状披针形, 基部抱茎。镰状聚伞花序不分枝; 苞片披针形; 花萼裂片线状披针形至钻形, 长 6—8 毫米; 花冠黄色, 漏斗状, 长 1.5—2 厘米, 檐部直径约 8 毫米; 雄蕊着生花冠筒中部(长柱花)或喉部, 花药长约 1.5 毫米, 先端钝; 花柱长达花冠筒上部(长柱花)或仅达中部(短柱花), 先端浅 2 裂, 各具 1 个 2 裂的柱头。未看到成熟小坚果。 花期 4—5 月。

产新疆西部。生海拔 1000—2000 米山坡草地或河滩灌丛下。苏联哈萨克和乌兹别克也有分布。

3. 疏花软紫草 图版 5: 10—12

Arnebia szechenyi Kanitz, Pl. Exped. Szechenyi, Asia Centr. 42. pl. 5. 1891; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 36: 457. 1905; Johnston. in Journ. Arn.



1—5.硬萼软紫草 *Arnebia decumbens* (Vent.) Coss. et Kral.: 1. 植株, 2. 花, 3. 花冠解剖及雌蕊, 4. 果期的花萼, 5. 小坚果。 6—9. 天山软紫草 *A. tschimganica* (Fedtsch.) G. L. Chu: 6. 植株, 7. 花冠解剖, 8. 雌蕊, 9. 小坚果 (未成熟)。 10—12. 疏花软紫草 *A. szechenyi* Kanitz: 10. 植株, 11. 花冠解剖及雌蕊, 12. 小坚果。(宗维城绘)

Arb. 35: 56. 1954; 朱格麟, 植物分类学报 20: 3. 327. 1982. — *Lithospermum szec-henyi* (Kanitz) Johnst. in l. c. 33: 330. 1952.

多年生草本。根稍含紫色物质。茎高 20—30 厘米, 有疏分枝, 密生灰白色短柔毛。叶无叶柄, 狭卵形至线状长圆形, 长 1—2 厘米, 宽 2—6 毫米, 先端急尖, 两面都有短伏毛和具基盘的短硬毛, 边缘具钝锯齿, 齿端有硬毛。镰状聚伞花序长 1.5—5 厘米, 有数朵花, 排列较疏; 苞片与叶同型。花萼长约 1 厘米, 裂片线形, 两面密生长硬毛和短硬毛; 花冠黄色, 筒状钟形, 长 15—22 毫米, 外面有短毛, 檐部直径 5—7 毫米, 常有紫色斑点; 雄蕊着生花冠筒中部(长柱花)或喉部(短柱花), 花药长约 1.6 毫米; 子房 4 裂, 花柱丝状, 稍伸出喉部(长柱花)或仅达花冠筒中部, 先端浅 2 裂。小坚果三角状卵形, 长约 2.7 毫米, 有疣状突起和短伏毛。 花果期 6—9 月。

产内蒙古西部、宁夏、甘肃西北部及青海东部和南部。生阳山坡。模式标本采自青海西宁。

4. 黄花软紫草 内蒙古紫草(中药鉴别手册)

Arnebia guttata Bge. Ind. Sem. Hort. Dorpat 1840: 7. 1840; Hand.-Mazz. in Öester. Bot. Zeits. 88: 306. 1939; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 35: 56. 1954; M. Pop. in Fl. URSS 19: 176. 1953; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 52: 493. 1971; 中国高等植物图鉴 3: 550. 图 5053. 1974; 朱格麟, 植物分类学报 20: 3. 327. 1982. — *Arnebia tibetana* Kurz in Journ. Asiat. Soc. Bengal 43(2): 189. 1872; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 176. 1883. — *Lithospermum guttatum* (Bge.) Johnst. in Journ. Arn. Arb. 33: 331. 1952. — *Arnebia thomsonii* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 176. 1883.

多年生草本。根含紫色物质。茎通常 2—4 条, 有时 1 条, 直立, 多分枝, 高 10—25 厘米, 密生开展的长硬毛和短伏毛。叶无柄, 匙状线形至线形, 长 1.5—5.5 厘米, 宽 3—11 毫米, 两面密生具基盘的白色长硬毛, 先端钝。镰状聚伞花序长 3—10 厘米, 含多数花; 苞片线状披针形。花萼裂片线形, 长 6—10 毫米, 果期可达 15 毫米, 有开展或半贴伏的长伏毛; 花冠黄色, 筒状钟形, 外面有短柔毛, 檐部直径 7—12 毫米, 裂片宽卵形或半圆形, 开展, 常有紫色斑点; 雄蕊着生花冠筒中部(长柱花)或喉部(短柱花), 花药长圆形, 长约 1.8 毫米; 子房 4 裂, 花柱丝状, 稍伸出喉部(长柱花)或仅达花冠筒中部(短柱花), 先端浅 2 裂, 柱头肾形。小坚果三角状卵形, 长 2.5—3 毫米, 淡黄褐色, 有疣状突起。 花果期 6—10 月。

产西藏、新疆、甘肃西部、宁夏、内蒙古至河北北部。生戈壁、石质山坡、湖滨砾石地。印度西北部、巴基斯坦、克什米尔地区、阿富汗、苏联中亚地区及西伯利亚、蒙古也有分布。模式标本采自阿尔泰山东部。

本种在体态、花冠檐的直径和有无紫色斑点, 以及毛被物情况等方面都有较大的变异

辐度。在西藏的标本上,除花萼上的毛较密而开展外,再看不出更大的差别。因此,我们赞成 Johnston 的意见,将 *A. tibetana* Kurz 和 *A. thomsonii* Clarke 归并于本种。

根代紫草入药,功效与紫草同。

5. 灰毛软紫草

Arnebia fimbriata Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. **27**: 507. 1881; Hand.-Mazz. in Öester. Bot. Zeits. **85**: 217. 1936; Johnst. in Journ. Arn. Arb. **35**: 56. 1954; 中国高等植物图鉴 **3**: 551. 图 5055. 1974; 朱格麟, 植物分类学报 **20**: 3. 327. 1982.

多年生草本,全株密生灰白色长硬毛。茎通常多条,高 10—18 厘米,多分枝。叶无柄,线状长圆形至线状披针形,长 8—25 毫米,宽 2—4 毫米。镰状聚伞花序长 1—3 厘米,具排列较密的花;苞片线形;花萼裂片钻形,长约 11 毫米,两面密生长硬毛;花冠淡蓝紫色或粉红色,有时为白色,长 15—22 毫米,外面稍有毛,筒部直或稍弯曲,檐部直径 5—13 毫米,裂片宽卵形,几等大,边缘具不整齐牙齿;雄蕊着生花冠筒中部(长柱花)或喉部(短柱花),花药长约 2 毫米;子房 4 裂,花柱丝状,稍伸出喉部(长柱花)或仅达花冠筒中部,先端微 2 裂。小坚果三角状卵形,长约 2 毫米,密生疣状突起,无毛。花果期 6—9 月。

产宁夏、甘肃西部及青海柴达木盆地。生戈壁、山前冲积扇及砾石山坡等处。蒙古有分布。模式标本采自甘肃。

6. 软紫草 新疆紫草(中药鉴别手册)

Arnebia euchroma (Royle) Johnst. in Contr. Gray Herb. **73**: 49. 1924; Riedl in Reching Fl. Iranica **48**: 164. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. **52**: 486. 1971; 中国高等植物图鉴 **3**: 550. 图 5054. 1974; 朱格麟, 植物分类学报 **20**: 3. 328. 1982. — *Lithospermum euchromon* Royle, Illustr. Bot. Himal. Mount. **1**: 305. 1839. — *Macrotomia endochroma* Hook. f. et Thoms. ex Henderson et Hume in Lahore to Yarkand 328. 1873, nomen nudum. — *M. euchroma* (Royle) Paulsen, Bot. Tidskr. **27**: 216. 1906; M. Pop. in Fl. URSS **19**: 169. 1953.

多年生草本。根粗壮,直径可达 2 厘米,富含紫色物质。茎 1 条或 2 条,直立,高 15—40 厘米,仅上部花序分枝,基部有残存叶基形成的茎鞘,被开展的白色或淡黄色长硬毛。叶无柄,两面均疏生半贴伏的硬毛;基生叶线形至线状披针形,长 7—20 厘米,宽 5—15 毫米,先端短渐尖,基部扩展成鞘状;茎生叶披针形至线状披针形,较小,无鞘状基部。镰状聚伞花序生茎上部叶腋,长 2—6 厘米,最初有时密集成头状,含多数花;苞片披针形;花萼裂片线形,长 1.2—1.6 厘米,果期可达 3 厘米,先端微尖,两面均密生淡黄色硬毛;花冠筒状钟形,深紫色,有时淡黄色带紫红色,外面无毛或稍有短毛,筒部直,长 1—1.4 厘米,檐部直径 6—10 毫米,裂片卵形,开展;雄蕊着生于花冠筒中部(长柱花)或喉部(短柱花),花药长约 2.5 毫米;花柱长达喉部(长柱花)或仅达花筒中部(短柱花),先端浅 2 裂,

柱头 2, 倒卵形。小坚果宽卵形, 黑褐色, 长约 3.5 毫米, 宽约 3 毫米, 有粗网纹和少数疣状突起, 先端微尖, 背面凸, 腹面略平, 中线隆起, 着生面略呈三角形。 花果期 6—8 月。

产新疆及西藏西部。生海拔 2500—4200 米砾石山坡、洪积扇、草地及草甸等处。印度西北部、尼泊尔、巴基斯坦、克什米尔地区、阿富汗、伊朗、苏联中亚地区及西伯利亚有分布。

根富含紫草素, 可代紫草入药, 功效同紫草。

11. 紫筒草属*——*Stenosolenium* Turcz.

Turcz. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 8: 253. 1840.

多年生草本, 具硬毛。根有紫红色物质。叶互生。花序为镰状聚伞花序。花有短花梗; 花萼 5 裂至基部, 裂片线形, 急尖, 果期稍增大, 无硬化的基部; 花冠淡紫色, 长约 2 厘米, 花冠筒细长, 檐部钟状, 5 裂, 裂片宽卵形, 先端圆, 喉部无附属物, 花冠筒的基部具褐色毛环; 雄蕊 5, 具极短的花丝, 在花冠筒中部之上, 螺旋状着生(不在一水平面上), 花药宽椭圆形, 钝; 子房 4 裂, 花柱丝形, 不伸出花冠筒, 先端短 2 裂, 每分枝具 1 球形柱头; 雌蕊基近平坦。小坚果斜卵形, 长约 2 毫米, 灰褐色, 密生疣状突起, 先端急尖, 腹面基部有短柄。

本属 1 种, 分布苏联西伯利亚、蒙古及我国东北、华北至西北。

1. 紫筒草(中国高等植物图鉴)

Stenosolenium saxatile (Pall.) Turcz. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 13: 253. 1840; Franch. Pl. David. 1: 214. 1884; M. Pop. in Fl. URSS 19: 183. 1953; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 35: 46. 1954; 中国高等植物图鉴 3: 549. 图 5052. 1974. —— *Anchusa saxatile* Pall. Reise 3: 718. pl. F. f. l. 1776. —— *Onosma saxatile* (Pall.) Lehm. Pl. Asperif. 2: 371. 1818. —— *Arnebia saxatilis* (Turcz.) Benth. et Hook. f. Gen. Pl. 2: 862. 1873; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 155. 1890; Kitag. Lineam. Fl. Mansh. 368. 1939; 东北植物检索表 296. 图版 99: 图 2. 1959.

多年生草本; 根细锥形, 根皮紫褐色, 稍含紫红色物质。茎通常数条, 直立或斜升, 高 10—25 厘米, 不分枝或上部有少数分枝, 密生开展的长硬毛和短伏毛。基生叶和下部叶匙状线形或倒披针状线形, 近花序的叶披针状线形, 长 1.5—4.5 厘米, 宽 3—8 毫米, 两面密生硬毛, 先端钝或微钝, 无柄。花序顶生, 逐渐延长, 密生硬毛; 苞片叶状。花具长约 1 毫米的短花梗; 花萼长约 7 毫米, 密生长硬毛, 裂片钻形, 果期直立, 基部包围果实; 花冠蓝紫色, 紫色或白色, 长 1—1.4 厘米, 外面有稀疏短伏毛, 花冠筒细, 明显较檐部长, 通常稍弧曲, 檐部直径 5—7 毫米, 裂片开展; 雄蕊螺旋状着生花冠筒中部之上, 内藏; 花柱长约为花

* 中名异名: 狭管紫草属(中国种子植物科属辞典)。

冠筒的 $1/2$ ，先端 2 裂，柱头球形。小坚果的短柄长约 0.5 毫米，着生面居短柄的底面。花果期 5—9 月。

产黑龙江、吉林、辽宁、河北、内蒙古、山西、陕西北部、宁夏、甘肃西北部及青海。生低山、丘陵及平原地区的草地、路旁、田边等处。蒙古及苏联西伯利亚有分布。

12. 滇紫草属——*Onosma* L.

L. Sp. Pl. ed. 2. 1: 196. 1762, et Gen. Pl. ed. 6. 76. 1764.

二年生或多年生草本，稀为半灌木，粗糙。叶为单叶，基生或同时茎生，全缘，具柄或无柄。镰状聚伞花序单生茎顶，或生茎顶及腋生枝条先端呈圆锥状，通常在果期伸长，具苞片；花辐射对称，具梗或近无梗；花萼分裂至基部、中部或稍下，裂片 5，等大，通常在开花后增大；花冠蓝色、黄色，稀白色或红色，筒状钟形或倒圆锥状，稀壶状，通常从基部向上逐渐扩张，稀从中部突然扩张，内面基部有腺体，腺体环状或不规则浅裂，具毛或无毛，喉部无附属物，裂片小，直立或下弯；花药侧面结合成筒或仅基部连合，先端不育，微缺，通常透明，花丝短或长，着生花冠筒下部、中部或上部；子房 4 裂，花柱内藏或稍伸出，柱头头状；雌蕊基平。小坚果 4，直立，卵状三角形，长宽略等，腹面通常具肋纹，背面稍外凸，着生面位于基部。

约 150 种，集中分布于伊朗，向西到叙利亚及土耳其，向北到苏联中亚、西伯利亚，向东到阿富汗，巴基斯坦，克什米尔地区，印度，缅甸及我国。我国有 30 种 3 变种，集中分布于西南部的云南、西藏、四川，个别种类分布到甘肃南部及陕西，新疆也有少量分布。

本属植物的根入药，性寒、味甘、咸、用于清热凉血，解毒透疹。外用治疗烧烫伤、冻伤、下肢溃疡、肿痛及湿疹；内服可防治麻疹毒毒，急、慢性肝炎，绒毛膜上皮癌及便秘等症。根由于富含色素，通常是暗红色或紫红色，外层系多层栓皮组成，故易剥落，根据报道，在不同地区不同种的根可代紫草入药。

本属植物与紫草属 *Lithospermum* L. 及软紫草属 *Arnebia* Forsk. 有非常密切的亲缘关系，同为紫草族植物，共同特征：小坚果直立，着生面居果的基部，近子叶一端；雌蕊基平。这些特征在整个紫草亚科的进化中是比较原始的特征，但滇紫草属在花的结构上又有与紫草属及假紫草属不具备的特化性状——花冠基部腺体的存在与花药的结合。它们的绝大多数种类花药结合成筒状，好像菊科植物的聚药雄蕊，这一特征是适应异花传粉的高级形式，巧妙的回避了自花受粉，以获得更有生活力的后代，因此滇紫草属花药的结合，在整个演进过程中是进化的现象。在它们不同的种群之间可分为两大类型：花药仅基部结合，侧面分离是原始的类型；花药侧面结合成筒是进化的类型，又在花药内藏或伸出程度的不同上，也展现了它们在长期演化过程中从低等到高等的渐进步伐，因而在不同的种群之间保持了较为稳定的性状。

分 种 检 索 表

1. 花药只在基部结合。
 2. 花萼裂至中部或下 1/3, 裂片三角形。
 3. 花冠长 14—16 毫米。
 4. 茎生叶排列紧密, 基部圆形, 密生黄色硬毛; 花冠内面的褶及邻近花冠筒部分被毛 1. 镇康滇紫草 *O. microstoma* Johnst.
 4. 茎生叶排列疏松, 基部渐狭, 被稀疏的白色硬毛; 花冠内面除腺体被疏柔毛外其余无毛 2. 宽萼滇紫草 *O. lycopsioides* C. E. C. Fisch.
 3. 花冠长 9—11 毫米。
 5. 花冠污红色, 壶状 3. 污花滇紫草 *O. emodi* Wall.
 5. 花冠黄色或紫色, 筒状。
 6. 茎生叶披针形、长圆状披针形或椭圆形, 长 2—6 厘米, 宽 5—15 毫米; 花丝长 1.5—2 毫米 4. 二色滇紫草 *O. bicolor* Wall.
 6. 茎生叶宽披针形, 长 5—7 厘米, 宽 1.5—2.5 厘米; 花丝长 4—5 毫米 5. 丛林滇紫草 *O. dumetorum* Johnst.
 2. 花萼裂到基部, 裂片线形或线状披针形。
 7. 花冠长 20—25 毫米; 花丝着生花冠筒近中部或中部以上。
 8. 花冠蓝色或蓝紫色 6. 细花滇紫草 *O. hookeri* Clarke
 8. 花冠黄色。
 9. 植株绿色, 叶上面密生基部具基盘的硬毛及稀疏的短伏毛 11. 昭苏滇紫草 *O. echioides* L.
 9. 植株灰白色, 叶上面具稀疏的基部无基盘的硬毛及稠密的短柔毛 12. 黄花滇紫草 *O. gmelinii* Ledeb.
 7. 花冠长 7—16 毫米; 花丝着生花冠筒中部以下。
 10. 花冠红色, 长 7—9 毫米, 与花萼裂片近等长; 花丝着生于花冠筒基部以上 2—2.5 毫米处 7. 昭通滇紫草 *O. cingulatum* W. W. Smith
 10. 花冠蓝色或红色, 长 10—16 毫米, 较花萼裂片长; 花丝着生于花冠筒基部以上 4—5.5 毫米处。
 11. 茎单一, 不分枝或由中部分枝; 繖状聚伞花序顶生, 呈总状; 花冠长 14—16 毫米。
 12. 植株灰色; 基生叶披针形, 先端渐尖; 聚伞花序于茎顶二叉并列分枝; 小坚果灰色 8. 川西滇紫草 *O. mertensioides* Johnst.
 12. 植株绿色; 基生叶线状披针形, 先端钝; 聚伞花序单一; 小坚果黄白色 10. 索隅滇紫草 *O. Zayuense* Y. L. Liu
 11. 茎数条丛生, 由下部分枝; 繖状聚伞花序顶生及腋生, 呈头状; 花冠长 10—12 毫米 9. 团花滇紫草 *O. glomeratum* Y. L. Liu
1. 花药侧面结合成筒。
 13. 花药内藏或仅不育先端伸出花冠外。
 14. 花丝及花柱有毛。
 15. 茎单一, 不分枝; 茎上部叶卵状三角形或披针状三角形, 基部戟形, 通常抱茎 13. 滇紫草 *O. paniculatum* Bur. et Franch.

15. 茎数条丛生, 由基部分枝; 茎上部叶披针形, 基部宽楔形或圆形, 不抱茎.....
.....14. 丽江滇紫草 *O. lijiangense* Y. L. Liu
14. 花丝及花柱无毛。
16. 花丝下延。
17. 花丝着生花冠筒近中部, 基部下延部分线形, 具粉质柔毛
.....17. 西藏滇紫草 *O. waltonii* Duthie
17. 花丝着生花冠筒下部, 基部下延部分长圆形, 无粉质柔毛。
18. 叶下面淡绿色, 具硬毛及短柔毛, 只有 1 条中脉; 花冠内面裂片中肋有 1 列向上的短伏毛.....
.....16. 密花滇紫草 *O. confertum* W. W. Smith
18. 叶下面灰白色, 具向上贴伏的伏毛及稠密的棉毛, 叶脉三出; 花冠内面无毛或近无毛
.....
.....15. 德钦滇紫草 *O. wardii* (W. W. Sm.) Johnst.
16. 花丝不下延, 基部扩张为三角形.....
.....18. 马尔康滇紫草 *O. maaikangense* W. T. Wang ex Y. L. Liu
13. 花药一半或全部伸出花冠外。
19. 花丝基部及邻近花冠筒部分具柔毛。
20. 花丝着生处柔毛稠密连成环带状; 叶披针形或倒披针形。
21. 多年生草本, 植株苍白色; 茎生叶披针形, 长 3—8 厘米, 宽 1—1.5 厘米, 先端渐尖, 基部圆形, 叶脉三出, 侧脉明显; 花冠内面裂片及裂片间有 10 列短硬毛.....
.....20. 易门滇紫草 *O. decastichum* Y. L. Liu
21. 半灌木状草本, 植株灰绿色; 茎生叶倒披针形, 长 1—1.5 厘米, 宽 2—5 毫米, 先端钝, 中部以下渐狭为短柄或近无柄, 只有 1 条中脉; 花冠内面裂片、裂片间无毛.....
.....21. 小叶滇紫草 *O. sinicum* Diels
20. 花丝着生处柔毛稀疏, 不呈环带状, 其余部分散生向上的糙伏毛; 叶长圆状披针形或倒披针形.....
.....22. 壤塘滇紫草 *O. strigosum* Y. L. Liu
19. 花丝基部及邻近花冠筒部分无柔毛。
22. 茎单一, 粗壮, 基部粗 8—14 毫米。
23. 花药一半伸出; 花冠长 11—14 毫米, 喉部直径 5—8 毫米, 花冠筒内面无毛.....
.....19. 管状滇紫草 *O. fistulosum* Johnst.
23. 花药全部伸出; 花冠长 7—8 毫米, 喉部直径 3—3.5 毫米, 内面有稀疏短毛.....
.....30. 露蕊滇紫草 *O. exsertum* Hemsl.
22. 茎数条丛生, 较细弱。
24. 花药及花蕊的顶端向一侧弯曲.....
.....28. 多枝滇紫草 *O. multiramosum* Hand.-Mazz.
24. 花药及花蕊的顶端直立。
25. 花丝基部及邻近花冠筒部分有乳头状突起和腺体。
26. 叶披针形或长圆形, 具 1 条中脉; 花序顶生及腋生, 细弱; 花萼裂片线形, 长 5—7 毫米, 宽不及 1 毫米; 小坚果苍白色, 长约 2 毫米, 具瘤状突起及皱褶.....
.....26. 腺花滇紫草 *O. adenopus* Johnst.
26. 叶长圆状披针形, 先端钝, 叶脉三出; 花序顶生, 分枝粗壮; 花萼裂片披针形, 长 7—8 毫米, 宽 1—2 毫米; 小坚果灰褐色, 长约 3 毫米, 具乳头突起及稀疏的瘤状突起.....
.....27. 囊谦滇紫草 *O. nangqienense* Y. L. Liu
25. 花丝基部及邻近花冠筒部分无乳头突起及腺体或稀在花丝下延部分有乳头状突起。
27. 叶下面灰白色, 具硬毛及密伏毛。

28. 叶只有 1 条中脉; 花柱中部以下具毛.....
 23. 白花滇紫草 *O. album* W. W. Smith et Jeffer.
 28. 叶脉明显三出; 花柱无毛.....
 24. 雅江滇紫草 *O. yajiangense* W. T. Wang ex Y. L. Liu
 27. 叶下面绿色或淡绿色, 具稀疏的短伏毛或柔毛, 硬毛散生。
 29. 花冠外面密生极不明显的短柔毛, 喉部直径 5—7 毫米; 花丝下延部分隆起, 长 1—1.5 毫米.....
 29. 丛茎滇紫草 *O. waddellii* Duthie
 29. 花冠外面有明显的短伏毛, 喉部直径约 4 毫米; 花丝基部不下延.....
 25. 禄劝滇紫草 *O. luquanense* Y. L. Liu

1. 镇康滇紫草(中国高等植物图鉴)

Onosma microstoma Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 360. 1951; 中国高等植物图鉴 3: 881. 1974.

多年生草本, 高 30—50 厘米, 具极粗大的根。茎数条丛生, 直立或斜升, 不分枝, 密生开展的黄色长硬毛及短伏毛。基生叶线状披针形, 长 4—10 厘米, 宽 3—7 毫米, 上面被向上贴伏的硬毛及伏毛, 下面密生伏毛, 中脉及叶缘密生硬毛, 花期开始枯萎; 茎中部及上部叶披针形, 排列紧密, 长 3—6 厘米, 宽 1—1.5 厘米, 先端渐尖, 基部圆形, 上面绿色, 下面灰绿色, 无柄。花序生茎顶, 多花, 排列紧密, 略呈头状, 花期直径 3—4 厘米; 花梗细弱, 长 2—8 毫米, 密生开展的黄硬毛; 花萼杯状, 长 6—8 毫米, 外面被黄色硬毛及稀疏短伏毛, 内面密伏向上的白色长柔毛, 裂至近中部或稍下, 裂片狭三角形, 长约 5 毫米; 花冠蓝紫色, 长 11—16 毫米, 基部直径 1.5—2 毫米, 向上逐渐扩张, 中部以上最宽, 直径 7—9 毫米, 喉部缢缩, 直径 3—4 毫米, 外面密生短伏毛, 在中部以下有 5 个向内凹陷的沟槽, 褶膨胀, 长 4—6 毫米, 被短柔毛; 花药基部箭形连合, 长 5—5.5 毫米, 内藏, 不育先端长约 1 毫米, 花丝钻形, 长 4—4.5 毫米, 基部被毛, 距花冠基部 5—6 毫米; 花柱长 16—17 毫米, 无毛, 伸出花冠外; 腺体高 1—1.5 毫米, 被短柔毛。 花期 8 月。

产云南西南部。生海拔 3000 米之空旷多石山坡。模式标本采自云南镇康。

2. 宽萼滇紫草(中国高等植物图鉴)

Onosma lycopsioides C. E. C. Fisch. in Kew Bull. 1940: 39. 1940; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 358. 1951; 中国高等植物图鉴 3: 881. 1974.

多年生草本, 高约 30 厘米, 具粗大而直伸的根。茎数条丛生, 直立或斜升, 密生开展的硬毛及短伏毛。基生叶倒披针形, 具柄, 长 10—15 厘米, 宽 1—1.5 厘米, 先端渐尖, 基部渐狭成柄, 上下两面密伏向上的硬毛及短伏毛; 茎中部及上部叶披针形或宽披针形, 长 4—9 厘米, 宽 1—2 厘米。花序生茎顶及腋生小枝顶端, 集为圆锥状花序, 花期直径 2—4 厘米, 花后长 9—11 厘米; 苞片卵状披针形, 长 7—10 毫米, 宽 2—3 毫米; 花梗长 3—6 毫米, 果期伸长, 密生开展的硬毛及向下的伏毛; 花萼长 6—7 毫米, 果期稍增大, 裂至下 1/3, 裂片狭三角形或卵状披针形, 长 4—5 毫米, 外面被硬毛及短伏毛, 内面密被向上的长柔

毛;花冠蓝色或淡蓝紫色,筒状,长14—15毫米,中部最宽,直径约5毫米,喉部直径3—4毫米,外面密生短柔毛,内面无毛,裂片三角形,长约1毫米;花药基部结合,长约5毫米,内藏,不育先端长1毫米,花丝长约5毫米,着生花冠筒基部以上5毫米处;花柱长约15毫米,无毛;腺体高约1毫米,无毛或具稀疏短柔毛。小坚果卵球形,长约2毫米,无光泽。 花果期4—5月。

产云南(景东)。生海拔1600—3000米湿润高山灌丛草坡。泰国、印度有分布。

3. 污花滇紫草

Onosma emodi Wall. in Roxb. Fl. Ind. ed. Carey et Wall. 2. 11. 1824; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 179. 1883; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 361. 1951. — *Maharanga emodi* (Wall.) DC. Prodr. 10: 71. 1846.

多年生草本,高30—40厘米,具直伸的根。茎数条丛生,平卧或斜升,不分枝,上部叶腋生花枝,具开展的白色硬毛及短伏毛。叶带状披针形或倒披针形,长5—10厘米,宽6—17毫米,先端渐尖,基部圆形或楔形,两面均被向上贴伏的硬毛及短伏毛,无柄。花序生茎顶及枝顶,略呈头状,花期直径2—4厘米,花后延长;苞片披针形,长5—10毫米,宽1—2毫米,密生硬毛及短柔毛;花梗细弱,长4—10毫米,密生开展的硬毛及向下的伏毛,果期增长,达1.5厘米;花萼长7—9毫米,裂片披针状三角形,裂至下1/3,外面密被开展的硬毛及短伏毛,内面密被向上的白色长柔毛;花冠污红色,壶状,长9—11毫米,基部直径2—2.5毫米,中部最宽,直径6.5—8毫米,喉部缢缩,直径3—4毫米,裂片三角形,小形,长宽约1毫米,向下反折,外面密生伏毛,中部以下有5个向内凹陷的沟槽,褶半椭圆形,长约2毫米,被柔毛;花药基部结合,长4.5—5毫米,内藏,花丝长约1.5毫米,距花冠基部2—2.5毫米;腺体环形,高约1毫米,膜质,被柔毛;花柱长约10毫米,无毛。小坚果长2—2.5毫米,具疣状突起及皱褶。 花期6—7月。

产西藏(吉隆及聂拉木),在我国分布为新记录。生海拔2800—3200米溪边湿润地。尼泊尔、锡金、不丹有分布。

镇康滇紫草 *O. microstoma* Johnst. 与本种相似,但花冠蓝紫色,长圆状倒卵形,二者易于区别。

4. 二色滇紫草(中国高等植物图鉴)

Onosma bicolor [Wall. Cat. n. 939. 1829, nom. nud.] ex G. Don, Gen. Syst. 4: 317. 1839; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 179. 1883; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 365. 1951; 中国高等植物图鉴 3: 881. 1974.

一年生或二年生草本;高20—35厘米,植株绿色,被开展的硬毛及短伏毛。茎细弱,单一或数条丛生,直立或斜升,不分枝。基生叶线状披针形或倒披针形,长5—12厘米,宽0.5—1.5厘米,先端钝或尖,基部渐狭成柄,两面均被向上贴伏的硬毛及短伏毛;茎生叶长圆形或长圆状披针形,长2—5厘米,宽0.6—1.3厘米,无柄。花序顶生,花多数,密集呈头状,

花期直径 1.5—2.5 厘米,果期伸展;苞片披针形,长 3—5 毫米,密生长硬毛及短伏毛;花梗长 2—4 毫米,果期增长,约达 8 毫米,密生开展的硬毛及向下的伏毛;花萼长 5—6 毫米,外面密被开展的硬毛及短伏毛,内面密生向上的白色长柔毛,裂片三角状披针形;花冠筒状,上部蓝色,下部桔黄色,长 8—10 毫米,喉部直径 3—4 毫米,裂片三角形,长宽约 0.5 毫米,向下反折或稀直立,外面在裂片下密生向下的短伏毛;花药基部结合,长 3.5—4 毫米,内藏,花丝长 1.5—2.5 毫米,距花冠基部 4—5 毫米,褶及其邻近的花冠筒部分被稀疏长柔毛;腺体环形,高 1.5—2 毫米,膜质,被稀柔毛。小坚果长约 3 毫米,褐色,污暗,密生疣状突起及小乳头突起。 花果期 7 月。

产西藏西南部吉隆一带。生海拔 2300—3700 米山坡林间空地及河谷林缘草丛。不丹、锡金、尼泊尔有分布。

污花滇紫草 *O. emodi* Wall. 与本种近似,但花冠污红色,壶状,二者易于区别。

5. 丛林滇紫草(中国高等植物图鉴)

Onosma dumetorum Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 361. 1951; 中国高等植物图鉴 3: 881. 1974.

二年生草本,高 30—60 厘米,植株灰色,密生开展的白色长硬毛及短伏毛。茎单一或数条丛生,直立或斜升,不分枝。基生叶丛生,倒披针形,长 4—6 厘米,宽 3—5 毫米,先端钝或尖,基部渐狭成叶柄,上下两面密伏硬毛及短伏毛;茎生叶宽披针形,长 3—7 厘米,宽 1.5—2.5 厘米。花序叉状分枝,生茎顶及腋生枝条顶端,花密集,花期直径 2.5—4 厘米;苞片披针形,长 5—10 毫米,宽 1—4 毫米,被向上贴伏的硬毛及短伏毛;花梗长 2—5 毫米,密生开展的硬毛及短伏毛;花萼长 6—7 毫米,裂至中部稍下,外面被开展的硬毛及短伏毛,内面密生向上的白色长柔毛,裂片三角状披针形;花冠黄色,筒状,长 10—12 毫米,中部最宽,直径 3—4 毫米,喉部稍缢缩,外面密生短伏毛,裂片三角形,长约 0.5 毫米,通常下弯,稀直立,边缘反卷;花药基部结合,长 3.5—4 毫米,内藏,不育先端长约 1 毫米,花丝下延,长 4—5 毫米,下延部分及邻近花冠筒部分被柔毛,着生花冠筒基部以上 2.5—3 毫米处;腺体环形,高约 1.5 毫米,膜质,先端不规则浅裂,基部生白色柔毛。小坚果具小瘤及乳头状突起。 花期 7 月。

产云南西南部。生海拔 2450 米山坡林缘灌木林带。模式标本采自云南凤庆。

宽萼滇紫草 *O. lycopsioides* C. E. C. Fisch. 与本种相似,但花冠较长,长 14—15 毫米,蓝色或淡蓝紫色,花冠内面无毛,二者极易区别。

6. 细花滇紫草(中国高等植物图鉴)

Onosma hookeri Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 178. 1883; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 349. 1951; 中国高等植物图鉴 3: 881. 1974. —*O. hookeri* Clarke var. *intermedium* (Stapf) Johnst. l. c. 350. —*O. hookeri* Clarke subsp. *wardii* Stapf in Curtis's Bot. Mag. 155: pl. 9254. 1931.

6a. 细花滇紫草(原变种)

Onosma hookeri* Clarke var. *hookeri

多年生草本,高20—30厘米,被开展的硬毛及贴伏的伏毛,硬毛基部具基盘。茎单一或数条丛生,不分枝。基生叶倒披针形,长5—15厘米,宽5—15毫米,上面被长硬毛,下面密生短伏毛;茎生叶无柄,披针形或狭披针形,长3—8厘米,宽4—10毫米,先端尖,基部钝或圆。花序通常单生茎顶,花多数,排列紧密,花期直径3—5厘米;苞片狭披针形;花梗短,长约3毫米,密生硬毛;花萼裂片钻形,长10—15毫米,生硬毛或伏毛;花冠筒状钟形,蓝色,紫色或淡红蓝色,干燥后多呈淡蓝色,长17—22毫米,喉部直径7—8毫米,基部直径2—3毫米,外面中部以上有向上贴伏的伏毛及短柔毛,内面除腺体外无毛,裂片宽三角形,长约1.5毫米,宽约3毫米,反卷;花药基部结合,长7—8毫米,不育先端长约1毫米,花丝线形,长5—6毫米,着生花冠筒中部或稍上,距花冠基部9—11毫米;花柱长22—28毫米,无毛,外伸。小坚果未见。花期6—7月。

产西藏(亚东、当雄、米林、林芝及波密)。生海拔3100—4100米山坡草丛及山谷草地。锡金、不丹有分布。

6b. 长花滇紫草(变种)(中国高等植物图鉴)

***Onosma hookeri* Clarke var. *longiflorum* Duthie ex Stapf in Curtis's Bot. Mag. 155: t. 9254. 1931; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 350. 1951; 中国高等植物图鉴 3: 554. 1974. —*O. longiflorum* Duthie in Kew Bull. 1912: 40. 1912.**

本变种与细花滇紫草极相似,但花冠较长,通常30—33毫米,花丝着生花冠筒上2/3处;而后者花冠长17—22毫米,花丝着生花冠筒中部或稍上,极易区别。花果期8月。

产西藏,自仲巴、吉隆、江孜、拉萨、申扎至波密均有分布。生海拔3020—4700米山坡砾石地、山坡砂地草丛及阳坡灌丛草地。模式标本采自江孜。

6c. 毛柱滇紫草(变种)(植物分类学报)

***Onosma hookeri* Clarke var. *hirsutum* Y. L. Liu, 植物分类学报 18(1): 66. 1980.**

本变种与细花滇紫草的区别是花冠较长,32—33毫米;花药背面及花柱具硬毛。又与长花滇紫草(变种) *O. hookeri* var. *longiflorum* Duthie 的区别花丝着生花冠筒中部稍上,花药及花柱具硬毛而不同;在后者,花丝着生花冠筒上2/3处,花药与花柱无毛。花期7月。

产西藏(拉萨)。生海拔3800米山坡岩石砂砾地。

7. 昭通滇紫草(中国高等植物图鉴) 图版6: 9—10

***Onosma cingulatum* W. W. Smith in Not. Bot. Gard. Edinb. 9: 112. 1916; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 355. 1951; 中国高等植物图鉴 3: 881. 1974; Y. L. Liu, 植物分类学报 18(1): 69. 1980. —*O. zsiangii* Johnst l. c. 356.**

一年生草本,高50—70厘米,稀达150厘米,植株黄绿色,密生开展的黄色长硬毛及

反曲的白色短柔毛。茎单一，不分枝，上部叶腋生花枝。基生叶倒披针形，长5—10厘米，宽5—12毫米，先端钝，基部渐狭成柄，上面密生具基盘的硬毛，下面密生伏毛，硬毛稀疏散生；茎生叶披针形或卵状披针形，长4—6厘米，宽1—2厘米，先端尖；基部圆形。花序顶生及腋生，集为大型而疏展的圆锥状花序；苞片线状披针形至披针形，长5—20毫米，宽2—7毫米，被稠密的黄色长硬毛及稀疏的白色短伏毛；花梗细弱，长10—15毫米，下垂或弯曲，密生开展的硬毛；花萼长6—8毫米，果期增大，长12—14毫米，裂片线状披针形，裂至近基部；花冠红色，筒状钟形，长7—9毫米，基部直径约1.5毫米，向上逐渐扩张，喉部直径4—5.5毫米，外面中部以上密生短伏毛，内面除腺体外无毛，裂片宽三角形，长约1毫米，宽2—2.5毫米，边缘反卷；花药基部结合，长约4毫米，内藏，花丝钻形，长2.5—3.5毫米，着生花冠筒基部以上2.5毫米处；腺体高约0.5毫米，具白色长柔毛。小坚果长约2.5毫米，黑色，光亮。

产云南嵩明、昆明及昭通一带。生海拔2000—2300米之多石山坡及灌丛草地。模式标本采自云南昭通。

8. 川西滇紫草(中国高等植物图鉴)

Onosma mertensioides Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 353. 1951; 中国高等植物图鉴 3: 554. 1974.

多年生草本，高15—30厘米，植株灰色，被开展的硬毛及反曲的柔毛。茎单一，直立，不分枝。基生叶披针形，长5—11厘米，宽5—15毫米，先端渐尖，基部楔形，上面被向上贴伏的具基盘的硬毛，下面密生伏毛；茎生叶长圆状披针形，长3—6厘米，宽4—7毫米，先端钝，基部圆形或宽楔形。花序生茎顶，单一或二叉状并列分枝，呈总状，长10—12厘米；苞片卵状披针形，长3—7毫米，基部突圆，具硬毛及伏毛；花梗长5—6毫米，果期增长，粗壮，密生开展的黄色硬毛及白色伏毛；花萼长7—8毫米，果期增长，被开展的黄色细硬毛，裂片线状披针形，裂至近基部；花冠蓝紫色，后变红色，筒状钟形，长12—16毫米，基部直径约2毫米，向上逐渐扩张，喉部直径5—6毫米，外面密生向上或反曲的短伏毛，内面裂片中肋有1列不明显的短柔毛，裂片三角形，长约1.5毫米，边缘反卷；花药基部结合，长6—7毫米，内藏不育先端长约1毫米；花丝钻形，长4—5毫米，着生花冠筒基部以上5毫米处；腺体高约0.5毫米，浅裂，被柔毛。小坚果长约3毫米，灰色，光亮，具稀疏的小乳头突起。花果期7月。

产四川西部折多山一带及西南部稻城。生海拔3900—4000米山坡草地、潮湿水沟边及岩石缝中。模式标本采自四川巴旺与康定之间。

9. 团花滇紫草(植物分类学报) 图版 6: 3—4

Onosma glomeratum Y. L. Liu, 植物分类学报 18(1): 66. 图版 8. 图 1. 1980.

草本，高20—30厘米，植株灰白色，密生硬毛。茎数条丛生，直立或斜升，由基部分枝、或不分枝。叶披针形或倒披针形，长2—5厘米，宽3—5毫米，先端钝或尖，基部渐狭或

圆。花序顶生及腋生,花多数,排列紧密,呈头状,花期直径2—4厘米;花梗细弱,极短;花萼长7—8毫米,裂片线状披针形,外面密生向上的硬毛,内面无毛;花冠筒状,红色,长10—12毫米,喉部直径2—2.5毫米,中部最宽,直径3—4毫米,外面仅裂片有不明显的短柔毛或近无毛,裂片三角形,长宽均约1毫米,直立,边缘反卷;花药基部箭形,结合,长约5毫米,内藏,不育先端长0.5—1毫米,花丝短,长2—2.5毫米,着生花冠筒基部以上5—5.5毫米处,基部下延,下延部分隆起成线形,长约3毫米;花柱长10—12毫米,无毛;腺体高约0.5毫米,近无毛或无毛。小坚果未见。花期8月。

产西藏南部(日喀则)。生海拔3700米山坡砂地。

本种与 *O. limitaneum* Johnst. (分布于伊朗、阿富汗、巴基斯坦及印度西北部)相似,但花萼裂片内面无毛;花丝基部明显下延而隆起,着生于同一平面上,而后者花萼裂片内面密生长柔毛;花丝基部不下延,不着生于同一平面而成弓形,二者极易区别。

10. 察隅滇紫草(植物分类学报)

Onosma zayuense Y. L. Liu, 植物分类学报 18(1): 65. 图版 7. 图 4. 1980.

多年生草本,高约35厘米,植株绿色,具开展的硬毛及短柔毛。茎细弱,由中部分枝。基生叶丛生,线状披针形,长10—15厘米,宽1—2厘米,先端钝,基部渐狭,上面被短伏毛及具基盘的硬毛,下面被密柔毛及稀疏伏毛;茎生叶长圆形或披针形,长2.5—3厘米,宽0.5—0.9厘米,两端圆钝,无柄。花序顶生,不分枝,花后呈总状,长5—7厘米;苞片线状披针形,长约1.2厘米,宽约2毫米;花梗细弱,长1—1.5厘米,果期稍伸长,具开展的黄硬毛;花萼裂至基部,裂片线状披针形,长1—1.2厘米,宽约1毫米,具长硬毛;花冠筒状钟形,长14—15毫米,基部直径1.5—2毫米,喉部直径约5毫米,外面中部以上具向上的短柔毛,内面除腺体外无毛,裂片宽三角形,长约1毫米,宽约1.5毫米,边缘反卷;花药基部结合,长约7.5毫米,稍伸出花冠外,不育先端长约2.5毫米,花丝长约4毫米,着生花冠筒基部以上4—5毫米处,下延部分增厚,成线形,长约3毫米;花柱长15—17毫米,无毛;腺体具柔毛。小坚果长约3.5毫米,淡黄白色,具光泽。花果期8月。

产西藏东南部。生海拔3300米河岸。模式标本采自西藏察隅。

本种与川西滇紫草 *O. mertensioides* Johnst. 相似,但植株绿色,茎细弱,由中部以上分枝;聚伞花序单一,不分叉;花梗细弱,长1—1.5厘米;花药不育先端长2.5毫米;小坚果黄白色,二者易于区别。

11. 昭苏滇紫草 图版 6: 11—12

Onosma echioides L. Sp. Pl. ed. 2. 1: 196. 1762; DC. Prodr. 10: 61. 1846; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 178. 1883.

多年生草本,高20—40厘米,植株绿黄色,密生开展的黄色长硬毛及短伏毛,硬毛基部具基盘。茎单一或数条丛生,直立或斜升。基生叶倒披针形,长10—25厘米,宽5—10毫米,先端钝,基部渐狭成叶柄;茎生叶线形或披针形,长2.5—6.5厘米,宽5—7毫米,无

柄。花序生茎顶及枝顶,花多数,密集,花期长3—4厘米,果期延长呈总状,长达15厘米;苞片披针形,长1—2厘米,宽3—6毫米,果期增大,长达4厘米;花梗短,长约5毫米,果期增长,被开展的黄色硬毛及短伏毛;花萼长1—1.5厘米,果期增大,达3厘米,密生向上的长硬毛,裂片线状披针形,裂至近基部;花冠黄色,筒状钟形,长2—2.5厘米,基部直径2—2.5毫米,向上逐渐扩张,喉部直径5—7毫米,内外面均无毛,裂片宽三角形,长1—2毫米,下弯;花药基部结合,长8—10毫米,内藏,不育先端长1—1.5毫米,花丝长3—5毫米,着生花冠筒基部以上12.5—13.5毫米处;花柱长2.5—2.8厘米,伸出花冠外;腺体环形,高约0.5毫米,无毛。小坚果黄褐色,长约5毫米,具皱折。 花果期6月。

产新疆西部(昭苏)。喜马拉雅山、克什米尔地区、苏联西伯利亚及法国有分布,在我国为新记录。

黄花滇紫草 *O. gmelini* Ledeb. 与本种相似,但植株灰白色,叶具贴伏的硬毛及密生的短柔毛,二者可以区别。

12. 黄花滇紫草

Onosma gmelinii Ledeb. Fl. Alt. 1: 184. 1829; M. Pop. in Fl. URSS 19: 207. 1953; Ораз. в Фл. Казахст. 7: 177. 1964.

半灌木状草本,高25—40厘米,植株灰白色,被开展的硬毛及向下贴伏的伏毛。茎单一或数条丛生,直立,不分枝。基生叶具长柄,倒披针形,长10—20厘米,宽5—10毫米,先端钝,基部渐狭成叶柄,上面密生向上贴伏的硬毛及短伏毛,下面密生短柔毛,叶脉及叶缘生硬毛;茎生叶披针形,长2—5厘米,宽约5毫米,无柄。花序单生茎顶,不分枝,花多数,密集,花期直径4—6厘米;苞片披针形,长1—1.5厘米,密生开展的硬毛及短伏毛;花梗短,长约5毫米;花萼长1.5—2厘米,裂片线状披针形,裂至近基部,密生向上的硬毛及短伏毛;花冠黄色,筒状钟形,长2—2.5厘米,基部直径2毫米,向上逐渐扩张,喉部直径5.5—7.5毫米,外面被极不明显的短柔毛,内面无毛,裂片宽三角形,长约2毫米,宽约3毫米;花药基部结合,长约10毫米,内藏,不育先端长约2毫米,花丝钻形,长9—10毫米,下延,着生花冠筒基部以上10—11毫米处;花柱长16.5—22毫米,内藏,无毛;腺体高约1毫米,无毛。小坚果未见。 花期5—6月。

产新疆北部富蕴一带。生海拔1200米干旱多石山坡。苏联西伯利亚及中亚有分布。

13. 滇紫草(植物名实图考) 图版6: 1—2

Onosma paniculatum Bur. et Franch. in Journ. de Bot. 5: 104. 1891; Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 816. 1936; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 206. 1951; 中国高等植物图鉴 3: 553. 图5059. 1974. — *O. paniculatum* Bur. et Franch. var. *hirsutistylum* Lingelsh et Borza in Repert. Sp. Nov. 13: 389. 1914; Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 816. 1936. — *O. oblongifolium* W. W. Smith et Jeffr. in Not. Bot. Gard. Edinb. 9: 113. 1916, syn. nov.

二年生草本，稀多年生，高 40—80 厘米，干后变黑。茎单一，不分枝，基部直径 5—10 毫米，上部叶腋生花枝，被伸展的硬毛及稠密的短伏毛，硬毛具基盘。基生叶丛生，线状披针形或倒披针形，长 10—20 厘米，宽 1—2.5 厘米，稀达 3 厘米，先端渐尖，基部渐狭成柄；茎中部及上部叶逐渐变小，披针形或卵状三角形，长 3—7 厘米，宽 1—2 厘米，先端渐尖，基部戟形，抱茎或稍抱茎。花序生茎顶及腋生小枝顶端，花后伸长呈总状，集为紧密或开展的圆锥状花序，长达 30 厘米；苞片三角形；花梗细弱，长 7—17 毫米；花萼长 7—9 毫米，果期增大；花冠蓝紫色，后变暗红色，筒状钟形，长 12—14 毫米，喉部直径 7—8 毫米，裂片小，宽三角形，边缘反卷，花冠外面密生向上的伏毛，内面仅裂片中肋有 1 列伏毛；花药侧面结合，长约 7 毫米，不育先端长约 2 毫米，内藏或稍伸出，花丝下延，长 4—5 毫米，被毛，着生距花冠基部 3—4 毫米处；花柱长 15—16 毫米，中部以下被毛；腺体高约 0.5 毫米，密生长柔毛。小坚果暗褐色，长 2—3 毫米，无光泽，具疣状突起。 花果期 6—9 月。

产四川西部至西南部、云南西北部至中部及贵州西部。海拔 2000—3200 米干燥山坡及松栎林林缘。不丹、锡金有分布。模式标本采自四川康定。

自云南西北部描述的矩叶滇紫草 *O. oblongifolium* W. W. Smith et Jeff. 与滇紫草的区别是具有大形叶，茎生叶宽 3—4 厘米。但当我们在全国各大标本室看了滇紫草这一类群的大量标本，其叶表现的特征较为稳定，未发现叶宽达 3—4 厘米者，惟独有云南嵩明县的 1 份标本，茎生叶宽近 3 厘米，毛较稀少，上部叶近不抱茎，但这张标本采自湿润的河谷草地，植株高大，茎中段直径达 1.5 厘米，因之考虑这是生态环境影响下的变异，故矩叶滇紫草当予归并。

根含紫草素，可代紫草用。

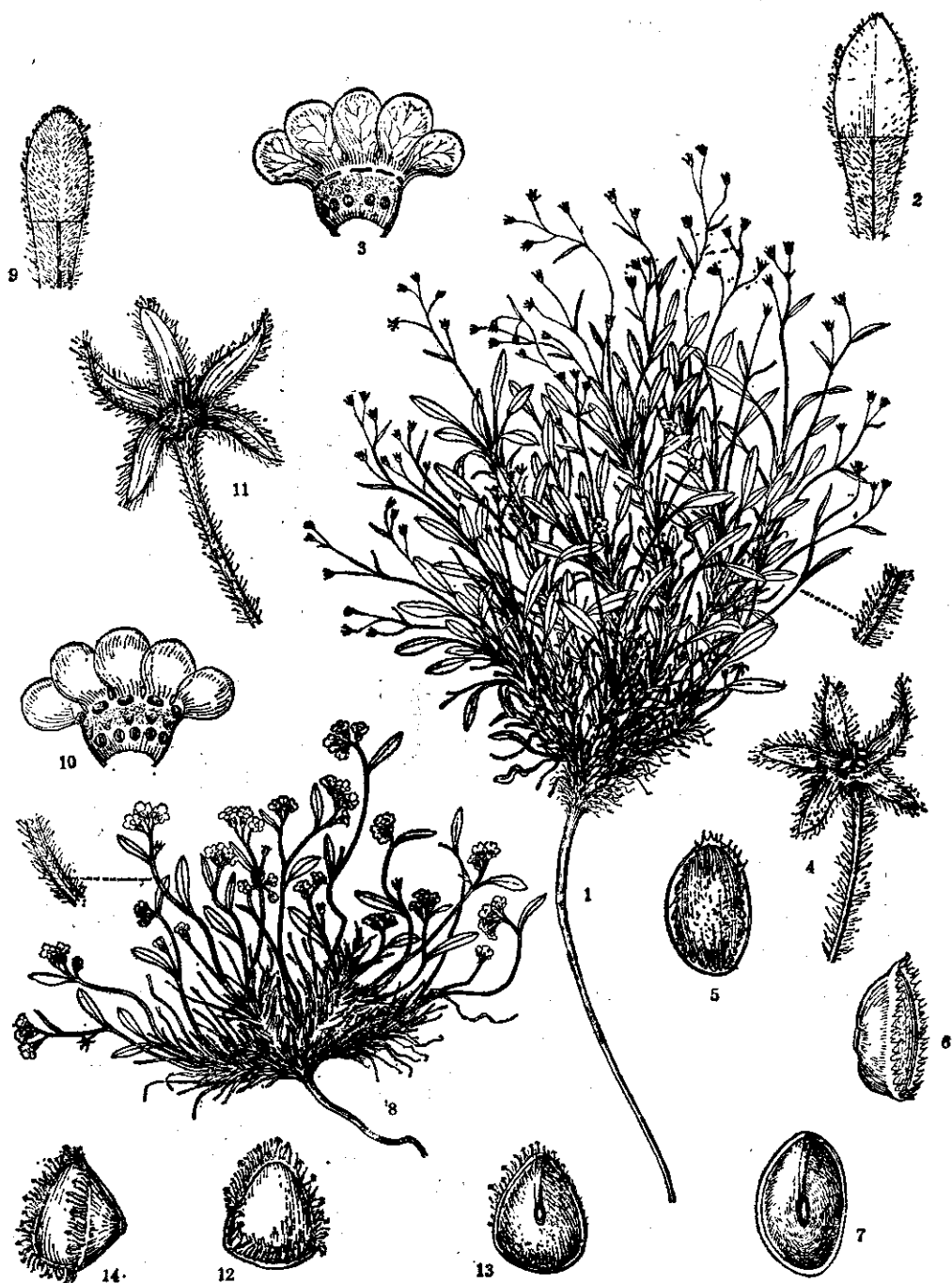
14. 丽江滇紫草(植物分类学报)

Onosma lijiangense Y. L. Liu, 植物分类学报 22(4): 320, 图版 1: 3. 1984.

多年生草本，高约 30 厘米，植株绿色，具开展的硬毛及向下贴伏的伏毛。茎数条丛生，由基部分枝，木质化，直立或斜升。叶披针形，长 2.5—4 厘米，宽 5—8 毫米，先端钝，基部宽楔形或近圆形。花序生茎顶及腋生枝条顶端，呈圆锥状；花梗长 1—1.5 厘米，密生开展的硬毛及短伏毛，极粗糙，下垂或膝状下弯；花萼长 6—7 毫米，花后稍增长，裂片披针形或线状披针形，裂至近基部；花冠红色，筒状钟形，长 12—14 毫米，基部直径 1.5—2 毫米，向上逐渐扩张，喉部直径约 5 毫米，外面中部以上密生向上的短柔毛，内面裂片中肋有 1 列不明显的短柔毛，裂片宽三角形，长约 1.5 毫米，宽约 2 毫米，边缘反卷；花药侧面结合，长约 7 毫米，内藏，不育先端长约 1 毫米，花丝钻形，长 4—4.5 毫米，具稀疏柔毛，基部下延，着生花冠筒基部以上 4 毫米处；花柱长约 15 毫米，中部以下密生向上的短柔毛；腺体高约 0.5 毫米，密生白色短柔毛。小坚果未见。 花期 8 月。

产云南西北部(丽江)。海拔 2700 米草坡。模式标本采自云南丽江。

15. 德钦滇紫草 图版 6: 7—8



1—7.狭叶齿缘草 *Eritrichium angustifolium* Lian et J. Q. Wang: 1.植株; 2.叶片;
3.花冠纵剖; 4.带萼雌蕊; 5—7.小坚果(5.背面观, 6.侧面观, 7.腹面观)。8—11.篦毛齿缘草
E. peccinato-ciliatum Lian et J. Q. Wang: 8.植株; 9.叶片, 10.花冠纵剖; 11.雌蕊基,
兼示花萼。12—14.小坚果(12.背面观, 13.侧面观, 14.腹面观)。(夏泉绘)

Onosma wardii (W. W. Smith) Johnst. in Journ. Arn. Arb. **32**: 215. 1951. —

O. hookeri Clarke var. *wardii* W. W. Smith in Not. Bot. Gard. Edinb. **9**: 113. 1916.

多年生草本，高约 60 厘米，植株暗灰色，被开展的稀疏硬毛及向下的短柔毛。茎单一，直立。茎下部及中部叶线状披针形，长约 10 厘米，宽 5—12 毫米，茎上部叶披针形，长 3—6 厘米，宽 5—10 毫米，先端渐尖，基部圆，上面具硬毛及短柔毛，下面灰色，密生柔毛及伏毛，叶脉三出。花序生茎顶及腋生小枝顶端，集为大型的圆锥状花序；苞片披针形，长 3—10 毫米；花梗长 5—7 毫米，具开展的硬毛；花萼长 8—12 毫米，裂片线状披针形，具硬毛及短伏毛；花冠长 10—13 毫米，筒状钟形，基部直径 1.5—2 毫米，向上逐渐扩张，喉部直径 5—8 毫米，外面中部以上具向上的伏毛，内面除腺体被柔毛外其余无毛；花药侧面结合，长 5—6 毫米，内藏，不育先端长 1—1.5 毫米，花丝长 5 毫米，着生于花冠筒基部以上 3.5 毫米处，基部下延；花柱长 13—15 毫米，无毛；腺体高约 0.5 毫米，10 裂，具长柔毛。小坚果卵球形，褐色，长约 3 毫米，具疣状突起及小乳头突起。 花果期 11 月。

产云南西部至西北部。生海拔 2210—2800 米山坡荒草地。模式标本采自云南德钦。

本种与密花滇紫草 *O. confertum* W. W. Sm. 相似，但叶脉三出，花冠内面裂片中肋无毛，可以区别。

16. 密花滇紫草(中国高等植物图鉴) 图版 6: 5—6

Onosma confertum W. W. Smith in Not. Bot. Gard. Edinb. **8**: 106. 1913; Johnst. in Journ. Arn. Arb. **32**: 216. 1951; 中国高等植物图鉴 **3**: 553. 1974. — *O. forrestii* W. W. Smith l. c. 107.

多年生草本，高 30—70 厘米，具粗大的主根。茎单一或数条丛生，直立，不分枝，全株密生具基盘的硬毛及短伏毛。基生叶丛生，倒披针形或线状披针形，长 8—12 厘米，宽 5—10 毫米，先端尖；茎中部及上部叶披针形，长 5—10 厘米，宽 5—15 毫米，上面绿色，具白斑点，下面灰白色，密生伏毛。花序单一或分枝，顶生及腋生，集为开展或紧密的圆锥状花序；花梗细弱，长 6—10 毫米，果期伸长，达 15 毫米；花萼裂片线状披针形，长 10—13 毫米；花冠红色或紫色，长 12—17 毫米，外面中部以上密生伏毛，中部以下渐少，内面裂片中肋有 1 列伏毛，裂片宽三角形，长约 1.5 毫米，宽 2—2.5 毫米；花药侧面结合，长 6.5—8 毫米，内藏或稍伸出，花丝长约 5 毫米，下延部分极扩张，呈长圆状，着生花冠基部以上 2—3.5 毫米处；花柱长 14—17 毫米，无毛；腺体 5 裂，密生长柔毛。小坚果灰褐色，具光泽，长约 3 毫米，有疣状突起。 花果期 7—10 月。

产云南西北部(丽江、中甸、鹤庆)及四川西南部(木里)。生海拔 2300—3300 米丘陵山地的矮灌丛下。模式标本采自云南洱源与鹤庆间。

17. 西藏滇紫草(中国高等植物图鉴)

Onosma waltonii Duthie in Kew Bull. **1912**: 41. 1912; Johnst. in Journ. Arn. Arb. **32**: 214. 1951; 中国高等植物图鉴 **3**: 880. 1974.

多年生草本,高约 15 厘米。茎基部木质化,分枝常开展,被散生硬毛及向下贴伏的短伏毛。叶长圆状倒披针形,长 1—2.5 厘米,宽 4—6 毫米,基部圆,稍抱茎,上面绿色,密伏具基盘的硬毛及短伏毛,下面淡绿色,有稠密柔毛及稀疏硬毛。花序单一,不分枝,生茎顶或腋生小枝顶端,花期直径 1—2 厘米;花梗细弱,长约 3 毫米;花萼长 6—7 毫米,裂片披针形,外面生硬毛,内面密生白色长柔毛;花冠蓝色,长 10—13 毫米,基部直径 2 毫米,向上逐渐扩张,喉部直径 5—7 毫米,外面具极不明显的短柔毛,裂片三角形,长约 1.5 毫米,宽约 2 毫米;花药侧面结合,内藏或稍伸出,不育先端长约 0.5 毫米,花丝细弱,长 3—3.5 毫米,着生花冠筒基部以上 4—4.5 毫米处,有不明显的短柔毛,基部下延部分线形,长 2.5—3 毫米,被粉质柔毛;花柱长 12—14 毫米,无毛;腺体高约 0.2 毫米,有不明显的短柔毛。小坚果长约 2.5 毫米,淡黄色,具光泽,有不明显的疣状突起及皱纹。 花果期 8 月。

产西藏日喀则及江孜一带。生海拔 3800 米干燥山坡。模式标本采自西藏江孜。

丛茎滇紫草 *O. waddellii* Duthie 与本种相似,但花冠外面裂片中肋有 1 列短伏毛,花药大部或全部伸出为其区别。

18. 马尔康滇紫草(植物分类学报)

Onosma maaikangense W. T. Wang ex Y. L. Liu, 植物分类学报 18(1): 64. 图版 7. 图 2. 1980.

多年生草本,高 30—40 厘米。茎直立或斜升,多分枝,具开展的硬毛及短伏毛。叶长圆形,长 2—3 厘米,宽 5—10 毫米,先端钝,基部楔形或圆形,上面绿色,具硬毛及伏毛,下面淡绿色,具短伏毛,叶脉生硬毛。花序顶生及腋生,呈疏松而开展的圆锥状花序;苞片披针形,长 4—5 毫米;花梗长 6—12 毫米;花萼长 6—7 毫米,裂片披针形,宽约 1 毫米;花冠蓝紫色或紫色,长 10—12 毫米,基部直径 1—2 毫米,喉部直径 6—7 毫米,外面密生向上的糙伏毛,裂片宽三角形,长约 2 毫米,宽约 3 毫米,反卷;花药侧面结合,长 7.5—8 毫米,内藏或仅不育先端稍伸出,不育先端长 1—1.5 毫米,花丝钻形,长 3—4 毫米,着生花冠筒基部以上 2—2.5 毫米处;花柱无毛,长约 12 毫米;腺体高约 0.5 毫米,具柔毛。小坚果褐色,长约 2.5 毫米,密生小乳头突起及稀疏的疣状突起。 花果期 6—8 月。

产四川(马尔康、大金),西藏东部(左贡)。生海拔 2300—3800 米山坡、道旁。模式标本采自四川马尔康。

本种与丛茎滇紫草 *O. waddellii* Duthie 相似,但雄蕊内藏,花梗较长,可以区别。

19. 管状滇紫草(中国高等植物图鉴)

Onosma fistulosum Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 222. 1951; 中国高等植物图鉴 3: 554. 1974.

二年生草本,高约 1 米。茎强壮,基部粗 8—14 毫米,中空,被伸展的硬毛。基生叶披针形,长达 35 厘米,中部最宽,宽 4—6 厘米,先端渐尖,基部渐狭成柄,有明显的侧脉;茎中部叶长约 15 厘米,宽 2.5—3 厘米;上部叶变小,长约 5 厘米,宽约 1 厘米,均被伸展具

基盘的硬毛及伏毛。花序顶生及腋生,分枝,集为较紧密的圆锥状花序;花梗细弱,长5—10毫米;花萼裂片狭披针形,长9—12毫米,宽1—1.5毫米,被黄色硬毛及短伏毛;花冠粉红色或紫红色,长11—14毫米,基部直径1.5—2毫米,中部突然扩张,喉部直径5—8.5毫米,外面中部以上被向上的伏毛,内面除腺体外无毛,裂片宽三角形,长1—1.5毫米,宽2.5—4毫米,反卷;花药侧面结合,长7—8毫米,不育先端长1.5—2毫米,大半伸出花冠外,花丝钻形,长7—9毫米,不下延,无毛,着生距花冠基部3.5—4毫米处;花柱长14—16毫米,无毛;腺体高约0.2毫米,被毛。小坚果灰褐色,长3毫米,宽2毫米,具光泽,有黑色斑纹及不明显的疣状突起。花果期7—9月。

产四川西部至西南部。生海拔1600—3000米山坡灌丛及栎林下。模式标本采自四川木里。

露蕊滇紫草 *O. exsertum* Hemsl. 与本种相似,但花药全部伸出;花冠内壁有毛为其区别。

20. 易门滇紫草(植物分类学报) 图版 7: 8—9

Onosma decastichum Y. L. Liu, 植物分类学报 18(1): 67. 图版 8. 图 2. 1980.

多年生草本,高约45厘米,植株苍白色,被开展的硬毛及反曲的密柔毛。茎单一,不分枝,上部叶腋生花枝。基生叶丛生,狭披针形,长3—6厘米,宽3.5—6毫米,先端尖,基部渐狭成柄,上面被硬毛及柔毛,下面密生绒毛;茎生叶披针形,排列紧密,节间极短,长3—8厘米,宽1—1.5厘米,先端渐尖,基部圆形,上面绿色,被硬毛及柔毛,下面灰白色,密生绒毛,极柔软,叶脉三出,侧脉明显。花序顶生及腋生,集为圆锥状花序,花排列紧密,长约10厘米;苞片披针形,长5—10毫米;花梗细弱,长约3毫米;花萼长5—6毫米,密生白柔毛,裂片线状披针形,裂至近基部;花冠蓝紫色,筒状钟形,长约10毫米,基部直径1.5—2毫米,向上逐渐扩张,喉部直径3—4毫米,外面密生向下或反曲的短伏毛,内面裂片、裂片间各有1列向上的稀疏短硬毛,花丝基部及邻近花冠筒部分密生长柔毛,柔毛连成环带状,裂片三角状披针形,长2—2.5毫米,宽1—1.5毫米,先端下弯;花药侧面结合,长7—7.5毫米,大半伸出花冠外,花丝钻形,着生花冠基部以上2—2.5毫米处;花柱长13.5—15毫米;腺体高约0.3毫米,具白色长柔毛。小坚果灰褐色,长2—2.5毫米,具光泽。

产云南中部。生海拔1250米灌丛草地及山坡荒草地,数量多,常见。模式标本采自云南易门。

本种与 *O. burmanicum* Coll. et Hemsl. (分布缅甸)相似,但花冠内面裂片、裂片间各有1列向上的短硬毛,小坚果长2—2.5毫米,具光泽,而后者花冠内面裂片及裂片间无毛,小坚果长3—3.5毫米,污暗,无光泽,二者极易区别。

21. 小叶滇紫草(中国高等植物图鉴) 图版 7: 4—5

Onosma sinicum Diels in Bot. Jahrb. 29: 546. 1901; Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 817. 1936; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 217. 1951; 中国高等植物图鉴 3: 555.

图 5063. 1974; 刘玉兰, 植物分类学报 18(1): 69. 1980. — *O. potanini* M. Pop. in Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. URSS 14: 288. 1951.

21a. 小叶滇紫草(原变种)

Onosma sinicum Diels var. *sinicum*

半灌木状草本, 高 15—30 厘米。茎细弱, 由基部分枝, 分枝开展, 长 5—15 厘米, 直立、斜上或俯卧, 被硬毛及糙伏毛, 生多叶; 老枝无叶, 木质化, 条状剥落。叶倒披针形, 长 1—1.5 厘米, 宽 2—5 毫米, 先端尖或钝, 中部以下渐狭成短柄, 上面绿色, 被开展的硬毛及伏毛, 下面灰绿色, 密生短伏毛, 叶脉及叶缘生硬毛。花序单生枝顶, 稀分枝, 花期长约 5 厘米; 苞片披针形或卵状披针形, 长约 3 毫米; 花梗细弱, 花期长约 3 毫米, 果期可达 9 毫米; 花萼裂片线形或线状披针形, 长 7—9 毫米, 宽约 1 毫米, 被长硬毛及糙伏毛; 花冠蓝色, 长 8—9.5 毫米, 喉部直径 4—5 毫米, 外面中部以上被向上的短伏毛, 内面花丝基部及邻近花冠筒部分具长柔毛, 柔毛密生连成环带状; 花药侧面结合, 长 6—7 毫米, 不育先端长 0.5—1 毫米, 大半伸出花冠外, 花丝长 5—7 毫米, 不下延, 基部稍增宽, 密生白色长柔毛, 着生距花冠基部 2.5—3 毫米处; 腺体高约 0.5 毫米, 有白柔毛。小坚果褐色, 长 2—2.5 毫米, 密生疣状突起。花期 5—7 月, 果期 8 月。

产四川北部至甘肃南部。生海拔 1700—3200 米干燥沟岸、多石山坡及栎林下。模式标本采自四川汶川。

21b. 小花滇紫草(变种)(中国高等植物图鉴)

Onosma sinicum Diels var. *farrereri* (Johnst.) W.T. Wang et Y. L. Liu, 植物分类学报 18(1): 70. 1980. — *O. farrereri* Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 345. 1951.

本变种与小叶滇紫草在外形上无任何区别, 惟花丝基部及邻近花冠筒部分无柔毛为其区别。

产甘肃(武都、礼县)及陕西(太白山)。生海拔 1000—1500 米干旱山坡及向阳沙质山地。模式标本采自甘肃南部。

22. 壤塘滇紫草(植物分类学报)

Onosma strigosum Y. L. Liu, 植物分类学报 18(1): 65. 图版 7. 图 3. 1980.

草本, 高约 60 厘米。茎数条丛生, 细弱, 由基部分枝, 分枝细长, 被散生的硬毛及向下的伏毛。叶长圆状披针形或倒披针形, 长 1—3 厘米, 宽 0.3—0.5 毫米, 两端圆钝或基部楔形, 上面被贴伏的硬毛, 下面除贴伏硬毛外有极密的短伏毛。花序顶生, 叉状分枝, 花期长 1—3 厘米; 花梗细弱, 长 2—3 毫米, 果期稍增长, 被硬毛及短伏毛; 花萼长 2.5—3.5 毫米, 裂片狭披针形; 花冠筒状钟形, 长 6—8 毫米, 基部直径 1—1.5 毫米, 向上逐渐扩张, 喉部直径 4.5—5.5 毫米, 外面密生向上的短伏毛, 内面粗糙, 被向上的糙伏毛, 裂片宽三角形, 长约 1.5 毫米, 宽约 2 毫米, 下弯; 花药侧面结合成筒状, 长 6—7 毫米, 大半伸出花冠外, 花丝钻形, 基部极扩张, 着生花冠筒基部以上 1.5—2 毫米处, 邻近花冠筒部分被长柔毛;

花柱长 9—11 毫米,无毛;腺体高约 0.5 毫米,密生柔毛。小坚果污暗灰褐色长 2.5 毫米,被疣状突起及细密的小乳头突起。 花果期 7 月。

产四川(壤塘、马尔康及大金)。生海拔 2300—3400 米山坡路边。模式标本采自四川壤塘。

本种与马尔康滇紫草 *O. maaikangense* W. T. Wang ex Y. L. Liu 相似,但花梗短,长 2—3 毫米,花冠内面被向上的伏毛,花药大半伸出花冠外,二者极易区别。

23. 白花滇紫草(中国高等植物图鉴) 图版 7:6—7

Onosma album W. W. Smith et Jeffer. in Not. Bot. Gard. Edinb. **9**: 112. 1916; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7**: 817. 1936; Johnston in Journ. Arn. Arb. **32**: 225. 1951; 中国高等植物图鉴 **3**: 880. 1974.

多年生草本,高 40—60 厘米,植株灰白色,密生开展或向下的硬毛及向下的短伏毛,极粗糙。茎单一,直立,不分枝。基生叶丛生,线状披针形,长 3—8 厘米,宽约 5 毫米,先端尖,基部狭,上面密生向上或开展的硬毛及密伏的伏毛,下面密生白柔毛及散生硬毛;茎生叶披针形或线状披针形,长 4—6 厘米,宽 3.5—7 毫米,先端渐尖,基部圆形,上面密生硬毛及伏毛,下面密生柔毛,只具一条中脉。花序顶生及腋生,集为疏松的圆锥状花序;苞片卵状披针形,长 5—10 毫米;花梗细弱,长 5—8 毫米,密生开展的硬毛,花后稍伸长;花萼长 7—9 毫米,裂至近基部,密生向上的硬毛及伏毛,裂片线状披针形;花冠白色,筒状钟形,长 8—10 毫米,喉部直径 3.5—5 毫米,外面自基部 1/3 以上密生向上的短柔毛,内面仅裂片中肋被毛,裂片三角形,直立,长约 1.5 毫米,边缘反卷;花药侧面结合,长约 9 毫米,大半伸出花冠外,不育先端长约 2 毫米,花丝长 6—7.5 毫米,下延部分被毛,着生花冠筒基部以上 3 毫米处;花柱长 16—17 毫米,中部以下疏生柔毛;腺体高约 0.5 毫米,丛生白色长柔毛。 花期 7 月。

产云南西北部中甸、永平一带。生海拔 3000 米山坡疏林砾石地或砂地。模式标本采自云南永平。

24. 雅江滇紫草(植物分类学报)

Onosma yajiangense W. T. Wang ex Y. L. Liu, 植物分类学报 **18**(1): 64. 图版 7. 图 1, 1980.

多年生草本,高约 30 厘米,植株灰白色,被向上贴伏的硬毛及短柔毛。茎常丛生,不分枝。基生叶丛生,具长柄,狭倒披针形,长 14—18 厘米,宽 0.4—1 厘米,先端钝或圆,基部渐狭成柄,上面具向上贴伏的硬毛及短伏毛,下面脉上有硬毛,被极密的伏毛;茎中部及上部叶披针形,长 3—6 厘米,宽 5—10 毫米,无柄,叶脉三出。花序顶生及腋生,集为圆锥状花序,长 8—12 厘米,直径 4—8 厘米;苞片披针形,长 3.5—6.5 毫米;花梗细弱,长 5—7 毫米,密生向上的硬毛及伏毛;花萼长 7—8 毫米,裂至近基部,密生向上的硬毛及伏毛,裂片披针形;花冠筒状钟形,长约 10 毫米,基部直径 1—1.5 毫米,喉部直径 4—5.5 毫米,外

面密生向上的黄色伏毛,内面裂片中肋被白色柔毛,裂片宽三角形,长约 1.5 毫米,宽约 2 毫米,先端尾尖,尾长 1 毫米,边缘反卷;花药侧面结合,长约 7.5 毫米,大半伸出花冠外,花丝长约 5.5 毫米,下延部分被毛,着生花冠基部以上 3.5—4 毫米处;花柱长约 12 毫米,伸出花冠外,无毛;腺体高约 0.5 毫米,被白色柔毛。小坚果未见。 花期 7 月。

产四川西部。模式标本采自四川雅江。

本种与白花滇紫草 *O. album* W. W. Smith et Jeffr. 相似,但叶脉三出,花柱无毛,二者极易区别。

25. 禄劝滇紫草(植物分类学报)

Onosma luquanense Y. L. Liu, 植物分类学报 18(1):67. 图版 8. 图 3.1980.

二年生草本,高 40—70 厘米,植株灰绿色,具开展的硬毛及短伏毛。茎数条丛生,直立或斜升,中部以上分枝,分枝密,长 7—12 厘米。叶披针形,长 2—6 厘米,宽 3—10 毫米,先端钝,基部楔形或圆形,上面密伏向上的硬毛,下面被伏毛及短柔毛,硬毛稀疏散生。花序生茎顶及枝顶,呈圆锥状,花多数,排列紧密,花期直径 1—1.5 厘米,花后伸长呈总状,长 5—7 厘米;苞片卵状披针形,长 5—10 毫米,具硬毛及短柔毛;花萼长 5—7 毫米,裂至近基部,裂片线状披针形,外面被开展的硬毛,内面密伏向上的柔毛;花冠筒状钟形,长 8—10 毫米,喉部直径 4—5 毫米,外面中部以上具向上的短伏毛,内面沿裂片中肋有 1 列短柔毛,裂片三角形,先端尾尖,尾长约 1 毫米,下弯,边缘反卷;花药侧面结合,长 5—7 毫米,大半伸出花冠外,不育先端长约 2.5 毫米,花丝钻形,长 4.5—5.5 毫米,着生花冠筒基部以上 2.5 毫米处;花柱长 13.5 毫米,无毛;腺体高约 0.5 毫米,具毛。小坚果暗灰色,长约 2.5 毫米,无光泽,密生小乳头突起及散生疣状突起。 花果期 10 月。

产云南北部。生海拔 1900 米山坡草地。模式标本采自云南禄劝乌蒙山。

本种与小花滇紫草(变种) *O. sinicum* Diels var. *farreri* (Johnst.) W. T. Wang et Y. L. Liu 相似,但茎基部草质,花冠裂片先端尾尖,内面中肋有 1 列短柔毛,小坚果暗灰色,二者极易区别。

26. 腺花滇紫草(中国高等植物图鉴) 图版 7:10—12

Onosma adenopus Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 224. 1951; 中国高等植物图鉴 3:880.1974.

多年生草本,高 20—30 厘米。茎数条丛生,直立或斜升,密生开展的硬毛及短伏毛。基生叶莲座状,倒披针形或披针形,长 7—10 毫米,宽 2—4 毫米,先端钝或尖,基部宽楔形或圆,密生向上的白硬毛;茎生叶披针形或长圆形,长 2—4.5 厘米,宽 0.3—1 厘米,上面密生向上的硬毛及短伏毛,下面密生白柔毛,硬毛密生于叶脉及叶缘。花序顶生及腋生,花排列紧密,花后伸长呈总状,长 3—5 厘米;花梗细弱,长 2—3 毫米,果期增长,密生开展的长硬毛;花萼长 5—7 毫米,裂片线形,裂至基部,外面被开展的硬毛,内面被向上的短柔毛;花冠蓝紫色或淡紫色,筒状钟形,长 8—10 毫米,喉部直径 3.5—5 毫米,外面裂片中肋



1—3 囊谦滇紫草 *Onosma nangqienense* Y. L. Liu: 1. 植株, 2. 花冠解剖, 3. 花萼及花柱。4—5. 小叶滇紫草 *O. sinicum* Diels: 4. 植株, 5. 花冠解剖。6—7. 白花滇紫草 *O. album* W. W. Smith et Jeffr: 6. 植株, 7. 花解剖。8—9. 易门滇紫草 *O. decastichum* Y. L. Liu: 8. 花冠解剖, 9. 花萼及花柱。10—12. 腺花滇紫草 *O. adenopus* Johnst.: 10. 植株, 11. 花冠解剖, 12. 小坚果。(夏泉绘)

密生向上的短柔毛,内面裂片中肋无毛或有1列稀疏的短柔毛,裂片宽三角形,长1—1.5毫米,宽约2.5毫米;花药侧面结合,大部伸出花冠外,不育先端长2—3毫米,花丝钻形,长5—6毫米,不下延,基部及花冠筒邻近部分被乳头突起及腺体,着生花冠筒基部以上3—3.5毫米处;花柱长10—15毫米,无毛;腺体环状,膜质,无毛。小坚果长2—3毫米,黄白色,具皱折及瘤状突起。 花果期8—9月。

产西藏东部、四川西南部至西北部。生海拔2800—3500米空旷荒芜山坡及干旱河谷阶地。模式标本采自四川稻城。

27. 囊谦滇紫草(植物分类学报) 图版7:1-3

Onosma nangqienense Y. L. Liu, 植物分类学报 18(1):68. 图版8. 图4. 1980.

直立草本,茎下部及根未见,植株绿色,被开展的硬毛及向下的伏毛。茎单一,由上部分枝。叶卵状披针形或线状披针形,长3—7厘米,宽1—1.5厘米,先端钝,基部圆形或楔形,无柄,上面粗糙,被具基盘的硬毛及短硬毛,下面密生糙伏毛,叶脉及叶缘散生开展的硬毛,叶脉三出。花序顶生,呈总状,粗壮,长12—15厘米;苞片卵状披针形,长0.5—1.5厘米,宽2—5毫米;花梗粗壮,长0.5—1厘米;花萼裂片披针形,长7—8毫米,宽1—2毫米,外面被硬毛及短伏毛,内面具白色长柔毛;花冠筒状钟形,粉红色,长11—12毫米,喉部直径5—6毫米,除外面裂片中肋有1列短柔毛外其余无毛,裂片宽三角形,长1.5毫米,宽2.5—3毫米,反卷;花药侧面结合,长7—7.5毫米,大半伸出花冠外,不育先端长1.5—2毫米,花丝钻形,长5—5.5毫米,基部下延,着生处具乳头突起,距花冠基部3.5毫米;花柱长15—17毫米,无毛;腺体环状,膜质,无毛。小坚果灰褐色,长约3毫米,具疣状突起及小乳头突起。 花果期8月。

产青海南部。生海拔3550米阴坡灰色板页岩地。模式标本采自青海囊谦。

28. 多枝滇紫草(中国高等植物图鉴)

Onosma multiramosum Hand.-Mazz. in Anz. Akad. Wiss. Wien. Math.-Nat. Kl. 61: 166. 1924. et Symb. Sin 7: 178. 1936; Johnston in Journ. Arn. Arb. 32: 223. 1951; 中国高等植物图鉴 3:880. 1974.

多年生草本,高约30厘米,植株灰绿色。茎直立,多分枝,被开展具基盘的稀疏硬毛及向下密伏的柔毛。茎下部叶倒披针形,长5—7厘米;茎中部叶长圆状披针形,长3—4厘米,宽6—10毫米,先端渐尖,基部渐狭,上面具硬毛及短柔毛,下面柔毛密生,中脉及叶缘具稀疏硬毛。花序单生枝顶,花期直径1—2厘米;花梗短,长2—3毫米;花萼裂片线状披针形,长7—8毫米,内面密生白色长柔毛,较花冠稍短;花蕾先端向一侧弯曲;花冠黄色,筒状钟形,长8—9毫米,基部直径1.5毫米,喉部直径4—4.5毫米,外面2/3以上密生向上的短硬毛,内面裂片中肋具1列向上的伏毛;裂片宽三角形,边缘反卷;花药侧面结合,蓝紫色,长约9毫米,先端向一侧弯曲,大半伸出花冠外,不育先端长约3毫米,花丝钻形,长5—6毫米,着生花冠筒基部以上3.5毫米处,下延部分线形,长1.5—2毫米;花柱长

13—15 毫米,无毛;腺体高约 0.5 毫米,5 裂,具柔毛。小坚果长 2.5—3 毫米,具皱褶及疣状突起。 花果期 8 月。

产云南西北部、四川西南部及西藏东部。生海拔 1650—3100 米河谷及干旱山坡。模式标本采自云南中甸。

29. 丛茎滇紫草(中国高等植物图鉴)

Onosma waddellii Duthie in Kew Bull. 1912: 41. 1912; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 344. 1951; 中国高等植物图鉴 3:881.1974.

一年生或二年生草本,稀为多年生,高 15—25 厘米,植株绿色,被稠密的伏毛及散生的硬毛。茎单一或数条丛生,直立或斜升,由基部分枝,分枝极密,细弱或强壮。叶披针形或倒披针形,长 1—3 厘米,宽 3—6 毫米,先端钝或圆,基部楔形,上面被向上贴伏的硬毛及伏毛,下面密生伏毛,中脉及叶缘生硬毛,无柄。花序多数,生茎顶及枝顶,花多数,密集,花后延伸呈总状,长 4—6 厘米;苞片卵状披针形,长 3—7 毫米;花梗极短,长 1—3 毫米,密生开展的硬毛;花萼长 5—8 毫米,裂至近基部,裂片披针形;花冠蓝色,筒状钟形,长 8—12 毫米,喉部直径 4—9 毫米,裂片宽三角形,下弯,边缘反卷,外面裂片中肋被 1 列短伏毛,其余部分有不明显的短柔毛,内面除腺体外无毛;花药侧面结合,长 5—6 毫米,大部或全部伸出花冠外,花丝长 6.5—7 毫米,下延部分线形,被粉质柔毛,着生花冠筒基部以上 3.5—4 毫米处;腺体高不及 0.5 毫米,被不明显的短柔毛。小坚果淡黄褐色,长 2—2.5 毫米,具光泽,有稀疏的瘤状突起及不明显的皱纹。 花果期 8—9 月。

产西藏(拉萨、札囊、乃东、加查、米林及林芝一带)。生海拔 3000—4000 米山坡草地及砾石山坡。模式标本采自西藏拉萨。

30. 露蕊滇紫草(中国高等植物图鉴)

Onosma exsertum Hemsl. in Hook. Icon. Pl. 27: pl. 2639. 1900; Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 816. 1936; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 32: 221. 1951; 中国高等植物图鉴 3:554. 图 5061. 1974.

二年生草本,高 60—100 厘米。茎单一,强壮,上部多分枝,基部粗 5—12 毫米,全株密生具基盘的伸展硬毛及短伏毛。基生叶倒披针形,长达 30 厘米,宽约 7 厘米,先端钝;茎中部叶披针形或披针状长圆形,长 5—10 厘米,宽 1.5—4 厘米,先端尖或钝,基部圆;茎上部叶较小,长 3—5 厘米,宽约 1 厘米。花序多数,生茎顶及腋生小枝顶端,集为开展的圆锥状花序,长约 20 厘米;苞片长卵形;花梗细弱,长 5—10 毫米;花萼长 6—8 毫米,裂片披针形,密生向上贴伏的硬毛;花冠红色,后变蓝紫色,长 7—8 毫米,基部直径约 1 毫米,喉部直径 3—3.5 毫米,裂片宽三角形,反卷,花冠筒外面中部以上密生短伏毛,内面仅裂片中肋生稀疏短毛;花药侧面结合,长 5—6 毫米,完全伸出,不育先端长约 1 毫米,花丝钻形,长 7—9 毫米,下延,着生花冠筒基部以上 2.5—3 毫米处;花柱长 15—17 毫米,无毛;腺体环状,高约 0.2 毫米,无毛。小坚果长约 3 毫米,光亮,有皱褶。 花期 6 月。

产云南南部、中部、西北部至四川西南部及贵州。生海拔 1850—2100 米空旷草坡及松栎林下。模式标本采自云南蒙自。

13. 蓝蓟属——*Echium* L.

L. Sp. Pl. 139. 1753.

一年生、二年生或多年生草本，有糙硬毛。叶披针形。镰状聚伞花序生茎顶和枝端，或多数集为圆锥状花序。花常具花梗，有苞片；花萼深 5 裂，很少有短筒，裂片披针状线形，很少为宽披针形，果期稍增大并彼此靠合，近轴的 2 片通常较小；花冠蓝色、紫色或粉红色，显著左右对称，钟状或筒状，外面通常有毛，檐部斜，裂片不等大，上升，喉部无附属物，筒部通常短，基部有具毛或无毛的环；雄蕊 5，不着生在花冠筒的同一平面上，花丝细长，伸出花冠外，稍外倾，花药很小，短长圆形或长圆形；子房 4 裂，花柱丝形，伸出花冠外，有半贴伏毛，中部以上或顶端 2 裂，每分枝顶端有 1 个很小的头状柱头；雌蕊基平。小坚果卵形或狭卵形，伸直，通常淡褐色，有疣状突起或平滑，着生面居果的基部。

本属 40 余种，分布于非洲、欧洲及亚洲西部。我国产 1 种。

1. 蓝蓟

Echium vulgare L. Sp. Pl. 139. 1753; DC. Prodr. 10: 18. 1846; Boiss. Fl. Orient. 4: 206. 1875; M. Pop. in Fl. URSS 19: 276. 1953; Ораз. в Фл. Казахст. 7: 186. pl. 22. f. 4. 1964; 中国高等植物图鉴 3:555. 图 5064. 1974.

二年生草本。茎高达 100 厘米，有开展的长硬毛和短密伏毛，通常多分枝。基生叶和茎下部叶线状披针形，长可达 12 厘米，宽可达 1.4 厘米，基部渐狭成短柄，两面有长糙伏毛；茎上部叶较小，披针形，无柄。花序狭长，花多数，较密集；苞片狭披针形，长 4—15 毫米；花萼 5 裂至基部，外面有长硬毛，裂片披针状线形，长约 6 毫米，果期增大至 10 毫米；花冠斜钟状，两侧对称，蓝紫色，长约 1.2 厘米，外面有短伏毛，檐部不等浅裂，上方 1 个裂片较大；雄蕊 5，花丝长 1—1.2 厘米，花药短，长圆形，长约 0.5 毫米；花柱长约 1.4 厘米，顶端 2 裂，柱头顶生，细小。小坚果卵形，长约 2.5 毫米，表面有疣状突起，着生面居果的基部。

产新疆北部。生山脚岩石间。北京、南京常有栽培供观赏。亚洲西部至欧洲有分布。

族 2. 牛舌草族 Trib. Anchuseae DC. in Meisn. Comm.

189. 1838; et Prodr. 10: 27. 1846.

花冠蓝紫色，稀白色或黄色。子房 4 裂，有 4 颗胚珠；花柱不分裂；柱头 1 或 2。雌蕊基稍隆起。小坚果通常 4，直立，斜升或水平开展，光滑或有不小瘤状突起，无边缘；着生面

位于小坚果的基部或腹面,在子叶侧面或接近子叶的顶端,周围有膨起之环。

14. 肺草属——*Pulmonaria* L.

L. Sp. Pl. 135. 1753.

多年生草本,有长硬毛。茎几不分枝。基生叶大型,有叶柄;茎生叶互生。繖状聚伞花序具苞片;花有花梗;花萼钟状,5浅裂,果期增大,包围小坚果;花冠紫红色或蓝色,筒部与花萼等长,檐部平展,直径10—15毫米,5裂,喉部无附属物或具短毛丛;雄蕊5,内藏,花丝极短,花药长圆形;子房4裂,花柱丝形,柱头头状,2裂;雌蕊基平。小坚果卵形,黑色,有光泽,腹面纵龙骨状,先端钝,着生面位于小坚果基部,微凹,有环状边缘。

约5种,分布中亚至欧洲。我国产1种。

1. 腺毛肺草

Pulmonaria mollissima Kern. Mon. Pulm. 47. 1878; M. Pop. in Fl. URSS 19: 347. 1953; Ораз. в Фл. Казахст. 7: 194. pl. 23. f. 5. 1964; 中国高等植物图鉴 3: 556. 图 5065. 1974.

根黑褐色,常具多数粗壮的侧根。茎直立,高25—40厘米,仅上部稍有分枝,有短腺毛和短硬毛。基生叶丛生,叶片长圆状椭圆形,长10—30厘米,宽2—7厘米,先端渐尖,基部渐狭,两面都有短伏毛,花后枯萎;叶柄长8—18厘米;茎生叶无柄,长圆状倒披针形至狭卵形,长5—12厘米,宽1.5—2.5厘米,先端渐尖,基部渐狭或近心形。花序长达8厘米;苞片披针形,长0.6—1.4厘米;花萼狭钟状,长8—11毫米,有短腺毛和短硬毛,5浅裂至1/3,裂片三角形;花冠蓝紫色,宽筒状,上端较粗,长约1.4厘米,檐部裂片近半圆形,开展,喉部无附属物;雄蕊5,着生喉部之下,花药长约2毫米;花柱长达花冠筒中部。小坚果两侧稍扁,长约3.5毫米。

产山西、内蒙古。生于山坡林下或山谷阴湿处。苏联中亚地区、西伯利亚、高加索、小亚细亚至欧洲也有分布。

15. 牛舌草属——*Anchusa* L.

L. Sp. Pl. 133. 1753.

一年生、二年生或多年生草本,有硬毛。叶互生。繖状聚伞花序集为顶生圆锥状花序;花蓝色,紫色,稀白色,最初密集,以后逐渐疏散,有苞片;花萼5半裂至深裂,裂片狭,果期稍增大;花冠漏斗状,筒部直或弯曲,比花萼长,稀近等长,檐部裂片5,覆互状排列,钝,开展,喉部附属物发达,具毛或稀具乳头状突起;雄蕊5;着生喉部之下,内藏,具短花丝,花药长圆形,钝;子房4裂,花柱丝形,很少伸出喉部,柱头头状,不裂或近2裂;雌蕊基

平。小坚果斜卵形,直立,有皱褶,腹面龙骨状,着生面在果的底部,凹,有环状边缘和脐状突起。种子直立,子叶卵形,扁平。

本属约 35 种,主要分布地中海沿岸,非洲、欧洲及亚洲西部也有。我国栽培 2 种。

分 种 检 索 表

1. 苞片三角状披针形;萼裂至 2/3,裂片先端钝;花冠长约 10 毫米;花柱不伸出花冠外(栽培植物)……
1. 药用牛舌草 *A. officinalis* L.
1. 苞片线形至线状披针形;萼裂至基部,裂片先端尖;花冠长达 2 厘米;花柱伸出花冠外(栽培植物)……
2. 牛舌草 *A. italica* Retz.

1. 药用牛舌草

Anchusa officinalis L. Sp. Pl. 191. 1753: Rchb. Icon. Fl. Germ. 18: pl. 108, f. 1. 1858.

多年生草本。苞片三角状披针形;花萼裂至 2/3,长约 6 毫米,与花冠筒等长,裂片狭卵状披针形,先端钝,外面有白色糙伏毛;花冠蓝色,长约 8.5 毫米,檐部稍短于筒部,裂片宽卵形,宽约 2.5 毫米,开展,喉部附属物的先端和边缘肥厚,长约 1.5 毫米,有密毛;雄蕊着生喉部之下,花丝极短,花药线状长圆形;花柱长约 5 毫米,柱头头状。小坚果长约 3 毫米,表面有凸起的网纹和密疣点。

原产欧洲,我国有栽培。全草药用,治狂犬咬伤及牙痛。

2. 牛舌草

Anchusa italica Retz. Obs. 1: 12. 1779; M. Pop. in Fl. URSS 19: 306. 1953; Rchb. Icon. Fl. Germ. 18: pl. 1307. f. 5-8. 1858. — *A. azurea* Mill. Gard. Dict. ed. 8. 9. 1768, nom. confusum.

多年生草本。茎直立,高可达 1 米,通常不分枝或上部花序分枝,密生具基盘的白色长硬毛。基生叶和茎下部叶长圆形至倒披针形,长 10—30 厘米,宽 5—6 厘米,全缘,两面被贴伏的硬毛,先端短渐尖或急尖基部渐狭成柄;茎上部叶无柄,较小。花序顶生及腋生,分枝,果期伸长,花序轴、苞片、花梗及花萼均被密糙伏毛;苞片线形至线状披针形;花梗近直立,长 1—3 毫米,果期伸长达 1 厘米;花萼长 10—13 毫米,5 裂至近基部,裂片线状披针形,先端渐尖,果期长约 1.8 厘米;花冠蓝色,长达 2 厘米,筒部与萼等长或稍长,微弯曲,无毛,檐部直径约 1.2 厘米,裂片近圆形,宽约 5 毫米,喉部附属物画笔状,扁平,长约 2 毫米;雄蕊着生喉部之下,内藏,花药长约 3 毫米,花丝长约 2.5 毫米;花柱长 1.1—1.3 厘米,稍伸出喉部,柱头头状,微 2 裂。小坚果长约 6 毫米,有明显的网状皱褶及小疣点。

分布欧洲、北非、叙利亚、伊朗、阿富汗、巴基斯坦、克什米尔地区及苏联高加索、哈萨克。我国有栽培,供观赏。

16. 狼紫草属——*Lycopsis* L.

L. Sp. Pl. 139. 1753.

一年生草本，被疏糙伏毛。茎直立或铺散。叶互生。镰状聚伞花序顶生，蝎尾状，具苞片；花萼5裂至基部，裂片线形，不等大，果期稍增大；花冠蓝紫色，筒部比萼长，弧曲或膝曲，檐部具5个开展的钝裂片，喉部附属物鳞片状或疣状，有短毛；雄蕊5，着生花冠筒中部，内藏，花丝短、丝形，花药卵状长圆形，两端钝；子房4裂，花柱内藏，柱头头状，2裂；雌蕊基平坦。小坚果斜卵形，直立，有网状皱纹，着生面居腹面近下部，有硬化的环状边缘。

本属约3种，分布亚洲中部及西部、欧洲、非洲北部。我国产1种。

本属与牛舌草属 *Anchusa* L. 相近，但本属花冠筒膝曲，与其不同。

1. 狼紫草(种子植物名称) 图版 8:1—4

Lycopsis orientalis L. Sp. Pl. 139. 1753; M. Pop. in Fl. URSS 19: 313. 1953; Ораз. в Фл. Казахст. 7: 190. 1964; 中国高等植物图鉴 3:557. 图 5067. 1974.

——*L. arvensis* ssp. *orientalis* Ktze. in Acta Hort. Petrop. 10: 216 1887. ——*Anchusa orientalis* Rehb. Icon. Fl. Germ. 18: 73. pl. 109 (1310). 1858. ——*Anchusa ovata* Lehm. Pl. Asperif. 1: 222. 1818; Kazmi in Journ Arn. Arb. 52: 669. 1971.

一年生草本。茎高10—40厘米，常自下部分枝，有开展的稀疏长硬毛。基生叶和茎下部叶有柄，其余无柄，倒披针形至线状长圆形，长4—14厘米，宽1.2—3厘米，两面疏生硬毛，边缘有微波状小牙齿。花序花期短，花后逐渐伸长达25厘米；苞片比叶小，卵形至线状披针形；花梗长约2毫米，果期伸长可达1.5厘米；花萼长约7毫米，5裂至基部，有半贴伏的硬毛，裂片钻形，稍不等长，果期增大，星状开展；花冠蓝紫色，有时紫红色，长约7毫米，无毛，筒下部稍膝曲，裂片开展，宽度稍大于长度，附属物疣状至鳞片状，密生短毛；雄蕊着生花冠筒中部之下，花丝极短，花药长约1毫米；花柱长约2.5毫米，柱头球形，2裂。小坚果肾形，淡褐色，长3—3.5毫米，宽约2毫米，表面有网状皱纹和小疣点，着生面碗状，边缘无齿。种子褐色，子叶狭长卵形，肥厚，胚根在上方。

产河北、山西、河南、内蒙古、陕西、宁夏、甘肃、青海、新疆及西藏。生山坡、河滩、田边等处。苏联中亚地区至欧洲也有分布。

种子富含油脂，可榨油供食用。

17. 假狼紫草属——*Nonea* Medic.

Medic. Phil. Bot. 1: 31. 1789.



1—4.狼紫草 *Lycopsis orientalis* L.: 1.植株, 2.花, 3.花冠解剖。 4.小坚果。 5—6.长筒滨紫草 *Mertensia davurica* (Sims) G. Don: 5.花枝, 6.花冠的解剖。(宗维城绘)

一年生或多年生草本,被硬毛或糙伏毛。叶互生。镰状聚伞花序花期密,花后延长呈总状,具叶状苞片;花蓝紫色或黄色;花萼筒状钟形,5裂至1/3或中部,果期囊状膨胀,裂齿长三角形;花冠筒部直,裂片覆瓦状排列,钝,开展,附属物鳞片状,位于花冠筒上部;雄蕊5,内藏或稍伸出,花丝短或极短,花药长圆形,钝或有短尖;子房4裂,花柱不伸出花冠外,柱头2,球形,或花柱先端短2裂;雌蕊基平。小坚果稍弯曲,肾形或近球形,具网状皱纹,无毛或稍有毛,着生面居腹面稍下方,内凹,有环状边缘和脐状突起。

本属约35种,分布欧洲、非洲北部和亚洲西部。我国产1种。

1. 假狼紫草(中国高等植物图鉴)

Nonea caspica (Willd.) G. Don, Syst. 4: 336. 1838; DC. Prodr. 10: 30. 1846; M. Pop. in Fl. URSS 19: 334. 1953; Ораз. в Фл. Казахст. 7: 193. 1964; 中国高等植物图鉴 3: 556. 图 5066. 1974. — *Onosma caspica* Willd. Sp. Pl. 1: 775. 1797. — *Lycopsis caspica* Lehm. Pl. Asperif. 2: 256. 1818; Ledeb. Fl. Alt. 1: 185. 1829. — *L. picta* Lehm. Pl. Asperif. 2: 255. 1818. — *Nonnea picta* Fisch. et Mey. Ind. Sem. Hort. Petrop. 43. 1835.

一年生草本。茎高5—25厘米,常自基部分枝,分枝斜升或外倾,有开展的硬毛、短伏毛和腺毛。叶无柄,两面有糙伏毛和稀疏长硬毛,基生叶和茎下部叶线状倒披针形,长3—6厘米,宽4—10毫米,中部以上的叶线状披针形,较小。花序花期短,花密集,花后逐渐延长达15厘米,花序轴、苞片、花梗及花萼都有短伏毛和长硬毛;花单生,花梗长约3毫米;苞片叶状,线状披针形,长1.5—5厘米;花萼长5—8毫米,5裂至中部,裂片披针状三角形,稍不等长;花冠紫红色,长8—12毫米,檐部长约为筒部的1/3,裂片卵形或近圆形,全缘或微有齿,附属物位喉部之下,微2裂;雄蕊着生花冠筒中部稍上处,内藏,花丝很短,花药长约1.4毫米;花柱长约4毫米,柱头近球形,浅2裂;胚珠着生子房近基部,花托微凸。小坚果肾形,成熟时黑褐色,长约4毫米,稍弯曲,无毛或未成熟前稍有柔毛,表面有横细肋,顶端纵龙骨状,着生面居腹面中下部,碗状,边缘有细齿。种子肾形,灰褐色,胚根在上方,子叶倒卵状长圆形,肥厚,含油脂。

产新疆北部。生山坡、洪积扇、河谷阶地等处。苏联中亚地区、高加索,伊朗至东欧也有分布。

18. 腹脐草属——*Gastrocotyle* Bge.

Bge. in Mém. Acad. Sci. St. Petersb. 7: 405. 1854.

草本。叶互生,无柄,叶缘具缺刻状钝齿或稍呈波状。花小形,单生叶腋,具短梗或近无梗;花萼5裂,裂至近基部,裂片星状开展;花冠5裂,在芽中覆瓦状排列,筒部较裂片长2倍,裂片向外伸展,喉部有5个与花冠裂片对生的附属物,附属物具柔毛;雄蕊5,内

藏;子房4裂,花柱短,柱头近头状。小坚果4,直立,背面有龟裂状皱褶及稠密的小乳头突起,腹面有长圆形的着生面,着生面的边缘增厚而突起呈球状。

2种,分布地中海东部至中亚、印度及巴基斯坦。我国有1种,产新疆南部。

1. 腹脐草(中国高等植物科属检索表) 图版3:5—8

Gastrocotyle hispida (Forssk.) Bge. in Mem. Acad. Sci. St. Petersburg. 7: 405. 1854; M. Pop. in Fl. URSS 19: 316. 1953; Ораз. в Фл. Казахст. 7: 192. 1964. — *Anchusa hispida* Forssk. Fl. Aegypt.-Arab. 40. 1775; DC. Prodr. 10: 50. 1846; Boiss. Fl. Orient. 4: 158. 1875.

一年生草本,高约40厘米,植株灰白色,被开展的粗硬毛及向下的短伏毛,硬毛基部具基盘。茎由基部分枝,分枝多而展散,直立或斜升,具明显的肋稜。叶长圆形或长圆状披针形,长1—2厘米,宽4—8毫米,先端钝,基部圆形或宽楔形,稀心形,上面绿色,被硬毛及短硬毛,中脉凹陷,下面灰色,密生硬毛及短伏毛,中脉突起。花单生叶腋,具极短的花梗,花梗长1.5—2毫米,约为小坚果1/2;花萼长1.5—2.5毫米,花后增大至3.5毫米,外面密生粗硬毛,内面具短伏毛,裂至近基部,裂片披针形;花冠蓝色或紫色,筒状,长约3毫米,基部直径1毫米,喉部直径约1.5毫米,外面密生短伏毛,内面无毛,裂片近圆形,长宽约1毫米,较花冠筒短2倍,喉部有5个具柔毛的梯形附属物;花药卵圆形,长约0.5毫米;花柱短,长约1毫米,柱头头状。小坚果肾状新月形,淡褐色,长3.5—4.5毫米,腹面环状突起长圆形,长约3毫米,背面具稠密的乳头突起及龟裂状皱褶。花果期6—8月。

产新疆南部(库尔勒及吐鲁番)。生海拔40—1450米戈壁滩、盐碱地及冲积扇地带。非洲北部、叙利亚、伊拉克、伊朗、阿富汗、巴基斯坦、克什米尔地区及印度西部有分布。

19. 聚合草属——*Symphytum* L.

L. Sp. Pl. 136. 1753.

多年生草本,有硬毛或糙伏毛。叶通常宽。镰状聚伞花序在茎的上部集呈圆锥状,无苞片。花萼5裂至1/2或近基部,裂片(裂齿)不等长,果期稍增大;花冠筒状钟形,淡紫色至白色,稀为黄色,檐部5浅裂,裂片三角形至半圆形,先端有时外卷,喉部具5个披针形附属物,附属物边缘有乳头状腺体;雄蕊5,着生于喉部,不超出花冠檐,花药线状长圆形;子房4裂,花柱丝形,通常伸出花冠外,具细小的头状柱头;雌蕊基平。小坚果卵形,有时稍偏斜,通常有疣点和网状皱纹,较少平滑,着生面在基部,碗状,边缘常具细齿。

约20种,分布于高加索至中欧。现在世界各地均有栽培,我国栽培1种。

1. 聚合草 友谊草(吉林),爱国草(北京)

Symphytum officinale L. Sp. Pl. 136. 1753; DC. Prodr. 10: 37. 1846; Ledeb. Fl. Ross. 3: 114. 1847—49; Boiss. Fl. Orient. 4: 171. 1875; Kuzn. in Mém.

Acad. Sci. St. Pétersb. 25(5): 23. 1910; Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Europ. 5(3): 2223; M. Pop. in Fl. URSS 19: 289. 1953; Tutin, Fl. Europ. 3: 103. 1972.

丛生型多年生草本，高30—90厘米，全株被向下稍弧曲的硬毛和短伏毛。根发达、主根粗壮，淡紫褐色。茎数条，直立或斜升，有分枝。基生叶通常50—80片，最多可达200片，具长柄，叶片带状披针形、卵状披针形至卵形，长30—60厘米，宽10—20厘米，稍肉质，先端渐尖；茎中部和上部叶较小，无柄，基部下延。花序含多数花；花萼裂至近基部，裂片披针形，先端渐尖；花冠长14—15毫米，淡紫色、紫红色至黄白色，裂片三角形，先端外卷，喉部附属物披针形，长约4毫米，不伸出花冠檐；花药长约3.5毫米，顶端有稍突出的药隔，花丝长约3毫米，下部与花药近等宽；子房通常不育，偶而个别花内成熟1个小坚果。小坚果歪卵形，长3—4毫米，黑色，平滑，有光泽。花期5—10月。

原产苏联欧洲部分及高加索，生山林地带，为典型的中生植物。我国1963年引进，现在广泛栽培。

茎叶可作家畜青饲料。本种由于长期人工栽培，产生很多变异，我国现在栽培的为本种的三个园艺品种。

族 3. 附地菜族 Trib. *Trigonotideae* (M. Pop.) Riedl in Reching.

Fl. Iranica 48:53. 1967.——Trib. *Lithospermeae* subtrib.

Trigonotideae M. Pop. in Fl. URSS 19: 237. 1953.

花冠蓝紫色，稀白色。子房4裂，有4颗胚珠；花柱不分裂；柱头1。雌蕊基近平或稍隆起。小坚果通常4，直立，背腹扁或为四面体形，光滑或有小瘤状突起，有边缘，稀具刺；着生面位于小坚果的腹面基部之上，在子叶下侧方。

20. 勿忘草属——*Myosotis* L.

L. Sp. Pl. 131. 1753; Gen. Pl. ed. 5. 63. 1754.

一年生或多年生草本，通常较细弱，被密短毛或近无毛。叶互生。镰状聚伞花序，花后呈总状，无苞片稀具少数苞片。花通常蓝色或白色，稀淡紫色；花萼5浅裂或5深裂，果期不增大或稍增大；花冠通常高脚碟状，稀钟状或漏斗状，裂片5，芽时旋转状，圆钝而平展，喉部有5个鳞片状附属物；雄蕊5，内藏，花药卵形，顶端钝；子房4深裂，花柱细，线状，柱头小，呈盘状，具短尖；雌蕊基平坦或稍凸出。小坚果4，通常卵形，背腹扁，直立，平滑，有光泽，着生面小，位于腹面基部。

约50种，分布于欧亚大陆的温带，热带非洲，南非洲，大洋洲。我国有4种。

分 种 检 索 表

1. 花萼 5 浅裂, 裂片长度为花萼全长的 $1/2$ 或 $2/3$, 外面疏生等长的糙伏毛。
 2. 花梗在果时长 6—8 毫米; 小坚果卵形; 茎下部的节上不生根; 叶倒披针形或长圆形……………2. 湿地勿忘草 *M. caespitosa* Schultz
 2. 花梗在果时长达 22 毫米; 小坚果三角形; 茎下部的节上常生根; 叶长圆形或狭长圆形……………3. 承德勿忘草 *M. bothriospermoides* Kitag.
1. 花萼 5 深裂几达基部, 外面密生直伸或钩状的不等长的毛。
 3. 茎细弱, 通常铺散; 花序疏生 7—10 朵花, 中下部花具苞片, 顶部无苞片; 花梗细, 曲折或下弯, 长约 1.5 厘米; 小坚果基部具肥厚的附属物……………1. 稀花勿忘草 *M. sparsiflora* Mikan
 3. 茎直立; 花序具多数花, 无苞片; 花梗较粗, 直立, 果期长 4—6 毫米; 小坚果基部无附属物……………4. 勿忘草 *M. silvatica* Ehrh. ex Hoffm.

1. 稀花勿忘草 图版 9:5—8

Myosotis sparsiflora Mikan in Hoppe, Taschenb. 74. 1807; Ledeb. Fl. Alt. 1: 186. 1829 et Fl. Ross. 3: 148. 1847; DC. Prodr. 10: 112. 1846; Boiss. Fl. Orient. 4: 241. 1879; Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. 5(3): 2175. 1967; M. Pop. in Fl. URSS 19: 361. 1953; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 264. 1967. — *Strophostoma sparsiflorum* Turcz. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 13: 258. 1840.

一年生草本。茎细弱, 铺散, 高 15—25 厘米, 基部多分枝, 分枝展散, 疏生下向的钩状柔毛。茎下部叶倒卵形、长圆形或披针形, 长 2—3 厘米, 宽 8—12 毫米, 先端钝或稍尖, 基部渐狭, 下延成翅, 两面疏生柔毛; 茎上部叶无柄, 卵状披针形或椭圆形, 先端尖。花序生于枝顶, 细弱, 散生少数花, 下部花腋生, 顶端数花无苞片; 花梗在果期长达 1.5 厘米, 曲折或下弯, 细弱呈线状, 密被上向短柔毛和钩状毛; 花萼长 1.5—2 毫米, 果时略增大, 长 4—5 毫米, 5 深裂, 裂片披针形约为花萼全长的 $2/3$, 先端渐尖, 密被钩状毛及开展的柔毛; 花冠淡蓝色, 直径约 3 毫米, 长约 2 毫米, 裂片小, 卵形, 与花冠筒近等长; 花药卵形, 顶端有小而圆的附属物。小坚果卵形, 长约 2 毫米, 宽 1—1.2 毫米, 深褐色, 平滑, 有光泽, 基部有淡黄色的附属物, 附属物肥厚, 长圆形, 有短柔毛。

产新疆(巩留)。生于河滩潮湿处。欧洲中部及中亚也有。

2. 湿地勿忘草 图版 9:9—12

Myosotis caespitosa Schultz, Prodr. Fl. Stargard, Suppl. 1: 11. 1819; DC. Prodr. 10: 105. 1846; Ledeb. Fl. Ross. 3: 144. 1847; Boiss. Fl. Orient. 4: 235. 1875; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 173. 1883; M. Pop. in Fl. URSS 19: 366. 1953; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 257. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 52: 681. 1971; 中国高等植物图鉴 3: 516. 图 5076. 1974; 王庆瑞, 云南植物研究 4(1): 40. 1982. — *M. scorpioides* L. ssp. *caespitosa* (Schultz) Hermann in Hegi, Ill. Fl.

Mitt.-Eur. 5(3): 2164. 1927.——*M. lingulata* Lehm. Pl. Asperif. 2: 110. 1818, nomen nud.—*M. uliginosa* Schrad. in Mert. et Koch, Röhrlings Deutschl. Fl. 2: 42. 1826; DC. Prodr. 10: 105. 1846, nomen nud.—*Trigonotis gamocalyx* Hand.-Mazz. in Öester. Bot. Zeits. 83: 233. 1934.

多年生草本，密生多数纤维状不定根。茎高15—50(—70)厘米，通常单一，有时数条，自下部或上部分枝，分枝斜升或开展，疏被上向的糙伏毛。茎下部叶具柄，叶片长圆形至倒披针形，长2—3厘米，宽3—8毫米，全缘，先端钝，基部渐狭，两面被稀疏的糙伏毛；茎中部以上叶无柄，叶片倒披针形或线状披针形，长3—7厘米，宽5—13毫米。花序花期较短，花后伸长，果期长10—20厘米，无苞片或仅下部数花有线形苞片；花梗在果期长6—8毫米，通常比花萼长，平伸；花萼钟状，基部楔形，5裂近中部，长约2毫米，果期稍增大，长3—4毫米，裂片三角形，短而直立，先端钝，外面疏生糙伏毛；花冠淡蓝色，长2—3毫米，筒部与花萼近等长，檐部直径3—4毫米，裂片长约1.5毫米，卵形，平展，喉部黄色，有5个附属物；花药椭圆形，长约0.6毫米，顶端具圆形附属物，比花药短3倍；花柱比花萼极短。小坚果卵形，长1.5—2毫米，光滑，暗褐色，上半部具狭边，顶端钝。

产云南、四川、甘肃、新疆、河北及东北地区。生溪边、水湿地及山坡湿润地。亚洲，欧洲的温带及亚热带地区，北美洲及非洲北部也有分布。

3. 承德勿忘草

Myosotis bothriospermoides Kitag. in Rep. First Sci. Exped. Manch. sect. 4, 4: 41. 91. 1936; 东北植物检索表 3:306. 1959; Kitag. Neo-Lineam. Fl. Mansh. 535. 1979.

细弱草本。茎斜升，下部常于节上生根，常具分枝，分枝细弱，疏被糙伏毛。茎生叶长圆形至狭长圆形，先端钝，基部狭，无柄，上下两面疏生糙伏毛。花序松散，花后强烈伸长，具多数花；花梗长1.5—2.5毫米，花后伸长，长达22毫米；花萼长3.5毫米，果期长约6毫米，外面疏生糙伏毛，裂片狭卵状长圆形，长2.6毫米，果时长达3毫米，先端稍尖或钝，边缘具缘毛；花冠蓝色，长3.5毫米，筒部长1.5毫米；花丝着生花冠筒中部，长约0.4毫米，花药椭圆形，顶端有圆形、膜质的附属物；子房光滑，长0.5毫米，花柱线状，长1.2毫米，光滑，顶端具柱头。小坚果背腹扁压，背面凸起，腹面略平，正三角形，先端钝，暗褐色，有光泽，具狭边。基部宽楔形，长1.6—1.7毫米，宽1.5—1.6毫米。(未见标本，译自原描述。)

产河北(承德)。生于低温地。

4. 勿忘草 图版9:1—4

Myosotis silvatica Ehrh. ex Hoffm. Deutschl. Fl. 1: 61. 1791; DC. Prodr. 10: 107. 1846, excl. vars.; Ledeb. Fl. Ross. 3: 145. 1847; Boiss. Fl. Orient. 4: 237. 1875; Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. 5(3): f. 3125. 1927; M. Pop. in Fl. URSS 19: 373. 1953; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 258. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb.



1—4.勿忘草 *Myosotis silvatica* Ehrh ex Hoffm.: 1.植株上部, 2.花萼, 3.小坚果腹面, 4.小坚果侧面。
 5—8.稀花勿忘草 *M. sparsiflora* Mikan: 5.植株上部, 6.花萼, 7.小坚果背面, 8.小坚果腹面。
 9—12.湿地勿忘草 *M. caespitosa* Schultz: 9.植株上部, 10.花萼, 11.小坚果侧面, 12.小坚果腹面。(夏泉绘)

52: 687—688. 1971; 东北植物检索表 306. 1959; 中国高等植物图鉴 3:561, 图 5075. 1974; Kitag. Neo-Lineam. Fl. Mansh. 536. 1979.

多年生草本。茎直立, 单一或数条簇生, 高 20—45 厘米, 通常具分枝, 疏生开展的糙毛, 有时被卷毛。基生叶和茎下部叶有柄, 狭倒披针形、长圆状披针形或线状披针形, 长达 8 厘米, 宽 5—12 毫米, 先端圆或稍尖, 基部渐狭, 下延成翅, 两面被糙伏毛, 毛基部具小形的基盘; 茎中部以上叶无柄, 较短而狭。花序在花期短, 花后伸长, 长达 15 厘米, 无苞片; 花梗较粗, 在果期直立, 长 4—6 毫米, 与萼等长或稍长, 密生短伏毛; 花萼长 1.5—2.5 毫米, 果期增大, 长 4—5 毫米, 深裂为花萼长度的 $\frac{2}{3}$ 至 $\frac{3}{4}$, 裂片披针形, 顶端渐尖, 密被伸展或具钩的毛; 花冠蓝色, 直径 6—8 毫米, 筒部长约 2.5 毫米, 裂片 5, 近圆形, 长约 3.5 毫米, 喉部附属物 5, 高约 0.5 毫米; 花药椭圆形, 先端具圆形的附属物。小坚果卵形, 长约 2 毫米, 宽 1 毫米, 暗褐色, 平滑, 有光泽, 周围具狭边但顶端较明显, 基部无附属物。

产云南、四川、江苏、华北、西北、东北。生于山地林缘或林下、山坡或山谷草地等处。欧洲以及伊朗、苏联、巴基斯坦、印度和克什米尔地区也有。

21. 附地菜属——*Trigonotis* Stev.

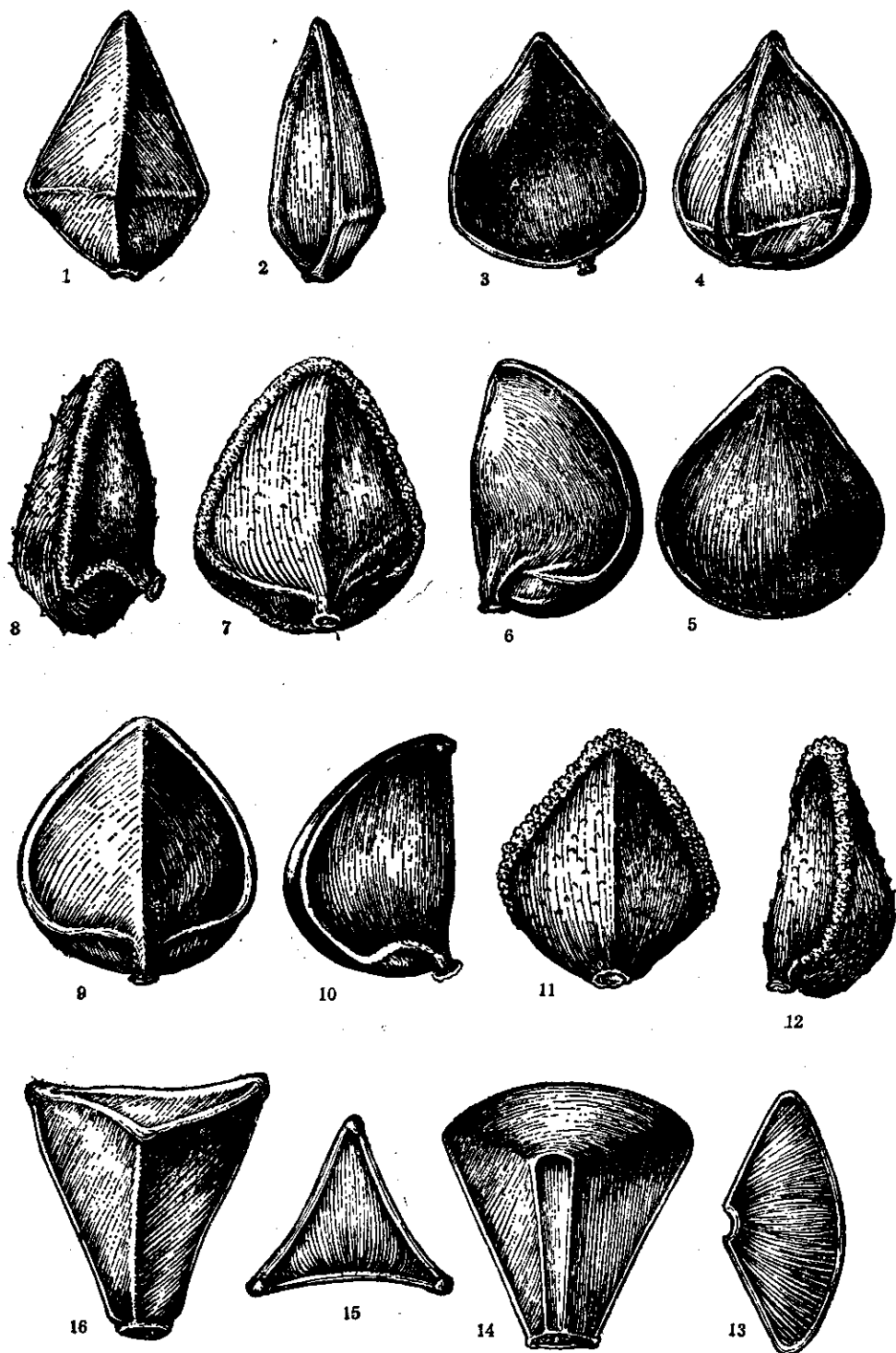
Stev. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 24: 603. 1851. — *Eritrichium* sect.

Endogonia et sect. *Oreocharis* quoad species brevifloras DC. Prodr. 10: 128. 1846. — *Endogonia* Lindl. Veg. Kingd. ed. 2: 256.

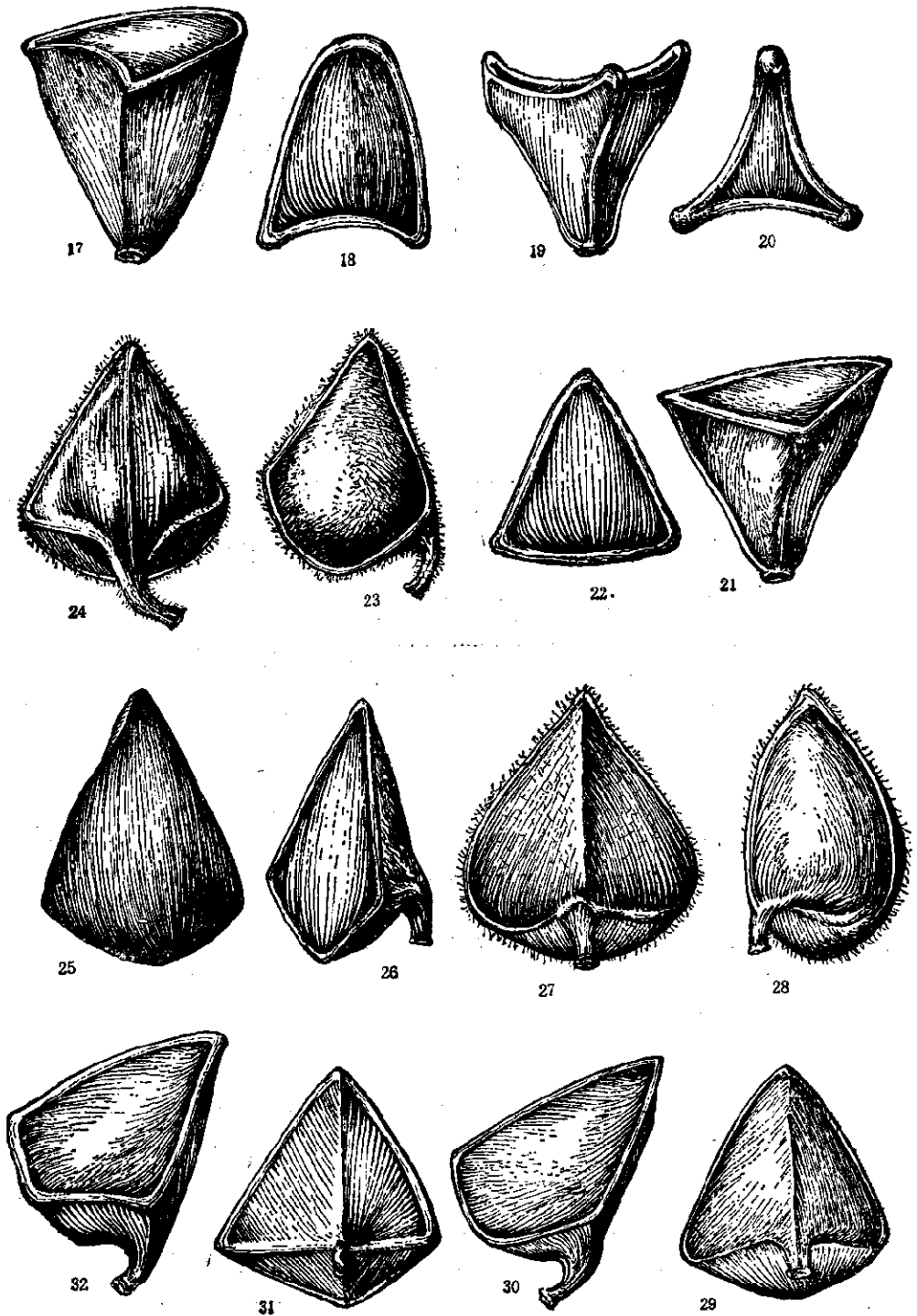
1847, nom. nud. — *Pedinogyne* Brand in Repert. Sp. Nov. 21: 251. 1925.

多年生、二年生稀为一年生草本。茎单一或丛生, 直立或铺散, 通常被糙毛或柔毛, 稀无毛。单叶互生。镰状聚伞花序单一或二歧式分枝, 无苞片或下部的花梗具苞片, 稀全具苞片(花单生腋外); 花萼 5 裂或 5 深裂, 结实后不增大或稍增大; 花冠小形, 蓝色或白色, 花筒通常较萼为短, 裂片 5, 覆瓦状排列, 圆钝, 开展, 喉部附属物 5, 半月形或梯形; 雄蕊 5, 内藏, 花药长圆形或椭圆形, 先端钝或尖; 子房深 4 裂, 花柱线形, 通常短于花冠筒, 柱头头状; 雌蕊基平坦。小坚果 4, 半球状四面体形、倒三棱锥状四面体形或斜三棱锥状四面体形, 平滑无毛具光泽, 或被短柔毛, 稀具瘤状突起, 背面平或凸起, 有锐棱或具软骨质钝棱, 稀具狭窄之棱翅, 腹面的 3 个面近等大, 或基底面较小而其他 2 个侧面近等大, 中央具 1 纵棱, 无柄或有短柄, 柄生于腹面 3 个面汇合处, 直立或向一侧弯曲; 柄之末端着生于雌蕊基上, 无柄之小坚果的着生面位于腹面 3 个面汇合处。胚直生, 子叶卵形。

约 57 种, 分布于亚洲中部, 中国, 日本, 朝鲜, 菲律宾, 北婆罗洲, 巴布亚新几内亚。我国有 34 种, 6 变种, 分布中心为云南及四川。



1—2.扭拐附地菜 *Trigonotis delicatula* Hand.-Mazz.: 小坚果背面及侧面。 3—4.灰毛附地菜 *T. vestita* (Hemsl.) Johnst.: 小坚果背面及腹面。 5—6.虫实附地菜 *T. corispermoides* C. J. Wang: 小坚果背面及腹面。 7—8.狭叶附地菜 *T. compressa* Johnst.: 小坚果腹面及侧面。 9—10.毛花附地菜 *T. heliotropifolia* Hand.-Mazz.: 小坚果腹面及侧面。 11—12.糙果附地菜 *T. macrophylla* var. *verrucosa* Johnst.: 小坚果腹面及侧面。 13—14.西南附地菜 *T. cavaleriei* (Lévl.) Hand.-Mazz.: 小坚果背面及腹面。 15—16.峨眉附地菜 *T. omeiensis* Matsuda: 小坚果背面及腹面。(夏泉绘)



17—18. 蕨附地菜 *Trigonotis giraldii* Brand: 小坚果腹面及背面。 19—20. 多花附地菜 *T. floribunda* Johnst.: 小坚果腹面及背面。 21—22. 南川附地菜 *T. laxa* Johnst.: 小坚果腹面及背面。 23—24. 北附地菜 *T. radicans* (Turcz.) Stev.: 小坚果背面及腹面。 25—26. 水甸附地菜 *T. myosotidea* (Maxim.) Maxim.: 小坚果背面及腹面。 27—28. 蒙山附地菜 *T. tenera* Johnst.: 小坚果腹面及侧面。 29—30. 细梗附地菜 *T. gracilipes* Johnst.: 小坚果腹面及背面。 31—32. 毛脉附地菜 *T. microcarpa* (A. DC.) Benth.: 小坚果腹面及背面。(夏泉绘)

分 种 检 索 表

1. 小坚果为半球状四面体形, 背腹扁, 背面凸, 通常浑圆, 腹面的基底面较小, 其余的 2 个侧面近等大且中央具 1 纵棱。
 2. 小坚果平滑, 无毛, 具光泽, 既无瘤状突起亦无软骨质钝棱。
 3. 花冠无毛; 叶较小, 长不及 5 厘米, 侧脉不隆起。
 4. 花序全面具苞片; 花梗扭曲或下弯; 小坚果腹面的基底面极隆起, 故与背面界限不明显……………1. 扭梗附地菜 *T. delicatula* Hand.-Mazz.
 4. 花序只下部有 2—3 个苞片; 花梗通常斜升或下倾。
 5. 植物全体被灰白色长柔毛。
 6. 叶近圆形或宽卵形, 长 0.5—1 厘米; 花冠直径约 2.5 毫米; 花萼裂片倒卵状匙形, 先端钝; 小坚果的柄极短, 不弯曲……………5. 湖北附地菜 *T. mollis* Hemsl.
 6. 叶狭椭圆形, 长达 2 厘米, 宽 0.8 厘米; 花冠直径 5—6 毫米; 花萼裂片倒披针形, 先端渐尖; 小坚果的柄向一侧弯曲……………6. 灰毛附地菜 *T. vestita* (Hemsl.) Johnston.
 5. 植物被糙毛。
 7. 花冠直径约 7 毫米; 叶多基生, 圆形或肾形, 先端圆或微凹具短尖; 小坚果近无柄……………2. 圆叶附地菜 *T. rotundata* Johnston.
 7. 花冠直径 4—6 毫米; 叶长圆形或椭圆形; 小坚果的柄长 0.2—0.3 毫米。
 8. 茎细弱, 丛生, 疏生糙毛; 叶具长 1.5—5 厘米的叶柄; 花序中下部具叶状苞片; 花冠直径约 4 毫米……………3. 虫实附地菜 *T. corispermoides* C. J. Wang
 8. 茎较粗直立, 密被灰色硬糙毛; 叶无柄; 花序只下部具 1—2 个苞片; 花冠直径约 6 毫米……………4. 金川附地菜 *T. barkamensis* C. J. Wang
 3. 花冠外面密被细毛; 叶长达 6 厘米, 下面侧脉隆起且密生糙伏毛……………12. 毛花附地菜 *T. heliotropifolia* Hand.-Mazz.
 2. 小坚果黑色或暗褐色, 具小瘤状突起, 背面有软骨质钝棱。
 9. 花冠白色; 花序只下部具 1—2 个苞片; 叶多基生, 卵形, 长 2—3.5 厘米; 叶柄长达 7 厘米, 被开展的短柔毛……………11. 南丹附地菜 *T. nandanensis* C. J. Wang
 9. 花冠淡蓝色; 花序无苞片。
 10. 花序具明显总梗。
 11. 花序梗较短; 叶披针形, 宽 1.5—3 厘米, 密生糙伏毛……………7. 狭叶附地菜 *T. compressa* Johnston.
 11. 花序梗极长; 叶宽卵形至宽椭圆形或圆形, 疏生糙伏毛。
 12. 叶宽卵形或宽椭圆形, 先端渐尖; 花萼裂片倒披针形; 花冠直径 3.5—4 毫米……………8. 长梗附地菜 *T. mairei* (Lévl.) Johnston.
 12. 叶近圆形或宽椭圆形, 先端圆具短尖; 花萼裂片狭卵形; 花冠直径 5—6 毫米……………9. 厚叶附地菜 *T. orbicularifolia* C. J. Wang
 10. 花序自茎上方叶腋抽出, 无梗; 花萼裂片披针形……………10. 大叶附地菜 *T. macrophylla* Vaniot
 1. 小坚果为倒三棱锥状四面体形或斜三棱锥状四面体形, 非背腹扁。
 13. 小坚果为倒三棱锥状四面体形, 平滑, 有光泽, 背面三角形, 腹面 3 个面近等大, 无柄, 着生面位于锥体的基部; 花序无苞片, 常对生于总梗上。

14. 花序粗壮;叶较大,宽卵形或宽椭圆形,长达10厘米,高达6厘米。
15. 茎被糙伏毛,有长达75厘米的不孕枝;叶近革质,宽椭圆形或近圆形,常3—5,在茎顶呈轮生状;花梗短,与花萼近等长……………14. 峨边附地菜 *T. omeiensis* Matsuda
15. 茎被开展的褐色长硬毛,无不孕枝;叶非革质,宽卵形或宽披针形,先端渐尖;花梗细长,直立,比花萼长1—2倍……………13. 西南附地菜 *T. cavaleriei* (Lévl.) Hand.-Mazz.
14. 花序较细弱;叶较小,披针形、椭圆形或长圆形,长不超过6厘米。
16. 花冠白色。
17. 花冠直径5—6毫米;花萼裂片披针形,顶端尖;花梗长3—7毫米……………17. 白花附地菜 *T. nankotaizanensis* (Sasaki) Masam. et Ohwi
17. 花冠直径4—5毫米;花萼裂片倒卵状匙形,顶端钝;花梗长1—3毫米……………16. 凸脉附地菜 *T. elevato-venosa* Hayata
16. 花冠淡蓝色。
18. 植物具匍匐枝,其上之叶长椭圆形……………15. 台湾附地菜 *T. formosana* Hayata
18. 植物不具匍匐枝。
19. 叶披针形,先端渐尖,茎中上部叶近无柄;花梗细长,长5—6毫米;小坚果背面稍凸具3锐棱……………18. 秦岭附地菜 *T. giraldii* Brand
19. 叶椭圆形或椭圆状卵形,先端钝或急尖,具短柄;花梗长2—4毫米;小坚果背面平或稍凹,具狭棱或狭棱翅。
20. 小坚果集成尖塔形,背面具狭棱翅,先端尖;花萼筒花后不呈杯状;花冠大,直径4—5毫米(西畴附地菜花径较小,约2毫米)……………20. 南川附地菜 *T. laxa* Johnston
20. 小坚果十字形平展,背面具狭棱,3个角向上弯;花萼筒花后膨大呈杯状,外面苍白色;花冠小,直径2—2.5毫米……………19. 多花附地菜 *T. floribunda* Johnston
13. 小坚果为斜三棱锥状四面体形,背面及腹面的基底面通常呈弧形隆起,腹面的基底面较小,其余2个侧面近等大且中央具1纵棱,通常具柄或无柄;花序全面具苞片或仅下部具苞片。
21. 花序全面具苞片。
22. 茎单一,直立或斜升,无匍匐枝;叶长圆形,下面叶脉密生糙伏毛;小坚果平滑无毛,长仅1.3毫米……………21. 全苞附地菜 *T. bracteata* C. J. Wang
22. 茎通常丛生,斜升或呈匍匐状,秋季常生匍匐枝;小坚果被短柔毛,长约2毫米。
23. 茎于花后先端伸长宛如鞭状匍匐枝,顶端着地生根;花冠直径约6毫米;花萼裂片宽卵形……………22. 北附地菜 *T. radicans* (Turcz.) Stev.
23. 茎上部不生根,但叶腋于花后常生丝状匍匐枝,其上生根;花冠直径约8毫米;花冠裂片长圆状披针形……………23. 朝鲜附地菜 *T. coreana* Nakai
21. 花序只下部花具苞片,其余无苞片。
24. 萼筒与花梗的连接处不呈棍棒状。
25. 花冠直径不超过6毫米。
26. 小坚果大,长约2毫米,平滑,有光泽,无柄;叶长圆状披针形或披针形,具短的翅状柄;花冠直径约6毫米……………24. 水甸附地菜 *T. myosotidea* (Maxim.) Maxim.
26. 小坚果较小,长1—1.3毫米,通常具柄;花冠直径3—5毫米。
27. 多年生密丛小草本,高约20厘米。
28. 叶心形或卵形,先端急尖;花萼裂片披针形;小坚果柄直或略弯……………25. 蒙山附地菜 *T. tenera* Johnston

28. 叶长圆形或椭圆形, 先端圆具短尖; 花萼裂片卵形; 小坚果柄明显向一侧弯……………26. 祁连山附地菜 *T. petiolaris* Maxim.
27. 茎直立或斜升, 高 20—60 厘米。
29. 茎较细弱, 被绿色糙伏毛; 叶绿色, 草质。
30. 叶卵形或长圆形, 长 1.5—5 厘米, 中脉及 3 对侧脉在叶下面明显隆起并密被长糙伏毛; 小坚果长约 1 毫米, 柄极短……………28. 毛脉附地菜 *T. microcarpa* (A. DC.) Benth.
30. 叶椭圆形或长圆状披针形, 长 0.7—3 厘米, 仅中脉在叶下面较明显; 小坚果长约 1.3 毫米, 柄粗并突然向一侧弯……………27. 细梗附地菜 *T. gracilipes* Johnst.
29. 茎直立较健壮, 分枝甚繁, 全体被灰色糙毛; 叶小而厚, 近革质, 长 1—2 厘米; 小坚果柄短而弯曲……………29. 灰叶附地菜 *T. cinereifolia* C. J. Wang
25. 花冠直径 7—8 毫米; 叶椭圆形, 厚纸质, 长约 2.5 厘米; 多生海拔约 4000 米的高山冰碛丘或冰川谷地……………30. 高山附地菜 *T. rockii* Johnst.
24. 果熟期萼筒与花梗连接部分显著增粗成棍棒状。
31. 花冠直径 2—3 毫米; 花萼裂片卵形或线状披针形, 先端渐尖。
32. 叶通常为匙形, 但变异较大; 花冠直径 1.5—2.5(—3) 毫米; 花萼裂片卵形……………33. 附地菜 *T. peduncularis* (Trev.) Benth. ex Baker et Moore
32. 叶椭圆状卵形或狭长圆形, 长 1—3 厘米, 宽 0.5—1 厘米, 茎生叶无柄; 花冠直径约 3 毫米; 花萼裂片披针形或狭卵形……………31. 西藏附地菜 *T. tibetica* (Clarke) Johnst.
31. 花冠直径 3—4 毫米; 花萼裂片倒卵状长圆形或狭匙形……………32. 钝萼附地菜 *T. amblyosepala* Nakai et Kitag.

组 1. 半球果组——Sect. *Hemisphaerocarpace* C. J. Wang, 云南植物研究 4(1):

34. 1982

小坚果为半球状四面体形, 背腹扁, 背面凸起通常浑圆, 腹面的基底面较小, 其余 2 个侧面近等大且中央具一纵棱。

亚组 1. 半球果亚组——Subsect. *Hemisphaerocarpace*

小坚果平滑无毛, 有光泽, 无柄或具短柄, 着生面位于腹面 3 个棱的汇合处, 或以柄之末端着生于雌蕊基上; 花序全部具苞片, 或仅下部有少数苞片。

1. 扭梗附地菜 图版 10: 1—2; 12: 6—9

Trigonotis delicatula Hand.-Mazz. in Anz. Akad. Wiss. Wien Math.-Nat. Kl. 62: 26. 1925 (Feb.) et Symb. Sin. 7: 820. 1936; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 18: 10. 1937. — *T. contortipes* Johnst. in Contr. Gray Herb. 75: 46. 1925 (Sept.).

二年生草本, 全体被灰白色糙伏毛。茎细弱, 多条丛生, 下部有分枝, 高 15—35 厘米。基生叶在花期枯萎; 茎生叶长圆形至长圆状倒卵形, 长 0.6—2 厘米, 宽 6—10 毫米, 全缘, 先端圆具短尖, 基部下延于叶柄, 两面密生糙伏毛, 下面苍白色有显著隆起的中脉; 叶柄不等长, 下部的长 6—20 毫米, 最上部的几无柄。花序全部有苞片, 顶端数花密集, 下部花单生腋外; 花梗细, 常扭曲或下弯, 被糙伏毛, 长 3—15 毫米; 花萼裂片长圆形, 长 1.5 毫米,

顶端钝,被灰色糙毛;花冠蓝色,筒部长约 1.5 毫米,与花萼近等长,檐部直径约 5 毫米,裂片 5,圆形,平展,长约 2.5 毫米,喉部附属物 5,肥厚,疏生短柔毛;雄蕊着生花冠筒中部,花药长圆形,长约 0.5 毫米,花丝长约 0.8 毫米。小坚果 4,半球状四面体形,背腹扁,长 1.5—2 毫米,苍白色或褐色,平滑无毛,有光泽,背面三角形,与腹面的基底面之间界限不明显,腹面的基底面向下方极隆起,其余 2 个侧面略内凹,中央有 1 纵棱,无柄。花期 7—8 月,果期 8—9 月。

产云南北部(丽江、中甸)及四川(木里)。生海拔 3000—4200 米山地疏林,高山草地或岩石缝隙。模式标本采自四川木里。

2. 圆叶附地菜 图版 12:10—11

Trigonotis rotundata Johnst. in Journ. Arn. Arb. 18: 7. 1937——*T. rotundifolia* auct. non (Wall.) Benth.: Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 820. 1936.

多年生小草本,全体被糙伏毛。根状茎细长,平卧,根颈部稍粗,有残存的褐色叶柄。茎细弱,高 7—20 厘米。基生叶和茎下部叶圆形或近肾形,宽 7—17 毫米,先端圆或微凹,有尖头,基部圆或心形,两面均贴伏细伏毛;叶柄长 3—4 厘米,基部扩张;茎中部及上部叶较小,有短柄。花序顶生,仅基部有 1—2 个苞片;花梗长 5—10 毫米,细,上升;花萼 5 裂超过中部,裂片披针形,长约 2 毫米,被糙伏毛;花冠淡蓝色,直径约 7 毫米,檐部 5 裂,裂片宽倒卵形,长约 3 毫米,喉部附属物 5,顶端凹缺,被短柔毛;花药椭圆形,长约 0.6 毫米,顶端钝。小坚果 4,半球状四面体形,长宽约 1 毫米,近无柄。

产云南(丽江)、四川(木里、城口、理县)。生海拔 3000—4000 米高山草地,亚高山灌丛或林缘。模式标本采自云南中甸。

3. 虫实附地菜 图版 10:5—6;13:5—8

Trigonotis corispermoides C. J. Wang, 云南植物研究 4(1):35. 1982。——*T. gracilipes* Johnst. in Journ. Arn. Arb. 18: 9. 1937, p. p. quoad specimen H. T. Tsai 57614.

多年生丛生草本。茎细弱,斜升或直立,高达 40 厘米,基部多分枝,被糙伏毛。基生叶及茎下部叶花期常枯萎,叶片长圆形或椭圆形,长 1—1.5 厘米,宽 4—6 毫米,先端钝具短尖头,基部楔形或圆形,两面密生糙伏毛;叶柄细长,长 1.5—5 厘米;茎中部及上部叶较小,具短柄或近无柄。花序由茎基部抽出,特长,中下部具叶状苞片,上部无苞片;花梗纤细,斜升,果期长 3—8 毫米;花萼 5 深裂,裂片披针形,被糙伏毛,长约 1 毫米,果期略增大,长达 2 毫米;花冠淡红色(野外记录),筒部短,长约 1.5 毫米,粗约 2 毫米,檐部直径 3.5—4 毫米,裂片 5,倒卵形,喉部附属物 5,高约 0.5 毫米,顶端微凹;花药椭圆形,长约 0.5 毫米。小坚果 4,半球状四面体形,长约 1.3 毫米,灰褐色,光滑无毛,背面卵形而凸起,先端圆钝,周围有狭棱,腹面的基底面较其他 2 个侧面小,柄短,长约 0.2 毫米。

产四川(马尔康)及云南西北部。生海拔 2900 米山地草原或路旁。模式标本采自四



1—5.毛花附地菜 *Trigenotis heliotropifolia* Hand.-Mazz.: 1.植株上部, 2.花, 示花冠外面之毛, 3.叶, 示主脉及5对侧脉隆起被长糙伏毛, 4.小坚果背面, 5.小坚果腹面。 6—9.细梗附地菜 *T. delicatula* Hand.-mazz.: 6.植株全形, 7.果梗, 8.小坚果腹面, 9.小坚果背面及腹面隆起的基底面。 10—11.圆叶附地菜 *T. rotundata* Johnst.: 10.植株全形, 11.花萼及花冠。(宗维城绘)

川马尔康县梭磨乡附近。

本种体态很近似细梗附地菜 *T. gracilipes* Johnst., 但后者小坚果背面为菱状卵形, 边缘具较宽之棱, 腹面的3个面近等大极易区别。

4. 金川附地菜 图版 13:1—4

Trigonotis barkamensis C. J. Wang, 云南植物研究 4(1):36. 1982。

二年生草本。茎单一, 基部较粗, 高 20—28 厘米, 下部多分枝, 分枝斜升, 密被灰色硬糙毛。基生叶花期枯萎; 茎生叶长圆形或长椭圆形, 长 1.5—3.5 厘米, 宽 0.3—1 厘米, 先端钝, 基部渐狭, 下延于茎, 两面密被灰色糙伏毛, 下面有明显隆起的中脉, 叶缘全缘, 无柄。花序生茎顶及枝顶, 只基部具 1—2 枚苞片, 其余部分无苞片; 花梗细, 长 3—4 毫米, 斜升或平展; 花萼 5 裂超过中部, 裂片线状长圆形, 长约 2 毫米, 果期略增大, 直立, 紧包果实, 较果实长 1/3; 花冠淡蓝色, 直径 5—6 毫米, 筒部长约 2 毫米, 与花萼近等长, 裂片倒卵形, 长约 2.5 毫米, 宽约 2 毫米, 喉部附属物 5, 较厚, 梯形, 高约 0.7 毫米, 顶端凹缺; 花药椭圆形, 长约 0.7 毫米。小坚果 4, 半球状四面体形, 灰褐色, 光滑无毛, 长约 1 毫米, 背面凸起呈卵形, 先端钝, 具狭棱, 腹面的基底面很小, 其余 2 个侧面近等大, 中央具 1 纵棱, 有长约 0.3 毫米的短柄。

产四川金川一带。生海拔 2250 米的山坡草地。

本种与虫实附地菜 *T. corispermoides* C. J. Wang 的小坚果极相似, 但其区别在于: 茎单一, 较粗壮, 密被硬糙毛; 叶长圆形, 无叶柄; 花序仅基部具 1—2 枚叶状苞片, 其余无苞片; 花冠较大, 直径 5—6 毫米。

5. 湖北附地菜

Trigonotis mollis Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 153. 1890; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 18: 7. 1937.

多年生密丛细弱草本, 全体密被灰色柔毛。茎多条, 纤细而柔软, 斜升, 高 15—20 厘米, 密被开展的柔毛。叶片柔软, 近膜质宽卵形或近圆形, 直径 0.5—1.5 厘米, 先端圆或尖, 基部圆或宽楔形, 两面密被灰色柔毛; 基部叶具细长的叶柄, 柄长 3—4 厘米; 茎生叶较小, 具短柄。花序顶生, 细而柔软, 长约 7 厘米, 花稀疏着生, 下部者 1—2 朵腋生, 上部者无苞片; 花梗细丝状, 长 2—6 毫米, 常平伸; 花萼裂片倒卵状匙形, 先端圆钝, 长 1.5 毫米, 花后略增大; 花冠淡蓝色, 直径约 2.5 毫米, 筒部短, 裂片近圆形; 花药椭圆形, 顶端具短尖; 子房光滑, 花柱内藏。小坚果 4, 半球状四面体形, 长约 0.6 毫米, 灰褐色, 平滑无毛, 背面凸呈宽卵形, 宽 0.5—0.6 毫米, 顶端尖, 腹面的基底面极小, 其余 2 个侧面近等大, 中央具 1 纵棱, 柄极短。

产湖北(房县、宜昌)、陕西(平利、佛坪)。生海拔 900—1100 米山沟石壁或山谷河边。模式标本采自湖北宜昌。

6. 灰毛附地菜 图版 10:3—4



1—4.金川附地菜 *Trigonotis barkamensis* C. J. Wang: 1.植物全形, 2.花萼及小坚果, 3.小坚果侧面, 4.小坚果腹面。 5—8.虫实附地菜 *T. corispermoides* C. J. Wang: 5.植物全形, 6.小坚果及花萼, 7.小坚果侧面观, 8.小坚果腹面观。(夏泉绘)

Trigonotis vestita (Hemsl.) Johnst. in Contr. Gray Herb. 75: 47. 1925; in Journ. Arn. Arb. 18: 8. 1937. — *T. pedunculata* var. *vestita* Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 154. 1890.

二年生草本。茎多条丛生，细弱，高约15厘米，密生灰白色长柔毛。基生叶多数丛生，狭椭圆形，大小不等，长0.5—3厘米，宽0.3—1厘米，先端具短尖，基部狭楔形，两面密生灰白色长柔毛，下面有显著隆起的中肋；叶柄纤细，长达6厘米，密生灰白色柔毛；茎生叶似基生叶，但叶柄极短或无柄。花序顶生，细弱，果期长达14厘米，只下部有2—3个苞片；花梗细，线形，长0.7—1厘米，斜升；花萼5深裂，裂片倒披针形，长约2毫米，先端渐尖，密生长柔毛；花冠淡蓝色，筒部较粗，径约2.5毫米，檐部直径5—6毫米，裂片5，近圆形，长2.5毫米，平展，喉部附属物5，厚，高约0.8毫米，具小乳突；花药宽椭圆形，长0.6毫米，先端钝。小坚果4，半球状四面体形，长约1毫米，暗褐色，平滑无毛，有光泽，背面凸呈卵形，腹面基底面比其余2个侧面较小，有长约0.2毫米的柄，柄稍弯曲。

产云南、四川、湖北、陕西。生海拔2000—3900米高山或亚高山草地或灌丛中。模式标本采自四川东部巫山。

亚组 2. 瘤果亚组——Subsect. *Compressae* C. J. Wang, 云南植物研究 4(1):37. 1982。

小坚果暗褐色或近黑色，有小瘤状突起，背面具软骨质钝棱，无柄；花序具梗，无苞片，稀基部具1—2枚苞片（如南丹附地菜 *T. nandanensis* C. J. Wang）。

7. 狭叶附地菜（中国高等植物图鉴） 图版 10:7—8; 16:10—13

Trigonotis compressa Johnst. in Journ. Arn. Arb. 18: 4. 1937; 中国高等植物图鉴 3:558. 1947。

多年生草本。根状茎斜升，深褐色，生多数纤维状根，根颈部被残留的叶柄所包围。茎直立，高20—35厘米，疏生糙伏毛。基生叶花期枯萎；茎生叶披针形，长3—8厘米，宽1.5—3厘米，先端渐尖，基部圆或楔形，两面密生糙伏毛，下面微带紫色；叶柄长0.5—5厘米。花序细弱，单生或孪生，具短梗（长1—4厘米），无苞片，果期长可达13厘米，密生糙伏毛；花梗细，果期长达5毫米；花萼裂片狭长圆形，长2.5毫米，顶端渐尖；花冠淡蓝紫色，直径约4毫米，筒部长1.8毫米，裂片宽倒卵形，长2毫米，喉部附属物5；花药长圆形，长0.5毫米，先端钝，花丝长0.2毫米。小坚果4，半球状四面体形，长约1.2毫米，暗褐色，散生小瘤状突起，背面极凸，呈卵形，具灰白色软骨质钝棱，腹面的基底面较小，并向下方隆起，其余的2个侧面近等大，中央具一纵棱。花期5—6月，果期6—7月。

产四川南川一带。生海拔1100—2000米山地灌丛、林下或路旁。

本种与长梗附地菜 *T. mairei* (Lévl.) Johnst. 近似，但叶较狭且密生糙伏毛，花序的梗较短，小坚果极扁。

8. 长梗附地菜

Trigonotis mairei (Lévl.) Johnston. in Journ. Arn. Arb. 18: 4. 1937. — *Omphalodes mairei* Lévl. in Repert. Sp. Nov. 12: 188. 1913. — *T. muriculata* Johnston. in Candollea 4: 309. 1931.

多年生草本。根状茎粗而长，带黑色。茎直立，细弱，高 40—50 厘米，被短伏毛。茎生叶稀疏着生，卵形或宽椭圆形，长 4—9 厘米，宽 2.5—5 厘米，先端钝或凹缺，具短尖头，两面疏被糙伏毛，具长 2—7 厘米的叶柄。花序的梗非常明显，长可达 10 厘米，其上有孪生的小枝，无苞片；花梗斜升，果期长仅 4 毫米；花萼裂片倒披针形，长约 2.5 毫米，先端尖，密被糙伏毛；花冠蓝紫色，筒部短，长约 1.8 毫米，檐部直径 3.5—4 毫米，裂片近圆形，长约 1.8 毫米，喉部附属物 5，狭细；花药长圆形，长 0.8 毫米，先端圆钝。小坚果 4，半球状四面体形，背腹扁，长约 1 毫米，成熟时暗褐色，具小瘤状突起，背面极凸具软骨质窄棱，腹面的基底面凸起，其余 2 个侧面中央之纵棱明显突隆，无柄。

产云南、四川(马边)。生海拔 700—1300 米山坡林下或草地。模式标本采自云南永善一带。

9. 厚叶附地菜 图版 14: 6—11

Trigonotis orbicularifolia C. J. Wang, 云南植物研究 4(1): 37. 1982.

多年生草本。根状茎长，斜升，具多数纤维状细根。茎高 25—40 厘米，直立，被短糙伏毛。基生叶在花期多枯萎；茎生叶圆形或宽椭圆形，长 3—7 厘米，宽 3—6.5 厘米，先端圆凹缺，具短尖头，基部圆，下延于叶柄，上面绿色，下面灰绿色，两面均被稀疏短糙毛，毛基部有大形的白色基盘，触之有粗糙感，叶缘全缘，叶脉明显，中肋在叶上面凹陷、在下面隆起；叶柄长 2—3 厘米。花序自顶部叶腋抽出呈总状，果期长达 28 厘米(包括长约 14 厘米的梗)，有分枝，无苞片；花梗长约 2 毫米，在果期伸长，长 4—5 毫米，斜升；花萼 5 深裂几达基部，裂片狭卵形，长 2—2.5 毫米，果期略增大，先端渐尖，外面被糙伏毛；花冠淡蓝色或白色，筒部长约 2 毫米，檐部直径 5—6 毫米，裂片近圆形，边缘具细牙齿，辐状平展，喉部附属物 5，较厚，高约 0.5 毫米；花药椭圆形，长约 1 毫米，先端钝；花柱短，果期仍藏于小坚果之间。小坚果 4，半球状四面体形，长约 1.5 毫米，成熟后黑色，散生刺状小瘤突，背面凸起呈卵形，周围有白色软骨质钝棱，腹面的基底面极小，其余 2 个侧面等大，中央具一纵棱，无柄。花期 6—7 月，果期 7—8 月。

产四川(雷波及屏山)。生海拔 700—1800 米常绿阔叶混交林下，杂木林缘，山坡草地或溪谷湿地。模式标本采自四川雷波。

本种外形近似峨眉附地菜 *T. omeiensis* Matsuda，但无不孕枝；小坚果散生刺状瘤突，背面隆起并有软骨质钝棱，果梗较长；花萼深裂，裂片狭卵形可以区别。又小坚果与长梗附地菜 *T. mairei* (Lévl.) Johnston. 相似，但体态及叶形迥异。

10. 大叶附地菜(中国高等植物图鉴)

Trigonotis macrophylla Vaniot in Monde des Pl. ser. 2, 7: 42. 1905, et in

Repert. Sp. Nov. 2: 157. 1906; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 18: 4. 1937; 中国高等植物图鉴 3: 557. 1974. — *T. pedunculata* var. *macrophylla* (Vaniot) Lév. Fl. Kouy-Tcheou 55. 1914.

10a. 大叶附地菜(原变种)

Trigonotis macrophylla* Vaniot var. *macrophylla

多年生草本。茎高 35 厘米, 细弱, 斜升, 疏生短伏毛或近无毛。叶宽卵形, 长 3.5—9 厘米, 宽 2.5—6.5 厘米, 先端具短尖, 基部圆或楔形, 两面疏生糙伏毛; 叶柄长达 5 厘米; 茎上部叶较小, 具短柄。花序自茎上方叶腋抽出, 多分枝, 无苞片, 被糙伏毛, 果期长达 19 厘米; 花疏生, 具细花梗; 花梗果期长达 4 毫米, 斜升; 花萼裂片披针形, 长约 2.5 毫米, 直立, 果期比花梗短约 2 倍; 花冠小, 蓝色或淡蓝色。小坚果 4, 直立, 半球状四面体形, 成熟后黑色, 有光泽, 背面极凸, 长约 1 毫米, 边缘具软骨质浅色钝棱, 腹面的 2 个侧面近等大, 基底面小, 向下方凸起, 无柄。

产四川、贵州。生山地林缘或草地。模式标本采自贵阳。

10b. 毛果附地菜(变种)

***Trigonotis macrophylla* Vaniot var. *trichocarpa* Hand.-Mazz. in Sinensia 5:**

18. 1934; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 18: 4. 1937.

小坚果散生刺毛; 花萼深裂至基部, 裂片狭线形; 叶狭披针形至椭圆状披针形。

产贵州北部(桐梓、遵义)及四川(金佛山)。生山地草坡或林缘。模式标本采自贵州桐梓。

10c. 瘤果附地菜(变种) 图版 10: 11—12

***Trigonotis macrophylla* Vaniot var. *verrucosa* Johnst. in Journ. Arn. Arb.**

18: 4. 1937.

小坚果有小颗粒状突起; 花萼深裂至基部, 裂片长圆形, 先端具短尖, 长约 2 毫米; 花冠淡紫色, 筒部短, 长、宽均约 2 毫米, 檐部直径约 4 毫米, 裂片近圆形, 长约 2 毫米。

产广西北部(全县、龙胜、大苗山、罗城)、广东西北部(连南)及贵州南部(望谟、安龙)。生海拔 800—1500 米的山坡草地、山谷潮湿处、林下或林缘。模式标本采自广西罗城。

全草入药, 民间用以治疗风湿及氡气。

11. 南丹附地菜 图版 14: 1—5

***Trigonotis nandanensis* C. J. Wang, 云南植物研究 (4)1: 38. 1982.**

多年生草本。根状茎横走, 长 3—4 厘米, 粗约 3 毫米, 生多数纤维状细根, 向上发出细弱的茎及多数基生叶。茎直立; 高 20—25 厘米, 密被开展的短柔毛。基生叶多数, 卵形至长圆状卵形, 长 2—3.5 厘米, 宽 1—2.2 厘米, 先端圆钝, 具短尖头, 基部圆或微心形, 上面被稀疏短柔毛, 下面被较密的短柔毛, 中脉明显隆起; 叶柄细长, 长达 7 厘米, 密被短柔



1—5.南丹附地菜 *Trigonotis nandanensis* C. J. Wang: 1. 植物全形, 2. 花萼、小坚果及花柱 3. 小坚果背面, 4. 小坚果的腹面 5. 小坚果侧面。 6—11. 厚叶附地菜 *T. orbicularifolia* C. J. Wang: 6. 植物全形, 7. 叶放大, 示糙毛及基盘; 8. 花萼及小坚果; 9. 小坚果背面, 10. 小坚果腹面, 11. 小坚果侧面。(夏泉绘)

毛;茎生叶较稀疏,叶柄长 1.5—3 厘米。花序生于枝顶,细弱,长约 10 厘米,除基部有 1—2 枚叶状苞片外,其余部分无苞片;花梗细,丝状,通常斜升,稀下垂,长 3—5 毫米;花萼裂片倒披针形,长约 2 毫米,先端尖,被白色柔毛;花冠白色(野外记录),筒部长约 1.5 毫米,檐部直径 4—5 毫米,裂片近圆形,直径约 2 毫米,喉部附属物 5,较薄;花药椭圆形,长约 0.5 毫米;花柱长,伸出小坚果之上约 0.5 毫米。小坚果 4,半球状四面体形,长约 1.3 毫米,成熟后暗褐色,具刺状小瘤突,背面凸起呈卵形,具软骨质钝棱,腹面的基底面较小,其余 2 个侧面近等大,无柄,着生面位于腹面三个棱的汇合处。

产广西(南丹)。生海拔 2500 米石质山地潮湿处。

亚组 3. 毛花亚组——Subsect. *Heliotropifoliae* C. J. Wang, 云南植物研究 4(1): 39. 1982.

花冠外面被贴伏的疏柔毛;花序具总梗,无苞片,或下部具数枚苞片。

12. 毛花附地菜 图版 10: 9—10; 12: 1—5

Trigonotis heliotropifolia Hand.-Mazz. in Anz. Akad. Wiss. Wien Math.-Nat. 61: 165. 1924 et Symb. Sin. 7: 818. 1936; Johnston in Journ. Arn. Arb. 18: 9. 1937.——*T. chuxiongensis* H. Chuang in Acta Bot. Yunnan. 5(1): 60. f. 2. 1983.

多年生草本,全体密生糙伏毛。根状茎细长,根颈部被残存的褐色叶柄所包围。茎高 20—50 厘米,直立或斜升,不分枝或上部分枝。基生叶及茎下部叶花期枯萎;茎生叶卵形或椭圆形,长 2—6 厘米,宽 1—3 厘米,先端尖,基部圆,上面密生糙伏毛,叶脉凹陷,下面疏生短伏毛,在明显隆起的叶脉上密生向上伸展的糙伏毛,叶脉每侧 4—7 条,有 2—3 条自叶基发出呈弧形,于叶缘处汇合;叶柄长 0.3—2 厘米。花序顶生,具多数花,长达 10 厘米,无苞片或下部具 1—3 枚小形的叶状苞片,花梗长 3—5 毫米,果期近平伸;花萼漏斗状,5 裂至中部,裂片披针形,长约 3 毫米,先端急尖;花冠蓝色,筒部短,长约 2 毫米,檐部直径 5—7 毫米,裂片倒卵形,平展,长约 2 毫米,外面被贴伏的疏柔毛,喉部附属物 5,厚,高约 1 毫米,先端微凹,有短毛;雄蕊 5,伸达喉部,花药椭圆形,长 0.5 毫米,先端钝。小坚果 4,半球状四面体形,背腹扁,长约 1 毫米,成熟时暗褐色,平滑无毛,有光泽,背面极凸起,先端尖,具 3 狭棱,腹面的基底面极小,其余 2 个面近等大,中央具 1 纵棱,具短粗之柄。

产云南(寻甸、楚雄、宾川至永宁一带)、四川(木里)。生海拔 1500—3000 米山地林下或林缘,草坡及溪谷旁。模式标本采自云南永北。

本种的原始描述花序无苞片,但我们观察了本种模式产地及云南地区的标本,发现在同一植株上有的花序无苞片,而另外的花序下部具 1—3(4) 叶状小苞片。这种差异性不足以作为分种的依据,故将 *T. chuxiongensis* H. Chuang 予以归并。

组 2. 倒棱锥果组——Sect. *Elongatae* Ohwi in Acta Phytotax. Geobot. 6: 115. 1937.——Sect. *Micranthae* Ohwi l. c. P. P.

小坚果为倒三棱锥状四面体形,平滑,有光泽,背面三角形,腹面3个面近等大,无柄,着生面位于锥体基部;花序无苞片,常成对生于总梗上。

13. 西南附地菜(中国高等植物图鉴) 图版 10: 13—14

Trigonotis cavaleriei (Lévl.) Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 819. 1936; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 18: 6. 1937; 中国高等植物图鉴 3: 557. 图 5068. 1974. — *Omphalodes cavaleriei* Lévl. in Repert. Sp. Nov. 12: 188. 1913. — *O. esquirolii* Lévl. l. c. et Cat. Sen-Tchouen Pl. 6. 1918. — *O. vanionii* Lévl. l. c. — *T. faberi* Hand.-Mazz. in Anz. Akad. Wiss. Wien Math.-Nat. urw Kl. 61: 165. 1924; et Symb. Sin. 7: 819. 1936. — *T. brevipes* auct. non Maxim.: Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 152. 1890.

13a. 西南附地菜(原变种)

Trigonotis cavaleriei (Lévl.) Hand.-Mazz. var. *cavaleriei*

多年生草本。根状茎长而粗,有多数细长的纤维状根,茎基被残存深褐色叶柄包围。茎高 20—50 厘米,通常不分枝,稍呈之字形弯曲,有开展的长硬毛。基生叶数个,有长柄,花后枯萎,叶片宽卵形或椭圆形,长 3—10 厘米,宽 2—5.5 厘米,先端急尖,基部圆形或微心形,上面密生糙伏毛,下面毛较稀疏,毛基部有膨大基盘,叶缘具短毛,中脉在叶下面显著凸起,侧脉不明显;叶柄长 3—10 厘米,密生长硬毛,基部扩展呈鞘状;茎上部叶较小,通常狭卵形,具短柄。花序无苞片,顶生或从茎上部叶腋抽出,果期长达 23 厘米,有长总梗,通常二叉式分枝,有短伏毛;花梗长 3—4 毫米,直立;花萼 5 浅裂,裂片宽卵形,长约 2 毫米,先端钝,下半部密生短伏毛,上半部无毛,边缘有细缘毛,果期 5 条纵肋明显隆起;花冠蓝色或白色,筒部短,长约 2 毫米,檐部直径约 6 毫米,裂片近圆形,直径约 3 毫米,喉部附属物 5,高约 1 毫米,有短毛,先端凹缺;花药长圆形,长约 1 毫米,伸达喉部。小坚果 4,倒三棱锥状四面体形,长约 1 毫米,成熟后深褐色,平滑无毛,具光泽,背面平坦,具 3 锐棱,腹面 3 个面近等大,无柄。花果期 5—8 月。

产四川、贵州、云南。生海拔 700—2000 米山地林下或林缘,溪谷湿地或路旁。模式标本采自贵州平伐。

13b. 窄叶西南附地菜(变种)

Trigonotis cavaleriei (Lévl.) Hand.-Mazz. var. *angustifolia* C. J. Wang, 云南植物研究 (4)1: 39. 1982.

与西南附地菜的区别是叶片狭窄,呈披针形,长 4.5—8 厘米,宽 1.5—3 厘米,先端渐尖,基部渐狭呈狭楔形。

产湖南、四川、云南中部。生海拔 1000—2000 米山地林下、林缘或沟边阴湿处。模式标本采自湖南西北部八大公山。

14. 峨眉附地菜(中国高等植物图鉴) 图版 10: 15—16

Trigonotis omeiensis Matsuda, in Bot. Mag. Tokyo 33: 148. 1919; Johnston in Journ. Arn. Arb. 18: 6. 1937; 中国高等植物图鉴 3: 558, 图 5069. 1974.

多年生草本,有根状茎。茎高 16—35 厘米,不分枝,有短糙伏毛,不孕枝长达 75 厘米,有稀疏的叶。基生叶 2—3,近革质,椭圆形、椭圆状卵形或近圆形,长 3—8 厘米,宽 2—6 厘米,先端圆形或钝,具短尖,基部圆形,两面疏生糙伏毛,叶缘具缘毛,叶脉明显,侧脉 5—7 对,在叶缘汇合;叶柄长约 6 厘米,基部扩张呈鞘状;茎生叶较小,具短柄,顶端 3—5 个近轮生。花序顶生,花序梗长达 8 厘米,无苞片,具分枝,在结果时长达 11 厘米,有糙伏毛;花梗极短,果期长仅 1 毫米,密生糙伏毛;花萼 5 裂近中部,有 5 条稍隆起的中肋,裂片三角状卵形,长约 2 毫米,具细缘毛,花后略增大;花冠蓝紫色,筒部短,长约 2 毫米,檐部直径 4—5 毫米,裂片近圆形,直径约 2 毫米,喉部附属物 5,小而薄,高约 0.3 毫米;花药椭圆形,长约 0.3 毫米,先端钝,伸达喉部;花柱在果期伸出小坚果 1—1.5 毫米。小坚果 4,倒三棱锥状四面体形,长 1—1.2 毫米,成熟后深褐色,光亮,平滑,无毛,背面平坦,呈三角形,具 3 钝棱,腹面 3 个面近等大,几无柄。花果期 5—7 月。

产四川(峨眉、洪雅、峨边)。生海拔 1000—1500 米山地林下、灌丛、溪边、沟旁等较阴湿处。模式标本采自四川峨眉山。

15. 台湾附地菜

Trigonotis formosana Hayata in Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo 25, Art. 19: 171. 1908; Ohwi in Acta Phytotax. Geobot. 6: 120. 1937; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan 4: 407. 1978.

多年生草本,具较长的匍匐茎,匍匐茎上常生有花序。茎高 10—20 厘米,不分枝,除下部及叶柄被开展或斜上的糙毛外,全株通常被伏毛。基生叶长椭圆形至披针形,长 2—5 厘米,先端圆,具短尖,基部狭楔形且下延于叶柄;叶柄稍长;茎生叶及匍匐枝上的叶似基生叶,但较短而宽,具短柄。花序生于枝顶端,通常 2—3,有时 1 或 4—5,无苞片,长 5—15 厘米,密生多数花;花梗直立,长 1—3 毫米;花萼裂片卵状三角形,长 0.5—1.5 毫米,先端稍尖;花冠筒部长约 1 毫米,檐部直径 2—3 毫米,裂片宽椭圆形,长 1—1.5 毫米;雄蕊着生花冠筒中部,花药长 0.3 毫米。小坚果 4,倒三棱锥状四面体形,长约 1 毫米,成熟后黑色,有光泽,背面三角形,平坦而光滑,有时靠近内角生 1—3 根刺毛,腹面 3 个面近等大,无柄。(未见标本,译自原描述)

产台湾。生于山地,较普遍。

16. 凸脉附地菜

Trigonotis elevato-venosa Hayata, Icon. Pl. Formos. 6: 32. 1916 et 8: 80, pl. 3. 1919; Ohwi in Acta Phytotax. Geobot. 6: 119. 1937; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan 4: 407. 1978.

多年生草本,具横卧的匍匐茎,匍匐茎细,长约 15—20 厘米。茎低矮,高 10—20 厘米。

米,直立,不分枝,下部被伸展的糙毛,上部被伏毛。基生叶具长柄,椭圆形,长2—2.5厘米,宽10—13毫米,先端圆,多少微缺,中央有短尖,基部钝,边缘全缘或皱波状,上面绿色,下面苍白色,两面均贴伏短柔毛,主脉在叶上面凹陷,在下面凸起,侧脉4—5对,在叶上面凸起,在下面凹陷;叶柄较长,长3—4厘米,被红褐色长糙毛;匍匐茎上之叶较小,圆形,长约8毫米。具短柄,花序细长呈总状,二歧分枝或单一,长约8厘米,直立,无苞片;花梗直立,长1—3毫米;花萼5深裂,裂片倒卵状匙形,长约1.5毫米,先端钝;花冠白色,辐状,筒部长1.5毫米,檐部直径4—5毫米,裂片卵形,长1.5—2毫米;雄蕊着生花冠筒上2/3处,花药椭圆形,长约0.5—0.7毫米。小坚果4,倒三棱锥状四面体形,长0.8—1毫米,成熟后黑褐色,平滑无毛,有光泽,背面三角形,具3个锐棱,腹面3个面近等大,无柄。

产台湾北部山地。

17. 白花附地菜

Trigonotis nankotaizanensis (Sasaki) Masam. et Ohwi in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. 23: 210. 1933; Ohwi in Acta Phytotax. Geobot. 6: 119. 1937; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan 4: 409. 1978. — *Omphalodes formosana* Masam. in Journ. Soc. Tropic. Agric. Taiwan. 2: 240. 1930. — *Myosotis nankotaizanensis* Sasaki in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. 21: 155. 1931.

多年生丛生草本,具斜升的根状茎,全体被伏毛。茎直立,高10—15厘米。叶倒披针形或长椭圆形,长7—15厘米,先端钝或稍尖,基部狭,基生叶具柄,上部叶无柄。花序呈总状,1—2生于茎顶,长3—7厘米,无苞片或仅下部具1—2个苞片,疏生7—15朵花;花梗直立或稍直立,长3—7毫米;花萼裂片披针形,长2—4毫米,先端尖;花冠白色,直径5—6毫米,筒部长2毫米,裂片倒卵形,长约2毫米;雄蕊着生花冠筒上2/3处,花药长椭圆形,长约0.3毫米,先端钝。小坚果平滑、褐色,长约1.5毫米(未见标本,译自大井1937年描述)。

产台湾东部的南湖大山。模式标本采自台湾南口台站。

18. 秦岭附地菜(中国高等植物图鉴) 图版11: 1—2

Trigonotis giraldii Brand in Repert. Sp. Nov. 26: 171. 1929; 中国高等植物图鉴 3: 558, 图5070. 1974.

多年生草本。茎细弱,直立,高30—50厘米,具纵棱,不分枝,疏生短伏毛。茎下部叶较小,花期多枯萎;茎中部及上部叶近无柄或无柄,叶片披针形,长2.5—6厘米,宽0.5—1.2厘米,先端渐尖,基部狭楔形,下延,两面被细短伏毛,下面中肋显著隆起。花序无苞片,长4—5厘米,呈二叉式分枝,果期伸长,长6—7厘米,密被短伏毛;花梗细,果期长5—6毫米,比花萼长1.5—3倍;花萼5中裂,裂片长圆状倒卵形,长约2毫米,先端圆钝,常有一黑色圆点,被短伏毛;花冠蓝紫色,筒部短,长1.5毫米,檐部直径约5毫米,裂片长圆形,长2.8毫米,宽约2毫米,平展,喉部附属物半月形,厚,有短柔毛,高约0.6毫米,先

端凹缺;花药椭圆形,长 0.7 毫米,伸达喉部。小坚果 4,倒三棱锥状四面体形,暗褐色,平滑无毛,长约 1 毫米,背面凸起,三角形,具 3 锐棱,腹面 3 个面几等大,但内侧 2 个面微凹而外侧面略凸起,无柄。

产陕西(太白山、佛坪)。生海拔 2400—2900 米山地灌丛、林缘及草坡。模式标本采自秦岭太白山。

19. **多花附地菜**(中国高等植物图鉴) 图版 11: 3—4;15: 9—11

Trigonotis floribunda Johnst. in Journ. Arn. Arb. 23: 70. 1952; 中国高等植物图鉴 3: 558. 1974.

多年生草本,有细长的根状茎。茎直立或斜升,高 20—45 厘米,上部具松散的分枝,疏生上向的短伏毛。叶椭圆形或椭圆状卵形或卵状披针形,长 2—5 厘米,宽 1—2 厘米,先端急尖或圆钝,基部楔形,下延于叶柄,两面被细短伏毛,下面毛较密,中肋显著,侧脉不明显;叶柄长 3—12 毫米;茎最上部的叶小,具短柄。花序无苞片,顶生或由茎上部叶腋抽出,不分枝或在长约 4 厘米的花序梗上呈二叉式分枝,果期长 4—11 厘米,有短伏毛;花梗细,与花萼约等长;花萼裂片狭长圆形,长约 1.5 毫米,果期略增大,长 2—3 毫米,呈倒披针形,基部狭缩,萼筒略膨大呈小杯状,外面苍白色;花冠蓝紫色,筒部短,长约 1 毫米,檐部直径 2—2.5 毫米,裂片近圆形,长 0.8—1 毫米;雄蕊着生花冠筒中部稍上处,花药长约 0.5 毫米,先端具小尖头(药隔)。小坚果 4,倒三棱锥状四面体形,长约 1 毫米,成熟后深褐色,平滑具光泽,背面三角形,平或微凹,具 3 个苍白色的狭棱,且 3 个角均向上弯,并在靠近花柱的内角上常有 1 根直立的刺毛,腹面 3 个面几等大,无柄。花期 4—6 月,果期 6—7 月。

产四川(屏山、峨眉、洪雅)。生海拔 600—1400 米山地灌丛、林缘、草地或溪谷潮湿处。模式标本采自四川峨眉山。

20. **南川附地菜**(中国高等植物图鉴) 野甜菜(四川) 图版 11: 5—6;15: 6—8

Trigonotis laxa Johnst. in Journ. Arn. Arb. 33: 71. 1952; 中国高等植物图鉴 3: 559. 1947.

20a. **南川附地菜**(原变种)

Trigonotis laxa Johnst. var. **laxa**

多年生草本,根状茎细。茎直立或斜升,高达 45 厘米,不分枝或少分枝,疏生短伏毛或近无毛。叶椭圆形或卵状椭圆形或宽披针形,长 2.5—5 厘米,宽 1—2.5 厘米,先端圆钝具短尖头,基部圆,下延成狭翅,上面近顶部疏生短伏毛,下部无毛,下面散生短伏毛,且有显著隆起的中肋,侧脉不明显;叶柄长 0.3—2.5 厘米。花序无苞片,顶生或由茎上部叶腋抽出,不分枝或在长约 3—5 厘米的花序梗上呈二叉式分枝,果期长达 10 厘米,密生短伏毛;花梗细,长 3—4 毫米;花萼裂片倒卵形,长约 2 毫米,先端钝,被短伏毛,果期略增大;花冠淡蓝色,筒部短,长约 1.5 毫米,顶端稍扩展,直径约 2 毫米,檐部直径 4—5 毫米,裂



1—5. 附地菜 *Trigonotis peduncularis* (Trev.) Benth. ex Baker et Moore: 1. 植物全形, 2. 花萼及果实, 3. 小坚果腹面, 4. 小坚果背面, 5. 小坚果侧面。 6—8. 南川附地菜 *T. laxa* Johnst.: 6. 植物全形, 7. 花萼及果实, 8. 小坚果。 9—11. 多花附地菜 *T. floribunda* Johnst.: 9. 植物全形, 10. 花萼及果实, 11. 小坚果背面及侧面, 示顶角向上弯。(宗维城绘)

片近圆形,宽约2毫米,喉部附属物5,稍厚,高约0.5毫米,先端微凹;雄蕊着生花冠筒中部,花药长约0.4毫米。小坚果4,倒三棱锥状四面体形,长约1毫米,集成尖塔状,成熟时褐色,平滑,有光泽,背面三角状宽卵形,具3狭棱翅,先端尖,腹面3个面近等大,无柄。

花期5—6月,果期6—7月。

产四川南川一带。生海拔1500—2700米山地灌丛、林缘、溪谷潮湿处。

本种与多花附地菜 *T. floribunda* Johnst. 极相似,但花冠较大,小坚果4,集成尖塔状,背面之棱具狭翅,叶上面仅顶部疏生短伏毛;多花附地菜之花冠较小,小坚果4,十字形平展,背面具狭棱,无翅,3个角棱向上弯,萼筒在果期略增大成杯状,似软骨质,外面苍白色,故这二种极易区别。

20b. 硬毛附地菜(变种)

Trigonotis laxa Johnst. var. *hirsuta* W. T. Wang ex C. J. Wang, 云南植物研究(4)1: 40. 1982.

与原变种的区别是茎及叶柄被伸展的长硬毛,毛长0.5—1(—1.5)毫米;小坚果有时散生短柔毛。

产贵州(凯里、雷山、印江)、湖南(黔阳、新宁)、江西(井冈山、上犹)。生海拔560—1600米山地灌丛、林中、林缘、溪谷水边及山野路旁。模式标本采自贵州雷山。

20c. 西畴附地菜(变种) 新组合

Trigonotis laxa Johnst. var. *xichougensis* (H. Chuang) C. J. Wang comb. nov. — *T. xichougensis* H. Chuang in Acta Bot. Yunnan. 5(1): 61. f. 3: 1—3. 1983.

与原变种的区别是其基生叶发达,叶片长可达8厘米,宽达3.5厘米,具长达7厘米的叶柄;花冠较小,直径约2毫米。

产云南东南部(西畴)。生于海拔1600米左右的常绿阔叶林下或潮湿的沟谷中。

组 3. 附地菜组——Sect. *Trigonotis*——Sect. *Biennes* Ohwi in Acta Phytotax. Geobot. 6: 116. 1937.

小坚果斜三棱锥状四面体形,背面及腹面的基底面常呈弧形隆起,通常被短柔毛并具向一侧弯曲或直立的短柄,或无柄也无毛;花序全部具苞片(花单生叶腋外)或仅下部数花具苞片。

21. 全苞附地菜

Trigonotis bracteata C. J. Wang, 植物分类学报 18(2): 254. 1980.

多年生草本。茎直立或斜升,高35—45厘米,被短伏毛。叶长圆形或卵形,长1.5—4厘米,宽0.5—1.5厘米,先端尖,基部圆或宽楔形,两面均被糙伏毛,下面脉上之毛较密而长。花序顶生,全部具叶状苞片,花单生苞腋外;花梗细弱,被短而密的糙伏毛,长1—1.5厘米,花后常下垂;花萼5深裂,裂片狭卵形,长约2毫米,果期略增大,长约3毫米;花冠

淡蓝紫色,檐部直径4—5毫米,裂片近圆形,直径约3毫米,喉部附属物5,高约0.5毫米,被短柔毛,先端凹缺;花药长圆形,长约0.5毫米,先端钝;花柱稍长于花冠筒,柱头头状。小坚果4,斜三棱锥状四面体形,褐色,平滑无毛,长约1毫米,背面宽卵形,长1—1.3毫米,具狭边,腹面的基底面略小,其余2个侧面近等大,具柄;柄长而弯曲,长约0.3毫米。

产西藏通麦。生海拔2100米山地林缘或草坡。

本种近似毛脉附地菜 *T. microcarpa* (Wall.) Benth., 但花序全部具苞片,小坚果之柄较长并向一侧弯曲可以区别。

22. 北附地菜(东北植物检索表) 图版11: 7—8;16: 1—4

Trigonotis radicans (Turcz.) Stev. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 24, 1: 603. 1851; Kitag. Lineam. Fl. Mansh. 373. 1939; M. Pop. in Fl. URSS 19: 262. 1953; Ohwi, Fl. Japan 986. 1956; 东北植物检索表 308. 1959; 中国高等植物图鉴 3: 559. 1947. — *Myosotis radicans* Turcz. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 14: 258. 1840. — *Omphalodes sericea* Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. 17: 453. 1872. — *O. aquatica* Brand in Repert. Sp. Nov. 13: 545. 1915. — *Eritrichium radicans* (Turcz.) DC. Prodr. 10: 128. 1846; Ledeb. Fl. Ross. 3: 154. 1847—49. — *T. sericea* (Maxim.) Ohwi in Journ. Jap. Bot. 12: 328. 1936. — *T. sericea* (Maxim.) Johnst. in Journ. Arn. Arb. 18: 25. 1937. — *T. radicans* (Turcz.) Stev. var. *sericea* (Maxim.) Hara in Journ. Jap. Bot. 17: 634. 1941, syn. nov.

多年生草本,全株疏生短伏毛或近无毛。茎多条丛生,开始直立,以后呈匍匐状,顶端着地生根,长达50厘米。基生叶卵形或椭圆状卵形,长3—7厘米,宽1.2—4厘米,先端急尖,基部心形或圆形,两面被细短伏毛,下面中肋显著隆起,侧脉细不明显;叶柄细长,长达18厘米;茎生叶与基生叶相似,但叶片较小,具短柄。花单生于茎生叶叶腋的上方,花梗果期长达2厘米,具贴伏短伏毛;花萼深裂,裂片宽卵形,长约3毫米,先端尖,被短伏毛,果期增大,长约5毫米;花冠淡蓝色,筒部短,长约1.2毫米,檐部直径约6毫米,裂片平展,长圆形,长约3毫米,喉部附属物5,高约0.5毫米,有短柔毛;花药椭圆形,长约0.5毫米,先端钝。小坚果4,斜三棱锥状四面体形,成熟时褐色,有短毛,背面平坦成菱形或菱状卵形,长约2毫米,先端尖,边缘具狭棱,腹面的基底面略小,有柄,柄较粗壮,长约0.8毫米,向一侧弯曲。花期6—8月;果期7—9月。

产河北东北部、辽宁、吉林、黑龙江。生山地阔叶林林缘、灌丛及溪边草地。苏联远东地区及朝鲜也有。

23. 朝鲜附地菜(东北植物检索表)

Trigonotis coreana Nakai in Bot. Mag. Tokyo 31: 218. 1917; 东北植物检索表 308. 1959; 中国高等植物图鉴 3: 559, 图5072. 1974. — *T. nakaii* Hara in Journ.

Jap. Bot. 17: 635. 1941, syn. nov.

多年生草本。根状茎短粗，深褐色。茎数条丛生，高20—32厘米，不分枝或上部分枝，疏生贴伏的短糙毛或近无毛，秋季在茎上部叶腋内常发出丝状匍匐枝，其上常生根。基生叶和茎下部叶卵形或椭圆状卵形，长2—4厘米，宽1—2厘米，秋季常增大，先端具短尖头，基部圆或楔形，两面被短伏毛；叶柄长3—12厘米，基部略扩张；茎生叶似基生叶但叶片较小，叶柄较短。花序顶生，有叶状苞片；花单生腋外；花梗细，斜伸，长1.5—2毫米；花萼裂片长圆状披针形，长3—4毫米，先端稍尖；花冠淡蓝色，直径约8毫米，筒部长约2毫米，檐部5裂，裂片宽倒卵形，长约4.5毫米，宽约3.5毫米，喉部附属物5，厚，梯形，高约0.8毫米，顶端凹缺，有短柔毛；花药长圆形，长约1毫米，先端钝。小坚果4，幼果为斜三棱锥状四面体形，有短毛，背面三角状卵形，顶端尖，具短柄。花期5—7月。

产东北及山东(昆崙山及崂山)。生山地林缘或灌丛、山谷及溪旁湿润处。日本、朝鲜、苏联远东地区也有。

24. 水甸附地菜(东北植物检索表) 图版11: 9—10

Trigonotis myosotidea (Maxim.) Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. 27: 506 (in nota). 1881; Kitag. Lineam. Fl. Mansh. 373. 1939; M. Pop. in Fl. URSS 19: 263. 1953; 东北植物检索表 308. 1959. — *Eritrichium myosotideum* Maxim. Prim. Fl. Amur. 203. 1859, et in Bull. Acad. Sci. St. Petersburg. 18: 447. 1872.

多年生草本，具根状茎。茎高20—45厘米，通常单一或数条簇生，上部多分枝，下部平滑无毛，有光泽，上部疏生短伏毛或近无毛。茎生叶长圆状披针形或披针形，长2.5—6厘米，宽0.7—1厘米，先端尖，基部狭楔形，下延成翅状短柄，两面疏生短伏毛或近无毛。花序生茎及小枝顶端，果期长达15厘米，呈拱形下弯，仅基部具2—3个叶状苞片，其余部分无苞片；花梗细弱，长约5毫米，果期长达1厘米，多弯垂，稀平伸，花萼深裂，裂片狭椭圆形，先端尖，长1.5毫米，果期增大，长4—5毫米，疏生短伏毛；花冠淡蓝色，筒部短，长约1.8毫米，檐部直径约6毫米，裂片宽卵形，平展，长约2.5毫米，喉部附属物5，顶端微凹，有短毛；花药椭圆形，长约0.6毫米，基部稍心形，先端圆钝。小坚果4，斜三棱锥状四面体形，暗褐色，光亮，无毛，背面平坦或微凹，三角状卵形，长约2毫米，先端尖，边缘具狭棱，腹面3个面中2个侧面近等大，基底面略小而平，无柄。花果期7—8月。

产东北及河北。生沼泽草甸或沟边湿地。苏联远东地区也有。

25. 蒙山附地菜 图版11: 11—12

Trigonotis tenera Johnston. in Journ. Arn. Arb. 21: 56. 1940.

多年生密丛草本，茎基短粗，密被深褐色枯萎的叶柄。茎细弱，多条丛生，平卧或斜升，高10—16厘米，散生糙伏毛。基生叶多数，心形或卵圆形，长0.5—3厘米，宽0.5—1.5厘米，先端急尖，基部心形稀圆钝，两面被细糙伏毛；叶柄细长，长3—8厘米，基部扩张呈鞘状，具缘毛；茎中、上部叶少、小，柄极短(长4—5毫米)。花序顶生，细弱，长5—9厘米，

基部有 2—3 个苞片,上部无苞片;花梗细,丝状,果期长 8(—20)毫米;花萼裂片披针形,先端尖,花期长 1.5—2 毫米,果期微增大;花冠蓝色,筒部短,长约 1.5 毫米,檐部直径约 3 毫米,裂片近圆形,平展,长 1.5 毫米,喉部附属物 5,稍厚,高约 0.5 毫米;雄蕊 5,着生花冠筒中部,花药长圆形,长 0.5 毫米。小坚果 4,斜三棱锥状四面体形,直立,长 1.3 毫米,暗褐色,散生短柔毛,背面凸或略平,卵形,先端尖,具 3 锐棱,腹面的基底面较小略向下凸,2 个侧面近等大亦略凸起,中央具纵棱,内侧具短柄,柄长约 0.3 毫米,直或略弯曲。

产山东蒙山及泰山。生海拔 900—1500 米山地草坡、林下阴湿处或林缘及山坡岩石缝。模式标本采自山东费县蒙山。

26. 祁连山附地菜

Trigonotis petiolaris Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. **27**: 506. 1881, et in Mém. Biol. **11**: 272. 1881; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **26**: 154. 1890.

多年生密丛草本。茎基短缩,向下生多数垂直的长根及纤维状须根。茎细弱,多条簇生,直立或斜升,高 15—20 厘米,疏生细伏毛。基生叶具长柄,柄长 2—4 厘米,细弱,被稀疏短伏毛,叶片长圆形、椭圆形或近圆形,大小不等,长 0.7—4 厘米,宽 0.7—1.5 厘米,先端圆具短尖,基部圆或略呈浅心形稀宽楔形,两面被稀疏的短伏毛;茎上部叶椭圆形,具短柄。花序顶生,细弱,中下部具 2—3 枚叶状苞片,上部无苞片;花梗细长,丝状,长 1—2.5 厘米,斜升或近平伸;花萼裂片卵形,长 1.5—2 毫米,先端尖;花冠淡蓝色,直径约 3 毫米,筒部短粗,长约 1 毫米,粗约 1.5 毫米,裂片近圆形,喉部附属物 5,较明显,高约 0.5 毫米。小坚果斜三棱锥状四面体形,被短柔毛,暗褐色,背面凸,呈三角状卵形,长约 1.5 毫米,顶端尖,具 3 个锐棱,腹面的基底面向下方隆起,其余 2 个侧面平且中央具 1 纵棱,有向一侧弯曲之短柄。

产青海大通河流域(门源、大通)、甘肃祁连山东段(天祝)。生海拔 2700—2900 米山坡草地或路旁。模式标本采自甘肃祁连山东部。

本种花冠大小、花萼裂片的形状以及小坚果的特征均与附地菜 *T. peduncularis* (Trev.) Benth. ex Baker et Moore 相似,但叶片长圆形或椭圆形并具长而细弱之叶柄;又其外貌娇柔而细弱、花序松散颇似柔毛附地菜 *T. mollis* Hemsl., 但后者植株密被灰白色柔毛,花萼倒卵状匙形,小坚果半球状四面体形极易区别。

27. 细梗附地菜 图版 11: 13—14; 16: 5—9

Trigonotis gracilipes Johnst. in Journ. Arn. Arb. **18**: 9. 1937.

多年生草本。茎细弱,通常多条簇生,直立或斜升,高 10—40 厘米,不分枝或下部分枝,有糙伏毛。叶多数,椭圆形或长圆状披针形,长 0.7—3 厘米,宽 3—15 毫米,先端圆钝,具短尖,基部狭楔形或圆形,两面有糙伏毛,下面具明显中肋;下部叶具长柄,长 1—4 厘米,上部叶具短柄或几无柄。花在茎或小枝中下部的腋外单生,在茎顶端则聚集成无苞片的镰状聚伞花序;花梗细弱,长 1—10 毫米,果期长达 2 厘米,直而斜升,或多曲折;花萼

裂片卵形,先端尖,被糙伏毛,长约1.5毫米,果期略增大,长2—3毫米;花冠淡蓝色,筒部长约2毫米,粗约2毫米,檐部直径4—5毫米,裂片近圆形;花药长圆形,先端钝。小坚果4,斜三棱锥状四面体形,成熟后暗褐色,散生短柔毛,背面平坦呈三角状卵形,长约1.3毫米,具3个狭棱,腹面的基底面较小并向下方凸起,2个侧面等大且略凹陷,具短柄,柄长约0.2毫米,略粗,突然下弯。花期6—7月,果期7—8月。

产云南西北部(德钦、中甸、维西、丽江)、四川西南部(木里)及西部(马尔康)、西藏南部。生海拔2500—4200米山坡草地,林内或林缘,谷地或沟边。模式标本采自四川木里。

本种与喜马拉雅及印度分布的卵叶附地菜 *T. ovalifolia* (DC.) Benth. 很近似,但后者花序无苞片。同时,本种的花在茎中下部单生腋外,这一点与扭梗附地菜 *T. delicatula* Hand.-Mazz. 及虫实附地菜 *T. corispermoides* C. J. Wang 相似,但后二种小坚果为半球状四面体形,扭梗附地菜之花梗常扭曲而下垂极易区别。

28. 毛脉附地菜(中国高等植物图鉴) 图版11: 15—16

Trigonotis microcarpa (A. DC.) Benth. ex Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 172. 1883; Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 819. 1936; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 18: 7—8. 1937; Hara, Fl. E. Himal. 268. 1966; Yamazaki in Hara, Fl. E. Himal. 2nd rep. 112. 1971; 中国高等植物图鉴 3: 559, 图.5071. 1974. — *Myosotis microcarpa* Wall. Cat. 928. 1828, nom. nud. — *Eritrichium microcarpa* A. DC. Prodr. 10: 123. 1846. — *Trigonotis peduncularis* var. *microcarpa* (A. DC.) Brand in Engler, Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97): 197. 1931.

多年生草本。根状茎短,茎基残存深褐色叶柄。茎直立或斜升,高20—60厘米,有短伏毛。叶卵形或长圆形,长1.5—5厘米,宽0.5—2厘米,先端有小尖头,基部圆,两面有糙伏毛,下面脉上毛较密而长,叶脉显著隆起,中脉粗壮,侧脉较细,每侧3条,下方一对由叶基发出呈弧形前伸,基生叶和茎下部叶具长柄,柄长达3厘米,上部叶之柄极短。花序细弱,只在基部有2—4个苞片,在结果时长达18厘米,有短伏毛;花梗细,果期长3—5毫米;花萼5深裂,裂片披针形,长2—2.5毫米,先端尖;花冠蓝紫色,筒部长约2毫米,檐部直径4—5毫米,裂片宽卵形,平展,喉部附属物5,先端微凹;花药椭圆形,长约0.6毫米,先端具小尖。小坚果4,斜三棱锥状四面体形,长0.8—1毫米,深褐色,光亮,无毛,背面凸起呈卵形,具3锐棱,腹面的基底面略隆起并比2个侧面稍小,具不明显的短柄。

产云南西北、东南及西部、西藏南部及东南部、贵州西南部及广西(凌云)。生海拔1000—2800米山地草坡、灌丛、林缘及溪谷边。尼泊尔、锡金、不丹也有。

29. 灰叶附地菜(植物分类学报)

Trigonotis cinereifolia C. J. Wang, 植物分类学报 18(2): 254. 1980.

多年生草本。茎直立,健壮,高30—45厘米,多分枝,稀不分枝,被短糙伏毛。茎生叶小而厚,近革质,灰色,卵形或长圆形,长0.7—2厘米,宽0.3—1厘米,先端钝具短尖,基部



1—4. 北附地菜 *Trigonotis radicans* (Turcz.) Stev.: 1. 植物全形, 2. 花萼及果实, 3. 小坚果背面, 4. 小坚果腹面。 5—9. 细梗附地菜 *T. gracilipes* Johnst.: 5. 植物全形, 6. 花萼及果实, 7. 小坚果背面, 8. 小坚果腹面, 9. 小坚果侧面。 10—13. 狭叶附地菜 *T. compressa* Johnst.: 10. 植物全形, 11. 花萼及果实, 12. 小坚果背面, 13. 小坚果腹面。(宗维诚绘)

圓或寬楔形，兩面密被糙伏毛，下面沿隆起的葉脈上毛密而長，下部葉的葉柄長達3厘米，中上部葉的葉柄漸短縮或幾無柄。花序生小枝頂端，上部無苞片，僅下部散生3—5枚葉狀苞片，密被糙伏毛；花梗長0.3—1厘米，斜升，密被糙伏毛；花萼5深裂，裂片狹橢圓形，頂端漸尖，密被糙伏毛，果期長約3毫米，直立；花冠淡藍色，筒部短，長約1毫米，檐部直徑4—5毫米，裂片寬倒卵形徑約2毫米，喉部附屬物5，高約0.5毫米，被短柔毛；花藥長圓形，頂端具短尖。花柱與花冠筒約等長，頂端有發達的頭狀柱頭。小堅果4，斜三棱錐狀四面體形，長約1毫米，暗褐色，平滑無毛，有光澤，背面寬卵形，具3銳棱，腹面的基底面比兩個側面略小，具極短而彎之柄。花期6—7月，果期7—8月。

產西藏(通麥)。生海拔2000米山地灌叢或草地。

本種小堅果與毛脉附地菜 *T. microcarpa* (Wall.) Benth. 相似，但植株直立而健壯，下部分枝甚密；葉小而厚，近革質，兩面密被糙伏毛；花萼裂片狹橢圓形，花后直立；花梗斜升，可以區別。

30. 高山附地菜

Trigonotis rockii Johnst. in Contr. Gray Herb. 75:47. 1925.

多年生密叢草本。莖高7—15厘米，直立，基部常斜升，散生稀疏的糙伏毛。基生葉橢圓形或卵形，厚紙質，長約2.5厘米，寬約1厘米，先端鈍具短尖，基部圓，兩面均綠色，疏被糙伏毛，葉脈不明顯，具長1—3厘米的葉柄，莖生葉似基生葉，但較狹小，具短柄或幾無柄。花序呈總狀，僅下部花具葉狀苞片，其餘部分無苞片；花梗長2—7毫米，通常斜升，被糙毛；花萼5深裂，裂片狹長圓形或倒披針狀長圓形，長約2毫米，先端鈍，密被長糙伏毛；花冠大，淡藍紫色，筒部長約2毫米，檐部直徑7—8毫米，裂片近圓形，呈輻狀開展，喉部附屬物5，梯形，高約0.8毫米，被短柔毛；雄蕊着生花冠筒中部以上，花絲極短，花藥橢圓形；花柱稍長於花冠筒。未見成熟果實，據 I. M. Johnst on 原描述：小堅果4，不規則四面體形，長、寬約2毫米，平滑無毛，有不明顯的小疣狀突起。

產雲南西北部及西藏的南部。生海拔3300—4900米高山冰磧丘、冰川谷地或溝邊砂質地，低海拔地區則生溝邊草地或灌叢下。模式標本采自雲南麗江。

31. 西藏附地菜

Trigonotis tibetica (Clarke) Johnst. in Contr. Gray Herb. 75: 48. 1925; Brand in Engler, Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97): 200. 1931; Hao in Bot. Jahrb. 68: 632. 1938; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 51(3): 402. 1970. — *Eritrichium tibeticum* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 165. 1883. — *Pedinogyne tibetica* (Clarke) Brand in Repert. Sp. Nov. 21: 251. 1925.

一年生或二年生草本，細弱，鋪散。莖多分枝，高10—25厘米，被短糙伏毛。基生葉及莖下部葉具柄，葉片橢圓狀卵形至線形或披針形，長0.8—2厘米，寬2—6毫米，先端尖，基部楔形，兩面被灰色短伏毛。花序頂生，疏松，僅基部具3—5個葉狀苞片；花梗細，通

常斜升,长达5毫米;花萼5深裂,裂片狭卵形或披针形,直立,果期长达1.5毫米;花冠浅蓝色或白色,钟状,筒部长约1.5毫米,檐部直径约3毫米,裂片倒卵形,长约1.5毫米,喉部黄色,附属物5,半月形;雄蕊5,内藏,着生花冠筒中部。小坚果4,斜三棱锥状四面体形,成熟后暗褐色,有光泽,通常平滑无毛,长1—1.5毫米,背面凸呈卵形,具3锐棱,腹面基底面向下方隆起,其余2个侧面近等大,中央具1纵棱,具短柄;柄向一侧急弯。花期5—9月,果期6—9月。

产西藏、青海、四川西部。生高山及亚高山山地草坡或灌丛中,圈滩及路旁亦有生长。锡金、尼泊尔及克什米尔地区也有分布。模式标本采自西藏西部。

32. 钝萼附地菜(东北植物检索表)

Trigonotis amblyosepala Nakai et Kitag. in Rep. First Sci. Exped. Manch. Sect. 4. part 1: 44, pl. 14. 1934; Kitag. Lineam. Fl. Mansh. 372. 1939; 东北植物检索表 306. 1959; 中国高等植物图鉴 3: 560, 图 5074. 1974.

一年生或二年生草本。茎多条丛生,斜升或铺散,高7—40厘米,基部多分枝,被短伏毛。基生叶密集,铺散,有长柄,叶片通常匙形或狭椭圆形;茎下部叶似基生叶,狭椭圆形、狭卵形、长圆状倒卵形或椭圆形,长1—2.5(—3)厘米,宽0.5—1厘米,先端圆钝,基部楔形,两面被短伏毛,有短柄;茎上部叶较短而狭,几无柄。花序生于茎及小枝顶端,幼时卷曲,后渐次延伸,长达20厘米,只在基部具数个叶状苞片;花梗细弱,花期长3—5毫米,果期长达10毫米,平伸或斜上;花萼5深裂,裂片倒卵状长圆形或狭匙形,先端圆钝,花期直立,长约1.3毫米,果期开展,长达3.5毫米;花冠蓝色,筒长约1.5毫米,檐部直径3.5—4毫米,裂片宽倒卵形,长约2毫米,平展,先端圆钝,喉部附属物5,黄色;花药椭圆形,黄色,长约0.6毫米,先端具短尖;子房4裂,花柱短,长约0.6毫米,顶端具头状柱头。小坚果4,直立,斜三棱锥状四面体形,长约1毫米,有短毛,背面凸起呈三角状卵形,先端尖,具3锐棱,腹面的2个侧面近等大,基底面较小且略凸起,内侧具短柄,柄较粗,向一侧弯曲。早春即开花,花果期较长。

产华北、东北、西北等地区。生低山山坡草地、林缘、灌丛或田间、荒野。模式标本采自河北兴隆雾灵山。

33. 附地菜(植物名实图考) 地胡椒(贵州) 图版 15: 1—5

Trigonotis peduncularis (Trev.) Benth. ex Baker et Moore in Journ. Linn. Soc. Bot. 17: 384. 1879; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 153. 1890; Nakai in Bot. Mag. Tokyo 31: 216. 1917; Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 820. 1936; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 18: 8. 1937; Kitag. Lineam. Fl. Mansh. 373. 1939; M. Pop. in Fl. URSS 19: 264, pl. 16, f. 2. 1953; Ohwi, Fl. Japan 986. 1956; 东北植物检索表 306. 1959; 江苏南部种子植物手册 618. 1959; 中国高等植物图鉴 3: 560, 图 5073. 1974. — *Myosotis peduncularis* Trev. in Ges. Naturf. Fr. Ber. Mag. 7: 147, pl. 2. f. 6—9.

1813; Bge. in Mém. Acad. Sci. St. Pétersb. 2:121. 1835. — *M. chinensis* DC. Prodr. 10: 106. 1846. — *Eritrichium pedunculare* DC. l. c. 10: 128. 1846; Ledeb. Fl. Ross. 3: 153. 1847—49; Franch. Pl. David. 215. 1884. — *E. japonicum* Miq. in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Batav. 2: 96. 1865. — *T. clavata* Stev. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 24. 1: 603. 1851; M. Pop. in Fl. URSS 19: 264. 1953, pro syn..

33a. 附地菜(原变种)

Trigonotis peduncularis* (Trev.) Benth. ex Baker et Moore var. *peduncularis

一年生或二年生草本。茎通常多条丛生，稀单一，密集，铺散，高 5—30 厘米，基部多分枝，被短糙伏毛。基生叶呈莲座状，有叶柄，叶片匙形，长 2—5 厘米，先端圆钝，基部楔形或渐狭，两面被糙伏毛，茎上部叶长圆形或椭圆形，无叶柄或具短柄。花序生茎顶，幼时卷曲，后渐次伸长，长 5—20 厘米，通常占全茎的 $1/2$ — $4/5$ ，只在基部具 2—3 个叶状苞片，其余部分无苞片；花梗短，花后伸长，长 3—5 毫米，顶端与花萼连接部分变粗呈棒状；花萼裂片卵形，长 1—3 毫米，先端急尖；花冠淡蓝色或粉色，筒部甚短，檐部直径 1.5—2.5 毫米，裂片平展，倒卵形，先端圆钝，喉部附属 5，白色或带黄色；花药卵形，长 0.3 毫米，先端具短尖。小坚果 4，斜三棱锥状四面体形，长 0.8—1 毫米，有短毛或平滑无毛，背面三角状卵形，具 3 锐棱，腹面的 2 个侧面近等大而基底面略小，凸起，具短柄，柄长约 1 毫米，向一侧弯曲。早春开花，花期甚长。

产西藏、云南、广西北部、江西、福建至新疆、甘肃、内蒙古、东北等省区。生平原、丘陵草地、林缘、田间及荒地。欧洲东部、亚洲温带的其他地区也有分布。

全草入药，能温中健胃，消肿止痛，止血。嫩叶可供食用。花美观可用以点缀花园。

33b. 大花附地菜(变种)

***Trigonotis peduncularis* (Trev.) Benth ex Baker et Moore var. *macrantha* W. T. Wang in Bull. Bot. Res. 6(3): 100. 1986.**

本变种与附地菜的区别在于花冠大，直径 5—6 毫米，筒部较长而粗，直径约 2 毫米。

产我国北部，甘肃、陕西、河北、山西诸省较常见。

系统位置未定种：

34. 富宁附地菜(云南植物研究)

***Trigonotis funingensis* H. Chuang in Acta Bot. Yunnan. 5(1): 62.f. 3: 4—6. 1983.**

多年生草本。根状茎粗约 6 毫米，通常斜生，呈深褐色，生多数纤维状细根，常被残存的叶柄所包围。茎直立，高 20—25 厘米，通常不分枝，被糙毛。基生叶 2—3 枚，具长 4—8 厘米的长柄，叶片长椭圆形或狭卵形，长 7—20 厘米，宽 3—4 厘米，先端圆具小尖头，基部圆或微心形，两面疏被糙伏毛，下面中肋明显隆起；茎生叶与基生叶相似，但叶片较小，叶

柄较短。花序 2—3 个簇生于茎顶或分枝的先端,无苞片;花梗长约 3 毫米,密被糙毛;花萼 5 深裂,裂片倒披针形,长 2—3 毫米,先端尖,花冠白色或淡蓝色,檐部直径约 5 毫米,裂片倒卵形或近圆形,长约 2.5 毫米,宽约 2 毫米。果实未成熟。

产云南富宁县。生海拔 1000 米左右的林下。

本种与西南附地菜 *T. cavaleriei* (Lévl.) Hand.-Mazz. 相近似,但花萼 5 深裂,裂片倒披针形,叶先端圆具小尖头,花序 2—3 枚簇生。

由于小坚果尚未成熟,故其系统位置尚难以肯定,有待今后采到果实标本时再做进一步研究。

22. 车前紫草属*——*Sinojohnstonia* Hu

Hu in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. (Bot.) 7: 201. 1936.

多年生草本,通常具根状茎,有短糙伏毛。茎细弱,直立或平卧。叶互生,基生叶具长叶柄,叶片卵状心形;茎生叶较小,有短柄。镰状聚伞花序总状或圆锥状,生于茎和分枝的顶端;花萼 5 裂至近基部,果期增大呈囊状;花冠筒状或漏斗状,檐部 5 裂,平展或直展,喉部具 5 个浅 2 裂的附属物;雄蕊 5,着生花冠筒中部之上或喉部附属物之间,伸出或内藏,花丝丝形;子房 4 裂,花柱伸长,柱头头状;胚珠倒生;雌蕊基低金字塔形。小坚果四面体形,由背面边缘延伸出碗状突起,着生面居果的腹面中部稍下。

本属共 3 种,分布于我国。

分 种 检 索 表

- 1. 雄蕊内藏;花冠筒显著比檐部短;小坚果有毛
.....1. 短蕊车前紫草 *S. moupinensis* (Franch.) W.T. Wang ex Z. Y. Zhang
- 1. 雄蕊长伸出或稍伸出花冠;花冠筒比檐部长或近等长;小坚果无毛或稍有毛,有光泽。
2. 花冠檐裂片狭三角形,与筒部近等长;雄蕊着生于花冠喉部附属物之间,长伸出花冠.....
.....2. 车前紫草 *S. plantaginea* Hu
- 2. 花冠檐裂片卵形,比筒部短 2 倍多;雄蕊着生于花冠喉部附属物之下,稍伸出花冠.....
.....3. 浙赣车前紫草 *S. chekiangensis* (Migo)W.T. Wang

1. 短蕊车前紫草(秦岭植物志) 图版 17: 3—5

Sinojohnstonia moupinensis (Franch.) W. T. Wang ex Z. Y. Zhang, 秦岭植物志 1(4): 185. 图 173. 1983; 王文采,植物研究 4(2): 2. 1984. — *Omphalodes moupinensis* Franch. in Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Paris ser. 2, 10: 64. 1887, et Pl.

* 中名异名: 琼斯东草属(静生生物调查所汇报)。

David. 2: 102. 1888. — *O. cordata* Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 148. 1890.

— *Trigonotis moupinense* (Franch.) Johnston. in Journ. Arn. Arb. 18: 5. 1937.

须根，无根状茎。茎数条，细弱，平卧或斜升，长8—35厘米，有疏短伏毛。基生叶数个，卵状心形，长4—10厘米，宽2.5—6厘米，两面有糙伏毛和短伏毛，先端短渐尖，叶柄长4—7厘米，茎生叶等距排列，较小，长1—2厘米，排列稀疏。花序短，长1—1.5厘米，含少数花，密生短伏毛；花萼5裂至基部，长2.5—3毫米，裂片披针形，背面有密短伏毛，腹面稍有毛；花冠白色或带紫色，筒部比萼短（长约1.6毫米），檐部比筒部长一倍，裂片倒卵形；雄蕊5，着生于花冠筒中部稍上，内藏，花丝很短，花药长圆形，长约0.6毫米，喉部附属物半圆形，有乳头。子房4裂，花柱长约1.5毫米，柱头微小，头状。小坚果长约2.5毫米，腹面有短毛，黑褐色，碗状突起的边缘淡红褐色，无毛，口部收缩，高约1.5毫米。花果期4—7月。

产云南、四川、湖南、湖北、陕西、山西、甘肃、宁夏。生林下或阴湿岩石旁。模式标本采自四川宝兴。

2. 车前紫草

Sinojohnstonia plantaginea Hu in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. (Bot.) 7: 203. 1936; 中国高等植物图鉴 3: 563. 图 5079. 1974; 王文采, 植物研究 4 (2): 4. 1984.

根状茎横走，粗约6毫米。茎数条，高15—20厘米，有短伏毛。基生叶数个，叶片心状卵形，长6—13厘米，宽3—10厘米，先端短渐尖，两面疏生短伏毛；叶柄长7—20厘米，茎生叶生茎上部，较小，长1.5—3.5厘米。花序长达5厘米，含多数花，无苞片，密生短伏毛；花萼长约3.5毫米，5裂至基部1/4，裂片卵状披针形，背面有密短伏毛；花冠钟状，白色，稍长于萼（长约4毫米），筒部长约2.2毫米，檐部全裂，裂片狭三角形，比花冠筒稍短，喉部附属物高约4毫米；雄蕊5，着生于附属物之间，伸出花冠外，花丝丝形，长约4毫米，花药长圆形，钝，长约0.8毫米；子房4裂，花柱长约6毫米，外伸，柱头微小，头状。小坚果长约2.5毫米，无毛，有光泽，碗状突起淡黄褐色，高约1毫米。花果期3—9月。

产四川及甘肃东南部。生林下、沟边等处。模式标本采自四川灌县。

3. 浙赣车前紫草 (中国高等植物图鉴) 图版 17: 1—2

Sinojohnstonia chekiangensis (Migo) W. T. Wang ex Z. Y. Zhang, 秦岭植物志 1 (4): 186, 图 174. 1983; 王文采, 植物研究 4 (2): 3. 1984. — *Omphalodes chekiangensis* Migo in Bot. Mag. Tokyo 56: 265. 1942.

根状茎多条，细长，长达15厘米。茎数条，细弱，长10—35厘米，平卧或斜升。基生叶数个，叶片长卵形，先端渐尖，基部心形，两面都密生短糙毛，叶柄长达12厘米，茎生叶较小。花序含多数花，无苞片，密生短伏毛；花萼长约6毫米，5裂至基部，裂片线状披针形，背面有密短伏毛，腹面稍有毛；花冠漏斗状，白色或稍带淡红色，长约1厘米，无毛，筒部比萼长，檐部比筒部短2倍，裂片卵形，喉部附属物高约1毫米；雄蕊5，着生花冠筒上



1—2. 浙赣车前紫草 *Sinojohnstonia chekiangensis* (Migo) W.T. Wang ex Z. Y. Zhang:
 1. 植株, 2. 花冠解剖。 3—5. 短蕊车前紫草 *S. moupinensis* (Franch.) W.T. Wang ex Z.
 Y. Zhang: 3. 植株, 4. 花冠解剖, 5. 小坚果。 6—7. 血果草 *Omphalotrigonotis cupulifera*
 (Johnst.) W.T. Wang: 6. 植株, 7. 小坚果。(宗维城绘)

部,稍外伸,花丝长约3毫米,花药长圆形,长约0.9毫米,钝;子房4裂,花柱长约6毫米,柱头很小,头状。小坚果4,长3—5毫米,碗状突起的边缘内折。 花果期4—5月。

产浙江、江西、湖南、山西、陕西。生林下或阴湿的岩石旁。模式标本采自浙江西天目山。

23. 皿果草属——*Omphalotrigonotis* W. T. Wang

W. T. Wang, 植物研究 4(2): 8. 1984.

一年生草本。茎直立,分枝或不分枝。叶互生,具叶柄;叶片椭圆状卵形,有短糙伏毛。镰状聚伞花序不具苞片;花有短花梗;花萼5裂至基部,裂片长圆形,果期稍增大,近平展;花冠钟状,无毛,筒部与檐部近等长,喉部具附属物;雄蕊5,着生于花冠筒中部稍上,内藏,花丝极短;子房4裂,花柱着生于子房裂片之间,不伸出花冠;雌蕊基平。小坚果四面体形,背面具皿状突起,着生面居腹面三个面的汇合处。

1种,分布于我国长江下游。

本属小坚果背面有皿状突起,是与近缘的附地菜属 *Trigonotis* Stev. 不同之处。

1. 皿果草(中国高等植物图鉴) 图版 17: 6—7

Omphalotrigonotis cupulifera (Johnst.) W. T. Wang, 植物研究 4(2): 11, 附图版, 1984; 中国高等植物图鉴 3: 562, 图 5078. 1974. — *Trigonotis cupulifera* Johnst. in Journ. Arn. Arb. 33: 69. 1952.

茎通常1条,直立或平卧,高20—40厘米,不分枝或有少数分枝,疏生短糙伏毛。叶片椭圆状卵形至狭椭圆形,长1.5—4厘米,宽1—2.3厘米,先端钝,具小尖头,基部宽楔形,两面均被短伏毛;叶柄长0.5—4厘米。镰状聚伞花序果期长可达18厘米;花梗长1—3.5毫米;花萼裂片长圆形,长约2毫米,两面都有毛,果期长达3.5毫米;花冠淡蓝色或淡紫红色,长约2.5毫米,无毛,檐部直径约4毫米,裂片宽卵形至近圆形,宽约1.8毫米,开展,喉部附属物半月形;花药长圆形,长约0.7毫米;花柱长约0.7毫米。小坚果淡黄褐色,长0.8—1毫米,平滑,有光泽,背面的皿状突起直径约1.5毫米,高约0.8毫米。 花果期5—7月。

产浙江、江西、安徽、湖南至广西的北部。生林下、山坡草丛、湿地等处。模式标本采自江西临川。

24. 山茄子属*——*Brachybotrys* Maxim.

Maxim. ex Oliv. in Hook. Icon. Pl. 13: 43. 1878.

* 中名异名: 短穗花属(中国种子植物科属辞典)。

多年生草本，具横走的根状茎。花萼5裂至基部，裂片钻状披针形，果期稍增大；花冠近钟状，筒部比檐部短，檐部裂片卵状长圆形，长约5毫米，先端钝，附属物位于喉部，三角状梯形，顶端微2裂；雄蕊着生喉部之下，外伸，花丝钻形，基部稍扩展，花药长圆形，长3—4毫米，先端具细尖头，基部微心形；子房4裂，花柱丝形，外伸，雌蕊基近平坦。小坚果四面体形，有短柔毛，黑色，有光泽。

仅1种，分布于我国东北、朝鲜及苏联远东地区。

1. 山茄子 假王孙、人参幌子(东北地方名)

Brachybotrys paridiformis Maxim. ex Oliv. in Hook. Icon. Pl. 13: 43. pl. 1254. 1878; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 152. 1890; Gürke in Engl. und Prantl, Pflanzenfam. VI (3a): 99. pl. 44A, B. 1893; Kom. in Acta Hort. Petrop. 25: 314. 1907; Brand in Engl. Pflanzenr. VI. 252 (Heft 78). 1921; Johnst. in Contr. Gray Herb. n.ser. 73: 59. 1924; Kitag. Lineam. Fl. Mansh. 368. 1939; M. Pop. in Fl. URSS 19: 259. 1953; 东北植物检索表 300. 1959; 中国高等植物图鉴 3: 562. 图 5077. 1974.

根状茎粗约3毫米。茎直立，高30—40厘米，不分枝，上部疏生短伏毛。基部茎生叶鳞片状；中部茎生叶具长叶柄，叶片倒卵状长圆形，长2—5厘米，下面稍有短伏毛；叶柄长3—5厘米，有狭翅，下面有长柔毛；上部5—6叶假轮生，具短柄，叶片倒卵形至倒卵状椭圆形，长6—12厘米，宽2—5厘米，上面几无毛，下面有稀疏短伏毛，先端短渐尖，基部楔形。花序顶生，长约5厘米，具纤细的花序轴，花集于花序轴的上部，通常约为6朵；花梗长4—15毫米，无苞片，花序轴、花梗及花萼都有密短伏毛；花萼长约8毫米，5裂至近基部，裂片钻状披针形，果期长约11毫米；花冠紫色，长约11毫米，筒部约比檐部短2倍，檐部裂片倒卵状长圆形，长约6毫米，附属物舌状；雄蕊着生附属物之下，花丝长约4毫米，花药伸出喉部，长约3毫米，先端具小尖头；子房4裂，花柱长约1.7毫米，有弯曲，柱头微小，头状。小坚果长3—3.5毫米，背面三角状卵形，腹面由三个面组成，着生面在腹面近基部。

产辽宁、吉林、黑龙江。生林下、草坡、田边等处。模式标本采自辽宁千山。

幼嫩时茎叶可作蔬菜。

25. 滨紫草属*——*Mertensia* Roth

Roth, Cat. Bot. 1:24. 1797.

多年生草本，高大，很少矮小，无毛或有短柔毛，具细长或短缩的根状茎。基生叶丛生，具卵形叶片，通常早枯；茎生叶互生。聚伞花序具少数花，通常在茎上部集成小型圆锥

* 中名异名：滨瓣庆属(中国种子植物科属辞典)。

状花序,无苞片;花有花梗;花萼5半裂或深裂,比花冠筒短,裂片披针形至卵形,果期不增大;花冠漏斗状,通常蓝色或淡蓝色,檐部裂片卵形、长圆形或半圆形,开展,先端钝,喉部具横皱折状或鳞片状附属物;雄蕊5,着生于喉部附属物之间或稍下,花丝扁平,丝状或带状,花药长圆形或卵形,比花丝长,伸出喉部;子房4裂,花柱长,丝形,伸出花冠;雌蕊基圆锥状。小坚果四面体形,无毛,背面凸,有皱纹和疣状突起,较少沿边缘有狭翅,腹面锐,有时几呈翅状纵龙骨,着生面在腹面基部。

约15种,分布于东欧、北美和亚洲热带以外的地区。我国产2种。

分种检索表

1. 根状茎块状;植物体有毛;花冠筒部约比檐部长3倍1. 长筒滨紫草 *M. davurica* (Sims) G. Don
1. 根状茎非块状;植物体无毛;花冠筒部稍长于檐部2. 大叶滨紫草 *M. sibirica* (L.) G. Don

1. 长筒滨紫草 图版8: 8—9

Mertensia davurica (Sims) G. Don, Gen. Syst. 4:318. 1838; DC. Prodr. 10: 91. 1846; Turcz. Fl. Basc.-Dah. 2:301. 1847; Hand.-Mazz. in Öester. Bot. Zeits. 85: 217. 1934; M. Pop. in Fl. URSS 19: 249. 1953. —*Pulmonaria dahurica* Sims in Curtis's Bot. Mag. 42: t. 1743. 1814. —*Lithospermum davuricum* Lehm. Pl. Asperif. 2: 296. 1818.

多年生草本。根状茎块状,黑褐色。茎1条,直立,高20—30厘米,仅上部花序分枝,具棱槽,下部无毛,上部稍有毛。基生叶莲座状,密集,有长叶柄,往往早枯,叶片卵状长圆形或线状长圆形,基部楔形至圆形;茎生叶近直立,披针形至线状披针形,无柄,仅最下部的叶有柄而常早枯,长1.5—3厘米,宽1.5—3.5毫米,上面有短伏毛和小疣点,下面平滑,先端钝或渐尖,侧脉不明显。镰状聚伞花序长1—1.5厘米,含少数花,通常2—3个集生于茎上部;花无苞片,花梗长2—5毫米,花序轴、花梗及萼的两面都有密短伏毛;花萼长约4.5毫米,5裂至近基部,裂片线形或三角状线形;花冠蓝色,长1.2—2.2厘米,无毛,筒部直,长约为檐部的三倍半,直径2—3.5毫米,檐部比筒部稍宽,5浅裂,裂片近半圆形,稍开展,高约2毫米,全缘,喉部附属物半圆形,高约0.5毫米,平滑;雄蕊着生于喉部附属物之间,花丝长约2毫米,花药线状长圆形,长约2.5毫米;花柱与花冠近等长,柱头盘状。小坚果长约2.5毫米,有皱纹,着生面狭三角形。

产河北北部。生山坡草地。蒙古和苏联西伯利亚也有分布。

2. 大叶滨紫草

Mertensia sibirica (L.) G. Don, Gen. Syst. 4: 319. 1838; DC. Prodr. 10: 89. 1846; M. Pop. in Fl. URSS 19: 243. 1953. —*Pulmonaria sibirica* L. Sp. Pl. 135. 1753. —*Lithospermum sibiricum* Lehm. Pl. Asperif. 2:293. 1818. —*Steenhammera*

sibirica Turcz. in Bull. Soc. Nat. Mosc. **13**: 7 (247). 1840. — *Mertensia denticulata* auct. non Ledeb.: Hand.-Mazz. in Öester. Bot. Zeits. **83**: 217. 1934.

多年生草本，有横走的根状茎。茎通常1条，高30—60厘米，无毛，具棱槽，仅上部花序分枝。基生叶有长叶柄，叶片卵形或卵状长圆形，长可达20厘米，肉质，无毛但背面有小凸点，先端短渐尖，基部宽楔形至微心形，侧脉弧曲，在叶下面凸起；叶柄扁平，长可达25厘米；茎生叶无柄，椭圆形至线状长圆形，长3—7厘米，宽1—2.2厘米，先端急尖或渐尖，基部渐狭。镰状聚伞花序长6—8厘米，通常2—3个组成顶生圆锥状花序，花序轴弯曲，花数不多，排列稀疏；花梗细弱，长7—22毫米，通常偏向一侧并稍向下弯，花序轴、花梗及花萼均平滑无毛；花萼钟状，长约5.5毫米，5裂至近基部，裂片狭卵形或卵状线形，先端钝；花冠蓝色，长约14毫米，筒部长约8毫米，直径约4.5毫米，檐部稍短于筒部，裂片宽卵形，稍开展，长约3.5毫米，脉明显，全缘或微波状，先端钝，喉部附属物横皱折状，高约0.25毫米；雄蕊着生附属物之下，花丝带状，长约2.5毫米，花药线状长圆形，长约3毫米，稍有短柔毛，先端钝，基部微叉开；花柱丝形，长约1.5厘米，伸出花冠约3毫米，柱头盘状。小坚果略呈肾形，长4—5毫米，白色，稍有网状皱纹，无毛。花期6—7月，果期8—9月。

产山西。生海拔2500米左右的山坡草地。西伯利亚也有分布。

族4. 齿缘草族 Trib. *Eritrichieae* Benth. et Hook. f. Gen. Pl. 2:836. 1876.

花冠蓝紫色，稀白色。子房4裂，有4颗胚珠；花柱不分裂；柱头1。雌蕊基金字塔状或柱状，稀平。小坚果通常4，直立或近直立，光滑、有小瘤状突起或有锚状刺，无或有边缘；着生面位于小坚果腹面下部或中部，在子房侧面或近顶端处。

26. 钝背草属——*Amblynotus* Johnst.

Johnst. in Contr. Gray Herb. n.ser. **73**:64. 1924.

多年生草本，丛生，有糙伏毛。叶互生，倒披针形，先端钝。镰状聚伞花序，有苞片；花萼5裂至基部，裂片线形，直伸，果期稍增大；花冠蓝色，筒部比萼短，檐部宽钟形，直径3—5毫米，裂片钝，覆瓦状排列，喉部有附属物；雄蕊5，着生花冠筒中部，内藏，花丝很短，花药长圆形，两端钝；子房4裂，花柱短，内藏，柱头头状；雌蕊基近平坦。小坚果直立，微弯，背面凸，无毛，有光泽，腹面纵龙骨状，着生面在腹面基部，三角形。

1种，分布苏联西伯利亚地区、蒙古及我国黑龙江和内蒙古。

1. 钝背草

Amblynotus obovatus (Ledeb.) Johnst. in Contr. Gray Herb. n. ser. **73**: 64.

1924; M. Pop. in Fl. URSS 19: 528. 1953; 中国高等植物图鉴 3: 566. 图 5086. 1974.
 ——*Myosotis obovata* Ledeb. Fl. Alt. 1: 190. 1829. ——*Eritrichium obovatum* DC.
 Prodr. 10: 128. 1846.

多年生小草本。茎数条至多条，直立，斜升或外倾，高 6—8 厘米，上部稍分枝，有贴伏短糙毛。叶小，密生糙伏毛，基生叶和茎下部叶狭匙形，长 7—15 毫米，宽 2—3 毫米，基部渐狭成细柄，中部以上叶无柄，狭倒卵形或线状倒披针形，较小。花序长 1—3 厘米，有数朵小花；花有短花梗，苞片与上部茎生叶同形而较小，花序轴、花梗及花萼两面都密生短糙伏毛；花萼裂片长约 2 毫米，果期几不增大；花冠蓝色，筒部长约 1.5 毫米，檐部直径约 5 毫米，裂片倒卵形或近圆形，长约 2 毫米，全缘，开展，喉部附属物半圆形，肥厚；花药长约 0.9 毫米；花柱长约 1 毫米，柱头头状。小坚果歪卵形，长 1.5—2 毫米，淡黄白色，背面圆钝，腹面有纵隆脊。种子褐色，背腹扁，卵形。

产内蒙古和黑龙江西部。蒙古及苏联西伯利亚地区也有分布。

27. 微果草属*——*Microcaryum* Johnst.

Johnst. in Contr. Gray Herb. n.ser. 73: 63. 1924.

一年生小型草本，有长柔毛。叶互生。聚伞花序近似伞形，顶生；花有花梗；花萼 5 裂至基部，裂片狭，果期不增大；花冠宽筒形或钟形，蓝色或白色，筒部与萼等长或稍短，喉部具附属物；雄蕊 5，着生花冠筒中部，内藏，花丝很短，花药卵形；子房 4 裂，花柱生裂片之间，柱头近头状，胚珠侧生；雌蕊基柱状。小坚果长圆状卵形，直立，背面鼓，有皱纹，无毛，中线纵龙骨状突起，腹面纵脊上有浅沟，着生面居腹面基部。种子直，子叶扁平。

约 3 种，分布锡金至我国四川西部。我国产 1 种。

本属与毛果草属 *Lasiocaryum* Johnst. 相似，但本属的花数朵簇生，近似伞形花序，小坚果无毛，腹面有 1 条纵沟，与后者不同。

1. 微果草 图版 18: 4—7

Microcaryum pygmaeum (Clarke) Johnst. in Contr. Gray Herb. n. ser. 73: 64. 1924; Brand in Repert. Sp. Nov. 22: 101. 1926, et in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97): 201. 1931. ——*Eritrichium pygmaeum* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 165. 1883. ——*E. riae* Winkl. in Repert. Sp. Nov. Beih. 12: 473. 1922.

植物体高 1.5—5 厘米。茎直立，由基部分枝或不分枝。叶狭倒卵形至线状长圆形，

* 中名异名：微核草属(中国种子植物科属辞典)。

无柄,长6—15毫米,宽2—6毫米,先端钝或急尖,基部渐狭,两面有稀疏长柔毛。靠近先端的毛有明显的基盘。聚伞花序生茎和分枝顶端,有长短不齐的花梗,近似伞形花序;花小,花梗长2.5—6毫米,有毛;花萼长约2毫米,裂片狭椭圆形,急尖,内面密生白色长柔毛,外面稍有毛;花冠蓝色或粉红色,无毛,筒部与萼约等长,檐部直径约3毫米,裂片近圆形,长约1毫米,喉部淡黄色,附属物半月形,稍厚,顶端微缺,有乳头突起;雄蕊着生花冠筒中部,有短花丝,花药长约0.3毫米,先端有点状小尖头;子房裂片分离,花柱长约1毫米。小坚果卵形,稍内弯,长约1.1毫米,背面稍龙骨状突起。花果期7—8月。

产四川西部。生海拔3900—4700米的高山草甸。锡金也有分布。

28. 垫紫草属——*Chionocharis* Johnst.

Johnst. in Contr. Gray Herb. n. ser. 73: 66. 1924.

多年生垫状草本。叶互生,覆瓦状排列,密集。花单朵顶生,有细花梗;花萼5深裂,裂片线状匙形,果期不增大;花冠钟状,筒与萼几等长,喉部具5个附属物,檐部裂片钝,开展;雄蕊5,着生喉部附属物之下,内藏,花丝很短,花药卵形,先端钝;子房4裂,花柱短,内藏,柱头头状,胚珠直立;雌蕊基短圆锥形。小坚果卵形,背面藏,有短毛,着生面居腹面基部。种子直立、子叶扁平。

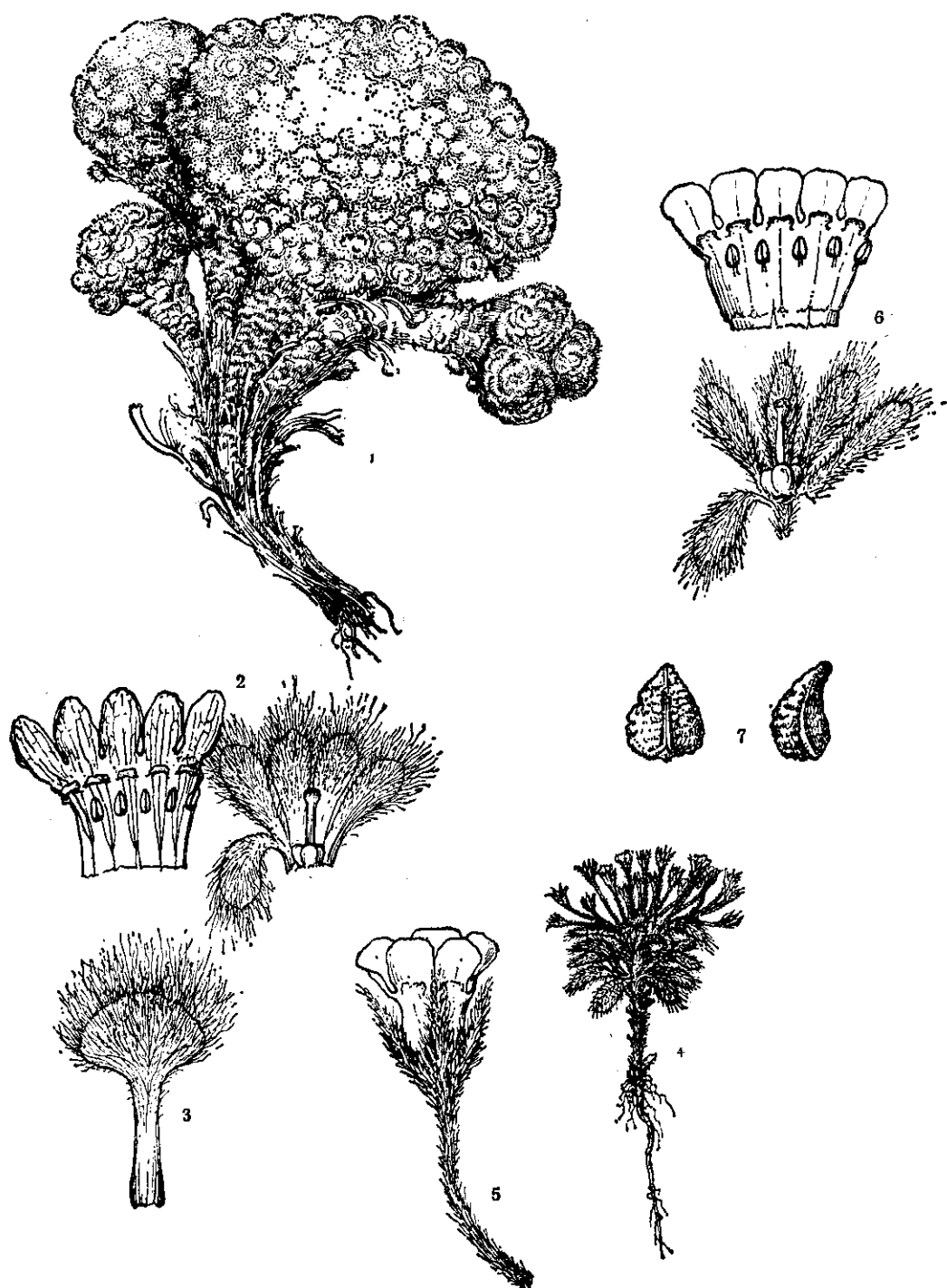
1种,分布于我国西南部至锡金。

1. 垫紫草 图版18: 1—3

Chionocharis hookeri (Clarke) Johnst. in Contr. Gray Herb. n. ser. 73: 66. 1924; Fisch. in Not. Bot. Gard. Edinb. 17: 75—87. 1929; et in Kew Bull. 1940: 297. 1940; 中国高等植物图鉴3: 567. 图5087. 1974. — *Myosotis hookeri* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 174. 1883. — *Eritrichium hookeri* (Clarke) Brand in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft. 97): 193. 1931.

植物体近半球形,直径15—40厘米。茎多四分枝,枝密集,高约3厘米。叶扇状楔形,长7—12毫米,宽4—6毫米,先端急尖,基部渐狭,下面无毛或近无毛,上面的上部和上部的边缘密生白色长柔毛。花单生分枝的顶端;花梗长4—7毫米,无毛;花萼长约4.5毫米,5裂至基部,裂片线状匙形,边缘和里面有长柔毛,外面无毛;花冠淡蓝色,长约7.5毫米,无毛,筒部与萼近等长,檐部直径7—8毫米,裂片近圆形,有细脉,喉部附属物横的皱褶状或半月形,宽约1毫米;雄蕊5,内藏,花药长约1毫米;子房4裂,花柱长约2毫米,柱头扁球形。小坚果背面藏,有短伏毛,着生面小,居腹面基部。

产西藏南部、云南西北部和四川西南部。生海拔3500—5000米石质山坡或陡峻的石崖上。锡金也有分布。



1—3. 垫紫草 *Chionocharis hookeri* (Clarke) Johnst.: 1. 植株, 2. 花冠解剖, 3. 叶。
4—7. 微果草 *Microcaryum pygmaeum* (Clarke) Johnst.: 4. 植株, 5. 花, 6. 花冠解剖,
7. 小坚果。(宗维城绘)

29. 齿缘草属——*Eritrichium* Schrad.

Schrad. in Comm. Gotting, 4: 186. 1820; Benth. et Hook.f. Gen. pl. 2: 850. 1876, ex parte. —*Eriotrichum* Lem. in Orbigny, Dict. 5: 406. 1849. —*Omphalodes* §. *Eritrichium* A. Gray in Proc. Amer. Aca. 20: 262. 1885. —*Lappula* § 6. *Eritrichium* Post et O. Ktze. Lexicon 316. 1904. —*Hackelia* Opiz in Berchiold, Oek.-techn. Fl. Bohmens 2 (2): 147. 1839. —*Echinospermum* sect. *Homalocaryum* DC. l. c. 135. 1846. —*Lappula* § 4. *Homalocaryum* Gürke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV (3a): 107. 1897.

多年生或一年生草本,植物体被伏毛、糙伏毛、柔毛或长柔毛。单叶互生。镰状聚伞花序顶生,不分枝或分枝而呈圆锥状,稀花单生。花萼分裂至基部或至 3/4 处,极少数种分裂至 2/3 处,裂片 5,有时果期增大,直立至反折;花冠蓝色、淡蓝色或淡紫色,稀为黄色或白色,钟状辐形或钟状筒形,裂片 5,花蕾时覆瓦状排列,花期直立或平展,喉部附属物明显而形状多样,少数种不明显或缺如;雄蕊着生于花冠筒上,花丝短,花药圆形、卵圆形或长圆形,内藏;花柱和柱头单一,通常不高出小坚果;雌蕊基金字塔状或半球状,高等于或小于宽。小坚果 4 枚,完全发育或部分发育,陀螺状,或呈卵状、三角卵状和背腹压扁的两面体型;棱缘具翅、齿、刺或锚状刺,稀无。

约 90 余种。主要分布在中亚至喜马拉雅和北美的西部,欧洲和南美有少数种。我国有 40 种,1 亚种,2 变种。

关于 *Eritrichium* 和 *Hackelia* 的分合问题。1820 年 H. A. Schrader 以 *Eritrichium nanum* (vill.) Schrad. 为模式建立了齿缘草属 (*Eritrichium*), 1839 年 Opiz 以 *Hackelia deflexa* (wahl.) Opiz 为模式,建立了单种属假鹤虱属 (*Hackelia*)。在 1923 年 I. M. Johnston 把原放在鹤虱属 (*Lappula*) 中的二年生和多年生种组入 *Hackelia* 内,而且讨论了 *Eritrichium*, *Hackelia* 和 *Lappula* 这三个属间的相互关系,认为 *Eritrichium* 和 *Hackelia* 属的关系更密切,但仍认为这两个属是两个独立的属,其主要依据是: *Eritrichium* 属植物体低矮,高 20 厘米以下,茎多数而密集丛生,叶淡灰色或银白色,叶片窄小而坚硬,花梗果期直立或近直立,小坚果棱缘具翅或齿,通常先端无锚钩,分布中心在亚洲;而 *Hackelia* 属植物体高大,20—100 厘米,叶绿色,叶片大而薄,花梗果期下弯或反

折,小坚果棱缘具扁平近钻形、三角形或披针形的刺,先端具锚状钩,分布中心在北美西部。从此 *Eritrichium* 和 *Hackelia* 作为两个属而并立。

我们在编写本志的过程中,借助于我国的标本,对两属间的关系作了观察研究,发现上述分属所依据的每一性状,不仅在不同种间会形成一个连续的系列,而且其性状组合交错;还发现这两属的花粉形态极其相似,故我们将两属合并,选择较早的属名——齿缘草属 (*Eritrichium*)。

分种检索表

1. 多年生草本。

2. 植株高 40—100 厘米;叶片大,心形、卵形或宽椭圆形,宽 2.5—5 厘米,侧脉显著,6—8 条,弧形;花冠檐部直径 7—12 毫米;小坚果大,除棱缘的刺外,长 4—5 厘米,雌蕊基高 2—3 毫米。

3. 花萼裂片卵形;花冠附属物横向长圆形;花柱低于小坚果而不外露 1. 卵萼假鹤虱 *E. uncinatum* (Benth.) Lian et J. Q. Wang

3. 花萼裂片卵状披针形至披针形;花冠附属物梯形;花柱稍高出小坚果而外露。

4. 花萼裂片与花冠筒近等长;花冠檐部直径 7—9 毫米,其附属物长宽比为 1.6—2:1;小坚果同型 2. 大叶假鹤虱 *E. brachytubum* (Diels) Lian et J. Q. Wang

4. 花萼裂片比花冠筒长;花冠檐部直径 9—12 毫米,其附属物长宽比为 1—1.5:1;小坚果异型,有长刺和短刺型两类 3. 异型假鹤虱 *E. difforme* Lian et J. Q. Wang

2. 植株高一般不逾 40 厘米;叶片小,形状多样,但不为心形,宽不达 1.5(2) 厘米,除中肋外,侧脉不明显;小坚果较小,除棱缘的刺外,长 1—3(3.5) 毫米,雌蕊基高不逾 1 毫米。

5. 植株较高大,常达 15 厘米以上,个别种高仅 10—15 厘米;茎直立或外倾,远高出叶丛,基部枯叶较少,形成疏丛而不为垫状。

6. 花梗果期弯垂或多少弓曲。

7. 茎生叶披针形、卵状披针形、椭圆状披针形、披针状线形或卵形,宽 (4)7—15 毫米,叶面被毛较稀疏。

8. 花冠蓝色。

9. 小坚果棱缘刺的基部连合形成宽翅 11. 具柄齿缘草 *E. petiolare* W.T. Wang

9. 小坚果棱缘刺的基部离生。

10. 茎生叶卵状披针形或椭圆状披针形,叶片基部急骤收缩而具明显叶柄;果梗长 1—1.6 厘米,小坚果着生面位于腹面中部以上 12. 长梗齿缘草 *E. longipes* Lian et J. Q. Wang

10. 茎生叶披针状线形,无柄或几无柄;果梗长不逾 1 厘米,小坚果着生面位于腹面中部以下 13. 青海齿缘草 *E. medicarpum* Lian et J. Q. Wang

8. 花冠白色。

11. 叶片卵形,先端圆钝 6. 对叶齿缘草 *E. pseudolatifolium* M. Pop.

11. 叶片披针形或卵状披针形,先端渐尖、短渐尖或急尖。

12. 植株高不逾 10 厘米,叶片两面密被短伏毛;小坚果棱缘无锚状刺而仅具数枚三角形齿,着生面位于腹面中部稍上 7. 密花齿缘草 *E. confertiflorum* W.T. Wang

12. 植株高 15—25 厘米,叶面被柔毛或糙毛;小坚果棱缘有锚状刺。
13. 小坚果棱缘的锚状刺披针形,长 0.5—1.2 毫米。
14. 叶先端渐尖至急尖,上面被毛稀疏;花萼裂片线形;小坚果背面卵状三角形,着生面位于腹面中部稍下……………4. 帕米尔齿缘草 *E. pamiricum* Fedtsch.
14. 叶先端急尖至圆钝,上面密被糙毛;花萼裂片卵状长圆形;小坚果背面卵形或宽卵形,着生面位于腹面中部……………5. 宽叶齿缘草 *E. latifolium* Kar. et Kir.
13. 小坚果棱缘的锚状刺极短,长不逾 0.5 毫米。
15. 果梗纤细,长 (1)1.2—3 厘米,强烈向下弯曲;小坚果棱缘具细小突起而无锚状刺……………8. 垂果齿缘草 *E. pendulifructum* Lian et J.Q. Wang
15. 果梗较短,长 3—4 毫米或不逾 1.5 毫米;小坚果棱缘的刺具锚钩。
16. 植物体密生开展的糙毛;果梗纤细,长达 1—1.5 厘米;小坚果棱缘的锚状刺,在中部以下几为正三角形……………10. 三角刺齿缘草 *E. deltodentum* Lian et J. Q. Wang
16. 植物体被短的柔毛;果梗较粗壮,长仅 3—4 毫米;小坚果棱缘的锚状刺狭窄,基部离生……………9. 疏刺齿缘草 *E. oligacanthum* Lian et J. Q. Wang
7. 茎生叶长圆状线形,或长圆状倒披针形,宽 2—3 毫米。
17. 茎有分枝,茎生叶长圆状倒披针形;花和果几无梗,小坚果棱缘的刺细长,长可达 1.2 毫米……………14. 无梗齿缘草 *E. sessilifructum* Lian et J. Q. Wang
17. 茎不分枝,茎生叶长圆状线形至线形;果梗长 5—10 毫米,小坚果棱缘的刺短,长约 0.4 毫米。
18. 小坚果腹面无毛,棱刺基部靠合……………15. 阿克陶齿缘草 *E. aktonense* Lian et J. Q. Wang
18. 小坚果腹面生毛,棱刺基部离生……………16. 新疆齿缘草 *E. sub-jacquemontii* M. Pop.
6. 花梗果期直立或斜升,绝不弓曲。
19. 叶片匙形或倒卵状椭圆形至卵形,两面疏被白色伏毛;或茎生叶狭披针形,被长短粗细两种不同类型的糙伏毛;小坚果背腹两面体型或近两面体型。
20. 植物体被长短粗细两种不同类型的糙伏毛,叶片宽 4—8 毫米;小坚果背盘上有细小突起和硬毛……………37. 北齿缘草 *E. borealisinense* Kitag.
20. 植物体疏被伏毛,叶片宽 3—5 毫米;小坚果背盘上无毛或仅有短硬毛。
21. 茎生叶匙形,长 2—2.5 厘米,上面被毛稀疏以至无毛;小坚果无毛或疏生短毛,除棱缘的刺外长 2—3.5 毫米……………32. 匙叶齿缘草 *E. spathulatum* (Benth.) Clarke
21. 茎生叶倒卵状椭圆形至卵形,长 1—2 厘米,上面被毛较密;小坚果生短硬毛;除棱缘的刺外长 1.7—2 毫米……………33. 小灌齿缘草 *E. fruticosum* Klotzsch
19. 叶片披针状线形或线形,两面密被白色伏毛或绢状伏毛;小坚果陀螺状。
22. 小坚果棱缘的刺先端多有锚状钩,基部连合……………34. 灰毛齿缘草 *E. canum* (Benth.) Kitamura
22. 小坚果棱缘的刺先端无锚状钩,或棱缘平滑无刺。
23. 小坚果的棱缘不成翼状,通常平滑无刺,或有时有少数小的齿状微凸起……………39. 东北齿缘草 *E. mandshuricum* M. Pop.
23. 小坚果的棱缘成翼状,具栉齿状刺,刺通常带蓝色,顶端不呈锚状,稀近于锚状。
24. 茎生叶长 2.5—4.5 厘米,小坚果棱缘的刺向背盘弯曲……………35. 条叶齿缘草 *E. gracile* W.T. Wang
24. 茎生叶长不逾 2(2.5) 厘米,小坚果的棱缘具三角形小齿或疏生不整齐的细刺。
25. 植株形成密簇;茎基具多数短分枝;叶被绢毛,茎生叶稍呈匙形,长 3—5 厘米,茎生叶线形,长 1—2 厘米;花序分枝长 1—2 厘米或稍长,果梗长 3—5 毫米……………38. 石生齿缘草 *E. rupestre* (Pall.) Bgc.

25. 植株不形成密簇, 或成小簇; 茎基分枝少或不分枝, 具 1—2(3) 个密集的莲座状根出叶簇; 基生叶匙形或匙状披针形, 茎生叶倒披针形或线状披针形; 花序分枝长 6—10 厘米或更长, 果梗长 1—2 厘米……………36. 钝叶齿缘草 *E. incanum* (Turcz.) DC.
5. 植株低矮, 高不逾 15 厘米, 茎纤细, 不伸出叶丛或稍伸出叶丛, 基部枯叶残柄重叠密集, 形成密丛而呈垫状; 或不分枝的茎亭立于莲座状的叶丛中。
26. 茎多数密集丛生, 呈垫状或半球状。
27. 花冠钟状辐形。
28. 小坚果棱缘刺的先端有锚状钩。
29. 植物体高 5—15 厘米; 叶片匙状披针形或倒卵状披针形, 宽 4—8 毫米; 小坚果的着生面位于腹面中部以上……………17. 疏花齿缘草 *E. laxum* Johnst
29. 植物体高 3—5 厘米; 叶片匙形, 宽 2—3(4) 毫米; 小坚果的着生面位于腹面中部以下……………18. 小果齿缘草 *E. sinomicrocarpum* W. T. Wang
28. 小坚果棱缘具翅或刺, 刺先端无锚状钩或偶有锚状钩。
30. 小坚果棱缘具刺。
31. 叶片匙形, 先端钝圆, 被糙伏毛; 小坚果长约 1.2 毫米, 密生硬毛……………19. 篦毛齿缘草 *E. pectinato-ciliatum* Lian et J. Q. Wang
31. 叶片窄椭圆形, 先端渐尖, 被开展柔毛; 小坚果长约 2 毫米, 生微毛……………20. 狭叶齿缘草 *E. angustifolium* Lian et J. Q. Wang
30. 小坚果棱缘具翅, 翅缘啮蚀状, 或无明显的翅……………21. 矮齿缘草 *E. humillimum* W. T. Wang
27. 花冠钟状筒形。
32. 根状茎上部分枝, 植物体从垫状, 茎伸出叶丛, 叶片两面均被毛。
33. 茎高 5—10 厘米; 叶片倒披针形, 先端渐尖至急尖; 花序较长, 有花 3—10 朵; 花萼裂片果期平展; 小坚果除棱缘的刺外长 1—1.2 毫米, 棱缘的刺基部离生或近离生……………22. 毛果齿缘草 *E. lasiocarpum* W. T. Wang
33. 茎高 2—5 厘米; 叶片长圆形、宽椭圆形或倒卵形, 先端钝圆至急尖; 花序仅有 1 或 2(3) 朵花; 花萼裂片果期反折; 小坚果除棱缘的刺外长 1.8—2 毫米, 棱缘刺短而细, 基部连合形成宽翅……………23. 珠峰齿缘草 *E. qofengense* Lian et J. Q. Wang
32. 根状茎短而主根粗壮, 植物体呈半球状, 茎高 3—5 厘米, 通常仅达叶丛表面; 叶片匙形或倒卵状长圆形, 下面无毛或仅在前端疏生短毛……………24. 半球齿缘草 *E. hemisphaericum* W. T. Wang
26. 茎单一或少数, 亭立于莲座状的叶丛中……………40. 长毛齿缘草 *E. villosum* (Ledeb.) Bgc.
1. 一年生或越年生草本。
34. 花冠钟状辐形。
35. 植物体常被开展的柔毛或较长的糙伏毛; 叶片倒披针形、长圆状披针形至线状披针形, 长 3 厘米以上, 甚至达 15 厘米; 小坚果大, 除棱缘的刺外长 3—5 毫米……………25. 反折假鹤虱 *E. deflexum* (Wahlenb.) Lian et J. Q. Wang
35. 植物体被较短的伏毛; 叶片长圆状线形, 长 1—2.5 厘米; 小坚果较小, 除棱缘的刺外长 2—2.5 毫米……………26. 异果齿缘草 *E. heterocarpum* Lian et J. Q. Wang
34. 花冠钟状筒形。
36. 茎单一或少数, 明显直立, 上部分枝。
37. 花多数, 密集着生; 小坚果棱缘的刺披针形, 基部通常连合形成翅。

38. 小坚果同型, 所有各面均具密集的疣突和刚毛, 棱缘刺边缘开生睫毛, 着生面位于腹面中部稍上
 27. 云南齿缘草 *E. echinocaryum* (Johnst.) Lian et J. Q. Wang
38. 小坚果异型, 无毛或被微毛, 着生面位于腹面中部或稍下
 28. 假鹤虱 *E. thymifolium* (DC.) Lian et J. Q. Wang
37. 花少数, 稀疏着生; 小坚果棱缘的刺针状, 基部离生
 29. 针刺齿缘草 *E. aciculare* Lian et J. Q. Wang
36. 茎多条丛生或铺散, 不分枝或基部分枝。
39. 茎斜升或近直立; 花序顶生; 花黄色、淡蓝色或紫色, 花冠附属物不明显
 30. 唐古拉齿缘草 *E. tangkulaense* W. T. Wang
39. 茎铺散状, 仰卧地面; 单花, 生叶腋或腋外, 白色, 花冠附属物明显, 横线状
 31. 腋花齿缘草 *E. axillare* W. T. Wang

亚属 1. 假鹤虱亚属——Subgen. *Hackelia* (Opiz) Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 9: 33, 1980. —*Hackelia* Opiz in Berchiold, Oek. -techn. Fl. Bohmens 2 (2): 147. 1839, pro gen. —*Eritrichium* sect. *Pseudohackelia* M. Pop. in Fl. URSS 19: 707. 1953, excl. ser. *Himalaica* M. Pop.

花梗较长, 在果期通常弓垂; 花萼在果期平展至反折; 小坚果背腹压扁或背腹两面体型, 棱缘的刺通常具锚钩, 个别种具翅而非刺。

我国有 32 种, 1 亚种, 2 变种, 分布于西南部和西北部。

组 1. 大叶假鹤虱组——Sect. *Macrophylla* Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 9: 33, 1980.

植株高达 40 厘米以上, 叶片心形、卵形或宽椭圆形, 宽 2.5—5 厘米; 花较大, 雌蕊基圆锥状金字塔形, 高 2—3 毫米; 小坚果大, 着生面卵形, 棱缘的刺披针形, 长 (1) 1.5—3.5 毫米。

我国有 3 种, 分布于西藏、云南、四川和甘肃南部。

1. 卵萼假鹤虱 西藏假鹤虱 (中国高等植物图鉴)

Eritrichium uncinatum (Benth.) Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 9: 34, 1980. —*Cynoglossum uncinatum* Benth. in Royle, Ill. Bot. Himal. Mount. 1: 305. 1836. —*C. roylei* Wall. in G. Don, Gen. Syst. 4: 356. 1838. —*C. laxum* G. Don, l. c. —*Rindera glochidiata* Wall. Cat. no. 926. 1828, nom. nud. —*Echinosperrum glochidiatum* DC. Prodr. 10: 136. 1846. —*Paracaryum glochidiatum* Benth. et Hook. f. Gen. Pl. 2: 850. 1876; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 161. 1883. —*Lappula glochidiata* (Wall.) Brand. in Repert. Sp. Nov. 16: 146. 1915. —*Hackelia roylei* (Wall.) Johnst. in Contr. Gray herb. 68: 45. 1923. —*H. glochidiata* (Wall.) Brand. in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97): 119. 1931. —*H. uncinata* (Benth.) C. E.

C. Fisch. in Kew Bull. 1932: 298. 1932; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 51(3): 398. 1970; 中国高等植物图鉴 3: 568. 1974.

多年生草本,高 60—80(100) 厘米。茎数条丛生,中空,上部多分枝,疏生短毛。基生叶叶柄长 25—30 厘米,叶片卵形或宽卵形,长 8—9 厘米,宽 4—5 厘米,两面被短毛;茎生叶叶柄向上渐短,叶片卵形至椭圆形,长 5—10 厘米,宽 1.7—5 厘米,先端急尖至渐尖,基部宽楔形、浅心形或近圆形,两面被毛,侧脉 5—7 条,离基出或基出。花序生茎和分枝的顶端,二叉状,分枝长 5—10(15) 厘米,无苞片或在花序的下部有 1(2) 枚苞片;花梗细弱,长 2—3(4) 毫米,果期长可达 6—7 毫米,生微毛;花萼裂片卵形,长约 2 毫米,外面被短毛,内面无毛;花冠蓝色或蓝紫色,钟状辐形,筒长约 2 毫米,檐部直径 5—7(9) 毫米,裂片宽卵形或短长圆形,长 3—3.5 毫米,附属物横向长圆形,无毛或生微毛;雄蕊生花冠筒中部,花药卵形;雌蕊基果期高约 2 毫米;花柱不超出小坚果。小坚果背腹两面体型,除棱缘的刺外,长 4—5 毫米,无毛,背盘微凸,腹面具龙骨突起,着生面位腹面中部,棱缘的刺锚状,长 (1)1.5—2 毫米,基部连合形成宽翅。 花果期 6—8 月。

产西藏南部及云南西北部。生海拔 2700—4500 米潮湿山坡、林下或林间草地。巴基斯坦、克什米尔地区、印度、锡金也有分布。

2. 大叶假鹤虱(植物研究室汇刊)

Eritrichium brachytubum (Diels) Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 9: 34. 1980. —*Paracaryum brachytubum* Diels in Not. Bot. Gard. Edinb. 5: 168. 1912. —*Lappula dielsii* Brand in Repert. Sp. Nov. 14: 147. 1915. —*Hackelia dielsii* (Brand) Johnston in Contr. Gray. Hert. 68: 45. 1923; Brand in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97): 119. 1931. —*H. brachytuba* (Diels) Johnston in Journ. Arn. Arb. 18: 25. 1937; 中国高等植物图鉴 3: 568, fig. 5089. 1974.

多年生草本,高 40—70 厘米。茎多分枝,疏生短毛。基生叶叶柄长可达 25 厘米,叶片心形,长 5—10 (13) 厘米,宽 4—9 厘米,先端急尖,基部心形,两面疏生短毛,侧脉 5—9 条,基出或近基出;茎生叶叶柄较短,叶片卵形或狭卵形,长 4—10 厘米,宽 2—5 厘米。花序生茎或分枝顶端,二叉状,长 5—9 厘米,苞片缺如;花梗纤细,长 3—7 毫米,生短毛;花萼裂片三角状披针形或线状披针形,长 3—3.5(4) 毫米,果期增大,长 6—7 毫米,外面生短毛;花冠蓝色或淡紫色,钟状辐形,筒长 3—3.5(4) 毫米,檐部直径 7—9 毫米,裂片圆形或近圆形,附属物梯形,高 1.8—2.1 毫米,宽 0.6—1 毫米,侧面生曲柔毛;花药长圆形,长约 1.3 毫米;花柱高出小坚果。小坚果背腹二面体型,除棱缘的刺外,长 4—4.5 毫米,宽约 2 毫米,背盘微凸,生极少数锚状刺或疏生微毛,腹面具龙骨突起,着生面卵形,位腹面中部,棱缘的刺长 2—3 毫米,先端有锚状钩,基部近离生。 花果期 7—8 月。

产西藏南部、云南西北部、四川及甘肃南部。 生海拔 2900—3800 米山坡或林下。尼泊尔有分布。模式标本采自云南大理。

3. 异型假鹤虱(植物分类学报) 图版 19: 8—13。

Eritrichium difforme Lian et J. Q. Wang, 植物分类学报 **18** (4): 515. 1980.

多年生草本, 高 30—120 厘米。茎中空, 疏生短毛。基长叶具长柄, 叶片心形, 长 (5) 8—9 厘米, 宽 (2.5) 5—6 厘米, 先端急尖, 基部心形, 两面疏生短毛; 茎生叶具短柄或近无柄, 卵形至狭卵形, 长 4—14 厘米, 宽 2—7 厘米, 基部近圆形或宽楔形。花序生枝端和上部叶腋, 1—2 回二叉分枝, 或不分枝, 分枝中部或中部稍下有一苞叶; 花梗纤细, 果期常偏于一侧, 长 0.5—1 厘米, 生微毛; 花萼裂片披针形, 长约 6 毫米, 花期直立, 果期多反折, 外面生微毛; 花冠蓝紫色, 钟状辐形, 筒部长约 3 毫米, 檐部直径 9—12 毫米, 裂片圆卵形, 附属物梯形, 高约 1.5 毫米, 边缘密生曲柔毛; 花药长圆形, 长约 1 毫米。小坚果异型, 3 或 4 枚发育, 长刺型 2(3) 枚, 短刺型 (1) 2 枚, 除棱缘的刺外, 长约 4 毫米, 宽约 3 毫米, 背盘微凸, 生短硬毛或光滑无毛, 有时中肋生短刺数个, 腹面无毛, 着生面卵状三角形, 位腹面中部, 棱缘的刺锚状, 短刺型锚刺长约 1 毫米, 基部离生, 长刺型锚刺长 3—3.5 毫米, 基部宽而稍连合。 花果期 6—7 月。

产西藏(古隆、聂木拉、米林、林芝、察隅)、四川(雷波、洪溪、石棉)、云南(德钦、中甸、维西)。生海拔 2300—3800 米路边草地、山坡、林下、沟谷河边及阴湿石缝中。模式标本采自四川雷波。

组 2. 假鹤虱组——Sect. *Eritrichiastrum* Brand in Repert. Sp. Nov. **22**: 104. 1925. —Sect. *Eu-Hackelia* Brand in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 97): 187. 1931, excl. *Hackeliam uncinatam* et *H. brachytubum*. —*Eritrichium* sect. *Pseudohackelia* M. Pop. in Fl. URSS **19**: 707. 1953, excl. Ser. *Himalaica*.

植物低矮或较低矮, 一般高不逾 40 厘米; 叶片较小, 形状多样, 但不为心形, 宽不达 2 厘米; 花小, 雌蕊基矮金字塔状或半球状, 高不逾 1 毫米; 小坚果长不逾 3 毫米, 着生面近圆形, 棱缘的刺长不逾 1.5 毫米。

我国有 29 种, 1 亚种, 2 变种, 分布于西南、西北、华北和黑龙江, 多数分布于西藏、新疆和青海。

系 1. 白花系——Ser. *Albiflora* (M. Pop.) Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 **9**: 34. 1980. —*Eritrichium* sect. *Pseudohackelia* ser. *Albiflora* M. Pop. in Fl. URSS **19**: 707. 1953.

多年生直立草本, 茎数条形成疏丛; 植物体多被开展的或半开展的柔毛, 少数种被短伏毛; 叶片长圆形至长圆状披针形, 少数种为卵形; 花冠白色, 钟状辐形。

4. 帕米尔齿缘草

Eritrichium pamiricum Fedtsch. in Acta Hort. Petrop. **21**: 385. 1903; M. Pop. in Fl. URSS **19**: 490. 1953. —*Hackelia pamirica* (Fedtsch.) Brand. in Repert. Sp. Nov. **22**: 104 1925; in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 97): 134. 1931.

多年生草本,高(15)20—25(30)厘米。茎数条丛生,不分枝,生微毛,基部有枯叶残基宿存。基生叶披针形或椭圆状披针形,长3—5.5厘米,宽0.8—1.5厘米,先端渐尖或急尖,两面生柔毛,下面较密,叶柄长3—6厘米;茎生叶较小,叶柄长1厘米或近无柄。花序2或3(4)个束生茎顶,分枝上有4—10朵花形成1—2回轮伞状聚伞花序;花梗长3—6毫米,生微毛,花期直立,果期伸长;花萼裂片卵状长圆形,花期长约1毫米,直立,果期可达1.5毫米,直立或平展,先端急尖,被糙伏毛;花冠白色,钟状辐形,筒长约0.75—1毫米,檐部直径约6毫米,裂片圆卵形,长1.5—2毫米,附属物半月形,顶端2圆裂,有乳突;花药宽椭圆形,长约0.5毫米;花柱长约1毫米;雌蕊基高约1毫米。小坚果背腹两面体型,除棱缘的刺外,长2—3毫米,宽1—1.5毫米,背面卵状三角形,平或微凸,密被糙毛,腹面龙骨状突起,有粒状疣突和微糙毛,着生面位腹面中部以下,棱缘的刺三角形或披针形,长0.2—0.5毫米,先端有锚状钩,基部分离或稍连合。花果期6—7月。

产新疆和田。生海拔3200米草原。苏联中亚地区有分布。

5. 宽叶齿缘草

Eritrichium latifolium Kar. et Kir. in Bull. Soc. Nat. Mosc. **15**: 403. 1842; Ledeb. Fl. Ross. **3**: 150.; Lipsky in Acta Hort. Petrop. **26**: 532. 1910; M. Pop. in Fl. URSS **19**: 489. 1953. — *E. betissovii* Rgl. in Acta Hort. Petrop. **6**: 340. 1880.

多年生草本,高15—30厘米。茎数条丛生,不分枝,生柔毛,基部有枯叶残柄宿存。基生叶数枚,叶片披针形或椭圆状披针形,长3—5.5厘米,宽0.8—1.5厘米,先端圆钝,基部渐狭,两面密生开展或半开展的柔毛,柄长3—5厘米;茎生叶披针形,长4—1厘米,宽1.2—0.5厘米,先端锐尖,基部宽楔形或楔形。花序2—3个生于茎顶;花梗长3—6毫米,生微毛,最下部花的花梗长可达3厘米;花萼裂片卵状长圆形至卵状披针形,长约1毫米,果期稍增大,外面密被伏毛,内面近无毛;花冠白色,钟状辐形,筒长约1毫米,檐部直径约6毫米,裂片倒卵形,附属物明显伸出喉部,近半圆形,肥厚,基部中心有乳突;花药长圆形;雌蕊基高约1毫米;花柱长约1毫米。小坚果背腹两面体型,除棱缘的刺外,长2.5—3毫米,宽1.5—2毫米,背面卵形或宽卵形,微凸,生短毛,腹面生微毛,着生面卵形,位腹面中部,棱缘的锚状刺三角状披针形,长0.5—1.2毫米,基部分离或连合成翅。

产新疆天山北坡、和田、乌库。生海拔2000—3200米草坡、河滩灌丛林缘。苏联中亚地区有分布。

6. 对叶齿缘草

Eritrichium pseudolatifolium M. Pop. in Fl. URSS **19**: 708, 494, 400. pl. 19. fig. 1. 1953. — *E. latifolium* Lipsky in Acta Hort. Petrop. **26**: 530. 1910, p. p.

多年生草本,高10—20厘米。茎数条丛生,被短柔毛,上部常二叉分枝,基部密被枯叶残基。基生叶柄长3—9厘米;叶片卵形或椭圆形,长1—2(2.5)厘米,宽0.8—1.3厘米,先端钝,基部近圆形,下面被有基盘和无基盘的短伏毛,上面毛极少或几无毛;茎生叶

无柄或几无柄，互生或假对生，卵形或宽卵形，长 1—1.5 厘米，宽 0.6—1 厘米，顶端 4—5 枚常呈总苞状。花腋生或腋外生；花梗长 0.4—0.7 厘米，被微毛；花萼裂片线状长圆形或卵状长圆形，长约 1.5 毫米，外面被伏毛，内面毛少而短或近无毛，花期直立，果期平展；花冠白色，钟状辐形，筒部长 2 毫米，檐部直径约 7 毫米，裂片倒宽卵形或近圆形，附属物明显伸出喉部，梯形，内有一乳突；花药近圆形，直径约 0.5 毫米；雌蕊基高约 0.5 毫米；花柱长约 0.5 毫米。小坚果背腹二面体型，除棱缘的刺外，长约 1.5 毫米，宽约 1 毫米，先端渐尖，基部圆钝，背面微凸，卵形至狭卵形，生短毛，腹面生微毛，着生面卵形，位腹面中部以上，具一小圆孔，棱缘的刺锐三角形或披针形，先端有锚状钩，基部离生。

产新疆(和田、叶城、策勒、阿克陶)。生海拔 3000—3400 米小溪边湿地或高山石缝。苏联中亚地区有分布。

7. 密花齿缘草(植物研究室汇刊) 图版 19: 10—14

Eritrichium confertiflorum W. T. Wang, 植物研究室汇刊 9: 35. 1980.

多年生草本。茎数条丛生，细弱，不分枝，密被短伏毛，基部密被枯叶残基。基生叶柄长 2—4(5) 厘米；叶片卵状披针形至卵状椭圆形，长 1.5—3(4.5) 厘米，宽 0.5—1.2 厘米，先端渐尖至急尖，基部宽楔形，两面密被短伏毛，中肋明显；茎生叶 3—5(6) 枚，下部的有柄，上部的几无柄，靠花序下的 2 枚几对生而呈总苞状。2(3) 花序孪生茎顶，长 1—3(4) 厘米；花梗长 0.5—1 毫米，生微毛；花萼裂片线形或线状披针形，长 2—2.5 毫米，外面生伏毛，内面被毛短而疏，果期稍增大；花冠白色，钟状辐形，檐部直径约 6 毫米，裂片倒卵形，长 2.5 毫米，附属物明显突出喉部，梯形，高约 1 毫米，内有一疣突；花药椭圆形，长 1 毫米；雌蕊基高约 0.5 毫米；花柱常因仅一枚小坚果发育而偏向一侧。小坚果背腹两面体型，长约 2.5 毫米，宽约 1.5 毫米，背面卵状三角形，微凸，无毛或疏生微毛，中肋明显，棱缘稍凸起，在中下部常有数枚三角形粗齿，先端无锚钩，腹面无毛或疏生微毛，在着生面以上有龙骨状突起，着生面卵形或近圆形，位于腹面中部稍上。花果期 7—8 月。

产新疆(乌鲁木齐南山)。生海拔 2200 米高山石缝。

8. 垂果齿缘草 图版 18: 5—8

Eritrichium pendulifructum Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 9: 36. 1980.

多年生草本，高 20—50 厘米。茎弓曲斜升，粗 2—3 毫米，密生柔毛。基生叶叶柄长 2—3 厘米，茎生叶叶柄短或几无柄；叶片卵状披针形至椭圆形，长 2—3 厘米，宽 0.6—1.2 厘米，先端渐尖至急尖，基部楔形至宽楔形，两面被短柔毛。花序孪生于茎顶，果期伸长可达 25 厘米，数朵至 10 数朵花稀疏着生；花梗纤细，花期长 0.5—1 厘米，果期长 2—3(4) 厘米，生短柔毛；苞片线形；花萼裂片线形或披针形，花期长约 1.5 毫米，直立，果期增大，平展或反折，两面均被短柔毛；花冠白色，钟状辐形，檐部直径 5—6 毫米，筒部长约 1.5 毫米，裂片倒卵形，长约 2.5 毫米，附属物矮梯形，稍突出喉部；花药长圆形，长约 1 毫米；雌蕊基高约 0.5 毫米；花柱长约 1 毫米。小坚果背腹二面体型，背面卵形或三角状卵形，微



1—5. 疏刺齿缘草 *Eritrichium oligacanthum* Lian et J. Q. Wang: 1. 植株, 2. 花冠纵剖, 3. 雌蕊基, 兼示花萼, 4—5. 小坚果 (4. 背面观, 5. 腹面观)。6—9. 三角刺齿缘草 *E. deltodentum* Lian et J. Q. Wang: 6. 植株, 7. 雌蕊基, 兼示花萼, 8—9. 小坚果 (8. 背面观, 9. 腹面观)。10—14. 密花齿缘草 *E. confertiflorum* W. T. Wang: 10. 植株, 11. 花冠纵剖, 12. 留有一个小坚果的雌蕊基, 兼示花萼, 13—14. 小坚果 (13. 背面观, 14. 腹面观)。(夏泉绘)

凸,密生微毛,棱缘仅具细小突起而无刺,腹面生微毛,着生面位于腹面中部以下,隆起而呈柄状,长可达 0.8 毫米,在着生面以上,具一龙骨状突起。

产于新疆(和硕)。生海拔 2300 米山脚坡地。

9. 疏刺齿缘草 图版 19: 1—5

Eritrichium oligacanthum Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 9: 37. 图版 1. 图 3. 1980.

多年生草本,高 30—40 厘米。茎 10 数条丛生,不分枝,被较短的柔毛。基生叶卵形或椭圆形,长 2.5—4.5 厘米,宽 1.5—2 厘米,两面被稀疏柔毛,先端急尖或圆钝,基部浑圆或渐狭,具长柄,柄长 2.5—4 厘米;茎生叶长圆形或狭椭圆形,具短柄或无柄。花序 2 或 3 孪生或集生茎顶,长 2—6 厘米,花少数,有时 2 或 3(4) 朵花聚生;无苞片;花梗长 3—5 毫米,较粗壮,被微毛;花萼裂片狭卵形或卵形,长约 1.5 毫米,果期稍增大,外面密被白毛,内面毛短而稀少;花冠白色,钟状辐形,筒长约 1.5 毫米,裂片近圆形或倒卵形,附属物明显突出喉部,矮梯形,高约 0.5 毫米,内有一乳突;花药长圆形,长 0.5 毫米;雌蕊基高约 1 毫米。小坚果背腹二面体型,除棱缘的刺外,长约 2.5 毫米,宽约 2 毫米,具微毛,背面宽卵形,腹面隆起,被微毛及散生疣突,着生面位腹面中部,卵形,较平坦,棱缘锚状刺长 0.3—0.5 毫米,基部离生。

产新疆(和静)。生海拔 2750 米山地。

10. 三角刺齿缘草 图版 19: 6—9

Eritrichium deltodentum Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 9: 38. 图版 1. 图 4. 1980 (“deltodentum”)。

多年生草本,高 20—30 厘米。根粗壮。茎丛生,直立或斜升,密生柔毛。基生叶狭椭圆形或倒披针形,长 2—3(4) 厘米,宽约 1 厘米,先端急尖,基部渐狭,两面密被白色糙毛;叶柄长 2—3(4) 厘米,生柔毛;茎生叶椭圆形或卵形,长 1—2 厘米,宽 0.4—1 厘米,无柄或几无柄。花序生茎和分枝顶端,果期延伸呈总状,长可达 10 厘米;花梗纤细,被短柔毛,花期长 0.3—0.5 厘米,果期伸长,可达 1.5 厘米;花萼裂片线形,长约 2 毫米,外面密被白色短柔毛,花期直立,果期平展或反折;花冠白色,钟状辐形,筒部长约 1.5 毫米,裂片近圆形,直径约 2 毫米,附属物明显突出喉部,横向长圆形;花药卵形,长约 0.5 毫米;雌蕊基高约 1 毫米。小坚果背腹两面体型,除缘刺外长 2.5 毫米,宽 1.5 毫米,背面三角状卵形,微凸,密生微毛,腹面具疣突及微毛,着生面位于腹面中部或稍下,呈柄状,棱缘的锚状刺近正三角形,基部离生或稍连合。 花果期 7—8 月。

产于新疆(巴伦台至乌拉斯台)。生河谷草地。

系 2. 青藏系——*Ser. Qing-Zangnica* Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 9: 39. 1980.

多年生矮小草本,多丛垫状;植物体多被短伏毛,极少数种被较长的柔毛;叶匙形、椭

圆状披针形或倒披针形;花冠蓝色或淡蓝色,钟状辐形。

11. 具柄齿缘草 图版 20: 1—6

Eritrichium petiolare W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(4): 516. 1980.

11a. 具柄齿缘草(原变种)

Eritrichium petiolare W. T. Wang var. *petiolare*

多年生草本,高 10—20 厘米。茎数条丛生,不分枝或仅上部有分枝,疏生短伏毛。基生叶倒披针形至狭长圆形,长 2—8 厘米,先端圆钝,基部渐狭成柄,两面疏生短伏毛;茎生叶倒披针状长圆形至长圆形,长 1—2.5 厘米,无柄或近无柄,花序下 1 或 2 叶常变宽呈总苞状。花序顶生,呈总状,花常偏向一侧;花梗果期最长可达 1.3 厘米,生微毛;苞片狭卵形至卵形;花萼裂片卵形至长卵形,长 2—2.5 毫米,外面被短伏毛,内面中部以上疏生短伏毛;花冠蓝色,钟状辐形,筒长约 2 毫米,裂片椭圆形,长约 3 毫米,附属物微高出喉部,矮梯形,先端和两侧密生毛状物,内有一倒卵状乳突;雄蕊生筒中部,花药长圆形,长约 0.6 毫米;雌蕊基果期高约 0.5—0.7 毫米。小坚果背腹两面体型,除棱缘的刺外,长约 2.5 毫米,宽约 2 毫米,无毛或疏生微毛,背面微凸,腹面隆起,有龙骨突,着生面位腹面中部,棱缘刺的基部连合形成宽翅,翅缘具三角形粗齿,先端无锚钩或稀有锚钩,通常为蓝色。花果期 7—8 月。

产西藏(嘎尔、日土)。生海拔 4300—4800 米山坡草地或石灰岩岩缝。模式标本采自西藏嘎尔。

本种近长梗齿缘草 *E. longipes* Lian et J. Q. Wang 和青海齿缘草 *E. medicarpum* Lian et J. Q. Wang, 但可以小坚果棱缘的刺基部连合形成宽翅与之相区别。

11b. 陀果齿缘草(变种) 图版 20: 7—12

Eritrichium petiolare W. T. Wang var. *subturbinate* W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(4): 516. 1980.

本变种与原变种区别在于植株矮小,高不过 10 厘米;叶片较窄,宽 0.2—0.4 厘米,被毛较密,花序较短,长 1—3 厘米。

产西藏(林芝、普兰)。生海拔 5000 米阳坡石缝、半阳坡碎石滩或草原灌丛。模式标本采自西藏普兰。

11c. 柔毛齿缘草(变种)

Eritrichium petiolare W. T. Wang var. *villosum* W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(4): 516. 1980.

本变种与原变种和陀果齿缘草 var. *subturbinate* W. T. Wang 不同在于植物体被开展的长柔毛。又以花序较短(长约 5 厘米),小坚果之翅缘具多而细的锚状刺区别于前者;以植株较高,叶较宽不同于后者。

产西藏(嘎尔、扎达)。生海拔 4500—5000 米山沟或山坡石缝。模式标本采自西藏嘎



1—6.具柄齿缘草 *Eritrichium petiolare* W. T. Wang var. *petiolare*: 1.植株, 2.花冠纵剖, 3.除去3个小坚果的雌蕊基, 兼示花萼, 4—6.小坚果 (4.腹面观, 5.侧面观, 6.背面观)。7—12.陀螺齿缘草(变种) *E. petiolare* var. *subturbinatum* W. T. Wang: 7.植株, 8.花冠纵剖, 9.雌蕊基, 兼示花萼, 10—12.小坚果 (10.腹面观, 11.背面观, 12.侧面观)。(夏泉绘)

尔。

12. 长梗齿缘草 图版 21: 9—12

Eritrichium longipes Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 9: 40. 图版 2. 图 1. 1980.

多年生草本, 高 15—25 厘米。茎数条丛生, 不分枝或上部分枝, 被短伏毛。茎下部的叶倒披针形或长圆形, 长 2—4 厘米, 先端圆钝或渐尖, 基部渐狭, 叶柄长约 3 厘米; 茎上部的叶狭卵形或椭圆形, 长 1.5—3 厘米, 先端尖, 基部宽楔形, 具短柄或近无柄。花序生茎或枝顶, 果期伸长可达 10 厘米以上; 苞片叶状; 花梗纤细, 被伏毛, 花期长 2—5 毫米, 果期长 1.5—2 厘米; 花萼裂片披针形至线形, 长约 2 毫米, 花期直立, 果期平展, 两面被伏毛; 花冠淡蓝色, 钟状辐形, 檐部直径约 5 毫米, 筒部长约 2 毫米, 裂片近圆形, 长约 3 毫米, 附属物稍突出喉部, 矮梯形, 高约 0.5 毫米, 宽约 1 毫米; 花药椭圆形, 长 1 毫米。小坚果背腹二面体型, 除棱缘的刺外, 长约 1.5 毫米, 宽约 1.3 毫米, 背面卵形, 微凸, 生短硬毛, 腹面隆起, 生微毛, 着生面平滑, 卵形, 位腹面中部以上, 棱缘的锚状刺离生。

产青海(玉树)。生海拔 3650—3850 米山地阴坡岩石或林下石缝。

13. 青海齿缘草 青海假鹤虱(植物研究室汇刊) 图版 21: 1—4

Eritrichium medicarpum Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 9: 41, 图版 2. 图 2. 1980.

多年生草本, 高 10—40 厘米。茎单一或数条丛生, 生伏毛。基生叶倒披针形, 长 2—4 厘米, 宽 4—6 毫米, 两面被伏毛, 叶柄长 3—4 厘米; 茎生叶披针形或条形, 长 2—4 厘米, 宽 0.3—0.7 厘米, 无柄。花序生茎顶和上部叶腋, 有花 5—10 朵, 花常生于苞片腋外; 花梗长 0.3—1 厘米, 生短毛; 花萼裂片线形, 长约 2 毫米, 外面密生短伏毛, 内面疏生微毛, 花期直立; 花冠蓝色或蓝紫色, 钟状辐形, 筒长 1.5 毫米, 檐部直径 4—6 毫米, 裂片倒卵形或近圆形, 长约 2.5 毫米, 附属物矮梯形或近方形, 高约 0.5 毫米, 常具小乳突; 雄蕊生花冠筒中部, 花药卵形, 长约 0.5 毫米; 花柱长 1 毫米。小坚果背腹二面体型, 被微毛, 除棱缘的刺外, 长 2.5—3 毫米, 宽 1.2 毫米, 背面微凸, 腹面隆起, 着生面位于腹面中部以下, 棱缘的刺长可达 1.9 毫米, 先端有锚钩。 花果期 7—8 月。

产青海(祁连、青海湖东部、共和、贵南、乌兰、都兰和香日德以及德令哈和囊谦)。生海拔 3600—3800 米山坡、林下或灌丛。模式标本采自青海香日德。

14. 无梗齿缘草(植物研究室汇刊) 图版 22: 5—7

Eritrichium sessilifructum Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 9: 42. 图版 2. 图 3. 1980.

一年生草本, 高 15—20 厘米。茎细弱, 弯曲上升, 生短伏毛。叶长圆形或线状倒披针形, 长 0.5—2 厘米, 宽 2—3 毫米, 两面被伏毛, 先端圆钝, 基部渐狭, 茎下部叶具柄, 柄长 0.3—0.5 厘米, 茎上部叶无柄或近无柄。花单生叶腋或腋外, 花梗长约 1 毫米, 生伏毛; 花



1—4.青海齿缘草 *Eritrichium medicarpum* Lian et J. Q. Wang: 1.植株, 2.花冠纵剖, 3—4.小坚果 (3.背面观, 4.腹面观)。5—8.垂果齿缘草 *E. pendulifructum* Lian et J. Q. Wang: 5.枝, 6.雌蕊基和花萼, 7—8.小坚果 (7.腹面观, 8.背面观)。9—12.长梗齿缘草 *E. longipes* Lian et J. Q. Wang: 9.枝, 10.带有一个小坚果的雌蕊基, 兼示花萼, 11—12.小坚果 (11.背面观, 12.腹面观)。(夏泉绘)

萼裂片披针形,与花冠筒等长或稍长,长约 0.7 毫米,花期直立,果期长达 1 毫米,平展;花冠钟状筒形,长 1—1.2 毫米,裂片近圆形,直径约 0.5 毫米,附属物不明显;花药小。小坚果近陀螺状,背面三角状卵形,长约 1.5 毫米,宽约 1 毫米,生微毛,着生面狭卵形,位腹面中部,棱缘的锚状刺劲直,长约 1.2 毫米,基部离生。

产新疆(和田)。生海拔 2000 米草原及河边石旁。

15. 阿克陶齿缘草(植物研究室汇刊) 图版 22: 1—4

Eritrichium aktoense Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 9: 42. 图版 2. 图 4, 1980.

多年生草本,高 5—15 厘米。茎直立或斜上,被白色伏毛。叶倒披针形或线状长圆形,长 1—1.5 厘米,宽 2—3 毫米,先端圆钝,基部渐狭,两面被伏毛,基生叶具柄,茎生叶无柄或近无柄。花序生枝顶,数至 10 数花,果期延伸成总状,长可达 10 厘米,具叶状苞片;花梗被伏毛,花期长 3—5 毫米,果期可达 1 厘米,斜伸或弯垂;花萼裂片倒披针形,长 1.5—2.5 毫米,两面被伏毛,花冠淡蓝色,钟状辐形,筒部长约 1.5 毫米,檐部直径约 6 毫米,裂片倒卵形,长约 2.5 毫米,附属物乳突状,直径约 0.5 毫米;花药椭圆形,长约 0.5 毫米。小坚果背腹两面体型,除缘刺外,长约 2.5 毫米,宽约 1.5 毫米,背面卵形,凸起,密生短毛,腹面具龙骨突起,无毛或疏生微毛,着生面位腹面中部,宽卵形或卵形,长约 0.5 毫米,中间有一小圆孔(维管束痕),棱缘的锚状刺卵状三角形,长约 0.3 毫米,基部连合形成翅。

产新疆(阿克陶布伦口至塔什库尔干)。生海拔 3580 米岩石山坡。

16. 新疆齿缘草

Eritrichium sub-jacquemontii M. Pop. in Fl. URSS 19: 709, 497. 1953.

多年生小草本。茎细弱,平卧至斜升,不分枝,长 5—10(—15) 厘米,数条丛生。基生叶线状匙形,长(包括叶柄) 1.5—2—3 厘米,宽 2—3 毫米,先端圆钝,基部渐狭成柄,两面密生短绢伏毛,具长柄;茎生叶线状长圆形,长 1—1.5 厘米,宽 1—3(—4) 毫米,先端圆钝,基部变狭,有短柄或无柄。花序顶生,短,花稀疏;花梗纤细,生微毛,果期下部者长 1—1.5 厘米,弯垂;花萼裂片长圆状线形,长 1—1.5(2) 毫米,先端急尖,被绢状毛;花冠淡蓝色,小,筒部与花萼近等长,长约 1 毫米,檐部直径 4—5 毫米,裂片倒卵圆形,附属物卵圆形或近梯形,有乳突,高 0.3—0.5 毫米;雄蕊生花冠筒中部,花药卵圆形或卵状三角形。小坚果常仅 1 或 2 枚发育,背腹两面体型,生微毛,长 2—2.5 毫米,宽约 1 毫米,背面卵状三角形,平或微凸,腹面生微毛,着生面位于腹面近中部,突出呈柄状,上方有细的龙骨突起,棱缘的锚状刺每侧 (3)5—8 枚,极短,直立,基部远离。花果期 6—7 月。

产新疆塔什库尔干、阿克陶。生海拔 2700—3900 米砾石山坡、岩石缝或河滩砂地。苏联吉尔吉斯有分布。

本种小坚果腹面生毛,棱缘锚状刺基部离生可与相近种阿克陶齿缘草 *E. aktoense*



1—4.阿克陶齿缘草 *Eritrichium aktoense* Lian et J. Q. Wang: 1.植株, 2.带有2个小坚果的雌蕊基, 兼示花萼, 3—4.小坚果(3.背面观, 4.腹面观)。5—7.无梗齿缘草 *E. sessilifructum* Lian et J. Q. Wang: 5.植株; 6—7.小坚果(6.背面观, 7.腹面观)。8—13.异型假鹤虱 *E. difforme* Lian et J. Q. Wang: 8.植株下部, 示基生叶; 9.植株上部枝条; 10—13.小坚果(10.长刺型侧面观, 11.长刺型背面观, 12.短刺型背面观, 13.短刺型侧面观)。(夏泉绘)

Lian et J. Q. Wang 相区别。

17. 疏花齿缘草

Eritrichium laxum Johnst. in Journ. Arn. Arb. 33: 66. 1952.

多年生草本，高 5—15 厘米。茎丛生，细弱，直立或外倾，疏生伏毛。基生叶倒卵状披针形，柄长 1—4 厘米；茎生叶近无柄，倒披针形，长 1—3 厘米，宽 4—8 毫米，先端急尖，基部楔形，两面被短伏毛。下部的 1 或 2 花生叶腋，上部 3—7 花排成总状花序状；腋生花梗长可达 2.5 厘米，疏生微毛；花萼裂片线形、披针形或倒披针形，长 1.5—2 毫米，果期稍伸长，外面被糙伏毛，内面疏生伏毛；花冠白色或淡蓝色，钟状辐形，筒长 1.3—1.7 毫米，檐部直径 5—6 毫米，裂片近圆形，长 2.2—2.5 毫米，附属物新月形；雄蕊生花冠筒中部，花药长圆形；雌蕊基果期高达 1 毫米。小坚果背腹压扁，除棱缘的刺外，长约 1.7 毫米，宽约 1 毫米，背面平或微凸，卵状三角形，疏生微毛，腹面隆起，亦生微毛，着生面小，圆形，凸出，位于中部以上 3/4 处，棱缘锚状刺长 0.2—0.4(—0.6) 毫米，基部离生。花果期 6—8 月。

产西藏南部、青海南部(囊谦)、云南西北部。生海拔 4000—5000 米山坡草地、山顶或岩石表面。模式标本采自西藏则拉。

18. 小果齿缘草(植物分类学报) 图版 26: 10—17

Eritrichium sinomicrocarpum W. T. Wang, nom. nov. — *E. microcarpum* W. T. Wang 植物分类学报 18(4): 517. 1980, non. A. DC. 1846.

多年生垫状草本，高 3—5 厘米。茎丛生，基部多分枝，密被深褐色枯叶残基。叶匙形，长 1—2 厘米，宽 2—4 毫米，先端钝或急尖，基部渐狭呈柄状，两面密被白色柔毛，边缘生睫毛。花序排为总状，顶生，长 1—1.5 厘米，有花 3—5 朵；花梗纤细，长 2—6 毫米，直立或叉开；花萼裂片披针状、线形或卵状披针形，长 1.5—2 毫米，外面被柔毛，内面中部以上生短柔毛，花期直立；花冠淡蓝色，钟状辐形，筒长 1.5—1.8 毫米，檐部直径约 5 毫米，裂片卵形或近圆形，长 2—2.5 毫米，附属物新月形，其下方有一小乳突；花药卵形至椭圆形，长约 0.5 毫米；花柱长约 0.6 毫米，低于小坚果。小坚果背腹两面体型，被微毛，除棱缘的刺外，长 1.5—1.7 毫米，宽约 1 毫米，背面微凸，腹面隆起，着生面位于腹面中部以下，棱缘锚状刺较稀疏，基部离生或近离生。花果期 7—8 月。

产西藏(浪卡子、吉隆)。生海拔 4500—4600 米山坡或岩石表面。模式标本采自西藏浪卡子。

19. 匍毛齿缘草(植物分类学报) 图版 23: 8—11

Eritrichium pectinato-ciliatum Lian et J. Q. Wang, 植物分类学报 18(4): 518. 1980.

多年生草本，高 3—7 厘米，垫状。茎丛生，不分枝，密生伏毛，基部常有枯叶残基宿存。叶匙形，长 (0.6)1—1.5 厘米，宽 3—4 毫米，先端圆钝，基部渐狭，两面被白色伏毛，基生者具长柄。花在茎下部单生叶腋或腋外，在茎上部 3 至数朵形成花序，花梗生微毛，长

2—5 毫米,单花花梗长可达 1.2 厘米;萼片披针形至椭圆状披针形,长约 1.5 毫米,花期直立,果期叉开或平展,外面密生伏毛,内面无毛或近无毛;花冠紫色或淡蓝色,钟状辐形,筒长约 1.2 毫米,檐部直径约 5 毫米,裂片近圆形,直径约 2 毫米,附属物横向长圆形,其下具乳突;花药近圆形,长 0.3—0.4 毫米;雌蕊基平,果期稍升高,呈矮金字塔形,花柱长约 0.5 毫米。小坚果背腹两面体型,长约 1 毫米,背面卵形,生微毛,腹面隆起,无毛,着生面位腹面中部或稍上,棱缘生篦齿和硬毛,先端无锚状钩或偶有锚状钩。 花果期 6—8 月。

产青海(治多)、西藏(安多)。生海拔 4100—4980 米山坡。模式标本采自青海治多。

本种近小果齿缘草 *E. microcarpum* W. T. Wang, 但小坚果着生面位于腹面中部或稍上,棱缘具篦齿和硬毛,其先端无锚状钩或偶有锚状钩可以区别。

20. 狭叶齿缘草(植物分类学报) 图版 23: 1—7

Eritrichium angustifolium Lian et J. Q. Wang, 植物分类学报 18(4): 516. 1980.

多年生垫状草本,高 6—10 厘米。茎丛生,细弱,生柔毛,基部枯叶残基宿存。叶狭椭圆形,长 0.5—1.5 厘米,宽 0.3—0.5 厘米,先端短渐尖,两面被开展的白色柔毛;基生叶的柄长 1—2.5 厘米。茎生叶无柄。花在茎下部单生叶腋或腋外,花梗纤细,生微毛,长可达 3 厘米,花在茎上部 3—5 朵形成花序,花梗长 3—5 毫米;花萼裂片线形或狭椭圆形,长 2—2.5 毫米,宽约 1 毫米,直立或斜展,两面生伏毛,缘毛密而长;花冠蓝色,钟状辐形,筒长约 2 毫米,檐部直径约 6 毫米,裂片椭圆形,长约 2.5 毫米,附属物倒心形;雄蕊生花冠筒中部以下;花药近圆形,长约 0.5 毫米。小坚果背腹两面体型,除棱缘的刺外,长约 2 毫米,宽约 1 毫米,背面卵形,疏生微毛,腹面具龙骨状突起,着生面位腹面中部,棱缘具狭翅,翅缘有长短宽窄不等的短刺,刺先端无锚钩。 花果期 6—8 月。

产西藏(吉隆、加查)。生海拔 4500—4600 米山顶或岩石表面。模式标本采自西藏吉隆。

本种近小果齿缘草 *E. microcarpum* W. T. Wang, 但茎生叶狭椭圆形,先端短渐尖,两面被开展的白色柔毛;小坚果棱缘具长短和宽窄不等的短刺,刺端无锚钩,易于区别。

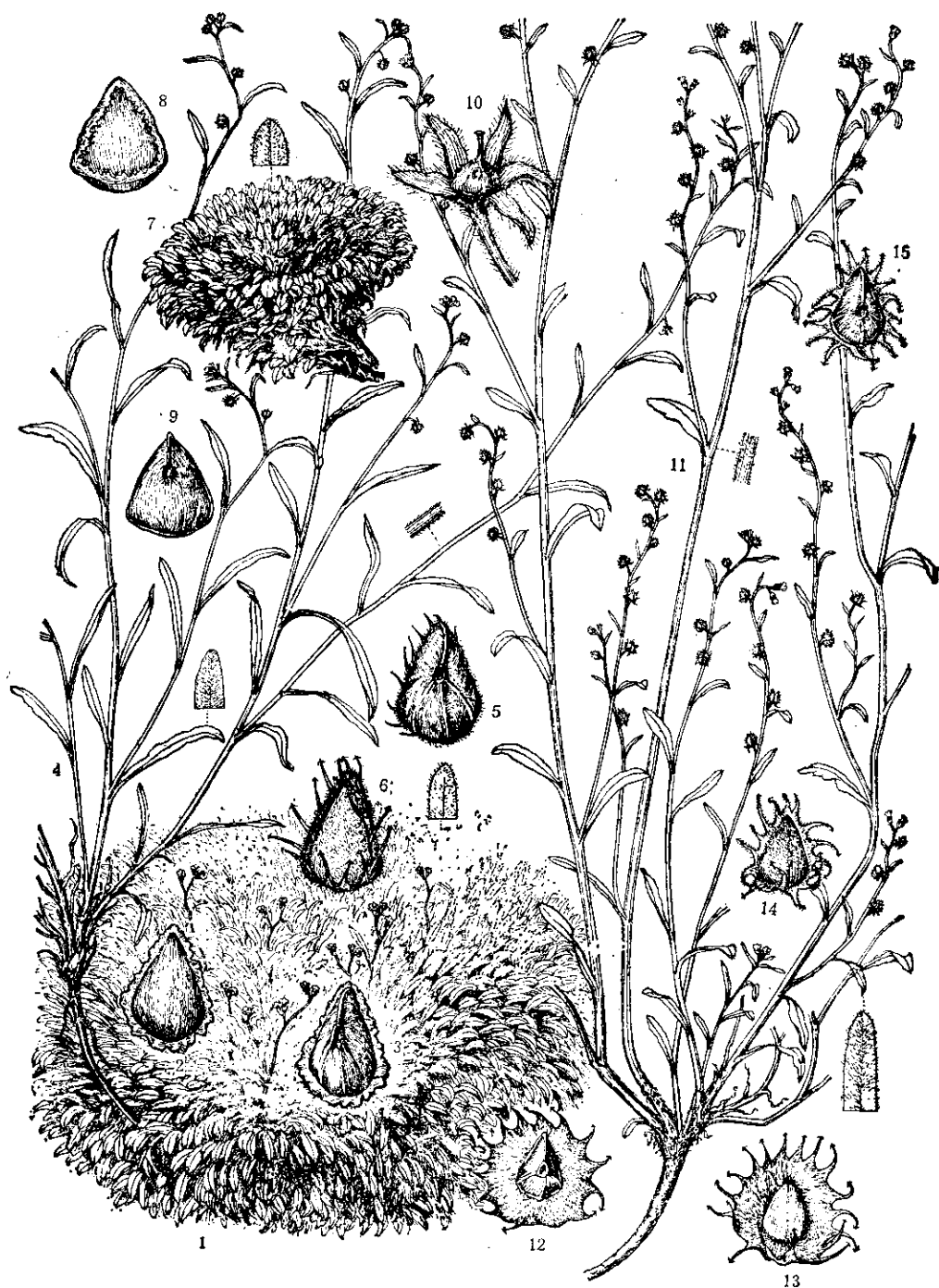
21. 矮齿缘草(植物研究室汇刊) 图版 24: 1—3

Eritrichium humillimum W. T. Wang, 植物研究室汇刊 9: 44. 图版 3. 图 1. 1980.

多年生草本,高 2—4 厘米,丛垫状。茎细弱,疏生短伏毛,常伸出垫丛。基生叶长圆形至长椭圆形,长 0.3—1.2 厘米,宽 2—4 毫米,上面疏生伏毛,下面无毛或近无毛;叶柄长 1—2 厘米;茎生叶 1—2 枚。花序总状,长 1—1.5 厘米,有 2—5 朵花;花梗纤细,长 0.3—0.7 厘米,生短伏毛;花萼裂片披针状线形,长 1.5—2 毫米,外面生伏毛,内面近无毛;花冠淡紫色,钟状辐形,筒长约 1.2 毫米,檐部直径约 5 毫米,裂片倒卵形或近圆形,长约 2 毫



1—2. 滇紫草 *Onosma paniculatum* Bur. et Franch.: 1. 植株, 2. 花冠解剖 3—4. 团花滇紫草 *O. glomeratum* Y. L. Liu: 3. 植株, 4. 花冠解剖 5—6. 密花滇紫草 *O. confertum* W. W. Smith: 5. 植株, 6. 花冠解剖 7—8. 德钦滇紫草 *O. wardii* (W. W. Smith) Johnst.: 7. 植株, 8. 花冠解剖 9—10. 昭通滇紫草 *O. cingulatum* W. W. Smith: 9. 植株, 10. 花冠解剖 11—12. 昭苏滇紫草 *O. echioides* L.: 11. 植株, 12. 花冠解剖。(夏泉绘)



1—3.矮齿缘草 *Eritrichium humillimum* W. T. Wang: 1.植株; 2—3.小坚果 (2.背面观, 3.腹面观)。4—6.针刺齿缘草 *E. aciculare* Lian et J. Q. Wang: 4.植株; 5—6.小坚果 (5.腹面观, 6.背面观)。7—10.珠峰齿缘草 *E. qofengense* Lian et J. Q. Wang: 7.植株; 8—9.小坚果 (8.背面观, 9.腹面观), 10.雌蕊基, 兼示花萼。11—15.异果齿缘草 *E. heterocarpum* Lian et J. Q. Wang: 11.植株, 12—15.小坚果 (12.宽翅型腹面观, 13.宽翅型背面观, 14.窄翅型背面观, 15.窄翅型腹面观)。(夏泉绘)

米,附属物横向长圆形,长0.5—0.7毫米,突出喉部;花药椭圆形,长0.5毫米。小坚果背腹两面体型,除棱缘的刺外,长2毫米,宽1毫米,背面微凸,卵状三角形,生微毛或无毛,腹面有龙骨状突起,无毛,着生面位腹面中部或稍上,棱缘具膜质翅,翅上无毛或生微毛,翅缘啮蚀状。花果期7—8月。

产青海(治多)、甘肃(天祝)。生海拔3400—4900米山地沙石堆或向阳山脚。模式标本采自青海治多。

22. 毛果齿缘草(植物分类学报) 图版25: 1—6

Eritrichium lasiocarpum W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(4): 517. 1980.

多年生草本,高5—10厘米。茎细弱,直立,斜上或背倚,生伏毛。基生叶倒披针形,长0.7—1.5厘米,宽2—5毫米,先端钝或急尖,基部渐狭,两面被白色伏毛,叶柄长1—2.5厘米;茎生叶较小,具短柄或无柄。花序似总状花序,长2—4厘米,有花3—10朵,花小,生于苞腋之外;苞片与叶同型,向上急剧变小,以至缺如;花梗细弱,生伏毛;花萼裂片披针形或狭长圆形,长1—1.5毫米,外面生伏毛,内面毛少或无毛;花冠淡蓝色,钟状筒形,筒长1—1.2毫米,裂片圆形或近圆形,长0.5—1.3毫米,附属物由上天下小的2个乳突组成;雄蕊生花冠筒中部以下,花药小,近圆形。小坚果背腹压扁,除棱缘的刺外,长1—1.2毫米,宽1毫米,背面三角状卵形,微凸,密生硬毛,腹面疏生短毛,着生面位腹面中部以上,棱缘的锚状刺长约0.4毫米,中部以下呈三角形,基部离生或稍连合形成窄翅。花果期7—8月。

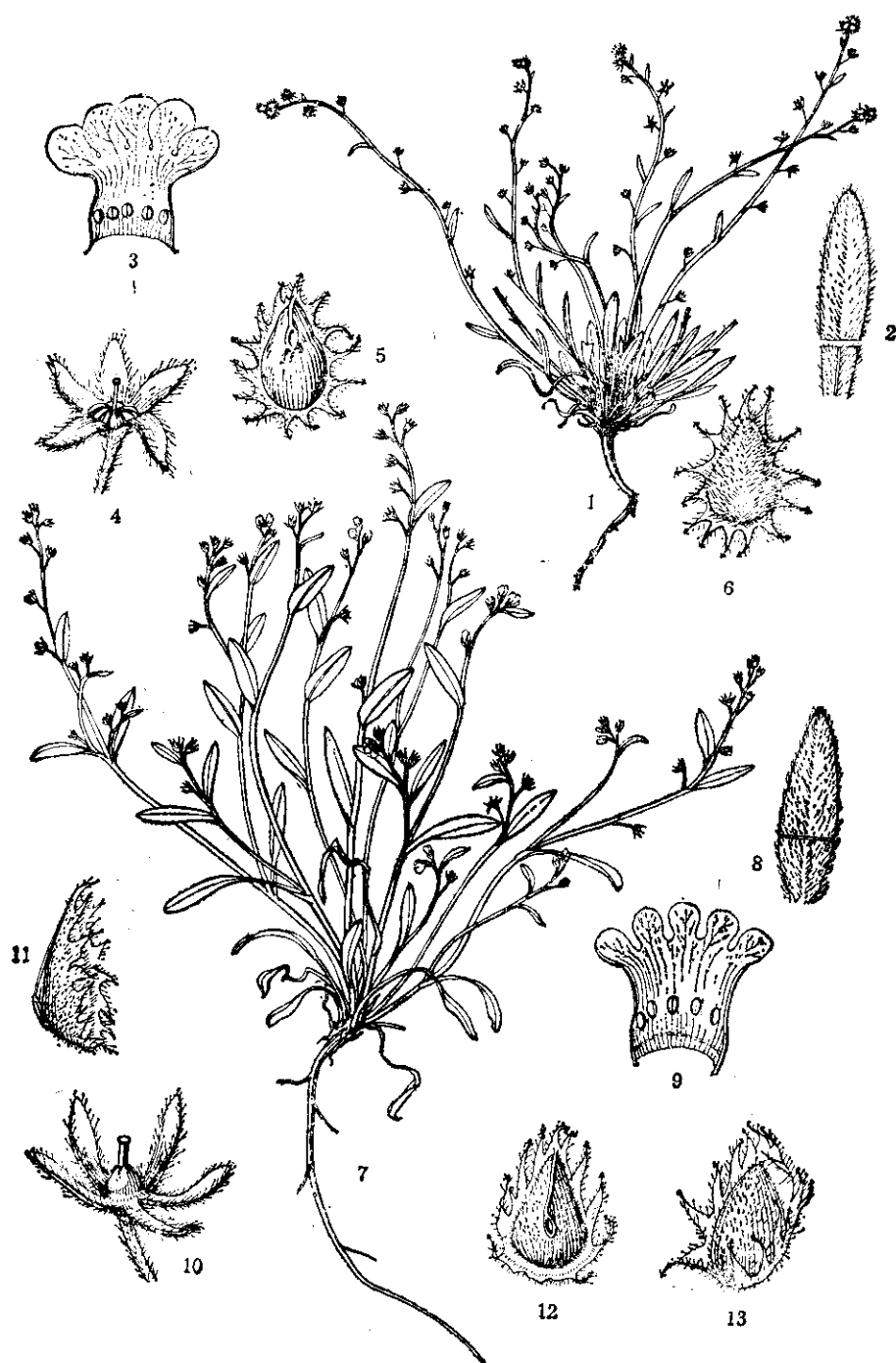
产西藏(双湖、萨嘎至桑桑)。生海拔4600—4850米山坡岩石或石缝。模式标本采自西藏双湖。

本种与唐古拉齿缘草 *E. tangkulaense* W. T. Wang 和疏花齿缘草 *E. laxum* Johnston. 相似,但与前者的不同在于:多年生,基生叶明显具柄,小坚果棱缘刺的基部离生或稍连合形成窄翅,着生面位腹面中部以上。与后者的不同在于:花冠钟状筒形,小坚果明显背腹压扁,密生短硬毛,棱缘的刺在中部以下明显呈三角状卵形。

23. 珠峰齿缘草(植物分类学报) 图版24: 7—10

Eritrichium qofengense Lian et J. Q. Wang, 植物分类学报 **18**(4): 518. 1980.

多年生草本,高2—5厘米,垫状。茎纤细,稍高出叶丛,疏生柔毛。叶基生,长圆形、宽椭圆形或倒卵形,长3—6毫米,宽2—4毫米,先端圆钝或急尖,基部宽楔形,两面被开展的柔毛;叶柄长1—1.5厘米。花序顶生,有花1或2(4)朵;苞片叶状;花梗细弱,长3—5毫米,疏被柔毛;花萼裂片披针形,果期长约2毫米,反折,外面密被伏毛,内面疏生短伏毛;花冠紫蓝色,钟状筒形,筒长约1.2毫米,裂片倒卵形或短长圆形,长约0.8毫米,基部部分外壁向内凹陷而内面微凸,呈倒三角形或倒心形;雄蕊生花冠筒中部,花药近圆形,直径约0.2毫米;雌蕊基果期近半球状,高约0.5毫米;花柱较短。小坚果背腹压扁,卵状,除棱缘的刺外,长1.8—2毫米,宽约1毫米,背面微凸,疏生白色硬毛,腹面隆起,具龙骨状



1—6.毛果齿缘草 *Eritrichium lasiocarpum* W. T. Wang: 1.植株, 2.叶片, 3.花冠纵剖, 4.雌蕊基,兼示花萼, 5—6.小坚果(5.腹面观, 6.背面观)。7—13.唐古拉齿缘草 *E. tangkulaense* W. T. Wang: 7.植株, 8.叶片, 9.花冠纵剖, 10.雌蕊基,兼示花萼, 11—13.小坚果(11.侧面观, 12.腹面观, 13.背面观)。(夏泉绘)

突起,着生面位于腹面中部以上,棱缘锚状刺短,在中部以下连合形成宽翅,翅和锚状刺上生硬毛。 花果期 6—7 月。

产西藏(革吉和珠穆朗玛峰北坡)。生海拔 5480—5500 米。高山草甸、岩石阴处及冰川侧面积石隙。模式标本采自西藏珠穆朗玛峰。

本种与毛果齿缘草 *E. lasiocarpum* W. T. Wang 相近,但植物体密生柔毛,花序通常仅有 1 或 2(—4) 朵花,花萼裂片果期完全反折,小坚果较大,长 1.8—2 毫米(在 *E. lasiocarpum* W. T. Wang 中仅 1—1.2 毫米长),棱缘的锚状刺短小,基部连合形成宽翅。

24. 半球齿缘草(植物分类学报) 图版 26: 1—9

Eritrichium hemisphaericum W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(4): 519. 1980.

多年生草本。茎多数,紧密簇生呈半球状,高 1—3 厘米。叶匙形或倒卵状长圆形,先端圆钝,基部渐狭成柄,上面密被白色柔毛,下面仅近先端处疏生短毛,边缘生睫毛;叶柄长 1—1.5 厘米,基部膨大呈鞘状。花 1 或 2 朵生茎顶,仅达半球体表面;花梗较粗,生微毛,果期长 1—1.5 厘米,多直立;花萼裂片卵形或宽卵形,长 0.7—1 毫米,外面密被白毛,内面无毛,边缘密生睫毛,花期直立,果期平展,稀反折;花冠蓝色,钟状筒形,长约 2 毫米,筒部较长,常为裂片的 2 倍,裂片圆形或近圆形,长约 0.7 毫米,附属物不明显或呈乳头状;雄蕊生花冠筒中部,花药小,椭圆形;雌蕊基半球状,高约 0.5 毫米;花柱长约 0.5 毫米。小坚果背腹两面体型,除棱缘翅外,长 1.2—1.5 毫米,宽 0.8—1 毫米,背面卵形,中肋明显,密生微毛,腹面具龙骨状突起,无毛,着生面位于中部,棱缘刺向背盘弯曲,先端尖而不具锚状钩,基部连合形成宽翅,翅和棱刺的边缘有不整齐的刚毛。 花果期 7—8 月。

产西藏(仲巴、日土、双湖)和青海(治多)。生海拔 4900—5750 米洪积碎石坡及老火山岩石堆。模式标本采自西藏日土。

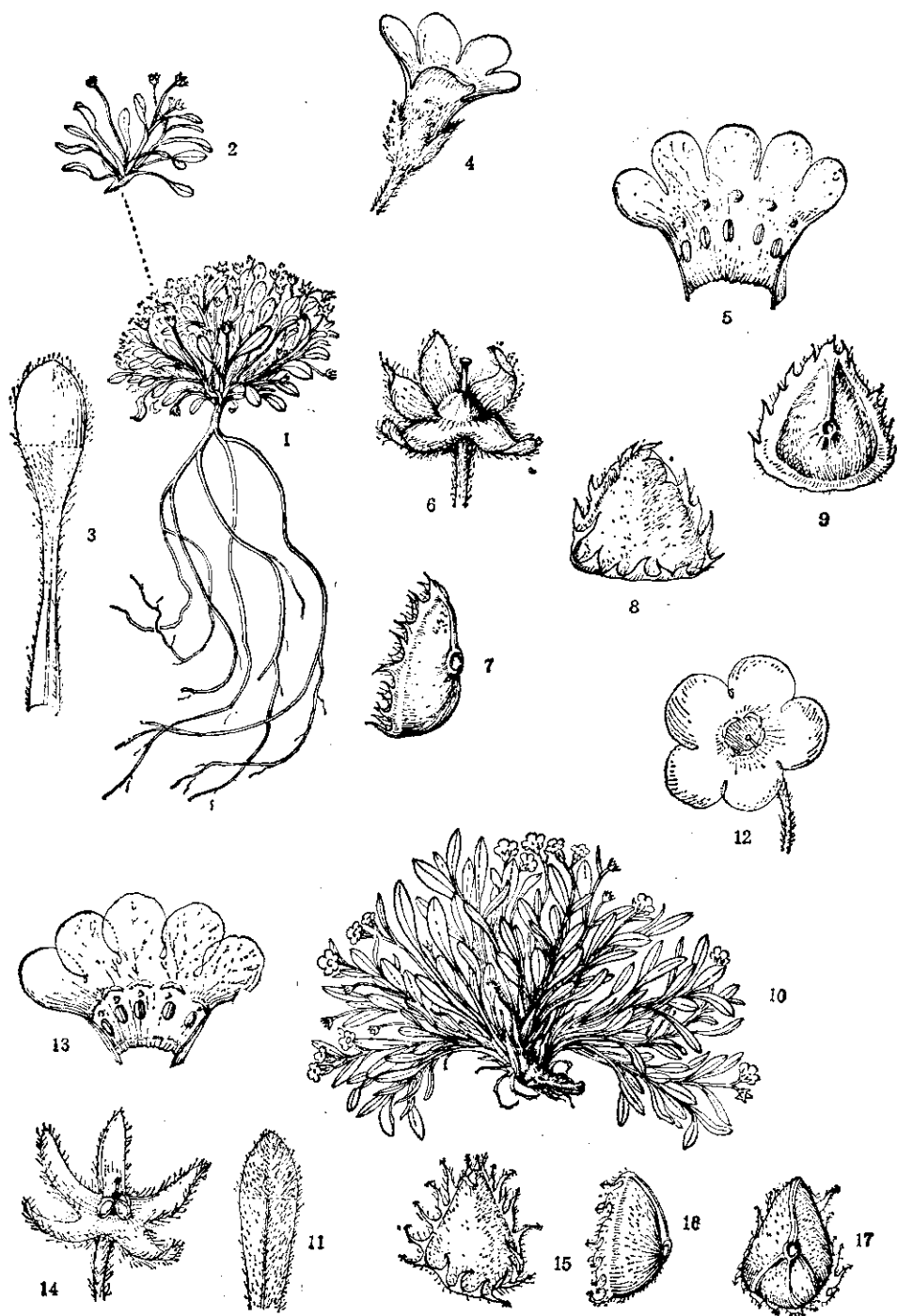
本种与小果齿缘草 *E. microcarpum* W. T. Wang 和毛果齿缘草 *E. lasiocarpum* W. T. Wang 相似,但植物体半球状,叶片下面无毛或仅先端生短毛,易于识别。

系 3. 假鹤虱系——*Ser. Deflexa* Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 **9**: 45. 1980.

一年生或二年生草本,植物体被伏毛、柔毛或糙伏毛等;茎分枝多;叶多为长圆状线形。花梗较短,花冠浅蓝色,钟状辐形或钟状筒形,附属物一般较小或缺如,常有异型小坚果。

25. 反折假鹤虱(植物研究室汇刊)

Eritrichium deflexum (Wahlenb.) Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 **9**: 45. 1980. — *Myosotis deflexa* Wahlenb. in Svensk Vet. Acad. Handl. Stockholm **31**: 113. 1810. — *Echinospermum deflexum* Lehm. Pl. Asperif. **2**: 120. 1818; DC. Prodr. **10**: 135. 1846. — *Lappula deflexa* (Wahlenb.) Gürke, Fl. Deutschl. ed. **6**: 275. 1863. — *Cynoglossospermum deflexum* O. Ktze. Rev. Gen. 436. 1891. — *Hackelia deflexa* (Wahlenb.) Opiz in Bercht. Oek.-techn. Fl. Bohmens **2**(2): 147. 1839; Jo-



1—9.半球齿缘草 *Eritrichium hemisphaericum* W. T. Wang: 1.植株, 2.茎, 3.叶(前半部示下面, 后半部及叶柄示上面), 4.花冠外形, 兼示花萼, 5.花冠纵剖, 6.雌蕊基, 兼示花萼裂片, 7—9.小坚果(7.侧面观, 8.背面观, 9.腹面观)。10—17.小果齿缘草 *E. microcarpum* W. T. Wang: 10.植株, 11.叶(前半部示上面, 后半部示下面), 12.花冠, 13.花冠纵剖, 14.带萼雌蕊, 15—17.小坚果(15.背面观, 16.侧面观, 17.腹面观)。(夏泉绘)

hnst. in Contr. Gray Herb. **68**: 45. 1923; M. Pop. in Fl. URSS **19**: 480. 1953; Kazmi in Journ. Arn. Arb. **51**: 395. 1970.

一年生或二年生草本,高15—55厘米。茎单一,较粗壮,上部多分枝,被开展的柔毛或糙伏毛。茎基部和下部的叶倒披针形,长10—15厘米,宽1—2(3)厘米,先端圆钝或急尖,基部渐狭成柄,两面均被开展的糙伏毛;中部以上的叶长圆状披针形至线状披针形,长4—8厘米,宽0.5—1.2厘米,几无柄。花序顶生或近顶生,花期后延伸成总状,花疏生,具叶状苞片;花梗生微毛,花期长2—3毫米,果期伸长可达5—7毫米,向下弯垂;花萼裂片卵形或长卵形,长1.5—2毫米,花期直立,果期平展或反折,外面被毛,内面毛少而短;花冠蓝色,针状辐形,筒部长1.2—2毫米,裂片长圆形或近圆形,近二倍于萼长,附属物近梯形,高约0.5毫米;雌蕊基高约1毫米。小坚果背腹二面体型,长3—4.5毫米,背面平或微凸,近无毛或具小疣状突起,腹面隆起,具肋条状突起,着生面卵形或狭卵形,位于中部,棱缘的锚状刺长2—3毫米,基部连合成翅。花果期7—9月。

产新疆、内蒙古、河北、吉林、黑龙江。生海拔1400—2000米林边路旁、河滩沙地或沙丘林下。北半球温带广布。

26. 异果齿缘草(植物研究室汇刊) 图版24: 11—15

Eritrichium heterocarpum Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 **9**: 45. 图3: 2. 1980.

一年或二年生草本,高15—40厘米。茎直立,密生白色较短的糙伏毛,从基部分枝,分枝纤细。叶线状长圆形,长1—2.5厘米,宽3—7毫米,先端圆钝,基部宽楔形,被伏毛,花序生茎和分枝顶端,开花后花序轴延伸,长可达10厘米,有花10—20朵,稀疏着生;苞片叶状;花梗长2—3(5)毫米,叉开或稍弯垂,生短毛;花萼裂片卵形或卵状披针形,长约1.5毫米,花期直立,果期平展,两面生伏毛;花冠蓝色,钟状辐形,筒长1.1—1.3毫米,裂片长圆形至倒卵形,长1.1—1.3毫米,附属物近半圆形,稍突出喉部,高约0.2毫米,其下有一乳突;雄蕊生花冠筒下部,花药卵圆形。小坚果异型,背腹压扁,除棱缘的刺外长约2毫米,宽1—1.2毫米,着生面位于腹面中部,棱缘具宽翅者,背腹面均光滑无毛或仅有微毛,小坚果较大,棱缘具狭翅或无刺者,背腹面均密生硬毛,小坚果常较小,缘翅边缘均有锚状刺。花果期7—8月。

产青海(同仁)和云南(中甸)。生海拔3230米丘陵缓坡灌丛。模式标本采自青海同仁。

本种体态相似于小假鹤虱 *E. thymifolium* (DC.) Lian et J. Q. Wang 和云南齿缘草 *E. echinocaryum* (Johnst.) Lian et J. Q. Wang, 但本种花长2毫米以上,花冠钟状辐形,附属物明显,稍突出喉部,其下有一小乳突,易于识别。

27. 云南齿缘草(植物研究室汇刊)

Eritrichium echinocaryum (Johnst.) Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 **9**:

46. 1980. ——— *Hackelia echinocarya* Johnst. in Journ. Arn. Arb. **21**: 54. 1940.

一年生草本，高 30—40 厘米。茎直立或斜升，多分枝，被长糙伏毛。叶倒披针形或线状长圆形，长 2—4 厘米，宽 3—6 毫米，先端钝或急尖，基部宽楔形至楔形，中肋明显，两面被短糙伏毛，具短柄或几无柄。花序生茎和分枝顶端，花后延伸成总状，果期长 10—15 厘米，花疏生，下部的花具叶状苞片；花梗长 1—7 毫米，生微毛，花期直立或斜伸，果期弯垂或弓曲；花萼裂片长圆状线形，长 2—2.5 毫米，花期直立，果期平展，外面生伏毛，内面几无毛；花冠黄绿色，钟状筒形，长 1.5—2 毫米，裂片近圆形，径约 1 毫米；附属物不等四边形，生微毛；花药近圆形；花柱长 0.5 毫米。小坚果背腹两面体型，除棱缘的刺外长 2.2—2.5 毫米，宽 1.5—1.8 毫米，背面卵形，平，中肋明显，密生小疣突和刚毛，腹面隆起，具肋条状突起，着生面卵形，位于中部稍上，棱缘的锚状刺披针形，长 1—1.5 毫米，刺缘生睫毛，基部稍连合。 花果期 6—7 月。

产于云南(德钦)。生海拔 2700 米山坡空地。

本种和小假鹤虱 *E. thymifolium* (DC.) Lian et J. Q. Wang 近缘，但小坚果同型，表面有密集的疣状突起和刚毛，棱缘刺的边缘生睫毛，易于区别。

28. 假鹤虱(中国高等植物图鉴)

Eritrichium thymifolium (DC.) Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 **9**: 46. 1980. ——— *Echinospermum thymifolium* DC. Prodr. **10**: 136. 1846. ——— *E. deflexum* Lehm. var. *pumilum* Ledeb. Fl. Ross. **3**: 155. 1847-49. ——— *Lappula thymifolia* Gürke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. **4**(3a): 107. 1897. ——— *Hackelia thymifolia* (DC.) Johnst. in Journ. Arn. Arb. **21**: 54. 1940; M. Pop. in Fl. URSS **19**: 480. 1953; Kazmi in Journ. Arn. Arb. **50**: 396. 1970; 中国高等植物图鉴 **3**: 568. 1974.

29a. 假鹤虱(原亚种)

Eritrichium thymifolium (DC.) Lian et J. Q. Wang ssp. ***thymifolium***

一年生草本，高 10—35 厘米。茎多分枝，生伏毛。基生叶匙形或倒披针形，长 1—3 厘米，宽 3—4 毫米，后期常枯萎；茎生叶线形，长 1—3 厘米，宽 2—3 毫米，先端圆钝，基部楔形，两面被伏毛，具短柄或无柄。花序生茎或分枝顶端，呈总状，有花数至 10 数朵，常生腋外；花梗长 2—5 毫米，生微毛花期直立或斜伸，果期多弯垂；花萼裂片线状披针形或披针状长圆形，长约 2 毫米，外面被伏毛，内面无毛或疏生伏毛，花期直立，果期平展或反折；花冠蓝色或淡紫色，钟状筒形，筒长约 1.3 毫米，裂片长圆形，长约 0.7 毫米，附属物小，乳突状；花药卵状三角形，长 0.3 毫米。小坚果二面体型，无毛或被微毛，除棱缘的刺外，长约 1.5 毫米，宽约 1 毫米，背面微凸，腹面有龙骨状突起，着生面卵形，位腹面中部或中部以下，棱缘的锚状刺长约 1 毫米，下部三角形，分离或连合成翅。 花果期 6—8 月。

产黑龙江、内蒙古、宁夏、甘肃、新疆。生海拔 1800 米(新疆)向阳山坡及砾石地。克什米尔地区、蒙古、苏联东西伯利亚和远东地区及日本有分布。

本种和近缘种云南齿缘草 *E. echinocaryum* (Johnst.) Lian et J. Q. Wang 的主要区别在于: 小坚果异型, 无毛或被微毛, 着生面位于腹面中部或稍靠下。

28b. 宽翅假鹤虱(亚种)(植物分类学报)

Eritrichium thymifolium (DC.) Lian et J. Q. Wang ssp. *latialatum* Lian et J. Q. Wang, 植物分类学报 18(4): 519. 1980。

本亚种与原亚种主要区别在于: 植株高不及 20 厘米, 小坚果较大, 除棱缘的刺外长 2.5 毫米, 棱缘刺的基部结合形成宽翅。

产西藏(噶尔、扎达、日土)。生海拔 4800 米砾石山坡或阶地。模式标本采自西藏噶尔。

29. 针刺齿缘草(植物研究室汇刊) 图版 24: 4—6

Eritrichium aciculare Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 9: 46. 图 3: 3. 1980。

一年或二年生草本, 高 15—30 厘米。茎直立, 分枝多, 疏生短毛。基生叶匙形至倒披针形, 有柄, 后期常枯萎; 茎生叶倒披针状线形或线形, 长 1—3.5 厘米, 宽 0.2—0.4 厘米, 先端圆钝, 基部楔形, 两面被细伏毛, 无柄。花序总状, 花稀疏着生, 苞片叶状; 花梗纤细, 长 0.3—1 厘米, 生微毛, 花期直立, 果期斜伸或稍弯曲; 花萼裂片卵形或卵状长圆形, 长 1—2.5 毫米, 外面被伏毛, 内面被毛短而疏, 花期直立, 果期多平展; 花冠蓝色, 钟状筒形, 筒长 1—1.2 毫米, 裂片卵形或近圆形, 长 1—1.2 毫米, 附属物新月形; 花药卵形; 雌蕊基矮金字塔形, 高 0.5—0.7 毫米。小坚果背腹二面体型, 生微毛, 除棱缘的刺外, 长 2—2.5 毫米, 宽约 1 毫米, 背面微凸, 具小疣状突起, 腹面隆起, 着生面位于腹面中部, 棱缘的刺针状, 基部远离。

产甘肃(肃南、山丹)及青海(湟源)。生海拔 2200—2450 米水沟边、山坡和滩地。模式标本采自青海湟源。

30. 唐古拉齿缘草(植物分类学报) 图版 25: 7—13

Eritrichium tangkulaense W. T. Wang, 植物分类学报 18(4): 519. 1980。

一年生或二年生草本, 高 5—15 厘米。茎数条丛生, 常在基部分枝, 被短伏毛。基生叶倒披针状匙形, 长 1—2 厘米, 宽 2—8 毫米, 先端圆钝, 基部渐狭成柄, 两面被短伏毛, 花后常枯萎; 茎生叶卵状长圆形, 长 0.8—1.2 厘米, 宽 2—4 毫米, 无柄。花序似总状花序, 有 5—10 朵花, 下部 1—3 枚苞片叶状, 向上苞片急剧变小, 以至缺如; 花梗长 3—5 毫米, 生短伏毛, 花期直立, 果期多斜伸; 花萼裂片线状长圆形至长圆形, 长 1—2 毫米, 外面密被伏毛, 内面先端疏被伏毛, 花期直立, 果期平展; 花冠淡蓝色、淡紫色或黄色, 钟状筒形, 筒长约为裂片的 2 倍, 裂片近圆形, 长 0.5—0.7 毫米, 附属物不明显; 花药卵圆形, 长 0.2—0.3 毫米; 雌蕊基高约 0.5 毫米。小坚果背腹压扁, 被微毛或近无毛, 除棱缘的刺外, 长 1—1.2 毫米, 宽 0.8 毫米, 背盘平或微凸, 腹面中肋龙骨突起, 在着生面以上呈翅状, 着生面

卵形，位腹面中部以下，棱缘的锚状刺披针状三角形，基部连合形成宽翅。花果期 7—9 月。

产西藏(安多)、甘肃(酒泉)、新疆。生海拔 3500—4900 米山坡、路边、河滩沙砾地或石山岩缝中。模式标本采自西藏安多。

本种与毛果齿缘草 *E. lasiocarpum* W. T. Wang 相似，但以一年或二年生，小坚果着生面位于腹面中部以下，缘刺基部连合形成宽翅而区别。

31. 腋花齿缘草(植物分类学报) 图版 28: 13—18

Eritrichium axillare W. T. Wang, 植物分类学报 18(4): 519. 1980.

一年生披散草本。茎萎软状而仰卧地面，长 5—13 厘米，粗约 1 毫米，密生伏毛。叶披针状长圆形或卵状长圆形，长 0.6—1.5 厘米，宽 0.3—0.5 厘米，先端圆钝或急尖，基部宽楔形至近圆形，两面生伏毛，无柄或几无柄。花腋生或腋外生；花梗长 2—4 毫米，生伏毛；花萼裂片卵形、卵状长圆形或倒卵状披针形，长 2—3 毫米，外面被伏毛，内面无毛或仅上部生少数伏毛；花冠白色，钟状筒形，筒长约 1 毫米，裂片短长圆形，长约 0.7 毫米，附属物横线状；雄蕊生，花冠筒中部，花药长圆形，长约 0.3 毫米；雌蕊基果期呈矮金字塔形，高约 0.8 毫米，有 2 或 3 个半圆形耳状附属物。小坚果背腹二面体型，生微毛，除棱缘的刺外，长 2.4—2.8 毫米，宽 1.5—1.8 毫米，背面三角状卵圆形，平或微凸，腹面隆凸，着生面位于腹面中部或稍下，棱缘锚状刺披针形，长 1—1.8 毫米，生微毛，基部几离生或稍连合而形成窄翅。花果期 8—9 月。

产西藏(比如)。生海拔 4500—4800 米公路边草丛中。

亚属 2. 齿缘草亚属——Subgen. *Eritrichium*——Subgen. *Eritrichium* Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 9: 47. 1980.

花梗较短，在果期通常直立或斜升；花萼在果期直立至叉开；小坚果陀螺状或近陀螺状，棱刺齿状或者退化而变得很小很少，先端通常无锚钩。

我国约有 10 种，分布于西藏以及西北、华北和东北。

组 1. 密丛组 Sect. *Coloboma* DC. Prodr. 10: 126. 1864; M. Pop. in. Fl. URSS 19: 501. 1953.

根状茎分枝短而粗，茎数条至十数条形成疏丛或密丛。植物体密被绢伏毛或灰白色伏毛；叶线形、线状披针形或倒披针形。

我国约有 9 种，分布于西藏以及西北、华北和东北。

系 1. 喜马拉雅系 Ser. *Himalaica* (M. Pop.) Lian et J. Q. Wang, 植物研究室汇刊 9: 48. 1980. ——Sect. *Pseudohackelia* ser. *Himalaica* M. Pop. in Fl. URSS 19: 495. 1953.

根状茎斜升，上部常分枝；茎数条形成疏丛。花梗细长；小坚果近陀螺状。

此系近假鹤虱组内青藏系中产喜马拉雅的几个非垫状类型的种；但花梗明显直立，小

坚果近陀螺状。

32. 匙叶齿缘草

Eritrichium spathulatum (Benth.) Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 164. 1883; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 51: 388. 1970. — *Echinospermum spathulatum* Benth. in Royle, Ill. Bot. Himal. Mount. 306. 1836. — *Eritrichium jacquemontii* Decne. in Jacquem. Voy. Ind. Bot. 122. pl. 127. 1843. — *Eritrichium rupestre* (Pall.) Bge. var. *pectinatum* (Pall.) Brand subvar. *spathulatum* (Benth.) Brand in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97): 193. 1931.

多年生草本，高 15—25 厘米。茎丛生，常外倾，不分枝或上部有短分枝，疏生短伏毛。基生叶柄长 1—2 厘米，叶片匙形，长 2—3 厘米，宽 3—7 毫米，先端圆钝，基部渐狭，上面无毛或疏生半开展的柔毛，下面密生短伏毛；茎生叶无柄，匙形至倒披针形。花序生茎顶，叉状分枝，分枝长 2—3 厘米，数花，具苞片；花梗纤细，长达 6 毫米，生微毛；花萼裂片长圆形至卵圆形，长约 1.5 毫米，外面被伏毛，内面近无毛；花冠蓝色，钟形辐形，筒部近等长于萼片，檐部直径约 7 毫米，裂片近圆形，径约 2—2.5 毫米，附属物呈乳突状；雌蕊基金字塔状，具 4 条角棱。小坚果近陀螺状，无毛或稍有毛，除棱缘的刺以外，长 2—3.5 毫米，宽 1.3—2.5 毫米，着生面较小，棱缘的锚状刺长约 0.6 毫米，基部离生。花果期 6—8 月。

产西藏东南部和西部。生海拔 3600—3700 米山坡草地。巴基斯坦、克什米尔地区有分布。

33. 小灌齿缘草

Eritrichium fruticulosum Klotzsch, Reis. Prinz Wald. Bot. 96. 1862; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 51: 387. 1970. — *E. strictum* Decne. var. *fruticulosum* (Klotzsch) Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 164. 1883.

多年生草本，高 10—30 厘米。茎丛生，直立至外倾，不分枝或上部有短分枝，疏生白色伏毛。基生叶卵状披针形，长约 2.5 厘米，宽约 5 毫米，先端钝，基部渐狭，两面疏被长伏毛，柄长 1—2 厘米，生伏毛；茎生叶几无柄或有短柄。花序顶生，叉状分枝，有花 10—15 朵，呈总状，具苞片；花梗细长，达 6 毫米，被毛，果期多少弯曲；花萼裂片披针形至线形，长 1—1.5 毫米，果期达 2.5 毫米，两面均被短柔毛，花期直立，果期开展或稍反折；花冠淡蓝色，钟状辐形，筒与花萼近等长，裂片近圆形，直径 1.5—2.5 毫米，附属物梯形，高约 1 毫米，梯内有一乳突；花药长圆形，长约 1 毫米。小坚果近陀螺状，生短硬毛，除棱缘的刺外，长 1.7—2 毫米，宽 0.8—1 毫米，先端急尖，基部圆，背面微凸，棱缘的锚状刺长约 0.5 毫米，基部离生。花果期 6—8 月。

产西藏(聂拉木)。生海拔 4200 米河边沙滩。巴基斯坦、克什米尔地区及印度北部有分布。

本种和匙叶齿缘草 *E. spathulatum* (Benth.) Clarke 相近，但茎生叶倒卵状椭圆形

至卵形,长1—2厘米,上面被毛较密;小坚果生短硬毛,除棱缘的刺外,长1.7—2毫米,易于区别。

34. 灰毛齿缘草

Eritrichium canum (Benth.) Kitamura in Acta Phytotax. Geobot. **19**: 103. 1963, et in Fl. W. Pakistan 121. 1964; Riedl in Reching. Fl. Iranica **48**: 64. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. **51**: 390. 1970. —*Echinospermum canum* Benth. in Royle, Ill. Bot. Himal. Mount. **1**: 306. 1836. —*Eritrichium strictum* Decne. in Jacquem. Voy Ind. Bot. 125. 1844; DC. Prodr. **10**: 128. 1846; Clarke in Hook f. Fl. Brit. Ind. **4**: 164. 1883. —*E. strictum* var. *thomsoni* Clarke l. c. —*E. longifolium* Decne. in Jacquem. l. c. 124. pl. 129; DC. Prodr. **10**: 125. 1846. —*Myosotis longifolia* Decne. in Jacquem. l. c. —*E. rupestre* (Pall.) Bunge var. *pectinatum* (Pall.) Brand in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 97): 191. 1931, p. p. non *E. pectinatum* (Pall.) DC. Prodr. **10**: 128. 1846. —*E. sericeum* (DC.) Aitch. in Journ. Linn. Soc. Bot. **19**: 178. 1882.

多年生草本,高15—40厘米。茎直立或外倾,基部常木质化,不分枝或上部分枝,密生白色绢伏毛。基生叶狭披针形,长可达8厘米,宽约6毫米,先端急尖至渐尖,基部宽楔形,两面密被白色绢伏毛,叶柄长达5厘米,被毛;茎生叶披针形至卵状披针形,渐小,花序下1至数枚常呈卵圆形,无柄。花序2或3个孪生或叉生,具多数花,花期呈伞房状,花后延伸呈总状,长达15厘米;苞片线形;花梗果期长1—1.5厘米,直立,生短毛;花萼裂片卵圆形,长1—2毫米,先端圆钝,两面被伏毛;花冠淡蓝色,钟状辐形,喉部黄色或橙色,筒部较短,裂片近圆形,长约3毫米,附属物梯形或矮梯形。小坚果陀螺状,除棱缘的刺外,长约2毫米,宽约1.5毫米,背面平或微凹,生微毛,极少无毛,腹面无毛或有短毛,或有疣突,着生面位于基部,棱缘的锚状刺长约1毫米,基部连合。 花果期6—7月。

产西藏(扎达、吉隆)及新疆(叶城)。生海拔2700—5600米砾石山坡或河滩沙地。印度北部、克什米尔地区、阿富汗、巴基斯坦有分布。

35. 条叶齿缘草(植物分类学报) 图版28: 6—12

Eritrichium gracile W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(4): 520. 1980.

多年生草本,高15—25厘米。茎丛生,直立,不分枝,粗1—1.5毫米,密生伏毛,下部常木质化,基部有枯枝残叶宿存。基生叶有柄,柄长达2厘米,叶片线形,长约2厘米,宽2—4毫米,两面密生伏毛;茎生叶与基生叶同型,长2—4厘米,无柄。花序2或3个孪生或叉生茎顶,花多数,花期密集近头状,果期伸长成总状;花梗长3—5毫米,生微毛,花期直立,果期斜伸或微弯;花萼裂片披针状线形,长1.5—2毫米,外面密被白色伏毛,内面无毛或生极少数伏毛,直立或开展;花冠淡蓝色,钟状辐形,筒长1.5—2毫米,裂片近倒卵形,长约2毫米,宽约1.5毫米,附属物矮梯形,具明显的乳突。小坚果陀螺形,高约1毫

米,背盘平或微凸,侧面无毛或具小疣突,着生面位于基部,棱缘的刺向背盘弯曲,披针状三角形,先端无锚钩,基部离生或近离生。 花果期 6—7 月。

产于西藏(扎达)。生海拔 4650 米石灰岩砾石堆。

本种极近似 *E. patens* Decne. 但花冠裂片近倒卵形,小坚果为陀螺形,而后者(根据记载)花冠裂片卵形,小坚果基部圆,上部较尖,背盘凸起,通常有疣突。

系 2. 钝叶齿缘草系——*Ser. Pectinata* M. Pop. in *Fl. URSS* **19**: 506. 1953.

根状茎粗壮直立,上部不分枝;茎数条形成疏丛。花梗细长;小坚果陀螺状。

36. 钝叶齿缘草 图版 27: 1—2

Eritrichium incanum (Turcz.) DC. *Prodr.* **10**: 127. 1846; Turcz. in *Bull. Soc. Nat. Mosc.* **23**(1): 495. 1850. et *Fl. Baic.-dah.* **2**(1): 310. 1856; M. Pop. in *Fl. URSS* **19**: 509. 1953. —*Myosotis incana* Turcz. l. c. **11**: 97. 1838.

多年生或二年生草本,高 20—40 厘米。茎直立,数条丛生,基部具 1 或 2(—3) 个密集的莲座状根出叶丛。基生叶匙形或匙状披针形,长 2—5(—7) 厘米,宽 0.2—2 厘米,先端急尖或圆钝,基部渐狭,两面被灰白色开展的糙伏毛和绢伏毛,糙伏毛有基盘,叶缘有睫毛;茎生叶线状长圆形、线形或狭倒披针形。花序顶生,花后延伸成总状,长 6—10(—15) 厘米,数至数十花稀疏着生,具叶状苞片;花梗长 1—2 厘米,直立,生短伏毛;花萼裂片线形至线状披针形,长 2—3 毫米,外面被绢伏毛和开展的糙毛,内面被短伏毛;花冠蓝色,钟状辐形,筒长 2.5—3 毫米,裂片平展,近圆形,长 2.5—3 毫米,附属物半月形至矮梯形,高出喉部,其下方有一乳突;花药狭卵形,长约 1 毫米;雌蕊基高 0.5—0.8 毫米。小坚果陀螺形,平滑光亮,除棱缘的刺外,长约 2 毫米,宽 1—1.2 毫米,背面平或微凸,着生面位于基部,棱缘疏生不整齐的细刺,刺先端多无锚钩。 花果期 7—8 月。

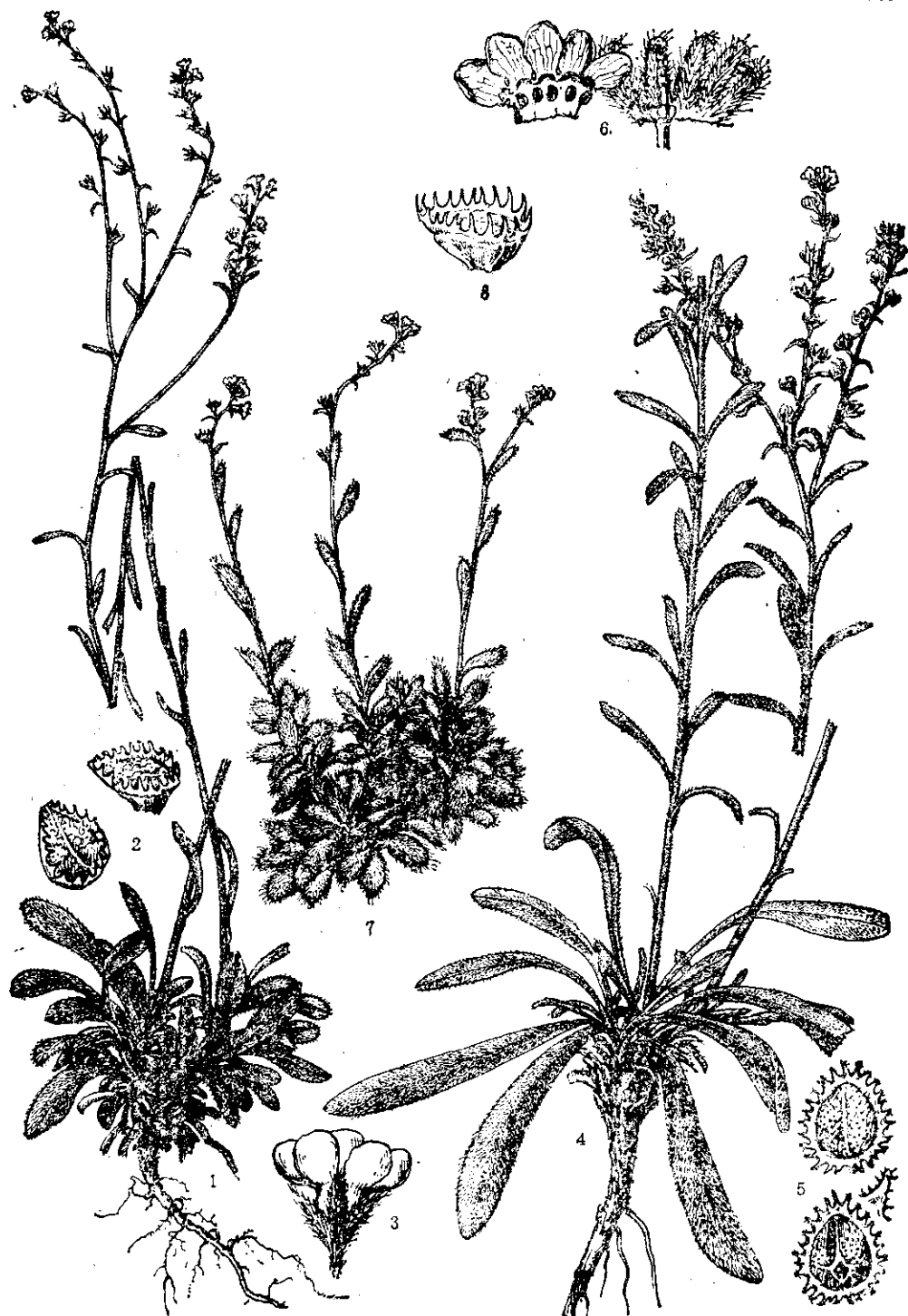
产黑龙江(大兴安岭)、内蒙古(呼盟)。生山坡或山顶砾石地。 朝鲜和苏联东西伯利亚及远东地区有分布。

据 M. Popov, 我国东北北部还有非常近于本种的一个种 *E. sichotense* M. Pop.。M. Popov 指出: *E. sichotense* 非常近 *E. incanum*, (Turcz.) DC., 区别在于叶急尖,被绢毛。描述中记载叶长 5—7 厘米,小坚果每边具 5—10 个长刺,但我们所见大兴安岭的标本,叶长均在 2—5 厘米,叶先端由圆钝至急尖均有,刺有长有短、有稀有密,所以我们认为大兴安岭的标本应是 *E. incanum*, 东北植物检索表中所载的 *E. sichotense* (图版 100. 图 2) 也应为 *E. incanum* (Turcz.) DC.。 *E. sichotense* M. Pop. 或者是 *E. incanum* (Turcz.) DC. 内的一个变型,或者在我国东北没有此种分布,或者我们还没有看到真正的 *E. sichotense* M. Pop., 在这方面还须作进一步的研究。

系 3. 密丛系——*Ser. Rupestris* M. Pop. in *Fl. URSS* **19**: 501. 1953.

根状茎直立,上部不分枝;茎多条形成密丛。花梗粗短;小坚果陀螺状或近陀螺状。

37. 北齿缘草 图版 27: 3—5



1—2. 钝叶齿缘草 *Eritrichium incanum* (Turcz.) DC.: 1. 植株, 2. 小坚果。3—5. 北齿缘草 *E. borealisinense* Kitag.: 3. 花冠外形, 兼示花萼, 4. 植株, 5. 小坚果(背面观, 腹面观和棱缘的刺)。6—8. 长毛齿缘草 *E. villosum* (Ledeb.) Bge.: 6. 花解剖, 内面观, 兼示花萼及雌蕊, 7. 植株, 8. 小坚果。(宗维城绘)

Eritrichium borealinense Kitag. in Journ. Jap. Bot. 38 (10): 301. pl. 1. 1963, et Neo-Lineam. Fl. Mansh. 531. 1979. — *E. jeholense* Bar. et Skv., 东北植物检索表 302, pl. 100. fig 1. 1959, cum. descr. chin., nom. seminud. et in Quart. Journ. Taiwan Mus. 18: 162. 1965.

多年生草本，高 15—40 厘米。根粗壮，直径可达 1 厘米。茎数条，常形成不大的密簇。基生叶倒披针形，长 3—6(—8) 厘米，宽 (—) 4—8 毫米，先端急尖，基部楔形，两面密被长短粗细不同的糙伏毛；茎生叶倒披针形或披针形，长 1.5—3 厘米，宽 (3) 4—8 毫米，缘毛明显或不明显。花序分枝 2 或 3(—4) 个，长 1—2 厘米，果期长 2—5(—10) 厘米，分枝有数至十数朵花，生苞腋外；苞片线状披针形，长 3—5 毫米；花梗较粗壮，长 2—5(—7) 毫米，直立或稍斜伸，生白伏毛；花萼裂片长圆状披针形至长圆状线形，长 3.5—4 毫米，宽 1—1.5 毫米，先端渐尖至急尖，两面生糙伏毛，花期直立，果期多斜展；花冠蓝色，钟状辐形，筒长 1.2—1.5 毫米，裂片倒卵形或近圆形，长 3—3.5 毫米，附属物半月形至矮梯形，伸出喉外；花药长圆形。小坚果近陀螺状，除棱缘的刺外，长 2—2.5 毫米，宽 1 毫米，背面卵形或宽卵形，微凸，密布小疣突和刚毛，中肋明显，腹面粗糙，有龙骨状突起，着生面三角形，位于腹面中部或中下部，边缘有三角形锚状刺，刺具微毛基部连合或近分离。花果期 7—9 月。

产山西、河北、辽宁、内蒙古(呼盟)。生山坡草地、石缝、灌丛和石质干山坡。

38. 石生齿缘草

Eritrichium rupestre (Pall.) Bge. Suppl. Fl. Alt. 14. 1836; DC. Prodr. 10: 126. 1846; Ledeb. Fl. Ross. 3: 151. 1847, et in Bull. Soc. Nat. Mosc. 39(2): 423. 1866; Brand. in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97): 191, fig. 19. 1931; M. Pop. in Fl. URSS 19: 501. 1953; 东北植物检索表 302. 1959; 中国高等植物图鉴 3: 567. 1974. — *Myosotis rupestris* Pall. It. 3: app.: 716. 1776.

多年生草本，高 10—20(—30) 厘米，全株密被灰色绢毛。茎数条，基部有短分枝、基生叶片及宿存的枯叶，常形成密簇。基生叶匙形或匙状倒披针形，长 3—6 厘米，宽 2—5 毫米，先端急尖或圆钝，基部渐狭呈柄状；茎生叶狭倒披针形至线形，长 1—1.5(—2) 厘米，宽 2—4 毫米。花序顶生，长 1—2 厘米，花后延长，可达 5(—6) 厘米，分枝 2—3(—4) 个，分枝有花数至十数朵，生苞腋外；苞片线状披针形，长 3—5(—9) 毫米；花梗长 3—5 毫米，直立或稍斜伸，生短伏毛；花萼裂片线形或倒披针形，长约 3.5 毫米，先端急尖或圆钝，花期直立，果期斜展；花冠蓝色，钟状辐形，筒长约 2 毫米，檐部直径 6.5—8 毫米，裂片椭圆形或近圆形，长 4—5 毫米，附属物半月形或矮梯形，生短曲柔毛，伸出喉部，中下部有一乳突；花药长圆形。小坚果陀螺形，长约 2 毫米，宽约 1 毫米，有疣突和毛，背面平或微凸，着生面宽卵形，位于基部，棱缘有三角形小齿，齿端无锚钩，稀小齿退化或变长，长者顶端具锚钩。花果期 7—8 月。

产甘肃、宁夏、山西、河北和内蒙古。生海拔 1400—2000 米石质山坡、干山坡、砾石缝或路边。苏联西伯利亚、蒙古有分布。

本种和北齿缘草 *E. borealisinense* kitag. 相近,但茎生叶披针状线形或线形,两面密被灰色绢毛;小坚果明显陀螺形,可以区别。

39. 东北齿缘草

Eritrichium mandshuricum M. Pop. in Fl. URSS **19**: 505, 711. 1953; 东北植物检索表 302. 1959; Kitag. in Journ. Jap. Bot. **38**(10): 303. 1963; 中国高等植物图鉴 **3**: 567. 1974. — *E. rupestre* auct non Bge.: Kitag. Lineam. Fl. Mansh. 369. 1939.

多年生草本,高 15—30 厘米。茎由基部分枝呈丛生状,直立或稍外倾。叶线形或近丝状,长 3—6 厘米,宽约 1 毫米,密被白色伏毛。花序似总状花序,生茎或上部分枝顶端,长可达 10 厘米,有花十数朵,具叶状苞片;花梗较粗壮,直立或斜升,长 0.5—1 厘米,生短伏毛;花萼裂片线状倒披针形,长 2—2.5 毫米,果期稍伸长,两面被短伏毛,直立或稍开展;花冠淡蓝色,钟状辐形,筒长 1.5—2.5 毫米,裂片近圆形,长 2.5—3.5 毫米,宽 2.5—3 毫米,附属物拱形或矮梯形,微突出喉部,有一乳突,具曲柔毛,花药长圆形,长约 0.8 毫米。小坚果背腹二面体型,长约 2 毫米,宽约 1 毫米,背面微凸,无毛,具乳头状突起,中肋明显,腹面具龙骨状突起,着生面长圆形,位下部或基部,棱缘无锚状刺,通常光滑无毛,稀有少数小齿状凸起。

产黑龙江、内蒙古(昭盟、锡盟、呼盟、哲盟)、河北东北部。生山坡草地、砾质山坡或高燥地。日本、苏联也有。模式标本采自黑龙江。

本种以小坚果的棱缘不成翅状,通常平滑无刺,或有时有少数小齿状凸起,与相近种条叶齿缘草 *E. gracile* W. T. Wang 相区别。

组 2. 齿缘草组——Sect. *Eritrichium*——Sect. *Eueritrichium* DC. Prodr. **10**: 124. 1846; Ledeb. Fl. Ross **3**: 149. 1847; M. Pop. in Fl. URSS **19**: 513, 1953, non Brand in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252(Heft 97): 187. 188. 1931.

基生叶莲座状,茎萼立于叶丛之中;植物体被长疏柔毛。花序短,果梗亦短;小坚果棱缘具鸡冠状皮刺或膜片,先端无锚钩。

我国有 1 种,分布于新疆和黑龙江。

40. 长毛齿缘草 图版 27: 6—8

Eritrichium villosum (Ledeb.) Bge. Verzeichn. Altaigebirg. Pflanzen. 14, 1836; DC. Prodr. **10**: 126. 1846. — *Myosotis villosa* Ledeb. in Mém. Acad. Sci. St. Pétersb. **5**: 516. 1815, et in Fl. Alt. **1**: 191. 1829. — *E. nanum* ssp. *villosum* (Ledeb.) Brand in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 97): 189. 1931; Riedl in Reching. Fl. Iranica **48**: 64. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. **51**: 386. 1970. — *Echinosperrum*

sericeum Benth. in Royle, Ill. Bot. Himal. Mount. 306. 1836. — *Eritrichium sericeum* (Benth.) DC. l. c. — *E. basifixum* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 165. 1883. — *E. nanum* (Vill.) Schrad. subsp. *villosum* var. *eu-villosum* Brand, l. c. 190. 1931.

多年生草本，高 5—18 厘米。茎单一或数条丛生，生柔毛。基生叶莲座状，无柄，宽披针形、倒披针形或长圆形，长 0.8—1.5 厘米，宽 4—6 毫米，两面被白色长柔毛；茎生叶狭披针形或狭长圆形。花序生茎或分枝顶端，具叶状苞片，有数至十朵花，果期呈总状，长 3—4 厘米；花梗长 1.5—3 毫米，生柔毛；花萼裂片狭披针形至线形，和花梗近等长，直立或稍开展，外面被柔毛，内面无毛或近无毛；花冠蓝色、淡紫色（稀黄色），钟状辐形，筒长 1.2—2 毫米，裂片短，长圆形，长 1.8—2.5 毫米，附属物长圆形，稍伸出喉部，其下面具一小乳突；雄蕊着生花冠筒中部，花药椭圆形；雌蕊基高约 0.5 毫米。小坚果近陀螺状，长约 2 毫米，宽 1.2—1.6 毫米，背面微凸，生微毛，中肋明显，着生面位基部，近圆形，棱缘的刺长 0.2—0.5 毫米，刺上有毛和小牙齿，先端无锚钩，基部连合成狭翅。 花果期 7—8 月。

产于西藏（我们没有见到标本）、新疆北部和黑龙江。 生海拔 2500—3000 米山坡草地。日本、苏联西伯利亚、阿富汗、巴基斯坦、克什米尔地区和印度西北部也有。

30. 微孔草属——*Microula* Benth.

Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. Pl. 2: 853. 1876.

二年生草本植物，通常被糙硬毛或刚毛，稀被短柔毛。根近圆柱形。茎直立或渐升，常自基部分枝，稀强烈缩短。叶互生，基生并茎生，边缘全缘，稀有不明显小齿，侧脉少数，不明显。镰状聚伞花序短而密集，有不明显的苞片，稀延长呈穗状或总状花序状，有时在茎分枝处有 1 朵与叶对生的花。花萼 5 深裂，果期稍增大，包住小坚果；花冠蓝色或白色，低高脚碟状，檐部平展，5 裂，在喉部有 5 个与裂片对生的附属物；雄蕊 5，内藏；子房 4 裂，花柱内藏，柱头扁球形，胚珠倒生；雌蕊基近平或低金字塔形。小坚果卵形，稍背腹扁，稍稍两侧扁，或背腹方向伸长呈长陀螺形，通常有小瘤状突起，无毛或被短毛，稀被锚状刺毛，背孔小或大，边缘一层，稀两层，背孔有时不存在，着生面位于腹面基部至顶端。

29 种，分布于我国陕西西南部、甘肃、青海、四川西部、云南北部和西藏，只有 4 种自我国西藏高原分布到不丹、锡金、尼泊尔、克什米尔地区，其他 25 种为我国特有种。

分 种 检 索 表

1. 茎强烈缩短，分枝多而密集，叶平铺地面，被刚毛；小坚果有锚状刺毛，背孔存在或不存在（组 6. 西藏微孔草组 Sect. *Microula*）..... 29. 西藏微孔草 *M. tibetica* Benth.

1. 茎正常分枝, 叶在茎上等距地排列; 小坚果无锚状刺毛。
 2. 小坚果长陀螺形, 有背孔; 茎被刚毛; 叶长圆状披针形 (组 3. 长果微孔草组 Sect. *Dolichocarpa* W. T. Wang) 23. 长果微孔草 *M. turbinata* W. T. Wang
 2. 小坚果卵形。
 3. 小坚果的背孔正三角形或三角形, 在边缘之内有一层膜质突起物, 着生面位于腹面基部 (组 4. 长筒微孔草组 Sect. *Dipterygocarpa* W. T. Wang)。
 4. 植株无刚毛; 花冠檐部直径 5—8 毫米, 筒长 2—4 毫米; 小坚果背孔正三角形, 长 0.7—1 毫米。
 5. 茎密被开展的长硬毛和糙毛, 叶和花萼被长糙毛, 毛长 1—2 毫米; 花序短而密集, 直径 5—8 毫米, 花梗长约 1 毫米 24. 长筒微孔草 *M. longituba* W. T. Wang
 5. 茎被较稀疏的短糙伏毛, 叶和花萼也被短伏毛, 毛长 0.3—0.8 毫米, 有时茎有长 1.1 毫米的开展硬毛; 花序分枝多, 较稀疏, 花梗长 1—2.5 毫米 25. 多花微孔草 *M. floribunda* W. T. Wang
 4. 茎及叶均被刚毛; 花冠檐部直径 2—3 毫米, 筒长 1—1.8 毫米; 小坚果背孔三角形, 长 0.9—1.5 毫米。
 6. 叶线形或匙状线形, 稀狭长圆形, 宽 2—7 毫米, 下面除中脉被刚毛外, 其他部分无毛 26. 狭叶微孔草 *M. stenophylla* W. T. Wang
 6. 叶狭长圆形或长圆状倒披针形, 宽 5—15 毫米, 下面整个表面疏被短糙伏毛, 并散生刚毛 27. 疏散微孔草 *M. diffusa* (Maxim.) Johnston.
 3. 小坚果的背孔长圆形、椭圆形或圆形, 边缘之内无突起, 有时背孔不存在。
 7. 小坚果的着生面位于腹面顶端。
 8. 茎高 15—46 厘米, 被刚毛; 叶狭长圆形或狭匙形, 长 2—9 厘米; 花序苞片小, 长达 2 毫米; 小坚果背孔大, 常占据整个果背面 (组 2. 长叶微孔草组 Sect. *Omphalocarpa* W. T. Wang) 22. 长叶微孔草 *M. trichocarpa* (Maxim.) Johnston.
 8. 茎高 3—7 厘米, 被短柔毛; 叶匙形或椭圆形, 长 0.9—3 厘米; 花序苞片大, 圆卵形, 长 3—8 毫米, 宽 3—6 毫米, 包住花、果; 小坚果无背孔 (组 5. 宽苞微孔草组 Sect. *Macroula* Baillon) 28. 宽苞微孔草 *M. tangutica* Maxim.
 7. 小坚果的着生面位于腹面基部至中部, 背孔存在, 稀不存在 (组 1. 微孔草组 Sect. *Schistocaryum* (Franch.) W. T. Wang)。
 9. 小坚果稍两侧扁, 无背孔 21. 无孔微孔草 *M. efoveolata* W. T. Wang
 9. 小坚果多少背腹扁, 有背孔。
 10. 小坚果无小瘤状突起或皱褶, 光滑, 稍具光泽, 有黑斑; 茎高 2—3 厘米, 有刚毛 20. 光果微孔草 *M. leiocarpa* W. T. Wang
 10. 小坚果有小瘤状突起或皱褶, 无光泽, 无斑点。
 11. 茎有刚毛。
 12. 基生叶及茎下部叶卵形, 基部圆形, 突缩成柄。
 13. 茎中部叶具短柄或无柄, 上部叶无柄, 常散生刚毛; 花冠直径 5—9 (—11) 毫米 8. 微孔草 *M. sikkimensis* (Clarke) Hemsl.
 13. 茎中部叶具长柄, 上部叶具短柄, 无刚毛; 花冠直径 2.5 毫米 9. 尖叶微孔草 *M. blepharolepis* (Maxim.) Johnston.
 12. 基生叶及茎下部叶基部渐狭或楔形。
 14. 花冠檐部外面有毛; 小坚果长达 3 毫米, 背孔长 2.2 毫米; 茎高 20—30 (—60) 厘米; 叶椭圆形 7. 丽江微孔草 *M. forrestii* (Diels) Johnston.

14. 花冠檐部外面无毛; 小坚果长在 2.6 毫米以下, 背孔长在 1 毫米以下(只总苞微孔草的背孔长 2.2 毫米)。
15. 顶生花序之下有 2 邻接叶, 似总苞, 长 1.5—3.5 厘米; 苞片圆卵形, 长 4—7 毫米; 小坚果长 2.6 毫米, 背孔长 2.2 毫米; 茎高约 48 厘米; 叶长圆形……………10. 总苞微孔草 *M. involucriformis* W. T. Wang
15. 顶生花序之下有 1 叶, 如有 2 叶时, 不邻接, 或长在 1 厘米以下; 苞片极小, 狭椭圆形; 小坚果长在 2 毫米以下, 背孔长在 1 毫米以下。
16. 花冠直径 3.8—5.5(—9) 毫米。
17. 叶多为椭圆形, 长达 2.7 厘米; 花冠直径 5.5 毫米……………2. 木里微孔草 *M. muliensis* W. T. Wang
17. 叶披针状长圆形, 长达 5.5 厘米; 花冠直径 3.8—5.5(—9) 毫米……………13. 甘青微孔草 *M. pseudotrichocarpa* W. T. Wang
16. 花冠直径 2—3 毫米。
18. 茎生叶椭圆形, 长达 1.5 厘米; 茎长达 8 厘米……………3. 小果微孔草 *M. pustulosa* (Clarke) Duthie
18. 茎生叶长圆形或狭倒披针形。
19. 茎生叶长圆形, 两面密被糙硬毛, 边缘有刚毛, 长达 2.2 厘米; 茎长达 11 厘米……………15. 蓼状微孔草 *M. polygonoides* W. T. Wang
19. 茎生叶狭倒披针形或狭长圆形, 两面密被硬毛及刚毛, 长达 6 厘米; 茎长约 5 厘米……………18. 密毛微孔草 *M. hispidissima* W. T. Wang
11. 茎无刚毛。
20. 茎下部无毛或近无毛。
21. 茎下部叶的柄长 3.5—6 厘米, 叶片卵形, 基部圆形或心状截形; 下部花梗长 2—4 厘米; 萼片外面无毛……………6. 长梗微孔草 *M. longipes* W. T. Wang
21. 茎下部叶的柄长 3 厘米以下, 叶片基部宽楔形或渐狭; 下部花梗长在 2(—3.2) 厘米以下。
22. 植株疏被短柔毛, 叶下面无毛; 花梗长 0.8—1 毫米; 花萼外面无毛; 小坚果长 3 毫米, 背孔长 2.8 毫米; 花冠直径 3.5—8 毫米……………19. 柔毛微孔草 *M. rockii* Johnston.
22. 植株被糙毛, 叶下面有毛; 花梗长达 8—32 毫米; 花萼外面有毛; 小坚果长在 2.7 毫米以下。
23. 茎生叶椭圆形或狭卵形, 两面密被短伏毛; 花梗长 10—32 毫米; 花萼外面密被伏毛; 花冠直径 3—4 毫米; 小坚果长 2.2—2.7 毫米, 背孔长 1.5—2.2 毫米……………5. 大孔微孔草 *M. bhutanica* (Yamazaki) Hara
23. 茎生叶长圆形, 下面及花萼外面只沿中脉有疏毛, 其他部分无毛; 花梗长达 8 毫米; 花冠直径 6 毫米; 小坚果长 2 毫米, 背孔长 0.6 毫米……………14. 疏毛长圆微孔草 *M. oblongifolia* var. *glabrescens* W. T. Wang
20. 茎下部多少密被糙硬毛。
24. 茎生叶椭圆形或狭卵形。
25. 小坚果的孔位于背面顶端, 长约 0.5 毫米, 着生面位于腹面基部; 茎高 9—32 厘米……………1. 卵叶微孔草 *M. ovalifolia* (Bur. et Franch.) Johnston.
25. 小坚果的孔位于背面中部。
26. 茎被开展的硬毛, 高 11—19 厘米; 小坚果长 1.6—1.8 毫米, 背孔长 0.7—0.9 毫米, 着生面位于腹面基部之上……………2. 木里微孔草 *M. muliensis* W. T. Wang

26. 茎被短糙毛, 高达 8 厘米; 小坚果长 1.5 毫米, 背孔长 0.5 毫米, 着生面位于腹面中部……………
…………… 4. 鹤庆微孔草 *M. myosotidea* (Franch.) Johnston.
24. 茎生叶长圆形, 匙形或倒披针形。
27. 花在茎下部以上形成象总状花序的狭长花序, 苞片明显, 叶状, 长圆形, 长 3—9 毫米; 茎高达 5 厘米; 叶狭长圆形…………… 17. 小微孔草 *M. younghusbandii* Duthie
27. 花少数形成短而密集的花序, 苞片小, 不明显。
28. 茎高在 5 厘米以下。
29. 叶匙形, 宽 3.5—8 毫米, 长 1.4—4.5 厘米, 下面只沿中脉有毛, 其他部分无毛; 花冠直径 3—3.5 毫米…………… 16. 匙叶微孔草 *M. spathulata* W. T. Wang
29. 叶狭长圆形或匙状狭长圆形, 宽 2—4 毫米, 长 0.7—1.9 厘米, 下面密被短伏毛; 花冠直径 2—2.5 毫米…………… 17. 小微孔草 *M. younghusbandii* Duthie
28. 茎高在 12 厘米以上。
30. 在茎中部以上分枝处有 1 朵具长梗的花, 花梗长达 2.5 厘米; 花冠直径约 8 毫米……………
…………… 12. 巴塘微孔草 *M. ciliaris* (Bur. et Franch.) Johnston.
30. 茎中部分枝处无花, 顶生花序的花梗长达 2 毫米。
31. 花冠直径 2 毫米, 附属物半月形, 高约 0.2 毫米; 小坚果长 2.4 毫米, 背孔长约 1 毫米, 着生面位于腹面基部…………… 11. 吉隆微孔草 *M. jilungensis* W. T. Wang
31. 花冠直径 5—7 毫米, 附属物近梯形, 高约 0.5 毫米; 小坚果长 1.8 毫米, 背孔长 0.4 毫米, 着生面位于腹面中部…………… 14. 长圆微孔草 *M. oblongifolia* Hand.-Mazz.

组 1. 微孔草组——Sect. *Schistocaryum* (Franch.) W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(3): 270. 1980. —*Schistocaryum* Franch. in Bull. Mens. Soc. Linn. Paris **2**: 930. 1891.

茎直立或渐升, 正常分枝, 等距地生叶。单歧聚伞花序短而密集, 稀多少伸长呈柔荑花序状或总状花序状, 苞片通常小。小坚果近直立, 卵圆形, 具瘤状突起, 稀光滑, 不被锚状刺毛, 背孔小或大, 其边缘一层, 低, 偶尔背孔不存在, 着生面位于果腹面基部至中部。

有 22 种, 在我国均产。

系 1. 微孔草系——Ser. *Myosotidae* W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(3): 270. 1980. 小坚果稍背腹扁, 有小瘤状突起或发皱, 有背孔。

1. 卵叶微孔草(植物分类学报) 图版 29: 9—13

Microula ovalifolia (Bur. et Franch.) Johnston. in Contr. Gray Herb. n. s. **73**: 62. 1924. —*Schistocaryum ovalifolium* Bur. et Franch. in Journ. de Bot. **5**: 105. 1891.

1a. 卵叶微孔草(原变种)

Microula ovalifolia (Bur. et Franch.) Johnston. var. *ovalifolia*

茎直立或近直立, 高 9—32 厘米, 常自基部分枝, 密或疏被短糙毛。基生叶及茎下部叶有稍长柄, 狭椭圆形、椭圆形或匙形, 茎中部以上叶具短柄或无柄, 狭椭圆形或卵形, 包括柄(长达 1.4 厘米)长 0.9—4.5 厘米, 宽 0.4—1.4 厘米, 顶端微尖、钝或圆形, 基部渐狭,

宽楔形或圆形,两面密或疏被短糙伏毛。顶生花序常多少伸长似穗状花序,长1.4—3厘米,有少或多数较稀疏的花,腋生花序有少数花;花梗长1—5毫米;花萼长2—2.5毫米,5裂,裂片狭三角形,外面密被短柔毛;花冠蓝色,檐部直径5—7毫米,无毛,5裂,裂片圆倒卵形,筒长约2毫米,无毛,附属物梯形或低梯形,高达0.5毫米,有短毛。小坚果卵形,长约1.8毫米,宽约1毫米,有小瘤状突起,被短毛,背孔位于背面顶部,椭圆形或近圆形,长约0.5毫米,着生面位于腹面近基部处。 7—9月开花。

产四川西部。生海拔3350—4400米高山草地或灌丛下。模式标本采自康定。

1b. 毛花卵叶微孔草(变种)(植物分类学报)

Microula ovalifolia (Bur. et Franch.) Johnston. var. ***pubiflora*** W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(1): 112. 1980。

与卵叶微孔草的区别:茎低矮,高约2.5厘米;花较小,花冠檐部直径约3毫米,外面有疏柔毛。

产西藏(亚东帕里)。生海拔4200米山谷中。

2. 木里微孔草(植物分类学报)

Microula muliensis W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(3): 270. 图1: 1. 1980。

茎高11—19厘米,自基部分枝,疏被开展的硬毛或刚毛。基生叶及茎中部以下叶有柄,椭圆形,椭圆状卵形或匙状椭圆形,包括柄(长达1厘米)长1.4—2.7厘米,宽4—10毫米,顶端圆形或钝,基部渐狭或宽楔形,茎上部叶较小,无柄,椭圆形,长0.4—1.4厘米,两面密被短糙伏毛,毛在下面较密。花少数组成短而密集的花序生于叶腋及茎端;苞片狭椭圆形,长达2毫米;花梗长约1毫米;花萼长约2毫米,果期长达4毫米,5裂近基部,裂片线形,顶端钝,两面有短伏毛,边缘密被短糙毛;花冠深蓝色,檐部直径约5.5毫米,无毛,5裂,裂片近圆形,筒长约1.8毫米,无毛,附属物正三角形,高约0.7毫米,边缘有短毛。小坚果卵形,长1.6—1.8毫米,宽1—1.2毫米,有小瘤状突起,被短毛,背孔位于背面中部之上,狭长圆形,长0.7—0.9毫米,着生面位于腹面近基部处。 8月开花。

产四川(木里)。生海拔3500米高山草地。

极近卵叶微孔草 *M. ovalifolia* (Bur. et Franch.) Johnston., 但本种的花冠附属物正三角形,较大,小坚果的背孔较大,位中部稍上处,可以区别。

3. 小果微孔草(植物分类学报) 图版29: 14—16

Microula pustulosa (Clarke) Duthie in Kew Bull. **1912**: 39. 1912; Johnston. in Contr. Gray Herb. n. s. **73**: 62. 1924. — *Eritrichium pustulosum* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. **4**: 164. 1885; Brand in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 97): 187. 1931, p. p.

3a. 小果微孔草(原变种)

Microula pustulosa (Clarke) Duthie var. ***pustulosa***



1—4. 大孔微孔草 *Microula bhutanica* (Yamazaki) Hara: 1. 果枝, 2. 小坚果, 背面, 3. 同 2, 腹面, 4. 同 2, 侧面。5—7. 鹤庆微孔草 *M. myosotidea* (Franch.) Johnston: 5. 植株, 6. 小坚果, 背面, 7. 同 6, 腹面。8. 长梗微孔草 *M. longipes* W. T. Wang: 茎上部。9—13. 卵叶微孔草 *M. ovalifolia* (Bur. et Franch.) Johnston: 9. 植株, 10. 花冠, 打开, 11. 小坚果, 背面, 12. 同 11, 腹面, 13. 雄蕊。14—16. 小果微孔草 *M. pustulosa* (Clarke) Duthie: 14. 植株, 15. 花冠, 打开, 16. 小坚果, 背面, 17. 小坚果, 腹面。(夏泉绘)

茎通常自基部分枝,渐升,长4—8厘米,密被短糙毛,混有少数刚毛。基生叶及茎下部叶有短或稍长柄(长达6毫米),匙形或长圆形,茎中部以上叶具短柄或无柄,椭圆形或长圆形,长0.5—1.5厘米,宽2—5毫米,顶端微尖或钝,基部渐狭或宽楔形,两面密被短糙伏毛。花在茎上与叶对生,或少数于茎或枝端形成密集的短花序;花梗长达3毫米,密被短糙伏毛;花萼长约1.8毫米,5裂近基部,裂片狭三角形,外面密被短毛;花冠蓝色,檐部直径2.5—3毫米,5裂,裂片宽椭圆状倒卵形,筒长1—1.2毫米,附属物半月形,高约0.2毫米,有疏毛。小坚果卵形,长1.5—1.8毫米,宽约1.2毫米,有小瘤状突起,被短毛,背孔位于背面中部之上,近圆形,直径0.2—0.3毫米,着生面位于腹面中部之下。8—9月开花。

分布于西藏南部及东北部,青海南部。生海拔4150—4700米高山草地或多石砾山坡。在锡金也有分布。

3b. 刚毛小果微孔草(变种)(植物分类学报)

Microula pustulosa (Clarke) Duthie var. *setulosa* W. T. Wang, 植物分类学报 18(1): 112. 1980.

与小果微孔草的区别: 茎被较多的刚毛,叶除密被糙伏毛外,也有刚毛;小坚果无毛。产西藏东北部(那曲)。生海拔4200—4300米山坡砾石地。

4. 鹤庆微孔草(植物分类学报) 图版 28: 5—7

Microula myosotidea (Franch.) Johnst. in Contr. Gray Herb. n. s. 73: 62. 1924. — *Schistocaryum myosotideum* Franch. in Bull. Mens. Soc. Linn. Paris 2: 930. 1891. — *Anoplocaryum myosotideum* (Franch.) Brand in Repert. Sp. Nov. 26: 170. 1929, et in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97): 116. 1931.

茎直立,高1.4—8厘米,自基部分枝或不分枝,密被短糙毛,有少数叶。基生叶及茎下部叶匙形,有短柄,其他叶狭椭圆形,近无柄或无柄,长0.6—1.6厘米,宽2—5.5毫米,顶端圆形或钝,基部渐狭或宽楔形,两面均稍密被短糙伏毛。花自茎下部起与叶对生,或数朵在茎及分枝顶端组成短花序;花萼长约2毫米,5裂近基部,裂片披针状线形,外面及边缘疏被长糙毛,内面上部有短伏毛;花冠蓝色,无毛,檐部直径约4毫米,5裂,裂片圆倒卵形,筒长约1.8毫米,附属物梯形,高约0.4毫米。小坚果宽卵形,长约1.5毫米,宽约1.2毫米,有小瘤状突起,无毛,背孔位于背面中部之上,椭圆形,长约0.5毫米,着生面位于腹面中部。8月开花。

产云南(鹤庆马耳山一带)。生海拔3800米高山草地。

近卵叶微孔草 *M. ovalifolia* (Bur. et Franch.) Johnst., 但本种的茎直立,不分枝或有少数短分枝,花较大,附属物梯形,较大,小坚果无毛,可以区别。

5. 大孔微孔草(植物分类学报) 图版 28: 1—4

Microula bhutanica (Yamazaki) Hara in Journ. Jap. Bot. 51(1): 10. 1976; W. T. Wang, 植物分类学报 18(3): 271. 1980. — *Actinocarya bhutanica* Yamazaki

in Journ. Jap. Bot. **46**(1): 52. f. 3 et 5c. 1971.

茎直立或渐升,高5—22厘米,常自基部分枝,或自下部分枝,或不分枝,疏被开展的短硬毛,或下部近无毛。基生叶及茎下部叶有长柄或稍长柄,匙形。椭圆形,狭椭圆形或狭卵形,包括柄(长0.6—3厘米)长2.5—6.5厘米,宽0.7—2厘米,顶端微尖或微钝,基部宽楔形或渐狭,茎中部以上叶具短柄或无柄,狭椭圆形,狭卵形或卵形,长0.6—3厘米,两面密被短伏毛。花自茎下部或中部起对叶而生,下部花具细长梗,少数在茎或分枝顶端组成短而密集的花序;下部花的花梗长1—2.2(—3.2)厘米,上部疏被糙毛;花萼长1.5—2毫米,果期长3毫米,5裂近基部,裂片狭三角形,两面密被短伏毛,或内面毛稀疏;花冠蓝色,无毛,檐部直径3—4毫米,5裂,裂片近圆形,筒长1.2—1.8毫米,附属物半月形,高约0.2毫米。小坚果卵形,长2.2—2.7毫米,宽2—2.2毫米,有小瘤状突起或皱褶,疏被短毛,背孔椭圆形或近圆形,长1.5—2.2毫米,位于背面上方2/3处或近占据整个背面,着生面位于腹面中部。6—9月开花。

分布于云南北部,四川西南(木里)。生海拔3000—4100米荒坡上,石上,冷杉林边或边中。不丹也有。

近似卵叶微孔草 *M. ovalifolia* (Bur. et Franch.) Johnston., 但花梗较长,小坚果较大,背孔较大,着生面位于腹面中央而可区别。

6. 长梗微孔草(植物分类学报) 图版28: 8

Microula longipes W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(3): 272. 1980.

茎直立,高9—18厘米,不分枝,或中部以上有1条短分枝,下部无毛,上部疏被短糙毛。基生叶1,与茎中部以下叶具长柄,茎顶部叶近无柄,椭圆状卵形或卵形,包括叶柄长1.5—10厘米,宽1—2.8厘米,顶端具短尖,基部宽楔形、圆形或心状截形,两面疏被短伏毛;叶柄长0.8—6厘米,有少数短糙毛。花自茎中部或上部起与叶对生,下部花具细长梗(长20—40毫米),上部花梗长2—10毫米,有稀疏短毛;花萼长约1.8毫米,5裂近基部,裂片狭三角形,顶端微尖,外面无毛,有清楚的三脉,内面疏被短柔毛;花冠蓝色,无毛,檐部直径约4.5毫米,5裂,裂片近圆形,筒长约1.2毫米,附属物半月形,高约0.2毫米;花药狭椭圆形,长约0.5毫米。7月开花。

产四川(木里)。生海拔3300—3500米山地林边。

7. 丽江微孔草(植物分类学报)

Microula forrestii (Diels) Johnston. in Contr. Gray Herb. n.s. **81**: 83. 1928; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7**: 821. 1936. — *Omphalodes forrestii* Diels in Not. Bot. Gard. Edinb. **5**: 169. 1912; Brand in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 78): 105. 1921; (Heft 97): 25. 1931. — *M. hirsuta* Johnston. in Contr. Gray Herb. n. s. **75**: 48, 1925.

茎高20—30(—60)厘米,有腋生短分枝,密被开展的硬毛。茎下部叶有长柄,中部叶

有短柄,上部叶无柄,狭椭圆形,长3—10厘米,宽1—2.8厘米,顶端钝或圆形,基部渐狭,全缘,两面均被糙毛。花序生分枝顶端,直径约1厘米,约有7朵密集的花,其下有2叶。花具短梗;花萼长4—5.5毫米,5裂近基部,裂片狭三角形,外面密被长硬毛,内面有长糙毛;花冠蓝色,檐部直径6—7毫米,裂片圆倒卵形,外面疏被短伏毛,筒部长约2.5毫米,无毛,附属物低梯形,长约1毫米,顶端有短毛。小坚果三角状卵形,长约3毫米,宽约2.3毫米,有不规则圆锥状突起,背孔狭长圆形,长约2.2毫米,着生面位于腹面基部之上。7月开花。

产云南(丽江玉龙山)。生海拔3400米一带高山草坡。

8. 微孔草(中国高等植物图鉴) 图版30: 4—5

Microula sikkimensis (Clarke) Hemsl. in Hook. Ic. Pl. **26**: sub pl. 2562. 1898; Hemsl. et Pearson in Journ. Linn. Soc. Bot. **35**: 192. 1902; Johnst. in Journ. Arn. Arb. **14**: 30. 1933; Hand. -Mazz. Symb. Sin. **7**: 820. 1936; 中国高等植物图鉴 **3**: 图5081. 1974. — *Anchusa sikkimensis* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. **4**: 168. 1883. — *Tretocarya sikkimensis* (Clarke) Oliv. in Hook. Ic. Pl. **23**: pl. 2255. 1893; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **30**: 138. 1894; Breslau in Repert. Sp. Nov. Beih. **12**: 437. 1922. — *Anoplocaryum limprichtii* Brand in Repert. Sp. Nov. **26**: 170. 1929; in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 97): 115, f. 12. 1931.

茎高6—65厘米,直立或渐升,常自基部起有长或短的分枝,或不分枝,被刚毛,有时还混生稀疏糙伏毛。基生叶和茎下部叶具长柄,卵形、狭卵形至宽披针形,长4—12厘米,宽0.7—4.4厘米,顶端急尖、渐尖,稀钝,基部圆形或宽楔形,中部以上叶渐变小,具短柄至无柄,狭卵形或宽披针形,基部渐狭,边缘全缘,两面有短伏毛,下面沿中脉有刚毛,上面还散生带基盘的刚毛。花序密集,直径0.5—1.5厘米,有时稍伸长,长达2厘米,生茎顶端及无叶的分枝顶端,基部苞片叶状,其他苞片小,长0.5—2毫米;花梗短,密被短糙伏毛;花萼长约2毫米,果期长达3.5毫米,5裂近基部,裂片线形或狭三角形,外面疏被短柔毛和长糙毛,边缘密被短柔毛,内面有短伏毛;花冠蓝色或蓝紫色,檐部直径5—9(—11)毫米,无毛,裂片近圆形,筒部长2.5—3.8(—4)毫米,无毛,附属物低梯形或半月形,长约0.3毫米,无毛或有短毛。小坚果卵形,长2—2.5毫米,宽约1.8毫米,有小瘤状突起和短毛,背孔位于背面中上部,狭长圆形,长1—1.5毫米,着生面位腹面中央。5—9月开花。

分布于陕西西南部,甘肃、青海、四川西部、云南西北部(中甸以北)、西藏东部和南部。生海拔3000—4500米(在青海东部和甘肃一带海拔为2000—3000米,在陕西西南部低达1900米)山坡草地、灌丛下、林边、河边多石草地,田边或田中。锡金也有分布。

9. 尖叶微孔草(中国高等植物图鉴)

Microula blepharolepis (Maxim.) Johnst. in Journ. Arn. Arb. **33**: 72. 1952.

—*Omphalodes blepharolepis* Maxim. in Bull. Acad. Sci. st. Pétersb. ser. 3, 37: 504. 1881.

茎高 9—20 厘米, 不分枝, 或有不明显的短分枝, 有开展的刚毛。茎中部以下叶卵形或狭卵形, 包括柄长 3—7 厘米, 宽 0.9—1.4 厘米, 顶部急尖, 基部圆形, 突缩成长 3—3.2 厘米的长柄, 茎上部叶渐变小, 具稍短柄, 披针形, 长 1.5—4 厘米, 顶端渐尖, 基部宽楔形或渐狭, 两面密被短伏毛; 叶柄被刚毛。花少数在茎顶端或同时在茎顶部叶腋组成密集的短花序; 苞片披针形, 长 2—4 毫米; 花梗长 0.5—2 毫米; 花萼长约 2 毫米, 5 裂近基部, 裂片三角状披针形, 外面密被长糙毛, 内面疏被短伏毛; 花冠檐部直径约 2.5 毫米, 无毛, 5 裂, 裂片近圆形, 筒长约 1.8 毫米, 无毛, 附属物低梯形, 高约 0.5 毫米, 顶端有短毛; 花药狭椭圆形, 长约 0.6 毫米。

产青海兴海一带。

10. 总苞微孔草(植物分类学报) 图版 30: 8

Microula involucriformis W. T. Wang, 植物分类学报 18(3): 273. 1980.

茎高约 48 厘米, 粗约 4 毫米, 被刚毛, 自下部分枝, 枝长达 10 厘米, 只在顶端具花序。茎下部叶和中部叶具柄, 匙状长圆形或狭长圆形, 长约 6.5 厘米, 宽 1.5—1.9 厘米, 顶端微尖, 基部渐狭或楔形, 上部叶无柄, 长椭圆形或狭卵形, 长 4—5.8 厘米, 两面被糙伏毛并散生刚毛。花序生茎顶或分枝顶端, 直径 0.5—1.4 厘米, 有密集的花; 花序下的叶通常 2 个, 无柄, 圆卵形或宽卵形, 长 1.5—3.5 厘米; 苞片圆卵形或卵形, 长 4—7 毫米, 宽 3—6 毫米。花具短梗; 花萼长约 2.8 毫米, 5 裂达基部, 裂片线状披针形, 两面有短伏毛, 边缘密被长糙毛并混有刚毛; 花冠蓝色, 檐部直径约 4.5 毫米, 5 浅裂, 裂片圆卵形, 无毛, 筒部长约 2.2 毫米, 无毛, 附属物梯形, 长约 0.3 毫米, 顶端有硬毛。小坚果卵形, 长约 2.6 毫米, 宽约 2 毫米, 有稀疏小瘤状突起, 背孔狭长圆形, 长约 2.2 毫米, 着生面位于腹面中部。 6—7 月开花。

产四川(宝兴)。生海拔 3100 米一带山地。

11. 吉隆微孔草(植物分类学报) 图版 30: 6—7

Microula jilungensis W. T. Wang, 植物分类学报 18(1): 112. 1980.

茎高约 12 厘米, 自基部有数条长分枝, 稍密被贴伏或开展的短硬毛。基生叶及茎下部叶有柄(长达 1.5 厘米), 狭倒披针形或狭长圆形, 长 3—4 厘米, 宽 5—7 毫米, 顶端微钝或微尖, 基部渐狭, 茎中部以上叶无柄, 长圆形或狭长圆形, 长 1.5—3.5 厘米, 两面稍密被短糙伏毛。花序生茎或分枝顶端, 有密集的花; 苞片三角形至狭椭圆形, 长 1—6 毫米; 花梗及花序分枝密被灰色短伏毛; 花萼长约 2 毫米, 5 裂近基部, 裂片狭三角形, 外面密被糙毛, 内面上部有疏伏毛; 花冠蓝色, 檐部直径约 2 毫米, 无毛, 裂片 5, 近圆形, 筒长约 1.2 毫米, 无毛, 附属物半月形, 高约 0.2 毫米, 顶部有少数短毛; 花药狭椭圆形, 长达 0.7 毫米。小坚果卵形, 长约 2.4 毫米, 宽约 1.5 毫米, 有少数小瘤状突起, 无毛, 背孔位于背面上部, 狭

长圆形,长约1毫米,着生面位于腹面近基部处。 7—8月开花。

产西藏(吉隆)。生海拔4000米高山草地。

12. 巴塘微孔草

Microula ciliaris (Bur. et Franch.) Johnst. in Contr. Gray Herb. n. s. 73: 62. 1924. —*Schistocaryum ciliare* Bur. et Franch. in Journ. de Bot. 5: 105. 1891. —*Omphalodes ciliaris* (Bur. et Franch.) Brand in Repert. Sp. Nov. 26: 172. 1929; in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97): 25. 1931.

茎直立,高达14厘米,疏被短伏毛和开展的硬毛,分枝只在花序下有2叶。基生叶及茎下部叶具长柄,匙形,长2.8—4.7厘米,宽4—9毫米,顶端钝,基部渐狭,茎中部以上叶近无柄或无柄,狭长圆形式匙状倒披针形,长1.8—3.4厘米,顶端急尖,两面均被短糙伏毛。花序生茎或分枝顶端,密集,直径0.5—1厘米;苞片狭三角形至线状披针形,长2—5毫米;花梗长0.5—2.5毫米;在茎中部之上分枝处有1朵与叶对生具长梗(花梗长达2.5毫米)的花。花萼长约3毫米,5裂至基部,裂片三角状披针形,两面疏被短伏毛,边缘密被短柔毛;花冠蓝色,无毛,檐部直径约8毫米,裂片近圆形,筒部长约2毫米,附属物低梯形,长约0.5毫米。 6月开花。

产四川西南部。生海拔约3800米高山草地。模式标本采自巴塘附近。

13. 甘青微孔草(植物分类学报) 图版29: 1—3

Microula pseudotrichocarpa W. T. Wang, 植物分类学报 18(3): 274. 1980.

13a. 甘青微孔草(原变种)

Microula pseudotrichocarpa W. T. Wang var. **pseudotrichocarpa**

茎直立或渐升,高10—44厘米,自基部或中部以上分枝,有稀疏糙伏毛和稍密的开展刚毛。基生叶和茎下部叶有长柄,披针状长圆形或匙状狭倒披针形,或长圆形,长3(—1)—5.5厘米,宽5—15厘米,顶端微尖,基部渐狭,茎上部叶较小,无柄或近无柄,狭椭圆形或狭长圆形,长1—3厘米,两面有糙伏毛,并散生刚毛。花序腋生或顶生,初密集,近球形,果期常伸长,长达1.5厘米;苞片披针形至狭椭圆形,长1—4毫米;花梗长达1毫米;在花序之下有1朵无苞片的花,具长达5毫米的花梗;有时在茎中部分枝处有1朵与叶对生具长梗的花。花萼长2—2.5毫米,两面被短伏毛,外面散生少数长硬毛,5裂近基部,裂片线状三角形;花冠蓝色,无毛,檐部直径3.8—4.5(—5.5)毫米,5裂,裂片宽倒卵形,筒部长1.5—2(—3)毫米,附属物低梯形或半月形,长约0.3毫米。小坚果卵形,长约2毫米,宽约1.2毫米,有小瘤状突起和极短的毛,背孔长圆形,长约1毫米,着生面位于腹面近中部处。 7—8月开花。

分布于四川西北部(马尔康、阿坝)、甘肃(夏河、天祝、山丹)、青海东部和西藏东部。生海拔2200—3500米(在青海玉树可达4500米,在西藏昌都达3900米)高山草地。模式标本采自甘肃夏河。



1—3. 甘青微孔草 *Microoula pseudotrichocarpa* W. T. Wang: 1. 植株, 2. 小坚果, 背面, 3. 小坚果, 腹面, 4. 疏毛长圆微孔草 *M. oblongifolia* Hand.-Mazz. var. *glabrescens* W. T. Wang: 植株, 5—7. 小微孔草 *M. younghusbandii* Duthie: 5. 植株, 6. 小坚果, 背面, 7. 小坚果, 腹面, 8—11. 蓼状微孔草 *M. polygonoides* W. T. Wang: 8. 植株, 9. 小坚果及宿存花萼, 10. 小坚果, 背面, 11. 同 10, 腹面, 12—13. 匙叶微孔草 *M. spatulata* W. T. Wang: 12. 植株, 13. 花。(夏泉绘)

13b. 大花甘青微孔草(变种)(植物分类学报)

Microula pseudotrichocarpa W. T. Wang var. **grandiflora** W. T. Wang, 植物分类学报 18(3): 274. 1980.

与甘青微孔草的区别: 花较大, 花冠檐部直径 7—9 毫米。

分布于西藏(拉萨), 四川(木里)。生海拔 3000—4600 米高山草地。模式标本采自拉萨。

14. 长圆微孔草

Microula oblongifolia Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 821. 1936.

14a. 长圆微孔草(原变种)

Microula oblongifolia Hand.-Mazz. var. **oblongifolia**

茎常数条自根部生出, 高 16—20 厘米, 分枝, 被稍密的近开展的糙毛和少数硬毛。茎下部叶具稍长柄或短柄, 上部叶无柄, 匙状倒披针形、狭长圆形或狭椭圆形, 长 1—7 厘米, 宽 4—11 厘米, 顶端微尖或钝, 基部渐狭或宽楔形, 两面疏被短糙毛。花序生茎或分枝顶端, 直径 0.5—0.7 毫米, 有少数密集的花; 花梗长达 2 毫米。花萼长约 2 毫米, 5 裂近基部, 裂片披针形, 两面有长糙毛, 外面还有少数长硬毛; 花冠蓝色, 无毛, 檐部直径 5—7 毫米, 裂片圆倒卵形, 筒部长约 1.8 毫米, 附属物近梯形, 长约 0.5 毫米。小坚果三角状卵形, 长约 1.8 毫米, 宽 1.5 毫米, 有圆锥状小突起, 并被短毛, 背孔近圆形, 直径 0.4 毫米, 着生面位于腹面中部。 6—7 月开花。

产云南(丽江玉龙山)。生海拔 3200—3400 米高山草地。

近甘青微孔草 *M. pseudotrichocarpa* W. T. Wang, 但本种不被刚毛; 也近吉隆微孔草 *M. jilungensis* W. T. Wang, 但花冠较大, 附属物梯形, 小坚果的着生面位于腹面中部可以区别。

14b. 疏毛长圆微孔草(变种)(植物分类学报) 图版 29: 4

Microula oblongifolia Hand.-Mazz. var. **glabrescens** W. T. Wang, 植物分类学报 18(3): 275. 1980.

与长圆微孔草的区别: 茎下部近无毛或无毛, 上部有稀疏伏毛, 叶下面无毛或沿中脉疏被短伏毛; 花萼外面只延中脉有短柔毛, 其他部分无毛; 小坚果着生面位于腹面基部之上。

产云南(中甸)。生海拔 3400—3700 米山地林边或林中。

15. 蓼状微孔草(植物分类学报) 图版 29: 8—11

Microula polygonoides W. T. Wang. 植物分类学报 18(3): 275. 1980.

茎自基部分枝, 枝 3—6 条, 渐升或近直立, 长 6—11 厘米, 有长达 2 厘米的短分枝, 被近开展的刚毛, 并密被短糙伏毛, 有较多叶。茎下部叶有短柄, 其上的叶近无柄或无柄, 并渐变小, 狭长圆形或长圆形, 长 10—22 毫米, 宽 3—6 毫米, 顶端急尖, 基部楔形, 上面密被



1—2. 柔毛微孔草 *Microoula rockii* Johnst.: 1. 茎上部, 2. 小坚果, 背面。3. 密毛微孔草 *M. hispidissima* W. T. Wang: 植株。4—5. 微孔草 *M. sikkimensis* (Clarke) Hemsl.: 4. 茎上部, 5. 小坚果, 背面。6—7. 吉隆微孔草 *M. jilungensis* W. T. Wang: 6. 茎上部, 7. 小坚果, 背面。8. 总苞微孔草 *M. involuciformis* W. T. Wang: 小坚果, 背面。(刘春荣绘)

长糙毛,有时被具基盘的硬毛,边缘有稀疏刚毛,下面密被短糙伏毛。花在茎下部与叶对生,或少数生枝条的短分枝上和茎上部叶腋及顶端;花梗长不到1毫米,果期长1—2毫米,被硬毛;花萼长约2毫米,果期长3毫米,5深裂,裂片狭三角形,外面有长硬毛;花冠白色,无毛,檐部直径达2毫米,5裂,裂片近圆形,筒长约1毫米,附属物半月形,高约0.2毫米。小坚果卵形,长约1.5毫米,宽约1毫米,有小瘤状突起,无毛,背孔位于背面中央,椭圆形,长约0.6毫米,着生面位于腹面中部。 8—9月开花。

产云南(德钦)。生海拔2700米一带山坡。

16. **匙叶微孔堇**(植物分类学报) 图版29: 12—13

Microula spathulata W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(3): 276. 1980.

茎自基部分枝,渐升,长2.2—5厘米,密被斜上展和贴伏的糙毛。基生叶及茎下部叶具长柄,茎顶部叶具短柄,匙形,包括柄(长2—18毫米)长1.4—4.5厘米,宽3.5—8毫米,顶端圆形,钝或微尖,基部渐狭,上面稍密被糙伏毛,下面除中脉及边缘疏被短伏毛外其他部分无毛。花自茎基部起对叶而生,下部花具长梗;下部花梗长14—22毫米,上部的长1—3毫米;花萼长约2.8毫米,5裂近基部,裂片三角状狭披针形,顶端微钝,外面密被柔毛;花冠蓝色,檐部直径3—3.5毫米,无毛,5裂,裂片近圆形,筒长约2毫米,无毛,附属物半月形,高约0.2毫米,有稀疏短毛。小坚果卵形,长约1.8毫米,稍发皱,背孔长圆形或狭长圆形,长1—1.5毫米,着生面位于腹面中部之下。 6月开花。

产云南(中甸)。生海拔3300米高山草地。

17. **小微孔草**(植物分类学报) 图版29: 5—7

Microula younghusbandii Duthie in Kew Bull. **1912**: 40. 1912; 王文采,植物分类学报 **18**(3): 276. 1980. —*Eritrichium younghusbandii* (Duthie) Brand in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 97): 188. 1931. —*Microula bothriospermoides* W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(1): 113. 1980.

茎高1.5—5厘米,直立或渐升,常自基部分枝,密被糙毛。基生叶及茎下部叶无柄或近无柄,狭长圆形或长圆状倒披针形,长0.7—1.9厘米,宽2—4毫米,顶端微尖,基部渐狭,两面被短糙伏毛。花自茎基部与叶对生,或在茎或分枝形成短而密集或狭长的具苞片的花序;苞片狭长圆形,长3—9毫米,密被糙伏毛;花梗长1—4毫米。花萼长1.5—1.7毫米,5裂近基部,裂片三角状披针形,外面密被糙毛;花冠蓝紫色或白色,无毛,檐部直径2—2.5毫米,裂片近圆形,筒长1.2—1.3毫米,附属物低梯形,高0.2—0.4毫米。小坚果三角状卵形或宽卵形,长1.2—2毫米,宽1—1.5毫米,有小瘤状突起,无毛,背孔椭圆形或长圆形,长0.5—0.8毫米,位于背面中部,着生面位于腹面中部之下或中部。 6—9月开花。

分布于西藏南部(普兰、昂仁、察隅)、云南西北部(中甸)、四川西部(乡城、康定)和青海南部(囊谦)。生海拔3000—4200米高山草地、沟边或灌丛中。模式标本采自西藏南

部。

18. 密毛微孔草(植物分类学报) 图版 30: 3

Microula hispidissima W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(1): 113. 1980.

直根长达 20 厘米, 顶部粗 2—6 毫米。茎高约 5 厘米, 自基部多分枝, 密被开展的刚毛。叶多具柄, 只顶端叶无柄, 匙形、狭倒披针形或狭长圆形, 包括柄(长 0.5—2 厘米)长 1.5—6 厘米, 宽 4—10 毫米, 顶端钝或微尖, 基部渐狭, 两面密被短硬毛, 此外, 在上面散生有基盘的硬毛, 在下面沿中脉及边缘有稍密的长刚毛。花序生分枝顶端, 有少数密集, 具短梗的花; 苞片狭椭圆形, 长达 5 毫米, 密被硬毛和刚毛; 此外, 自茎下部起, 在分枝处有具长梗的花; 花萼长约 2.5 毫米, 5 裂近基部, 裂片狭三角形, 外面有长硬毛, 边缘密被短糙毛; 花冠淡蓝色, 喉部淡黄色, 檐部直径约 3 毫米, 裂片 5, 圆卵形, 无毛, 筒长约 1.4 毫米, 无毛, 附属物低梯形, 高约 0.3 毫米, 密被短糙毛。小坚果卵形, 长约 1.8 毫米, 有少数小瘤状突起, 背孔位于背面中上方, 椭圆形, 长约 0.6 毫米, 着生面位于腹面中部。 6 月开花。

产西藏(聂拉木)。生海拔 3600 米高山草地。

19. 柔毛微孔草(植物分类学报) 图版 30: 1—2

Microula rockii Johnst. in Contr. Gray Herb. n. s. **81**: 82. 1928; in Journ. Arn. Arb. **14**: 30. 1933. — *Anoplocaryum rockii* (Johnst.) Brand in Repert. Sp. Nov. **26**: 170. 1929, et in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 97): 115. 1931.

茎高 6—20 厘米, 常自下部分枝, 疏被短柔毛, 下部常无毛。茎下部叶有柄, 匙形或倒披针形, 长 1.4—2.9 厘米, 宽 4—8 毫米, 顶端圆形或钝, 基部渐狭, 茎中部以上叶无柄, 椭圆形至卵形, 渐变小, 长 0.4—1.2 厘米, 上面疏被短柔毛或变无毛, 下面无毛。花少数于茎顶端组成密集的花序, 或单生于短分枝顶端。花萼蓝色, 长约 2 毫米, 5 裂近基部, 外面无毛, 边缘有长睫毛, 内面有贴伏的短柔毛, 花冠淡蓝色, 无毛, 檐部直径 (3.6—) 5—8 毫米, 裂片近圆形, 筒部长 (1.2—) 1.8—2 毫米, 附属物近梯形, 长约 0.5 毫米。小坚果卵形, 长约 3 毫米, 宽约 2 毫米, 疏被短毛, 在下部有小瘤状突起, 背孔狭长圆形, 几与背面等长(长约 2.8 毫米), 着生面位于腹面中部。 7 月开花。

分布于甘肃西南部(夏河)及青海东部(河南、同仁)。 生海拔 3400—4000 米高山草地。模式标本采自甘肃夏河一带。

本种被短柔毛, 易与本属其它种区别, 此外, 小坚果的背孔很大, 也是其特点。

系 2. 光果微孔草系——*Ser. Leiocarpae* W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(3): 277. 1980.

小坚果稍背腹扁, 无小瘤状突起, 光滑, 稍具光泽, 并有黑斑, 背孔存在。

20. 光果微孔草(植物分类学报) 图版 31: 1—2

Microula leiocarpa W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(3): 277. 1980.

茎近直立, 高 2—3 厘米, 自基部分枝, 被开展的刚毛。叶狭倒披针形、匙形或狭长圆



1—2 光果微孔草 *Microoula leiocarpa* W. T. Wang: 1. 植株, 2. 小坚果, 背面。3—4. 长果微孔草 *M. turbinata* W. T. Wang: 3. 茎上部, 4. 小坚果。5—6. 长叶微孔草 *M. trichocarpa* (Maxim.) Johnst.: 5. 茎上部, 6. 小坚果, 侧面。7—8. 无孔微孔草 *M. efoveolata* W. T. Wang: 7. 茎上部, 8. 小坚果, 侧面。(刘春荣绘)

形,长1—3.5厘米,宽3—9毫米,顶端急尖、微钝或钝,基部渐狭成柄(长2—10毫米),两面有糙伏毛。花序顶生,有少数花;苞片狭椭圆形,长3—7毫米。花萼长约1.5毫米,果期长达3毫米,5裂近基部,裂片狭三角形,外面有短伏毛,边缘密被糙毛;花冠蓝色,无毛,檐部直径约1.6毫米,裂片圆卵形,筒部长约1.5毫米,附属物半月形,高约0.2毫米。小坚果卵形,长1.5—1.8毫米,宽1—1.2毫米,无毛,光滑,稍有光泽,褐色,有黑色斑,背孔狭长圆形,长1—1.1毫米,着生面位于腹面中部之下。种子宽卵形,长约1.2毫米,宽约1毫米。 8—9月开花。

产云南(德钦)。生海拔2700米山谷沟水。

系3.无孔微孔草——*Ser. Efoveolatae* W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(3): 277. 1980.

小坚果稍两侧扁,有小瘤状突起,无背孔。

21. 无孔微孔草(植物分类学报) 图版31: 7—8

Microula efoveolata W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(3): 277. 1980.

茎高6—19厘米,自基部起分枝,密被开展的糙硬毛。基生叶及茎下部叶有柄,匙形或狭倒披针形,长4—7厘米,宽5—9毫米,顶端微尖或近圆形,基部渐狭,茎中部以上叶渐变小,无柄,狭长圆形或狭椭圆形,长1.6—3.7厘米,两面疏被短伏毛。花序顶生,有少数密集的花;基部苞片2,椭圆形,长6—10毫米,其他苞片小,三角形或狭椭圆形,长1.5—3毫米;在茎上部分枝处有1朵具较长梗的花。花萼长约2.5毫米,果期长达4.8毫米,5裂近基部,裂片狭三角形,外面有短糙毛和少数长硬毛;花冠蓝色,檐部直径约4毫米,无毛,裂片近圆形,筒部长约2毫米,无毛,附属物低梯形,高约0.3毫米,顶部有短毛。小坚果稍两侧扁,背面菱状三角形,长约1.8毫米,宽约1毫米,中央有1条稍明显的纵肋,侧面宽约1.2毫米,有稀疏小瘤状突起和极短的小毛,着生面位于腹面基部之上。 6—7月开花。

产四川(木里)。生海拔3400米高山草地。

组2.长叶微孔草组——*Sect. Omphalocarpa* W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(3): 278. 1980.

近组1,但小坚果的着生面位于顶部,因此在雌蕊基上近水平开展,背孔大,占据整个背面。

1种,特产我国。

22. 长叶微孔草(中国高等植物图鉴) 图版31: 5—6

Microula trichocarpa (Maxim.) Johnst. in Contr Gray Herb. n. s. **81**: 83. 1928; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7**: 821. 1936.——*Omphalodes trichocarpa* Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. **26**: 500. 1880; in Mém. Biol. **10**: 681. 1880; Diels in Bot. Jahrb. **36**, Beib. **82**: 93. 1905; Brand in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 78):

105. 1921; Hand.-Mazz. in Öester. Bot. Zeits. **85**: 217. 1936.

22a. 长叶微孔草(原变种)

Microula trichocarpa (Maxim.) Johnston. var. *trichocarpa*

茎直立,高15—46厘米,上部分枝或自基部起分枝,稍密被开展的刚毛或硬毛,有时还混生短糙毛。基生叶及茎下部叶有长柄,狭长圆形或狭匙形,长2—9厘米,宽0.6—2厘米,茎中部以上叶渐变小,具短柄或无柄,顶端急尖,基部渐狭,边缘全缘或有不明显小齿,两面被短伏毛,上面有时混生少数刚毛。花序密集,顶生,直径约达1厘米,有时稍伸长,长达1.5厘米;苞片除基部的以外,其他的很小,长达2毫米;在茎中部以上有与叶对生具长梗(花梗长达1.5厘米)的花。花萼长1.7—2.2毫米,果期长达3.5毫米,5裂近基部,裂片狭三角形,外面疏被长糙毛和少数硬毛,内面被短伏毛;花冠蓝色,檐部直径4—6.5毫米,无毛,裂片近圆形,筒部长1.5—2.2毫米,无毛,附属物三角形或半月形,高约0.3毫米,有短糙毛。小坚果灰白色,宽卵形,长1.8—2.5毫米,宽1.2—2毫米,有小瘤状突起和极短的小毛,背孔椭圆形,几乎占据整个果的背面,着生面位于腹面顶端。6—7月开花。

分布于陕西(太白山)、甘肃、青海东部、四川西部(马尔康、康定)。生海拔2400—3600米山地林下、沟边或田边。模式标本采自青海东北部。

22b. 大花长叶微孔草(变种)(植物分类学报)

Microula trichocarpa (Maxim.) Johnston. var. *macrantha* W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(3): 278. 1980.

与长叶微孔草的区别:花较大,花冠檐部直径7—10毫米(无毛),筒长4—5毫米。

产四川西北部及北部。生海拔3200—3600米山地云杉林中。模式标本采自四川龙日坝。

22c. 毛花长叶微孔草(变种)(植物分类学报)

Microula trichocarpa (Maxim.) Johnston. var. *lasiantha* W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(3): 278. 1980.

与长叶微孔草的区别:顶生花序稍狭长,呈柔荑花序状;花冠檐部(直径约6毫米)外面疏被短柔毛。

产四川西北部。生海拔3500—3600米山地冷杉林下或林边。模式标本采自四川小金。

组3. 长果微孔草组——Sect. *Dolichocarpa* W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(3): 279. 1980.

极近组2,但小坚果背腹方向伸长,呈长陀螺形。

1种,特产我国。

23. 长果微孔草(植物分类学报) 图版31: 3—4

Microula turbinata W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(3): 279. 1980.

茎高达 40 厘米, 自基部分枝, 枝条近直立或渐升, 有稀疏的糙伏毛, 中部之下被开展的短刚毛。茎下部叶有柄, 长圆状披针形、长椭圆形或线状倒披针形, 长 3—7 厘米, 宽 5—14 毫米, 顶端微尖或钝, 基部渐狭, 茎上部叶似下部叶, 但较小, 无柄, 两面有贴伏的短柔毛。花序腋生或顶生, 短, 有密集的花; 苞片狭椭圆形, 长 1—3 毫米; 在花序之下常有 1 朵无苞片的花; 在分枝处有与叶对生具较长花梗的花。花萼长 2—3.5 毫米, 果期长达 4 毫米, 外面疏被贴伏的短柔毛, 边缘密被睫毛, 5 裂几达基部, 裂片披针状线形; 花冠蓝色或白色, 无毛, 檐部直径 5—6 毫米, 5 裂, 裂片圆倒卵形, 筒部长约 2.2 毫米, 附属物低梯形, 高约 0.4 毫米。小坚果长陀螺形, 长 2.5—3 毫米, 有少数小瘤状突起和极短的硬毛, 纵肋 4 条, 背孔圆形, 位于小坚果顶部。 7—8 月开花。

分布于陕西(太白山)、甘肃西南部(夏河)、四川西北部(平武、松潘、马尔康、阿坝)和青海东南部(久治)。生海拔 3000—3900 米高山草地。 模式标本采自四川阿坝。

组 4. 长筒微孔草组 —— *Sect. Dipterygocarpa* W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(3): 279. 1980.

近微孔草组, 但小坚果的背孔呈正三角形或三角形, 在边缘之内有膜质突起。

4 种, 特产我国。

24. 长筒微孔草(植物分类学报)

Microula longituba W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(1): 113. 1980.

茎高约 24 厘米, 自基部生出数条长分枝, 密被向上斜展的灰白色糙毛, 上部并混生近开展的长硬毛。基生叶和茎下部叶有长柄, 上部叶有短柄, 匙形、狭倒披针形或狭长圆形, 长 1.8—11 厘米, 宽 3—16 毫米, 顶端圆形、钝或微尖, 基部渐狭, 上面稍密被具基盘的长和短糙伏毛, 下面毛较稀疏, 混有少数长硬毛。花序顶生或腋生, 直径 5—8 毫米, 有密集的花, 苞片小, 长 1—2 毫米。花有短梗; 花萼长约 2 毫米, 5 裂近基部, 裂片披针状线形, 外面有长硬毛; 花冠深蓝色, 无毛, 檐部直径 5—7 毫米, 裂片近圆形, 顶端有时具小钝齿, 筒部长 3.5—4 毫米, 附属物低梯形, 高 0.3—0.4 毫米。小坚果灰白色, 菱状卵形, 长约 2 毫米, 宽约 1.2 毫米, 无毛, 有小瘤状突起, 背孔位于背面中部之上, 正三角形, 长约 0.7 毫米, 在边缘之内有膜质突起, 背面中央有 1 条, 侧面各有 1 条不明显纵肋, 着生面位于腹面近基部处。 6—7 月开花。

产西藏东部(左贡)。生海拔 3600 米高山草地。

25. 多花微孔草(植物分类学报) 图版 32: 4—6

Microula floribunda W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(1): 114. 1980.

茎自基部分枝, 渐升, 长 6—32 厘米, 被短糙伏毛。茎下部叶有柄, 上部叶无柄, 匙形、线状匙形或狭长圆形, 长 1.5—7.5 厘米, 宽 0.25—1.2 厘米, 顶端圆形或钝, 基部渐狭, 两面密被具基盘的短糙伏毛, 上面中脉稍下陷。花序腋生或顶生, 多分枝而有多数花, 多少呈

圆锥状,长约为 10 厘米,分枝被短伏毛;花梗长 1—2.5 毫米。花萼长 2—2.5 毫米,果期长 3—3.5 毫米,外面密被糙伏毛,5 裂近基部,裂片线状披针形;花冠深蓝色,檐部直径 5—8 毫米,无毛,5 裂,裂片圆倒卵形,筒部长 2—3 毫米,无毛,附属物近梯形,高约 0.6 毫米,有短硬毛。小坚果三角状卵形,长约 2 毫米,宽约 1.5 毫米,有小瘤状突起,背孔正三角形,位于果背面上部,长约 1 毫米,着生面位于腹面基部之上。 7—9 月开花。

分布于四川西北部(甘孜)、西藏东部(昌都、贡觉、索县)、青海南部(囊谦)。 生海拔 3300—3800 米山地草坡或灌丛中,或河边多砾石草地。模式标本采自四川甘孜。

26. 狭叶微孔草(植物分类学报) 图版 32: 10—12

Microula stenophylla W. T. Wang, 植物分类学报 18(1): 114. 1980.

茎直立或渐升,长 5—25 厘米,常自基部起多分枝,被短糙伏毛和开展的刚毛。叶匙状线形或线形,长 1.5—7.5 厘米,宽 2—7 毫米,顶端微尖,基部渐狭,上面多少密被糙伏毛或带基盘的短硬毛,并混生带基盘的刚毛,边缘疏被短刚毛,下面祇在中脉有疏刚毛,其他部分无毛。花自茎下部或中部起与叶对生,或数朵生分枝顶端形成密集或较狭长的短花序;花梗短。花萼长 1.8—2 毫米,5 裂近基部,裂片狭三角形,外面及边缘有长硬毛,内面有短伏毛;花冠蓝色或白色,无毛,檐部直径 1.8—2 毫米,裂片近圆形,筒部长约 1.8 毫米,附属物低梯形或半月形,高约 0.3 毫米。小坚果三角状卵形,长 2—2.5 毫米,宽约 1 毫米,有小瘤状突起和短毛,背孔正三角形,长 0.9—1.2 毫米,位于果背面上方,着生面位于腹面近基部处。 6—8 月开花。

分布于甘肃西南(夏河)、青海东部及南部、四川西北部(若尔盖)和西藏(班戈、安多)。生沙丘、河滩,灌丛中或田边,海拔高度在西藏为 4500—4700 米,在其他省为 3000—4000 米。模式标本采自青海德令哈。

27. 疏散微孔草(植物分类学报) 图版 32: 7—9

Microula diffusa (Maxim.) Johnst. in Journ. Arn. Arb. 33: 72. 1952. — *Omphalodes diffusa* Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. 27: 504. 1881. — *Tretocarya vaillantii* Danguy in Not. Syst. 2: 163. 1911.

茎渐升,长(7—)15—20 厘米,多分枝,有刚毛。下部茎生叶具柄,上部的无柄,狭长圆形或倒披针形,长 2—6.5 厘米,宽 0.5—1.5 厘米,顶端通常微尖,有时钝,基部渐狭,上面稍密被,下面疏被短糙伏毛,两面均散生刚毛。花在校端形成长 2—8 厘米象总状花序的狭长花序,苞片叶状,线形或狭线形,长 0.8—2.5 厘米,宽 1—3 毫米;或少数花在叶腋形成密集的短花序;花梗长约 0.8 毫米;花萼长约 1.6 毫米,果期长达 4.5 毫米,5 深裂,裂片三角形,外面有长硬毛;花冠紫蓝色或白色,无毛,檐部直径 2—3 毫米,5 裂,裂片圆卵形,筒长约 1 毫米,附属物低梯形,高约 0.3 毫米。小坚果狭卵形,长 2—2.2 毫米,宽约 1.2 毫米,有稀疏小瘤状突起和短毛,背孔狭三角形,长 1.2—1.5 毫米,在边缘之内的膜质突起高约 0.3 毫米,着生面位于腹面近基部处。 6—9 月开花。

分布于甘肃西北部及西南部、青海东部及南部、西藏东部。生于砂地、河滩、多石砾山坡，林中或田边，海拔 3000—4200 米，但在甘肃肃南降至 2200 米。模式标本采自青海贵德一带。

组 5. 宽苞微孔草组——Sect. *Macroula* Baillon, Hist. Pl. 2: 375. 1888.

茎直立，等距地生叶。单歧聚伞花序短而密集；苞片大，圆卵形，包住花和果实。小坚果卵形，稍背腹扁，有小瘤状突起，无锚状刺毛，背孔不存在，着生面位于腹面近顶端处。

1 种，为我国特有种。

28. 宽苞微孔草(植物分类学报) 图版 32: 13—15

Microula tangutica Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. 26: 500. 1880; Mém. Biol. 10: 682. 1880; Baillon, Hist. Pl. 2: 375. 1888; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 151. 1890.

茎 1 或数条，高 3—7 厘米，常自下部分枝，被向上斜展的短柔毛。基生叶及茎下部叶有柄，匙形，长约 3 厘米，宽 4—10(—14) 毫米，顶端圆钝，基部渐狭，两面均被短柔毛，茎中部及上部叶无柄，匙形或椭圆形，长 0.9—1.4 厘米。花序生茎和分枝顶端，有少数密集的花；苞片密集，宽卵形、圆卵形或近圆形，长 3—8 毫米，宽 2—6 毫米，顶端微尖，两面疏被短柔毛。花无梗，被苞片包围；花萼长约 1.2 毫米，果期长约 2 毫米，5 裂近基部，裂片狭三角形，边缘有长柔毛，内面被短伏毛；花冠蓝色或白色，无毛，檐部直径约 2.2 毫米，裂片近圆形，筒部长约 1.1 毫米，附属物半月形，高约 0.2 毫米。小坚果卵形，稍偏斜，长约 1.8 毫米，宽约 1.2 毫米，无毛，有稀疏小瘤状突起，背面有 3 条不明显纵肋，背孔不存在，着生面位于腹面顶端。 7—9 月开花。

分布于甘肃(天祝)、青海东部及南部、西藏东北部(安多、比如)。生海拔 3600—5200 米山顶草地或多石砾山坡。模式标本采自青海中部。

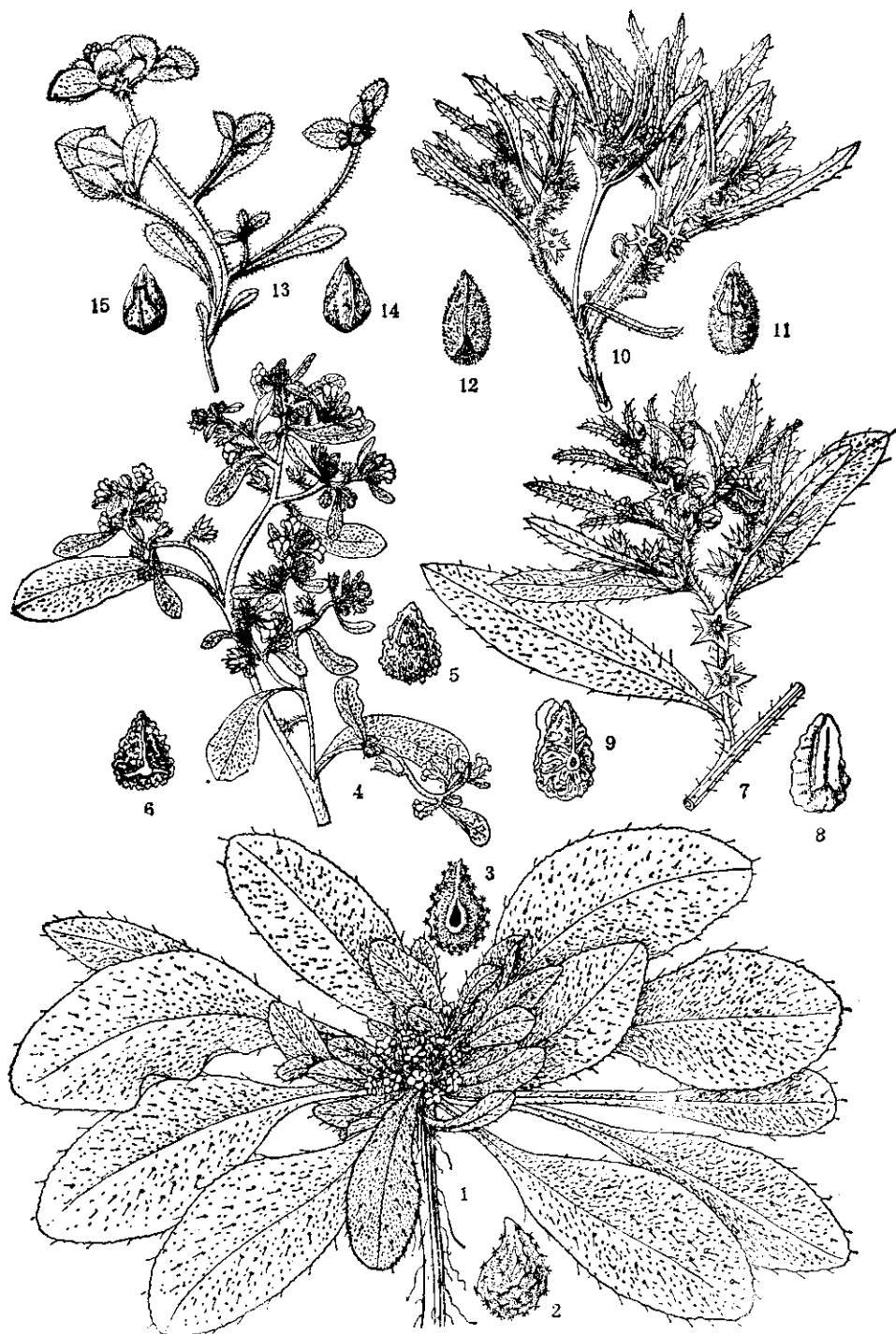
组 6. 西藏微孔草组——Sect. *Microula*——Gen. *Tretocarya* Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. 27: 505. 1881, et in Mém. Biol. 11: 270. 1881; Baillon, Hist. Pl. 2: 377. 1888; Gürke in Engl. u. Prantl, Pflanzenfam. IV(3a): 111. 1893.

茎强烈缩短，分枝多而密集。叶密集，平铺地面。小坚果卵形，稍背腹扁，通常有小瘤状突起，突起顶端有锚状刺毛，背孔小，存在或不存在，边缘一层，着生面位于腹面中部或中部之上。

1 种，产青藏高原一带。

29. 西藏微孔草(中国高等植物图鉴) 图版 32: 1—2

Microula tibetica Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. Pl. 2: 853. 1876; Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. 26: 501. 1880; Hemsl. in Hook. Ic. Pl. 26: pl. 2562. 1898. p. p.; Hemsl. et Pearson in Journ. Linn. Soc. Bot. 35: 192. 1902, excl. syn.; Johnst. in Contr. Gray Herb. n. s. 23: 62. 1924, excl. syn. *Tretocarya*



1—2. 西藏微孔草 *Microulia tibetica* Benth.: 1. 植株, 2. 小坚果, 背面。 3. 小花西藏微孔草 *M. tibetica* var. *pratensis* (Maxim.) W. T. Wang: 小坚果, 背面。 4—6. 多花微孔草 *M. floribunda* W. T. Wang: 4. 茎上部, 5. 小坚果, 背面, 6. 同 5, 腹面。 7—9. 疏散微孔草 *M. diffusa* (Maxim.) Johnst.: 7. 茎的一部分, 8. 小坚果, 背面, 9. 同 8, 腹面。 10—12. 狭叶微孔草 *M. stenophylla* W. T. Wang: 10. 植株, 11. 小坚果, 背面, 12. 同 11, 腹面。 13—15. 宽苞微孔草 *M. tangutica* Maxim.: 13. 植株, 14. 小坚果, 背面, 15. 同 14, 腹面。(刘春荣绘)

pratensis; Brand in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 79): 25. 1931, p. p., excl. syn. *M. tangutica* et *Tretocarya pratensis*; Kazmi in Journ. Arn. Arb. **51**: 400. 1970, excl. syn. *M. tangutica* et *Tretocarya pratensis*; 中国高等植物图鉴 **3**: 图 5083. 1974. — *M. benthami* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. **4**: 167. 1883; Oliv. in Hook. Ic. Pl. **23**: pl. 2157. 1893; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **30**: 118. 1894; W. W. Smith in Rec. Bot. Surv. Ind. **4**: 226. 1911.

29a. 西藏微孔草(原变种)

Microula tibetica* Benth. var. *tibetica

茎缩短,高约 1 厘米上下,自基部有多数分枝,枝端生花序,疏被短糙毛或近无毛。叶均平展并铺地面上,匙形,长 3—13 厘米,宽 0.8—2.8 厘米,顶端圆形或钝,基部渐狭成柄,边缘近全缘或有波状小齿,上面稍密被短糙伏毛,并散生具基盘的短刚毛,下面有具基盘的白色短刚毛。花序不分枝或分枝;苞片线形或长圆状线形,长 2—20 毫米。两面有短毛,上面还有短刚毛;花梗长在 0.8 毫米以下,果期伸长并下垂,粗壮,长达 5 毫米,疏被短糙毛。花萼长约 1.5 毫米,果期长约 3 毫米,5 深裂,裂片狭三角形,外面疏被短柔毛,边缘有短睫毛;花冠蓝色或白色,无毛,檐部直径 3.2—4 毫米,裂片圆卵形,筒部长约 1.2 毫米,附属物低梯形,高约 0.3 毫米。小坚果卵形或近菱形,长 2—2.5 毫米,宽 1.6—2 毫米,有小瘤状突起,突起顶端有锚状刺毛,背孔不存在,着生面位于腹面中部或中部之上。 7—9 月开花。

产西藏(藏东南无分布)。生海拔 4500—5300 米湖边沙滩上,山坡流砂中或高原草地。在锡金及克什米尔地区也有分布。模式标本采自西藏西部。

29b. 光果西藏微孔草(变种)(植物分类学报)

***Microula tibetica* Benth. var. *laevis* W. T. Wang. 植物分类学报 **18**(1): 115. 1980.**

与西藏微孔草的区别:小坚果无小瘤状突起。

产西藏(普兰、比如)。生海拔 4850—5200 米山坡流砂处或流石滩。模式标本采自普兰。

29c. 小花西藏微孔草(变种)(植物分类学报) 图版 32: 3

***Microula tibetica* Benth. var. *pratensis* (Maxim.) W. T. Wang, 植物分类学报 **18**(1): 115. 1980. — *Tretocarya pratensis* Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. **27**: 505. 1881, et in Mém. Biol. **11**: 272. 1881; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **26**: 151. 1890.**

与西藏微孔草的区别:花较小,花冠檐部直径 1.2—1.8 毫米;小坚果的背孔存在,位于果背面中央,椭圆形或圆形,长约 0.5 毫米,着生面位于腹面中部。

产青海、新疆南部,星散分布于西藏的东北部、南部及西南部。生海拔 3500—5300 米

河滩或草甸上。模式标本采自青海湖附近。

31. 锚刺果属*——*Actinocarya* Benth.

Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. Pl. 2: 846. 1876. — *Glochidocaryum* W. T. Wang, 植物分类学报 6(2): 177. 1957.

一年生草本,具细弱铺散的茎,有稀疏短糙伏毛或几无毛。叶互生,倒卵状长圆形至匙形。花很小,单生叶腋,有细花梗;花萼5深裂,果时稍增大,开展;花冠辐射钟状,有短筒,檐部裂片5,开展,喉部具5个附属物;雄蕊5,着生于花冠筒,内藏,花丝极短;子房4裂,花柱短,不伸出花冠筒,柱头近头状;雌蕊基微凸。小坚果4,狭倒卵形,有锚状刺,背面凸并有部分锚状刺,基部连合而成的杯状或鸡冠状突起,着生面在腹面。

本属仅1种,分布于克什米尔地区、印度西北部、锡金及我国西南部。

1. 锚刺果(植物分类学报)

Actinocarya tibetica Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. Pl. 2: 846. 1876; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 155. 1883. — *Hackelia minima* Brand in Rept. Sp. Nov. 22: 104. 1926. — *Glochidocaryum kansuense* W. T. Wang, 植物分类学报 6(2): 178. 图 44, 1957. — *Actinocarya kansuensis* (W. T. Wang) W. T. Wang, 中国高等植物图鉴 3: 572, 图 5098. 1974.

茎丛生,高3—10厘米,上部疏生短伏毛,下部近无毛。基生叶倒披针形或匙形,长1.2—2.4厘米,宽1.5—4.5毫米,先端圆并有短尖头,基部渐狭,上面无毛,下面有疏短伏毛,茎生叶较小。花单生叶腋,花梗长达10毫米;花萼长约1.5毫米,裂片狭椭圆形,与花冠筒几等长,背面有短伏毛;花冠白色或淡蓝色,筒长约1.3毫米,檐部裂片近圆形,长约0.8毫米,喉部附属物浅2裂;雄蕊着生花冠筒中部,花药卵形,很小;子房4裂,花柱短,柱头头状。小坚果狭倒卵形,长1.5—2毫米,具长0.4—0.8毫米的锚状刺和短糙毛,背面有杯状或鸡冠状突起。花果期7—8月。

产西藏、青海东南部、甘肃西南部。生河滩草地、灌丛草甸等处。锡金、印度西北部、克什米尔地区也有分布。

32. 颈果草属——*Metaeritrichium* W. T. Wang

W. T. Wang, 植物分类学报 18(4): 514. 1980.

一年生小草本。花单生叶腋。花萼5裂至近基部,裂片披针形,果期稍伸长。花冠钟状筒形,檐部5裂,裂片覆瓦状排列,近圆形,附属物小,筒部稍长于檐部;雄蕊5枚;生于花冠筒中部,内藏,花药卵状三角形,花丝短;子房4裂,每室有胚珠1枚,花柱达花冠筒中

* 中名异名: 星果紫草属(中国种子植物科属辞典)。



1—5. 颈果草 *Metaeritrichium microuloides* W. T. Wang: 1. 植株, 2. 花冠纵剖, 3. 除去3个小坚果的雌蕊基, 兼示萼片, 4—5. 小坚果 (4. 半侧面观, 5. 腹面观)。6—12. 条叶齿缘草 *Eritrichium gracile* W. T. Wang: 6. 植株, 7. 叶片, 8. 花冠纵剖, 9. 萼片及雌蕊, 10—12. 小坚果 (10. 侧面观, 11. 腹面观, 12. 背面观)。13—18. 腋花齿缘草 *Eritrichium axillare* W. T. Wang: 13. 植株, 14. 叶片, 15. 花冠纵剖, 16. 带萼雌蕊, 17—18. 小坚果 (17. 背面观, 18. 腹面观)。(夏泉绘)

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

本属有1种,产我国西藏和青海。

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

1. 颈果草(植物分类学报) 图版 33: 1—5

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

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

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

33. 鹤虱属 *Lappula* V. Wolf

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

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

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

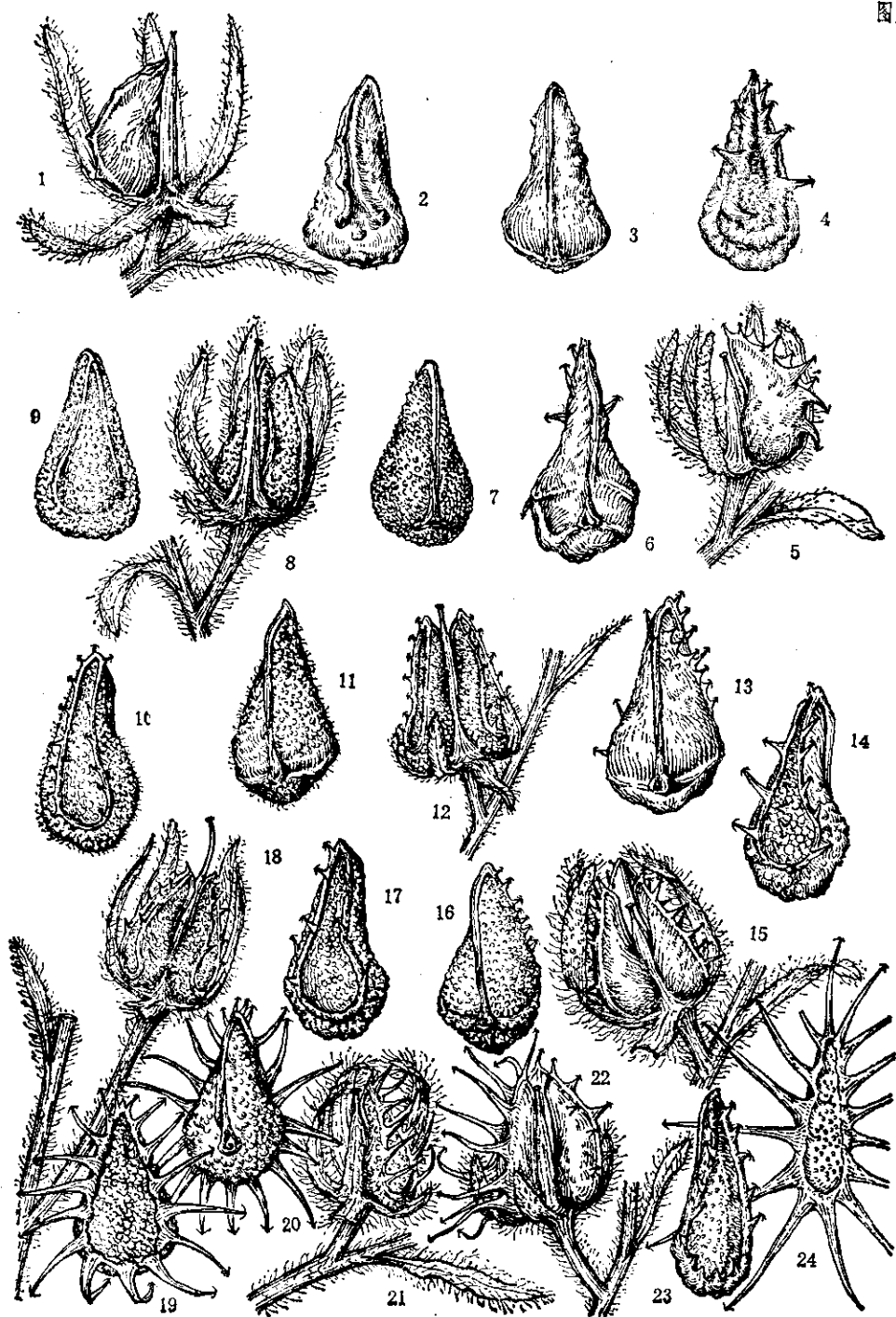
生或邻接亦或联合成翅,稀退化成疣状突起。

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

分 种 检 索 表

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

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



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

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

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

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

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

1. 石果鹤虱(中国高等植物图鉴) 图版 34: 1—3

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

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

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

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

小坚果卵形或卵状金字塔形，基部与雌蕊基相结合，稀腹面整个稜脊与雌蕊基相结合，背面边缘具锚状刺，稀无刺或具疣状突起。

亚组 1. 短萼鹤虱亚组——Subsect. *Sinicae* Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 76. 1967.——Sect. *Eulappula* Gürke ser. *Sinicae* M. Pop. in Fl. URSS 19: 474. 1953.

小坚果卵状，背面边缘隆起成窄稜，稜近平滑或具疣状突起，有时具极短的锚状刺，腹面的整个稜脊与雌蕊基相结合；雌蕊基伸出小坚果之上。

2. 短萼鹤虱(植物研究) 图版 34: 10—12

Lappula sinaica (DC.) Aschers. ex Schweinf. Mem. Inst. Egypt 2: 111. 1887; Brand in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97): 144. 1931; M. Pop. in Fl. URSS 19: 475. 1953; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 76. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 51: 502. 1970.——*Echinospermum sinaicum* DC. Prodr. 10: 141. 1846; Boiss. Fl. Orient. 4: 251. 1875.——*E. kotschyi* Boiss. Diagn. Pl. Oriornt. 7: 29. 1846.——*E. divaricatum* Bge. in Mém. Acad. Sci. St. Pétersb. 7: 410. 1851.

一年生草本。茎高 15—40 厘米，直立或多少斜升，较纤细，通常基部具分枝，被灰色糙伏毛或半开展的糙毛，毛有白色疣突状基盘。基生叶长圆形至长圆状披针形，长 1.5—5 厘米，宽 5—15 毫米，全缘，先端钝，基部渐狭，两面疏生短糙毛，有叶柄；茎生叶较短而狭，无叶柄。花序果期伸长，基部常有 1—2 枚叶状苞片；苞片小，线形；果梗粗壮，直立，长 2—5 毫米；花萼深裂至基部，裂片长圆形至线形，长 1.5—2.5 毫米，直立，被具基盘的短糙毛，果期不增大，较果实短，紧包果实基部；花冠淡蓝色，钟状，长约 3 毫米，檐部直径 2.5—3 毫米。小坚果宽金字塔形，长 2.5—3.5 毫米，下半部较宽，中部以上变狭，背面狭长圆形，密布颗粒状突起，边缘隆起成窄稜，稜上疏生 1 行极短的锚状刺或有时具稀疏的小疣状突起，小坚果侧面密生小疣状突起；雌蕊基高出小坚果约 1 毫米。

产新疆。生田野或荒地。埃及西奈半岛、伊拉克、伊朗、阿富汗、巴基斯坦、印度西北部以及苏联中亚地区均有分布。

3. 隐果鹤虱(植物研究) 闭果鹤虱(中国高等植物图鉴) 图版 34: 7—9

Lappula occultata M. Pop. in Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. URSS 14: 331. 1951, et in Fl. URSS 19: 475. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 217. 1964; 中国高等植物图鉴 3: 568. 1974.——*L. sinaica* var. *occultata* (M. Pop.) N. Pavl. in Journ. Bot. URSS 30(4): 191. 1954.

一年生草本。茎直立，高 30—40 厘米，通常上部具分枝，被灰色糙伏毛。基生叶簇生，狭匙形或倒披针形，长 3—7 厘米，宽 3—5 毫米，先端钝，基部变狭成长柄，两面疏生短的灰色糙伏毛；茎生叶线状披针形或长圆形，扁平或沿中肋对折，无叶柄。花序果期伸长，长 7—18 厘米；苞片小，线形，短于果实；果梗直立，花序下方者长 3—5 毫米，上方者长 2—3 毫米；花萼深裂至基部，裂片线形，长 3—3.5 毫米，果期增大，长达 3.5—4 毫米，直

立,紧抱果实并较果实为长,故果实隐藏于花萼内;花冠淡蓝色,筒部较花萼略长,檐部5裂,裂片平展,直径5—6毫米,喉部附属物明显,梯形,高0.6—0.8毫米。果实长2.5—3毫米,卵状金字塔形,顶端平截;小坚果卵形,有光泽,背面长圆状卵形,密生圆钝的颗粒状突起,中线有龙骨状突起,边缘隆起成狭棱,小坚果侧面密生钝的颗粒状疣突;雌蕊基高出小坚果之上约0.5毫米。

产新疆(伊犁一带)。生于海拔2000米左右的阳坡石质山地。苏联中亚也有分布。

我国伊犁地区所产之植物,花较原始记载为大,喉部附属物明显且呈梯形。暂记于此,待今后进一步研究。

亚组2. 沙生鹤虱亚组——Subsect. *Deserticolae* C. J. Wang, 植物研究 1(4): 81. 1981. —Sect. *Sclerocaryum* DC. ser. *Diplopleura* M. Pop. in Fl. URSS 19: 419. 1953.

小坚果背面边缘增厚成棱状狭翅,翅通常内卷故背盘狭窄呈半闭合状,边缘具1行锚状刺,腹面整个棱脊与雌蕊基相结合;雌蕊基通常与小坚果近等长。

4. 密枝鹤虱(植物研究) 图版 34: 4—6

Lappula balchaschensis M. Pop. ex N. Pavl. in Journ. Bot. URSS 30. (4): 190. 1945; M. Pop. in Fl. URSS 19: 423, pl. 20, f. 2. 1953; Голоск. в Фл. Казахстана. 7: 220, pl. 26, f. 7. 1963.

一年生草本,高4—8厘米,基部多分枝,分枝繁茂而密集,故植株呈长圆状球形。茎及小枝密被开展的白色糙毛,毛长1—1.5毫米。基生叶莲座状匙形,长约1.5毫米,先端圆,基部渐狭呈长柄状;茎生叶线状披针形稀匙形,扁平,长2—2.5厘米,宽约3毫米,先端钝或具短尖头,两面密被长而开展的白色糙毛。花序生于小枝顶端,短而密集,有线状披针形苞片;果梗与花萼约等长或稍短,直立或略斜升稀弯生;花萼5深裂,裂片长圆状线形,长约2毫米,果期略增大,长达3.5毫米,松松地包围果实;花冠淡蓝色,钟状,长约2.5—3毫米,筒部与花萼约等长,檐部直径约1毫米,裂片近圆形,直展。果实近球形,高约2.5—3毫米;小坚果狭卵形,背面狭小,具白色颗粒状突起,边缘厚而突起,高约0.5毫米,常卷曲,其上具1行锚状刺,每侧有3—4个,下方的一对最长(长1毫米)且向外平展,基部略增宽,上方之刺渐短缩,小坚果腹面光亮,具皱褶,无疣状突起;雌蕊基与小坚果约等长。

产新疆(吐鲁番)。生海拔1400米荒漠或半荒漠地带。苏联中亚地区也有分布。

5. 沙生鹤虱(植物研究) 图版 37: 5—9

Lappula deserticola C. J. Wang, 植物研究 1(4): 81. 1981.

一年生密丛草本,呈扁球状,直径4—10厘米。茎高3—7厘米,通常数条丛生,中上部多分枝,密被开展的白色糙毛。基生叶簇生呈莲座状,匙形,长约1—1.3厘米(包括叶柄),密被开展的具基盘的长硬毛;茎生叶线形,长1—1.5厘米,宽约2.5毫米,沿中肋对折

稀平展,先端钝,基部渐狭,两面密被开展的白色长糙毛。花序生小枝顶端,果期略伸长,长1.5—3厘米;苞片长圆形,长3—5毫米;果梗直立,长1—1.5毫米;花萼5深裂,裂片线状长圆形,长约1.5毫米,果期增大,长2—2.5毫米,直立,比果实短 $1/2$ — $2/3$,被开展的白色长糙毛;花冠淡蓝色,钟形,长约2.5毫米,檐部直径1—1.5毫米,裂片5,长圆形,喉部附属物5,梯形,高约0.2毫米。果实近球形,长约3毫米;小坚果4,三角状卵圆形,长2.5—3毫米,背面狭窄,散生颗粒状突起,边缘增厚成棱状翅,翅缘卷曲且常将其背面上部遮盖,边缘有4—5对单行锚状刺,刺基部略增宽但相互远离,下面一对较长,长1.5—2毫米,上方者逐渐短缩,小坚果腹面平滑有光泽,沿棱脊 $1/2$ 与雌蕊基相结合;雌蕊基顶端有长约0.3毫米的花柱及头状柱头,均隐藏于小坚果之间。花果期5月中旬至6月上旬。

产甘肃(河西走廊西部)及内蒙古(巴彦淖尔盟阿拉善左旗)等地。生于荒漠地带的戈壁滩或沙地。模式标本采自甘肃嘉峪关车站。

亚组3. 大花鹤虱亚组——Subsect. *Macranthae* Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 73. 1967.——Sect. *Eulappula* Gürke ser. *Macranthae* M. Pop. in Fl. URSS 19: 429. 1953 et ser. *Microcarpae* M. Pop. l. c. 461. p. p. et ser. *Macrae* M. Pop. l. c. 438 et ser. *Strictae* M. Pop. l. c. 438.

小坚果卵形或狭卵形,非金字塔形,背面边缘有1行锚状刺,刺通常近等长,基部略增宽但不连合成翅而相互离生,稀短缩呈疣状突起。

6. 白花鹤虱(植物研究) 图版 34: 13—15

Lappula macra M. Pop. ex Pavl. in Bot. Journ. URSS 30 (4): 190. 1945, in clavi, sine descr. lat.; M. Pop. in Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. URSS 14: 323. 1951, in obs., et in Fl. URSS 19: 438. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 220. 1964.

一年生草本。茎高15—20厘米,通常自基部分枝,小枝斜升,密被细柔毛,茎基部有少数基生叶,果期则枯萎。基生叶线状匙形,长1.5厘米,宽3—4毫米,密被细柔毛;茎生叶绿色,长圆形或长圆状线形,长1—2厘米,宽3—5毫米,上面无毛或疏生短糙毛,下面密被有基盘的短硬毛,先端圆钝,无叶柄。果枝细长,长达7厘米,疏生果实;苞片线形或狭卵形,较果实略长;果梗短而粗,长0.5—1.5毫米,显著短于花萼;花萼5深裂,裂片线形,被短糙毛,果期增大,长约3毫米,比果实长,松松地包着果实;花冠小,白色,狭钟状,长约2毫米,檐部短而直,比筒部短1—1.5倍。小坚果4,三角状狭卵形,长约2毫米,腹面平滑或基部稀具少数小疣状突起,背面狭卵形,中央有1行稀2—3行短的锚状刺或具小疣状突起,边缘有1行锚状刺,刺长0.2—0.5毫米,每侧4—6个;花柱短隐藏于小坚果之间,不外露。

产新疆(准噶尔盆地及伊犁地区)。生海拔530—2000米荒漠地带的土质戈壁或干旱山坡。苏联中亚地区也有。

7. 劲直鹤虱(植物研究)

Lappula stricta (Ledeb.) Gürke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV (3a): 107. 1897; M. Pop. in Fl. URSS 19: 438. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 221. 1964. — *Echinosperrum strictum* Ledeb. Fl. Alt. 1: 200. 1829, et Fl. Ross. 3: 160. 1847—49; DC. Prodr. 10: 139. 1846.

7a. 劲直鹤虱(原变种)

Lappula stricta (Ledeb.) Gürke var. **stricta**

一年生草本。茎高15—30厘米,直立,通常下部具分枝,小枝斜升,被开展或近贴伏的灰白糙毛。茎生叶长圆形或线形,长1—3.5厘米,宽2—5毫米,先端钝,通常沿中肋纵向对折,两面具具基盘的开展硬毛,但上面毛较稀疏呈绿色。花序生于小枝顶端,在果期稍伸长,长5—8厘米;苞片小,线形;果梗长2—3毫米,直立;花萼5深裂,裂片线形,长约2.5毫米,果期伸长,长约4—5毫米,呈星状开展;花冠蓝紫色,钟状,长约3毫米,筒部与花萼约等长,檐部平展,直径2.5—3毫米。小坚果4,长圆状卵形,长约3毫米,背面狭披针形,具颗粒状突起,沿中线有龙骨状突起,边缘具1行锚状刺,刺长1.2—2毫米,直立,稀平展,基部稍增宽并相互邻接,小坚果腹面具皱纹状疣状突起;花柱短,长仅0.5毫米,稍伸出小坚果。

产新疆,内蒙古。生路旁及畜圈周围,山坡草地等处。苏联西西伯利亚、中亚,帕米尔也有分布。

7b. 平滑果鹤虱(变种)(植物研究)

Lappula stricta (Ledeb.) Gürke var. **leiocarpa** M. Pop. in Fl. URSS 19: 440. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 221. 1964.

小坚果背面及腹面均平滑且有光泽。

产新疆(青河)及甘肃(民勤)。生于戈壁滩或干沟旁。苏联中亚也有分布。

8. 卵盘鹤虱(植物研究) 中间鹤虱(中国高等植物图鉴), 蒙古鹤虱(东北植物检索表) 图版34: 19—21

Lappula redowskii (Hornem.) Greene in Pittonia 2: 182. 1891; Gürke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV (3a): 107. 1897; Kom. Fl. Mansh. 3: 319. 1907; Kitag. Lineam. Fl. Mansh. 370. 1939. — *Myosotis redowskii* Hornem. Hort. Hafn. 1: 174. 1813. — *Echinosperrum redowskii* Lehm. Pl. Asperif. 127. 1818; DC. Prodr. 10: 137. 1846; Ledeb. Fl. Ross. 3: 158. 1847—49; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 163. 1883. — *E. intermedium* Ledeb. Fl. Alt. 1: 199. 1829, et Fl. Ross. 3: 2. pl. 180. 1830. — *L. intermedia* (Ledeb.) M. Pop. in Fl. URSS 19: 440. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 222. 1964; 东北植物检索表 304. 1959; 中国高等植物图鉴 3: 569. 1974.

一年生草本。主根单一,粗壮,圆锥形,长约7厘米。茎高达60厘米,直立,通常单生,中部以上多分枝,小枝斜升,密被灰色糙毛。茎生叶较密,线形或狭披针形,长2—5厘米,宽2—4毫米,扁平或沿中肋纵向对褶,直立,先端钝,两面有具基盘的长硬毛,但上面毛较稀疏。花序生于茎或小枝顶端,果期伸长,长约5—20厘米;苞片下部者叶状,上部者渐小,呈线形,比果实稍长;花梗直立,花后稍伸长,下部者长2—3毫米,上部者较短;花萼5深裂,裂片线形,长约3毫米,果期增大,长达5毫米,星状开展;花冠蓝紫色至淡蓝色,钟状,长3—3.5毫米,较花萼稍长,筒部短,长约1毫米,檐部直径约3毫米,裂片长圆形,喉部缢缩,附属物生花冠筒中部以上。果实宽卵形或近球状,长约3毫米;小坚果宽卵形,长2.5—3毫米,具颗粒状突起,边缘具1行锚状刺,刺长1—1.5毫米,平展,基部略增宽相互邻接或离生,小坚果腹面常具皱褶;花柱短,长仅0.5毫米,隐藏于小坚果间。花果期5—8月。

产东北、华北、西北、西藏及四川西北部。生荒地、田间、草原、沙地及干旱山坡等处。苏联、蒙古也有分布。

9. 细刺鹤虱(植物研究)

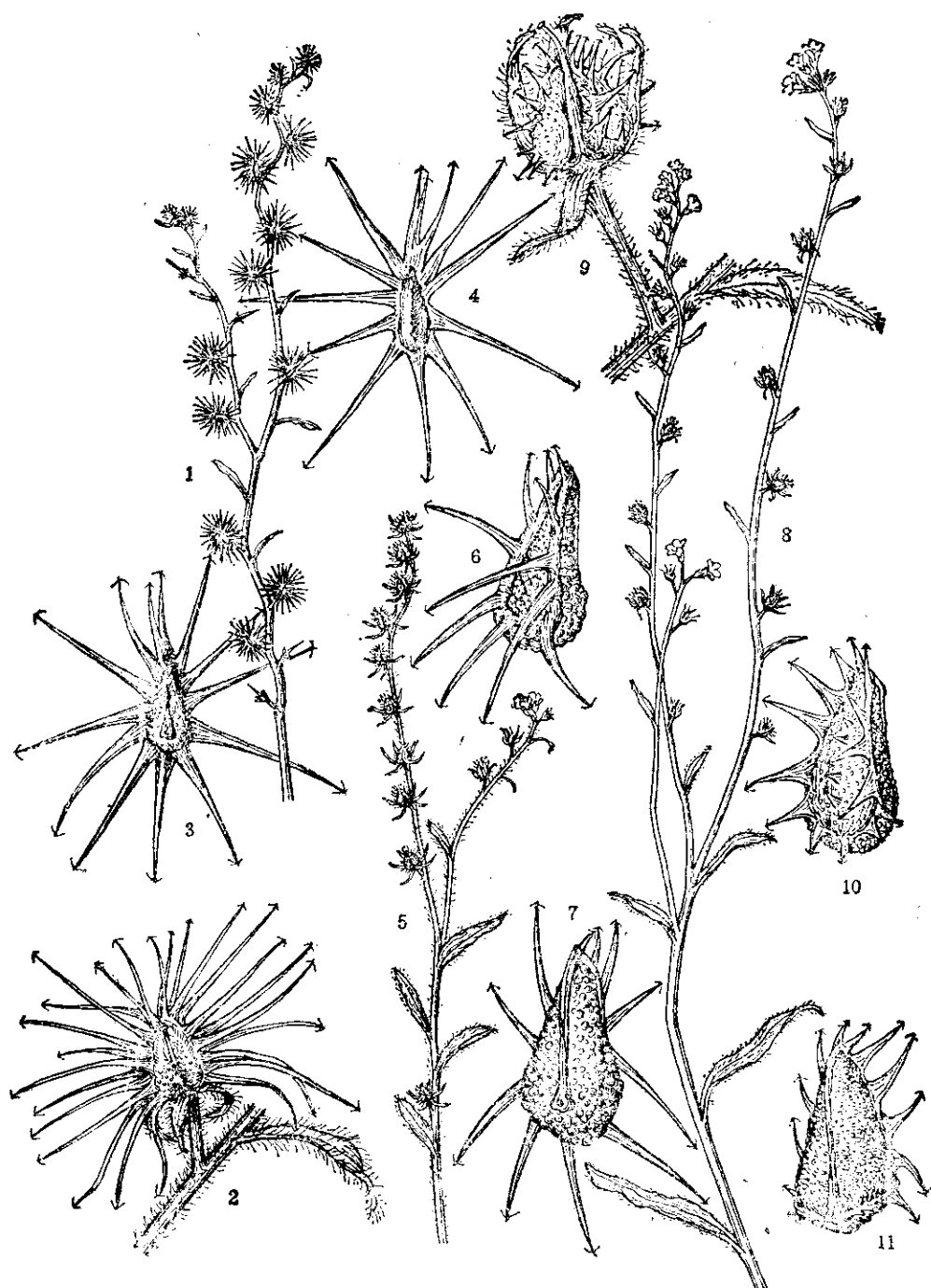
Lappula tenuis (Ledeb.) Gürke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. **IV** (3a): 107. 1897; M. Pop. in Fl. URSS **19**: 442. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. **7**: 222. 1964. — *Echinspermum tenue* Ledeb. Fl. Alt. **1**: 201. 1829, et Fl. Ross. **3**: 160. 1847; DC. Prodr. **10**: 139. 1846. — *L. redowskii* Brand in Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 97): 146. 1931, ex minima parte.

一年生草本。茎细弱,高17—20厘米,上半部具分枝,分枝斜升,被灰绿色的开展或贴生的糙毛。叶线形或线状披针形,长1.5—3厘米,宽2—4毫米,扁平而向上直立,先端钝或略尖,上面绿色,疏生糙伏毛,下面毛较密。花序较短,果期伸长,长4—6厘米;苞片线形,比果实稍长;果梗短而直立,长1—1.5毫米;花萼5深裂,裂片线形,长约2.5毫米,果期长达4毫米,呈星状开展;花冠淡蓝色,长约3.5毫米,钟状,檐部直径2.5—3毫米,裂片长圆形,长约1毫米。果实长约2.5毫米;小坚果宽卵形,背面卵形,无龙骨突起,平滑或具粒状突起,边缘具1行短而细的锚状刺,刺长0.6—1毫米,每侧4—7个刺,基部相互远离,小坚果腹面具粒状突起或平滑;雌蕊基略高出小坚果。

产新疆(准噶尔盆地北部)。生海拔1500米的山地阳坡,或生于梭梭 *Haloxylon ammodendron* 及无叶假木贼 *Anabasis aphylla* 为主的荒漠地带。苏联中亚地区及西西伯利亚也有分布。

本种与劲直鹤虱 *L. stricta* (Ledeb.) Gürke 和卵盘鹤虱 *L. redowskii* (Hornem.) Greene 相似,其与劲直鹤虱的区别在于背面卵形无龙骨状突起,锚状刺较短;与卵盘鹤虱的区别是具短而开散的锚状刺,茎及分枝亦较细弱。

10. 小果鹤虱(植物研究) 图版 35: 8—11



1—4.狭果鹤虱 *Lappula semiglabra* (Ledeb.) Gürke: 1.植株上部,示果序, 2.果实及苞片,示花萼、小坚果、雌蕊基, 3.小坚果腹面及侧面观, 4.小坚果背面及锚状刺。 5—7 卵果鹤虱 *L. patula* (Lehm.) Aschers. ex Gürke: 5.植株上部,示花序及果枝, 6.小坚果背面及锚状刺, 7.小坚果腹面稜脊及侧面观。 8—11.小果鹤虱 *L. microcarpa* (Ledeb.) Gürke: 8.植株的上部,示花序及果枝, 9.果实,示花萼、小坚果及雌蕊基, 10.小坚果背面及锚状刺, 11.小坚果腹面稜脊及侧面观。(夏泉绘)

Lappula microcarpa (Ledeb.) Gürke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. **IV**(3a): 107. 1897; Brand in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 97): 142. f. 15. A-E. 1931, excl. syn. *E. rigidum* DC. ex Pers.; M. Pop. in Fl. URSS **19**: 462. pl. 22. 1953; Голоск. в Фл. Казакст. **7**: 231. pl. 28. f. 2. 1946; Riedl in Reching. Fl. Iranica **48**: 74. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. **51**: 504. 1970. — *Echinospermum microcarpum* Ledeb. Fl. Alt. **1**: 202. 1829, et Icon. Fl. Ross. **2**: pl. 183. 1830; DC. Prodr. **10**: 140. 1846; Boiss. Fl. Orient. **4**: 251. 1875. — *E. stylosum* Kar. et Kir. in Bull. Soc. Nat. Mosc. **14**: 715. 1841; DC. Prodr. **10**: 140. 1846. — *E. oliganthum* Ledeb. Fl. Ross. **3**: 161. 1847—1849.

一年生或二年生直立草本。茎高 20—45 厘米,中部以上多分枝,被白色糙伏毛。基生叶莲座状,长圆形,先端钝,基部渐狭,长 3—4 厘米,果期枯萎;茎生叶线形,长 2—3 厘米,宽 2—4 毫米,常沿中肋纵向对折,两面被灰色或灰白色具基盘的硬毛,叶缘具开展的缘毛。花序短,果期伸长;苞片小,线形;果梗直立,长约 2 毫米;花萼 5 深裂,裂片线形,长约 3 毫米,果期不增大;花冠淡蓝色,钟状,长约 5 毫米,筒部比花萼稍长,檐部直径约 4.5 毫米,裂片卵圆形。小坚果卵状,长 2.5—3 毫米,背面狭卵形,有颗粒状突起,沿中线龙骨突起上有短的锚状刺,边缘具 1 行锚状短刺,刺细,长 0.8—1 毫米,小坚果腹面具颗粒状突起,有时其下部具第 2 行(外行)短刺;花柱细长,高出小坚果之上约 0.8—1.5 毫米。

产新疆北部及西藏南部和东南部。生海拔 700—2500 米山地阳坡或低山沟谷等处。苏联中亚地区、伊朗、阿富汗、巴基斯坦、克什米尔地区也有分布。

本种小坚果上的锚状刺变化较大,在同一植株上有的小坚果具长刺而另一些小坚果则具短刺;另外,还有在同一果实上见有异形小坚果,其中 2 个小坚果具长刺,另 2 个则具短刺。

11. 短刺鹤虱(植物研究) 图版 34: 16—18

Lappula brachycentra (Ledeb.) Gürke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. **IV**(3a): 107. 1897; M. Pop. in Fl. URSS **19**: 463. 1953; Голоск. в Фл. Казакст. **7**: 234. 1964. — *Echinospermum brachycentrum* Ledeb. Fl. Alt. **1**: 203. 1829, et Icon. Fl. Ross. **4**. pl. 302. 1833.

二年生草本,全体密被灰色伏毛。主根垂直,深褐色,自根颈发出数条地上茎。茎高 20—35 厘米,中部以上多分枝。基生叶莲座状,长圆形或匙形,长 2—4 厘米,先端钝,基部变狭成短柄,上面绿色有稀疏的长伏毛,下面密被灰色、平铺的绢状毛,果期多枯萎;茎生叶线形,长 1—2.5 厘米,先端钝,无叶柄,叶缘具开展的白色缘毛。花序在果期伸长,有小的线形苞片;果梗直立,长 1—2 毫米;花萼 5 深裂,裂片线形,长约 2 毫米,果期略增大;花冠淡蓝色,筒部与花萼约等长,檐部直径约 4—5 毫米,裂片卵形。果实卵状,长约 2.5 毫米;小坚果皆同型,三角状卵形,背面具颗粒状突起,有时沿中线具不明显的龙骨状突

起,边缘隆起呈棱状,其上有长仅 0.1—0.2 毫米的锚状短刺,腹面具颗粒状突起;花柱细长,伸出小坚果之上 1—1.5 毫米。

产新疆(准噶尔盆地南缘及天山山地南麓)。生海拔 800—2800 米山地阳坡、山地草原、山麓干旱阶地或半荒漠地带。苏联中亚地区也有分布。

12. 狭果鹤虱(中国高等植物图鉴) 图版 35: 1—4

Lappula semiglabra (Ledeb.) Gürke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV(3a): 107. 1897; M. Pop. in Fl. URSS 19: 430. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 224. 1964; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 75. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 51: 505. 1970; 中国高等植物图鉴 3: 569. 图 5092. 1974. — *Echinosperrum semiglabrum* Ledeb. Fl. Alt. 1: 204. 1829, et Icon. Fl. Ross. 1: pl. 28. 1829, et Fl. Ross. 3: 158. 1874-49; DC. Prodr. 10: 138. 1846; Boiss. Fl. Orient. 4: 251. 1875; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 163. 1883. — *Lappula redowskii* (Hornem.) Greene var. *parula* (Lehm.) Nels. et Macbr. subvar. *semiglabra* (Ledeb.) Brand in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97): 149. 1931. — *E. caspicum* Fisch. et Mey. Ind. Sem. Hort. Pétrap. 5: 34. 1838; DC. Prodr. 10: 138. 1846.

12a. 狭果鹤虱(原变种)

Lappula semiglabra (Ledeb.) Gürke var. **semiglabra**

一年生草本。茎高 15—30 厘米,多分枝,有白色糙毛。基生叶多数,呈莲座状,匙形或狭长圆形或线状披针形,无柄,扁平,长 2—3 厘米,宽 2—4 毫米,先端钝,基部渐狭,全缘,上面通常无毛或有时被稀疏的糙毛,下面密被开展的白色糙毛,毛基部有基盘;茎生叶与基生叶相似,通常狭长圆形或倒披针形。花序在花期较短,果期急剧伸长,长可达 12 厘米;叶状苞片披针形或狭卵形;花有短梗,结果后果梗通常弯曲,长达 3 毫米;花萼 5 深裂,裂片长圆形,被糙毛,长 1—1.5 毫米,果期伸长可达 3 毫米,宽约 0.5 毫米;花冠淡蓝色,钟状,长约 3 毫米,檐部直径约 2 毫米,裂片圆钝。小坚果 4,皆同形,狭披针形,长 3—4 毫米,背面散生疣状突起,沿中线的龙骨突起上通常具短刺或疣状突起,边缘具 1 行锚状刺,刺长 4—5 毫米,基部略增宽且相互邻接,腹面具疣状突起或平滑;雌蕊基隐藏于小坚果之间。花果期 6—9 月。

产新疆、青海、甘肃。生山前洪积扇碎石坡、沙丘间及荒漠地带。苏联中亚、阿富汗、巴基斯坦、伊朗、印度西北部及克什米尔地区有分布。

本种小坚果背面边缘除有正常的 1 行锚状刺外,常在一侧还有第 2 行(外行)刺出现。Clarke (1883) 记载我国西藏西部有分布,但我们未采到标本。

12b. 异形狭果鹤虱(变种)(植物研究)

Lappula semiglabra (Ledeb.) Gürke var. **heterocaryoides** M. Pop. ex C. J. Wang. 植物研究 1(4): 83. 1981; M. Pop. in Fl. URSS 19: 431. 1953.

植物外貌与原变种很相似,但果实具异形小坚果,其中2个小坚果具长刺与原种构造相近似,而其余的2个小坚果则具1行较短的锚状刺,刺长0.3—0.8毫米。 花果期6—9月。

产甘肃、青海及新疆。生境与原变种相同。苏联的中亚地区也有分布。

13. 两形果鹤虱(植物研究) 图版 34: 22—24

Lappula duplicarpa N. Pavl. in Вестн. АН Каз. ССР 5: 90. 1952; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 225. 1964.

13a. 两形果鹤虱(原变种)

Lappula duplicarpa N. Pavl. var. **duplicarpa**

一年生草本。茎高15—30厘米,基部以上多分枝,密被糙伏毛。茎生叶线状披针形或椭圆状披针形,长8—25毫米,宽2—6毫米,无柄,基部渐狭,先端钝,上面无毛或被稀疏的糙毛,下面密被糙硬毛,毛基部具基盘。果序长7—10厘米;苞片狭披针形或狭卵形;果梗短,长仅3毫米,多弯生。花萼5深裂,被糙伏毛,裂片披针形,长1.5毫米,果期长2.5毫米;花冠淡蓝色,钟状,长2—2.5毫米,直径1.5—2毫米,檐部5裂,裂片狭长圆形,长仅0.5毫米。果实两型:果序下方者4个小坚果皆同形,卵状长圆形,长约3毫米,背面狭卵形,边缘具单行锚状刺,刺极短,长0.2—0.5毫米,其长度不及背面宽度之半;果序中、上部的果实异形,即4个小坚果中通常2(稀1或3)个具短刺,其余的2个具锚状长刺,刺长2—4毫米,其长度长于背面宽度的2—3倍,基部扁而较宽且互相邻接,背面除有小瘤突外沿中线有极短的锚状刺,腹面也有小瘤突;花柱短,隐藏于小坚果之间。 花果期6—8月。

产新疆北部及青海(格尔木)。生低山阳坡或剥蚀石质丘陵地带,常见于琐琐 *Haloxyylon ammodendron* 及盐生假木贼 *Anabasis salsa* 为主的荒漠中。苏联中亚地区也有。

13b. 密毛鹤虱(变种)(植物研究)

Lappula duplicarpa N. Pavl. var. **densihispida** C. J. Wang, 植物研究 1(4): 83. 1981.

本变种与两形果鹤虱(原变种)的区别是茎上密被长的糙硬毛;花较大,花冠长5毫米,直径约3.5毫米,檐部5裂,裂片近圆形,长、宽均为2—2.5毫米。 花果期6—8月

产新疆北部(福海)及甘肃西部(额济纳河流域)。模式标本采自甘肃省额济纳河。

13c. 小刺鹤虱(变种)(植物研究)

Lappula duplicarpa N. Pavl. var. **brevispinula** C. J. Wang, 植物研究 1(4): 84. 1981.

本变种与两形果鹤虱(原变种)的区别是,植物高约7厘米,自基部强烈分枝,全体被糙毛。小坚果同形,背面边缘具短的锚状刺,刺长0.2—0.5毫米;仅有个别小坚果有长达

2毫米的锚状刺。 花果期5—7月。

产新疆(布尔津额尔齐斯河流域)。生海拔400米左右的戈壁滩或沙地。

14. 卵果鹤虱(中国高等植物图鉴) 图版35: 5—7

Lappula patula (Lehm.) Aschers. ex Gürke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. (3a): 107, 1897; M. Pop. in Fl. URSS 19: 436, 1953; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 226, 1964; Reidl in Reching. Fl. Iranica 48: 76, 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 51: 506, 1970; 中国高等植物图鉴 3: 569, 图 5092, 1974. — *Echinosperrum parulum* Lehm. Pl. Asperif. 2: 124, 1818; Ledeb. Fl. Alt. 1: 200, 1829, et Fl. Ross. 3: 157, 1847—1849; DC. Prodr. 10: 137, 1846; Bioss. Fl. Orient. 4: 250, 1875. — *Lappula redowskii* (Hornem.) Greene var. *parula* (Lehm.) Nels. et Macbr. in Bot. Gaz. 61: 39, 1916; Johnst. in Contr. Gray Herb. 70: 49, 1924; Brand in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97): 148, 1931.

一年生草本。茎高20—35厘米,中部以上有分枝,被灰白色细伏毛。基生叶莲座状,无柄,线形或匙形,长2.5—3厘米,宽2—4毫米,先端钝,全缘,两面被开展的灰白色糙毛,但上面的毛较稀疏,毛基部具小形的基盘;茎生叶与基生叶相似,但较小而狭多为线形。花序在花期较短,果期强烈伸长,长可达20(23)厘米,常在一侧着生多数果实;苞片叶状,线形。花小形,无梗或具短梗;花梗直,被伏毛,花期长不及1毫米,果期伸长,可达2毫米;花萼5裂至基部,被开展的糙毛,裂片线形至狭长圆形,花期长1.5—2毫米,果期显著增长,长达5毫米,星状开展;花冠淡蓝色,钟状,长约2.5毫米,檐部直径1.5—2毫米。果实卵圆形,小坚果皆同型,卵形,长约3毫米,侧面有小瘤突,背面狭披针形,无龙骨突起,有小瘤突,边缘有1行锚状刺,刺长1.5—2.5毫米,基部略增宽,远离,每侧通常有4—5个刺;花柱短,长约0.5毫米,略伸出小坚果。

产新疆北部。生于荒地、田旁及河谷阶地的砂砾地。苏联中亚及西伯利亚、非洲北部、伊朗、阿富汗、巴基斯坦、印度西北部及克什米尔地区均有分布。

15. 密丛鹤虱(植物分类学报)

Lappula caespitosa C. J. Wang, 植物分类学报 18(4): 521, 图 1: 1—4, 1980.

二年生或多年生草本。主根粗壮,直伸,褐色。茎高11—18厘米,4—10余条丛生,下部常带棕色,上部具分枝,分枝斜升,颇坚挺,被略开展的灰白色长柔毛。基生叶多数,密集呈莲座状,外围常有宿存的残叶,叶片线状匙形或线形,长1—3厘米,宽1.5—3毫米,两面密被灰白色长柔毛,先端钝,基部渐狭,扁平或纵向对折,无叶柄;茎生叶形似基生叶,长1—2厘米,宽1—1.5毫米。花序果期长2—5厘米;苞片线形,长3—5毫米;花梗短,果期长1.5—2毫米,直伸;花萼5深裂,裂片线形,果期长2.5毫米,直立,两面密被长柔毛;花冠淡蓝色,钟状,长3—3.5毫米,筒部与花萼近等长,檐部直径2—2.5毫米,裂片倒卵形,喉部附属物5,梯形;花药长圆形,着生花冠筒中部;子房球形,花柱短,柱头近球

形。果实卵状；小坚果4，狭卵形，长2.5—3毫米，背面披针形，散生乳白色小粒状突起，边缘有1行锚状刺，每侧5—6个刺长1—1.5毫米，基部略增宽，但互不连合，腹面具皱褶或平滑；花柱稍伸出小坚果，但不超过小坚果上方之刺。 花果期6—8月。

产西藏西南部。生海拔4200米山地冲沟砂砾地或干沟中。模式标本采于西藏札达。

16. 新疆鹤虱(植物研究) 图版39: 1—6

Lappula xinjiangensis C. Y. Yang ex C. J. Wang, 植物研究 1(4): 84. 1981.

二年生密丛草本。主根粗壮，圆锥形，长达8厘米，自根颈发出多数密集的基生叶和10多条直立而丛生的茎。茎高11—15厘米，密被灰白色柔毛，上部有短而密的分枝。基生叶莲座状，外围常有前年的暗棕色残叶，叶片匙形或线状匙形，长1.5—3厘米(包括长1—1.5厘米的叶柄)，宽5—7毫米，上面无毛或被疏柔毛，暗绿色，下面密被灰白色柔毛，先端圆，凹缺，基部渐狭；茎生叶条形，长1—2.5厘米，宽1.5—2毫米，无柄。花序生于小枝顶端有多数密集的花及果实，果梗长达2毫米；苞片长圆形，长约3毫米，比果实略短；花萼5深裂，裂片长圆形，果期略增大，长约1.5毫米，远较果实短；花冠小，钟状，直径1—1.5毫米，长1.5—2毫米，筒部长1—1.5毫米，檐部5裂，裂片倒卵形，长约0.5毫米；花柱短，柱头头状。果实淡黄色，长2.5—3毫米，为异形小坚果；小坚果4，卵形，无疣状突起，有光泽，背面狭卵形常带暗绿色，边缘有1行锚状刺，其中2个小坚果具长刺，刺长2—2.5毫米，基部略增宽，另外2个小坚果具短刺，刺长0.3—0.5毫米；花柱隐藏于小坚果之间，不外露。 花果期5—8月。

产新疆(布尔津)。生河岸沙地，海拔400米。

本种外形与密丛鹤虱 *L. caespitosa* C. J. Wang 相似，但果实繁密，小坚果异形，无疣状突起，有光泽，背面常带暗绿色；又其果实与两形果鹤虱 *L. duplicicarpa* N. Pavl. 相似，但小坚果背面平滑有光泽，常带暗绿色，植物为二年生密丛草本，基生叶呈莲座状很易区别。

亚组4. 鹤虱亚组——Subsect. *Lappula*——*Multiseriales* Zak. Borrag. Serawsch. 19. 1941.——Sect. *Eulappula* Gürke ser. *Echinatae* M. Pop. in Fl. URSS 19: 445 et ser. *Heteracanthae* M. Pop. 1. c. 427 et ser. *Rupestres* M. Pop. 1. c. 455 et ser. *Tianschanicae* M. Pop. 1. c. 451. 1953.

小坚果背面边缘有2—3行锚状刺，内行刺与外行刺近等长或外行刺及第3行刺较短，刺基部通常略增宽，相互邻接但不联合成翅。

17. 鹤虱 图版36: 5—8

Lappula myosotis V. Wolf, Gen. Pl. 17. 1776; Schwarz in Repert. Sp. Nov. 97: 288. 1939; Kitag. Neo-Lineam. Fl. Mansh. 532. 1976—77.——*Myosotis lappula* L. Sp. Pl. 131. 1753.——*L. echinata* Gilib. Fl. Lithuan. 1: 25. 1781, nomen illegit.; 中国高等植物图鉴 3: 569. 图5091. 1974.——*L. myosotis* Moench, Meth. 417.



1—4. 蓝刺鹤虱 *Lappula consanguinea* (Fisch. et Mey.) Gürke: 1. 植株一部分, 2. 果实及苞片, 示花萼、小坚果及雌蕊基, 3. 小坚果背面及3行锚状刺, 4. 小坚果腹面及其稜脊。5—8. 鹤虱 *L. myosotis* V. Wolf: 5. 植株一部分, 6. 果实及苞片, 示花萼、小坚果及雌蕊基, 7. 小坚果背面及锚状刺, 8. 小坚果腹面稜脊及侧面观。9—12. 异刺鹤虱 *L. heteracantha* (Ledeb.) Gürke: 9. 植株上部, 10. 果实及苞片, 示花萼、小坚果及雌蕊基, 11. 小坚果背面及内行刺, 12. 小坚果腹面稜脊及锚状刺。13—15. 天山鹤虱 *L. tianschanica* M. Pop. et Zak.: 13. 果实及苞片, 示花萼、小坚果及雌蕊基, 14. 小坚果背面及锚状刺, 15. 小坚果腹面稜脊及侧面观。(复京绘)

1794; Riedl in Reching Fl. Iranica 48: 71. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 51: 510. 1970. — *L. echinata* Gilib. var. *eu-echinata* Brand in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97): 138. 1931. — *Echinosperrum lappula* (L.) Lehm. Pl. Asperif. 1: 121. 1881.

一年生或二年生草本。茎直立，高 30—60 厘米，中部以上多分枝，密被白色短糙毛。基生叶长圆状匙形，全缘，先端钝，基部渐狭成长柄，长达 7 厘米(包括叶柄)，宽 3—9 毫米，两面密被有白色基盘的长糙毛；茎生叶较短而狭，披针形或线形，扁平或沿中肋纵折，先端尖，基部渐狭，无叶柄。花序在花期短，果期伸长，长 10—17 厘米；苞片线形，较果实稍长；花梗果期伸长，长约 3 毫米，直立而被毛；花萼 5 深裂，几达基部，裂片线形，急尖，有毛，花期长 2—3 毫米，果期增大呈狭披针形，长约 5 毫米，星状开展或反折；花冠淡蓝色，漏斗状至钟状，长约 4 毫米，檐部直径 3—4 毫米，裂片长圆状卵形，喉部附属物梯形。小坚果卵状，长 3—4 毫米，背面狭卵形或长圆状披针形，通常有颗粒状疣突，稀平滑或沿中线龙骨状突起上有小棘突，边缘有 2 行近等长的锚状刺，内行刺长 1.5—2 毫米，基部不连合，外行刺较内行刺稍短或近等长，通常直立，小坚果腹面通常具棘状突起或有小疣状突起；花柱伸出小坚果但不超过小坚果上方之刺。 花果期 6—9 月。

产华北、西北、内蒙古西部等省区。 生草地、山坡草地等处。 欧洲中部和东部、北美洲、阿富汗、巴基斯坦、苏联也有分布。在东北、宁夏及新疆以本种植物的果实入药，有消炎杀虫之功效。

18. 山西鹤虱(植物研究)

Lappula shanhsiensis Kitag. in Acta Phytotax. Geobot. 20: 48. 1962. — *L. consanguinea* auct. non (Fisch. et Mey.) Gürke 中国高等植物图鉴 3: 569. 1974.

一年生草本。主根单生，圆柱状，伸长，暗褐色。茎直立或下部斜升，高 15—45 厘米，自基部或上部多分枝，密被贴伏的白短毛和较稀疏而开展的白色长柔毛，小枝上通常均生花。叶线状匙形或线状长圆形，无柄，长 2—4(—5) 厘米，宽 2—5 毫米，先端钝，基部渐狭，具 1 条中脉，两面密被贴伏的白色长柔毛，毛基部有膨大的软骨质基盘，全缘，边缘具长柔毛。花序占据整个小枝，伸长，长达 20—25 厘米；苞片明显，呈叶状，线状披针形或狭披针形，长 0.8—2(—2.5) 厘米，宽 1.5—6 毫米，先端微尖，基部渐狭或近圆形，与花对生；花梗长 1.5—2 毫米，果期伸长，长 3—4(5) 毫米；花萼长 2—2.5 毫米，5 裂几达基部，裂片线状披针形，外面密被长柔毛，内面疏被短毛，在果期稍增大，长达 5 毫米，呈星状开展；花冠蓝色，长 2.5—3 毫米，筒部长约 2 毫米，与花萼近等长，檐部 5 裂，裂片椭圆形，长约 1 毫米，喉部附属物梯形，高约 0.3 毫米；花药宽卵形，长约 0.3 毫米。小坚果宽卵形，长约 3 毫米，有乳白色瘤状突起，背面卵状三角形，边缘有 2 行稀 1 行锚状刺，内行刺长 0.4—2 毫米，基部稍增宽通常相互合生稀离生，常于刺间生细而短小之刺，外行刺

极短，长仅 0.2—0.5 毫米；花柱短，伸出小坚果约 0.3 毫米。 花果期 6—9 月。

产山西、河北、内蒙古、甘肃及西藏等省区。生于山坡草地、田间或村边。模式标本采自山西省太原附近。

19. 异刺鹤虱(植物研究) 东北鹤虱(东北植物检索表) 图版 36: 9—12

Lappula heteracantha (Ledeb.) Gürke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. **IV** (3a): 107. 1897; M. Pop. in Fl. URSS **19**: 427. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. **7**: 235. 1964; Riedl in Reching. Fl. Iranica **48**: 72. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. **51**: 509. 1970. — *Echinospermum heteracanthum* Ledeb. Suppl. Ind. Sem. Hort. Dorpat. **3**. 1823, et Fl. Alt. **1**: 198. 1829, et Fl. Ross. **3**: 157. 1847—49; DC. Prodr. **10**: 137. 1846; Boiss. Fl. Orient. **4**: 249. 1875. — *E. anisacanthum* Turcz. in Bull. Soc. Nat. Mosc. **11**: 97. 1838, nom. nud.; Ledeb. Fl. Ross. **3**: 156. 1847—1849. — *L. echinata* Gilib. var. *heteracantha* (Ledeb.) O. Kuntze in Acta Hort. Petrop. **10**: 214. 1887; Brand in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 97): 139. 1931, pro parte; Kitag. Lineam. Fl. Mansh. 370. 1939; 东北植物检索表 304. 1959.

一年生草本。茎直立，高 30—50 厘米，上部有分枝，被开展或近贴伏的灰色柔毛，茎下部的毛渐脱落。基生叶常呈莲座状，长圆形，长 2—7 厘米，宽 3—8 毫米，全缘，先端钝，基部渐狭成叶柄，两面被开展或近开展的具基盘的灰色糙毛；茎生叶似基生叶，但较小而狭，无叶柄。花序疏松，果期强烈伸长；苞片线形，下方者比果实长，上方者比果实短；花梗短，果期伸长，下方者长 3—5 毫米，中部者长 2—3 毫米，直立而粗壮，基部渐细；花萼深裂至基部，裂片线形，花期直立，长 2—3 毫米，果期增大，长约 5 毫米，常星状开展；花冠淡蓝色，钟状，长 3—3.5 毫米，檐部直径 2—4 毫米，喉部白色或淡黄色，附属物梯形。小坚果卵形，长 3—3.5 毫米，背面长圆状披针形，有小疣状突起，边缘有 2 行锚状刺，内行刺黄色，长 1.5—2 毫米，基部扩展相互连合成狭翅，外行刺比内行刺短，通常生于小坚果腹面的中下部，小坚果腹面具疣状突起；花柱隐藏于小坚果上方锚状刺之中。 花果期 6—9 月。

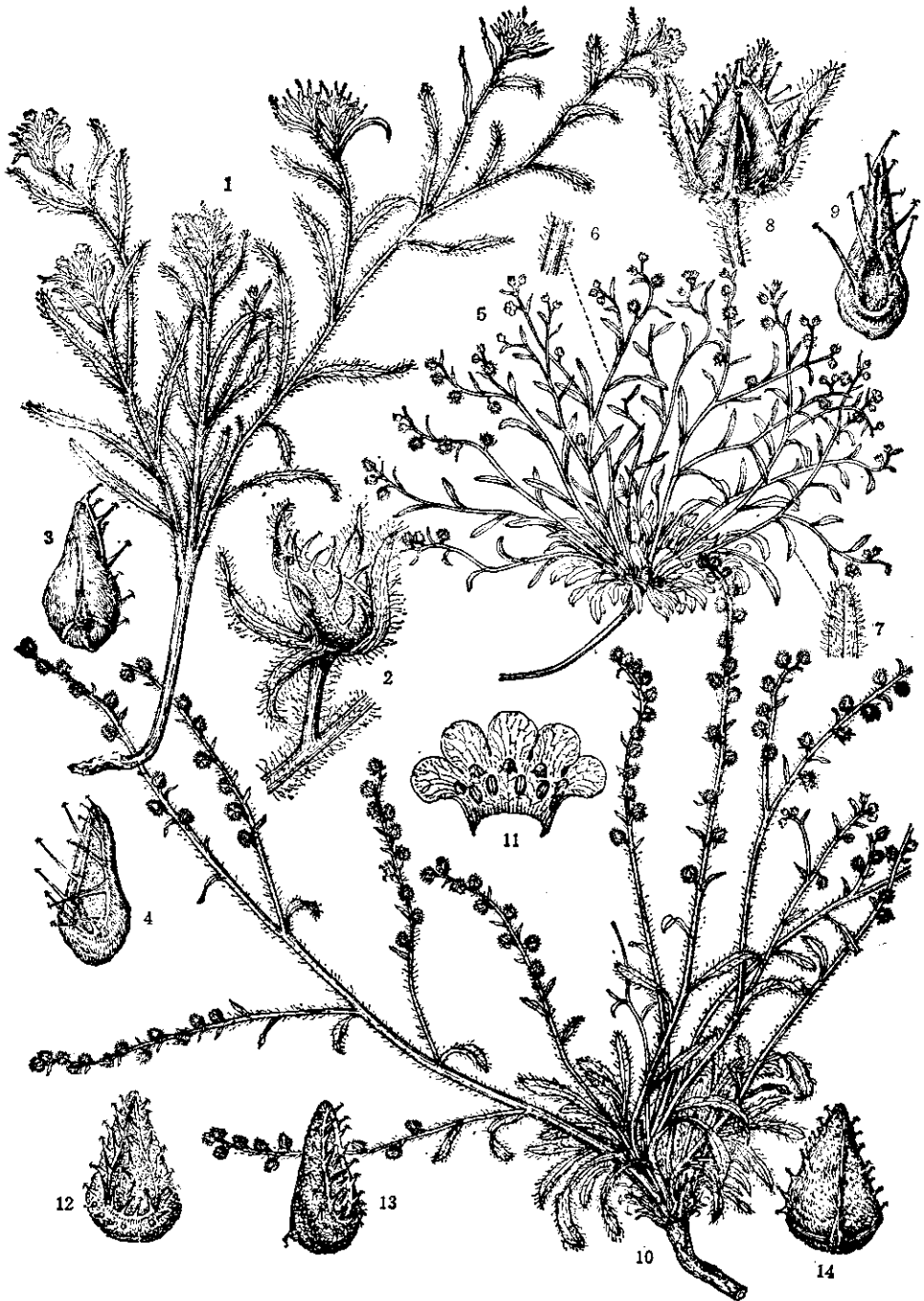
产东北、华北及内蒙古等省区。生草地或山坡。欧洲东部、伊朗、巴基斯坦、印度西北部、克什米尔地区、苏联中亚地区均有分布。

东北地区以该植物的果实入药作鹤虱用，能消炎杀虫。

20. 绢毛鹤虱(植物研究)

Lappula sericata M. Pop. in Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. URSS **14**: 320. 1951, et in Fl. URSS **19**: 457. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. **7**: 238. 1964.

多年生或二年生密丛草本。茎高 7—15 厘米，通常 4—10 条丛生，斜升或展散，上部有分枝，密被灰白色绢毛。基生叶多数，密集呈莲座状，叶片狭细，线形或丝状，先端钝，基部变细，无叶柄；茎生叶似基生叶，长 0.5—1.5 毫米。花序生小枝顶端，果期长 3—6 厘米；



1—4. 苹果鹤虱 *Lappula monocarpa* C. J. Wang: 1. 植株一部分, 2. 果实, 示花萼、小坚果及雌蕊基, 3. 小坚果腹面稜脊及侧面观, 4. 小坚果背面及锚状刺。5—9. 沙生鹤虱 *L. deserticola* C. J. Wang: 5. 植株, 6. 茎的放大, 示糙毛, 7. 叶的放大, 8. 果实, 示花萼、小坚果及雌蕊基, 9. 小坚果背面及锚状刺。10—14. 喜马拉雅鹤虱 *L. himalayensis* C. J. Wang: 10. 植株, 11. 花冠剖开, 示附属物及雄蕊, 12. 小坚果背面及锚状刺, 13. 小坚果侧面观, 14. 小坚果腹面稜脊及侧面观。(夏泉绘)

苞片小,线形,通常与果梗等长;果梗粗壮,直立,长1.5—2毫米;花萼5深裂,裂片线形,密被绢毛,果期长2—2.5毫米,紧包果实;花冠蓝色,直径约5毫米,筒部长约2毫米,檐部5裂,裂片长圆形,长约1.5—2毫米,喉部附属物5,梯形,高约0.6毫米。果实卵球形,长约2.5毫米;小坚果4,卵形,长2—2.5毫米,密布带刺的小颗粒状突起,背面卵形,边缘有2行锚状刺,内行刺长0.2—0.5毫米,直立或基部数枚略弯曲,外行刺极短,长仅0.2毫米;花柱伸出小坚果之上0.3—0.5毫米。

产新疆(伊犁地区)。生婆罗科努山,海拔2100米,果子沟分水岭的干山坡上。苏联哈萨克也有分布。模式标本采自我国新疆伊犁地区的赛里木湖附近。

本种与西藏产喜马拉雅鹤虱 *L. himalayensis* C. J. Wang 很近似,但花冠较大,直径达5毫米,檐部裂片平展;小坚果背面中央无锚状短刺而密布带刺的小颗粒状突起;植株密被灰白色绢毛;叶片狭细呈线形或丝状可以区别。

21. 喜马拉雅鹤虱(植物分类学报) 图版 37: 10—14

Lappula himalayensis C. J. Wang, 植物分类学报 18(4): 521, 图版 1, 图 5—9. 1980.

一年生草本。主根直伸,圆柱形,黑褐色,顶端发出莲座叶及4—6条茎。茎丛生,高7—15厘米,通常斜升或直立,上部具分枝,分枝开展,密被贴伏的短柔毛。基生叶莲座状,线状匙形或线形,长2—3厘米,宽2—4毫米,常沿中肋纵向折叠,两面均被短柔毛,上面毛较稀疏,先端钝,基部渐狭,无叶柄;茎生叶似基生叶,但较短而狭。花序生小枝顶端,果期长3—7厘米;苞片下部者似茎生叶,上部者线形,比果实稍短;果梗直立,长1.5—2毫米;花萼5深裂,裂片线形,长约1.5毫米,外面被短柔毛,果期增大,通常比小坚果短一半;花冠小,淡蓝色,钟状,筒部长约1毫米,檐部直径2—2.5毫米,裂片5,长圆形或倒卵形,喉部附属物梯形,高约0.5毫米。小坚果卵形,长约2.5毫米,密生颗粒状突起,背面沿中线有3—4个短的锚状刺,边缘有2行锚状刺,内行刺长0.5—0.8毫米,下部者常曲,外行刺极短,长仅0.2毫米;花柱伸出小坚果约0.5毫米。 花果期6—8月。

产西藏南部(普兰、吉隆、札达)。生海拔3780—4200米的山坡草地。模式标本采自西藏普兰。

本种与绢毛鹤虱 *L. sericata* M. Pop. 相似,但花较小,花冠钟状,直径2—2.5毫米;小坚果背面沿中线有3—4枚短的锚状刺;植株被短柔毛,基生叶线状匙形极易区别。

22. 天山鹤虱(植物研究) 图版 36: 13—15

Lappula tianschanica M. Pop. et Zak. in Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. URSS 14: 317. 1951, et in Fl. URSS 19: 451. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 231. 1964.

22a. 天山鹤虱(原变种)

22a. ***Lappula tianschanica*** M. Pop. var. *tianschanica*

二年生草本。茎通常单生，直立，高 40—60 厘米，中部以上多分枝，分枝细弱而开展，密被灰白色糙伏毛。基生叶莲座状，披针形至匙形，长 5—8 厘米，果期枯萎；茎生叶披针形或线状披针形，长 3—6 厘米，宽 4—10 毫米，扁平，先端略尖，两面散生具基盘的长硬毛，有时被较密的淡灰色柔毛。花序在果期疏松而伸长，长 10—15 厘米，具单侧排列的果实；苞片小，线形或披针形，通常比果实短；花梗在果期细长，长 3—5 毫米，常弯垂，花萼 5 深裂至基部，裂片线形，长 2—3 毫米，先端尖，果期增大，长达 4 毫米，呈星状开展；花冠淡蓝色，长约 4 毫米，筒部与花萼近等长，檐部直径 5—6 毫米，裂片倒卵形，平展，喉部附属物梯形，深蓝色，高约 0.8 毫米。果实卵球形，长 3—4 毫米；小坚果卵状，背面狭卵形，沿中线龙骨突起上有长短不齐的锚状刺，其他部分散生小而尖的疣状突起，边缘有 2 行锚状刺，内行刺长 1.5—2.5 毫米，基部略增宽但相互离生，外行刺极短，长 0.4—0.6 毫米，仅生小坚果侧面下方，小坚果腹面有细小的疣状突起；花柱细，伸出小坚果约 1 毫米，但不超过小坚果上方之刺。 花果期 7—8 月。

产新疆(伊犁地区)。生海拔 1800 米山地草坡。苏联中亚地区也有分布。

22b. 细枝鹤虱(变种)(植物研究)

Lappula tianschanica M. Pop. var. **gracilis** C. J. Wang, 植物研究 1(4): 86. 1981.

与天山鹤虱(原变种)的区别在于：小枝纤细常呈拱形弯曲，长 10—15 厘米；花冠较小，直径约 2.5 毫米；果梗细长，直立，长 5—10 毫米。

产新疆北部(青河)。生海拔 2500 米的山地草坡。

22c. 阿尔泰鹤虱(变种)(植物研究)

Lappula tianshanica M. Pop. var. **altaica** C. J. Wang, 植物研究 1(4): 86. 1981.

本变种与天山鹤虱(原变种)的区别是：多年生大型密丛草本；主根粗壮、圆锥形，自茎基发出 15—18 条粗细不等的茎；基生叶莲座状，丛径约 7—9 厘米，外围密被棕色残叶。 花果期 7—8 月。

产新疆北部(青河)。生海拔 2500 米的山地草坡。

23. 短梗鹤虱(植物研究)

Lappula tadshikorum M. Pop. in Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. URSS 14: 319. 1951, et in Fl. URSS 19: 452. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 232. 1964.

二年生草本。茎直立，高约 45 厘米，自基部多分枝，分枝细而斜升，密被灰色开展或贴伏的糙毛。基生叶莲座状，叶片线形或披针形，长 2—3 厘米，宽约 5 毫米，先端钝，两面密被灰色长糙毛，无叶柄。花序果期伸长，长 7—15 厘米，基部有 1 或 2 枚叶状苞片，其余的苞片极小；花梗极短，果期略伸长，长 1—2(—3) 毫米，直立，密生糙毛；花萼 5 裂至基

部,裂片线形,长约1毫米,果期长达2毫米,呈星状开展;花冠淡蓝色,钟形,长约2.5毫米,筒部与花萼近等长,檐部直径2—3毫米,裂片近圆形,喉部附属物梯形,淡黄色,高约0.5毫米。果实球形,长2.5—3毫米;小坚果卵状,背面狭卵形,沿中线龙骨状突起有3—4个短的锚状刺,其余部分散生小疣状突起,边缘有2行锚状刺,内行刺长1.5—2毫米,基部略增宽,相互离生,外行刺极短,长仅0.5毫米,通常生小坚果腹面下部,小坚果腹面密生小疣状突起;花柱略伸出小坚果,但不超过上方之刺。

产新疆(乌恰)。生海拔3000米山地。苏联中亚地区也有分布。

本种与天山鹤虱 *Lappula tianschanica* M. Pop. var. *tianschanica* 很近似,但区别在于花小约2倍,小坚果较小,内行刺亦较短。

24. 草地鹤虱(植物研究) 图版39: 10—12

Lappula pratensis C. J. Wang, 植物研究 1(4): 87. 1981.

二年生草本。主根粗壮,垂直,深褐色。茎通常单生,高10—35厘米,中部以上具分枝,分枝直立,被灰色糙伏毛。基生叶莲座状,匙形或倒披针形,长3—7厘米,宽5—10毫米,先端圆钝,中部以下渐狭成叶柄,上面散生灰色糙毛,下面的毛密而长,尤其幼叶之毛特密,中脉在叶下面明显隆起,基生叶果期不枯萎,周围残存有前年之枯叶;茎生叶甚稀少,线形。花序生小枝顶端,果期伸长,长可达20厘米;苞片甚小,中上部者较花梗短,下部者较花梗稍长,仅基部的1—2个苞片较大呈叶状;果梗下部者长2—3毫米,上部者较短;花萼5深裂,裂片线形,长约1.5毫米,果期略增长,长约3毫米;花冠淡蓝色,长约4.5毫米,筒部较萼稍长,檐部直径4—5毫米,裂片长圆形,平展,长约2.5毫米,喉部附属物梯形,高约0.8毫米。果实宽卵状;长约3毫米;小坚果卵状至狭卵状,长2.5—3毫米,背面三角状卵形或狭卵形,散生颗粒状突起,沿中线龙骨状突起上有数枚锚状短刺,边缘有2行锚状刺,内行刺长1—2毫米,基部略增宽相互邻接,外行刺较短,长0.3—0.7毫米,小坚果腹面密生小颗粒状突起;花柱伸出小坚果约1毫米。 花果期7—8月。

产新疆(福海及阿克陶)。生海拔2500米左右的山地针叶林带阳坡草地,或海拔2300—2800米河谷草地。

本种小坚果构造与短梗鹤虱 *L. tadshikorum* M. Pop. 及天山鹤虱 *L. tianschanica* M. Pop. et Zak. 相近似,但植株较低矮,莲座状的基生叶下面密被灰白色长糙毛,果期仍不枯萎,花冠直径约5毫米,檐部裂片平展,极易与具小花的短梗鹤虱相区别;又其喉部附属物淡绿色,果梗较短,可与喉部具深蓝色附属物并具长果梗的天山鹤虱区别。

25. 蓝刺鹤虱(中国高等植物图鉴) 图版36: 1—4

Lappula consanguinea (Fisch. et Mey.) Gürke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV(3a): 107. 1897; M. Pop. in Fl. URSS 19:447. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 228. 1964; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 51: 507. 1970. — *Echinospermum consanguineum* Fisch. et May. in Ind. Sem. Hort. Petrop. 5: 35. 1838; DC.

Prodr. **10**: 137. 1846; Ledeb. Fl. Ross **3**:157. 1847—49. ——— *E. lappula* Lehm. var. *consanguineum* (Fisch. et Mey.) Regel in Bull. Soc. Nat. Mosc. **41**(1): 89. 1868. ——— *L. echinata* Gilib. var. *consanguinea* (Fisch. et Mey.) Brand in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 97): 140. 1931.

25a. 蓝刺鹤虱(原变种)

Lappula consanguinea (Fisch. et Mey.) Gürke var. **consanguinea**

一年生或二年生草本,高达 60 余厘米。茎通常单生,稀 2—3 个簇生,上部具分枝,被糙伏毛或开展的硬毛。基生叶长圆状披针形,长达 5 厘米,密生白色长硬毛,果期均枯萎;茎生叶披针形或线形,长 2—5 厘米,宽 3—6 毫米,扁平或沿中肋对折,先端钝,基部渐狭,两面密被具基盘的长硬毛,中脉在上面凹陷、下面明显突起。花序生茎及小枝顶端,果期伸长,长 7—25 厘米;苞片小,线形;果梗极短,长 1—3 毫米,被糙伏毛,直立;花萼深裂至基部,裂片线形,长 2.5—3 毫米,果期增大,长 4—5 毫米,呈星状开展;花冠淡蓝紫色,钟状,长 3.5—4 毫米,檐部直径 2.5—3 毫米,裂片长圆形或宽倒卵形,喉部附属物高约 0.5 毫米。果实宽卵状,长约 2.5—3 毫米,宽约 3.5 毫米;小坚果尖卵状,下半部宽,上部尖,故 4 个小坚果的基部相互靠紧而上部则有长圆形的空档,背面狭卵形,具颗粒状突起,边缘具 3 行锚状刺,第 1 行(内行)刺长约 1.5 毫米,细而硬,斜升或直立,基部略增宽但相互离生,第 2 行刺稍短而硬呈棒状,第 3 行刺极短,仅生小坚果的腹面下部,小坚果腹面散生小疣状突起而其空档处平滑且有光泽;花柱伸出小坚果约 1 毫米。花期 6—7 月,果期 7—9 月。

产新疆、甘肃、青海、宁夏、内蒙古及河北等省区。生海拔 800—2200 米荒地、畜圈旁、石质山坡或山前干旱坡地。苏联、蒙古、巴基斯坦、克什米尔地区有分布。

25b. 杯翅鹤虱(变种)(植物研究)

Lappula consanguinea (Fisch. et Mey.) Gürke var. **cupuliformis** C. J. Wang, 植物研究 **1**(4): 88. 1981.

本变种与蓝刺鹤虱(原变种)的区别是,果序上部的果实有异形小坚果,其中 2 个小坚果第 1 行(内行)刺基部强烈增宽且连合成狭翅,翅近革质,通常直立呈小杯状。花果期 7—9 月。

产新疆(玛纳斯、阿尔泰山、塔尔巴哈台山及伊犁盆地)。生山前干旱坡地,路旁等处。模式标本采自玛纳斯县石河子。

亚组 5. 宽翅鹤虱亚组——Subsect. *Platypterae* C. J. Wang, 植物研究 **1**(4): 89. 1981. ———Sect. *Eulappula* Gürke ser. *Marginatae* M. Pop. in Fl. URSS **19**: 424. 1953.

小坚果同形,背面边缘具 1—2 行锚状刺,内行刺基部增宽且连合成近革质翅,外行刺通常极短或缺乏。

26. 宽刺鹤虱(植物研究) 图版 38: 1—5

Lappula platyacantha W. T. Wang ex C. J. Wang, 植物研究 1(4): 89. 1981, sphalmate ut platycantha.

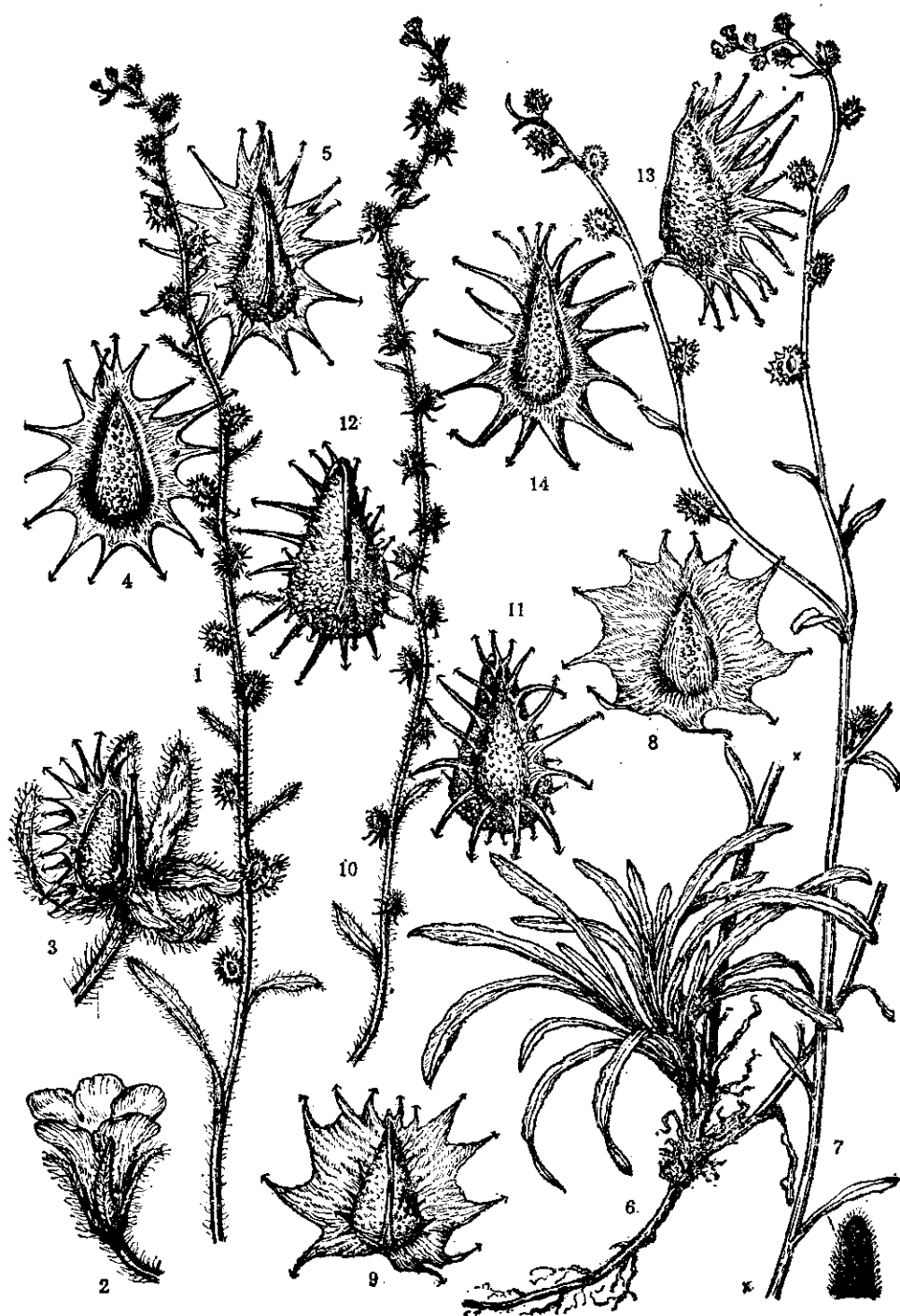
一年生草本。主根直伸,圆锥状,顶部发出少数基生叶。茎高约 30 厘米,幼时密被开展的灰色长糙毛,后渐脱落而变稀疏,中部以上多分枝,分枝开展。基生叶簇生,匙形,长 1—3.5 厘米,宽 4—8 毫米,两面均被灰白色长糙毛(长 0.5—2 毫米),上面较稀疏,先端圆钝,基部渐狭,无叶柄,果期枯萎;茎生叶线状披针形或线形,长 3—4 厘米,宽 4—6 毫米,毛被物与基生叶相似。花序顶生,果期伸长,长达 15 厘米;苞片下部者叶状,狭披针形,比果实长 1 倍,上部者线形与果实几等长,被长糙毛和缘毛;花萼 5 深裂,裂片线形,长 2—2.5 毫米,被长糙毛,果期增大,长达 6 毫米,呈星状开展;花冠淡蓝色,长 2.5—3 毫米,筒部与花萼几等长,檐部直径约 2 毫米,裂片向斜上方开展,长圆形。果实轮廓呈球形,直径约 6 毫米(包括刺在内);果柄短,长 0.5—1.5 毫米;小坚果宽卵形,长 3—3.5 毫米,平滑或仅下部疏生小疣状突起,背面卵形,散生颗粒状突起,边缘有 2 行锚状刺,内行刺扁平,长 1—1.8 毫米,基部结合成 0.5—1 毫米的宽翅,翅通常近平展,外行刺短而少,呈疣状,长仅 0.2—0.5 毫米,生于小坚果腹面基部最宽处;雌蕊基锥状 2/3 与小坚果腹面相结合,顶端有短的花柱及扁球形的柱头;花柱伸出果实约 0.5 毫米,但不超过果实上部之刺。花果期 6—9 月。

产甘肃(陇东地区)。生海拔 1350—1400 米黄土高原地带的田间或地旁。模式标本采自甘肃泾川县。

27. 宽翅鹤虱(植物研究) 图版 38: 6—9

Lappula platyptera C. J. Wang, 植物研究 1(4): 91. 1981.

二年生草本。根状茎横生,顶部簇生莲座状叶,节部向上发出地上茎。茎高约 30 厘米,不分枝或分枝较少,疏生灰色细柔毛。莲座状叶线形或线状倒披针形,长 1.5—4.5 厘米,宽 2—4 毫米,上面灰绿色被少量绢毛,下面密被绢毛呈银灰色,先端钝,基部变狭,无叶柄;茎生叶稀疏、远离,下部者线形,果期多枯萎,上部者狭卵形,长 0.5—2 厘米,宽 1.5—2 毫米,疏生绢毛,无叶柄。花序顶生,果期伸长,疏生有梗之花及果实;苞片下部者叶状,狭卵形,比果实长,上部者线形与果梗几等长;花萼 5 深裂,裂片线状长圆形,长约 2 毫米,果期稍增大,长达 3 毫米,先端钝,两面均被绢毛;花冠淡蓝色,长约 3 毫米,筒部与花萼几等长,檐部直径约 3 毫米,裂片长圆形,长约 1—1.2 毫米,喉部附属物明显,梯形,高约 0.5 毫米。果实轮廓呈扁球形,长 4—4.5 毫米,宽 6—7 毫米;果梗长 2—4 毫米,直立,顶端稍增粗;小坚果有宽翅呈蝙蝠状,长 3.5—4 毫米,宽达 7 毫米,有皱褶并疏生颗粒状突起,背面卵形边缘有 2 行锚状刺,内行刺每侧 5—7 个长短不齐(长 0.5—1.5 毫米),基部结合成宽翅,翅近革质,草黄色,宽 1.5—2 毫米,通常平展,外行刺极短,长 0.2—0.8 毫米;花柱极短,隐藏于小坚果之间。花果期 6—9 月。



1—5. 宽刺鹤虱 *Lappula platyacantha* W. T. Wang ex C. J. Wang: 1. 植株上部, 示果实及苞片, 2. 花冠及花萼, 3. 果实, 示花萼、小坚果及雌蕊基, 4. 小坚果背面及具翅的锚状刺, 5. 小坚果腹面稜脊及侧面观。6—9. 宽翅鹤虱 *L. platyptera* C. J. Wang: 6. 莲座状基生叶, 7. 植株上部, 8. 小坚果背面及宽翅, 9. 小坚果腹面稜脊及外行的短刺。10—14. 畸形果鹤虱 *L. anocarpa* C. J. Wang: 10. 植株上部, 11, 12. 无翅小坚果背面及腹稜和侧面观, 13. 具翅小坚果腹面及锚状刺, 14. 具翅小坚果背面及刺与翅。

(夏泉绘)

产新疆西南部(乌恰)。生海拔 3300 米山坡。

亚组 6. 异形鹤虱亚组——Subsect. *Heteromorphae* C. J. Wang, 植物研究 1(4): 93. 1981. ——Sect. *Eulappula* Gürke ser. *Sub-Lepechiniella* M. Pop. in Fl. URSS 19: 466. 1953.

花序上部的果实为异形小坚果, 其中 2 个具革质翅, 另外 2 个无翅; 花序下部的果实多为无翅的同形小坚果, 稀全部为异形小坚果(如硬翅鹤虱 *L. scleroptera* C. J. Wang)。

28. 畸形果鹤虱(植物研究) 图版 38: 10—14

Lappula anocarpa C. J. Wang, 植物研究 1(4): 93. 1981.

一年生草本。根粗壮, 单一, 圆锥状, 直生。茎高 35—48 厘米, 中部以上多分枝, 分枝斜升, 被略开展及贴伏的糙毛。基生叶少数, 果期枯萎, 狭匙形, 长可达 7 厘米, 宽 5—7 毫米, 先端圆钝, 基部渐狭; 茎生叶绿色, 披针形, 长 3—5 厘米, 宽 4—6 毫米, 先端急尖, 基部渐狭, 无叶柄, 两面被开展或贴伏的长糙毛, 但上面毛较稀疏。花序生枝顶端, 果期长达 20 厘米, 疏生果实; 苞片线状披针形, 远较果实为长; 花萼 5 深裂, 裂片线形, 长 3—3.5 毫米, 果期增大, 长 5—6 毫米, 呈星状展开, 被长糙毛; 花冠淡蓝色, 长 4 毫米, 筒部稍短于花萼, 檐部直径 2.5—3 毫米, 裂片直展, 长圆形, 喉部附属物梯形, 高约 0.8 毫米。果实呈宽卵状, 果梗长 2.5—3.5 毫米; 花序下部的果实皆为无翅的同形小坚果; 小坚果狭卵形, 密生小瘤状突起, 背面边缘有 2 行锚状刺, 内行刺长 1.5—2 毫米, 基部略增宽但彼此远离, 外行刺极短, 长仅 0.5 毫米, 通常仅生于小坚果腹面的基部; 上部的果实为异形小坚果, 2 个小坚果具宽翅, 背面边缘的内行刺长 1—2 毫米, 基部强烈增宽且连合成宽 0.6—1 毫米的宽翅, 翅通常平展, 外行刺极短, 长约 0.5 毫米, 仅生于小坚果基部, 其余 2 个小坚果无翅; 花柱伸出小坚果约 0.5 毫米, 但隐藏于上方的锚状刺之间。 花果期 7—9 月。

产甘肃(中部及陇东黄土高原地区)。生田间、荒地或山坡。模式标本采自甘肃省定西县。

本种体态与宽刺鹤虱 *L. platyacantha* W. T. Wang ex C. J. Wang 和异刺鹤虱 *L. heteracantha* (Ledeb.) Gürke 很相似, 但本种有异形小坚果极易与其它二者相区别。本种具翅的小坚果与宽刺鹤虱很相似; 无翅的小坚果与异刺鹤虱相似, 因此, 本种可能是这两个种的中间过渡类型。

29. 异形鹤虱(植物研究) 图版 39: 7—9

Lappula heteromorpha C. J. Wang, 植物研究 1(4): 95. 1981.

一年生草本。茎高达 65 厘米, 中部以上多分枝, 分枝斜升, 被开展的糙毛。茎下部的叶果期枯萎, 叶片狭匙形或线状披针形, 长 4—6 厘米, 宽 3—5 毫米, 先端钝, 基部渐狭, 两面均被糙伏毛但上面毛较稀疏; 茎上部的叶较短而狭。花序生枝顶端, 果期伸长, 长可达 20 厘米, 疏生果实; 苞片下部者叶状, 比果实长 1 倍多, 上部者线形, 比果实稍长; 花萼 5 深裂, 裂片线形, 长约 4 毫米, 果期增大, 长达 6 毫米, 呈星状开展或反卷, 先端尖, 被糙毛;

花冠蓝紫色,长约4.5毫米,筒部长约3毫米,檐部直径4毫米,裂片长圆形,平展,长1—1.5毫米,附属物梯形,高约0.6毫米。果实宽卵形,直径4—4.5毫米,果序下部的果实皆同形;小坚果4个均无翅,狭卵形,长4—4.5毫米,密生颗粒状突起,背面沿中线的龙骨状突起上具短的锚状刺,边缘有2行近等长的锚状刺,内行刺长1—2.5毫米,基部略增宽但彼此远离,每侧有9—11个,外行刺稍短,长1—1.2毫米;上部的果实具异形小坚果,2个小坚果具宽翅,其背面边缘的内行刺长1.5—2毫米,基部强烈增宽且连合成宽翅,翅平展,外行刺稍短,长1—1.8毫米,另外的2个无翅小坚果与同形小坚果的形状和构造相似;花柱稍伸出小坚果。花果期7—9月。

产内蒙古(伊克昭盟鄂托克旗)及山西省(五台)。生撩荒地或田边、村旁等处。模式标本采自内蒙古伊克昭盟鄂托克旗。

本种与畸形果鹤虱 *L. anocarpa* C. J. Wang 很近似,但本种的小坚果具2行等长的锚状刺,外行刺自小坚果的基部直达顶部,而畸形果鹤虱的外行刺远较内行刺为短,仅生于小坚果的基部,绝不上升到顶部。本种的同形小坚果及异形果中的无翅小坚果的构造与鹤虱 *L. myosotis* V. Wolf 的小坚果极相似,但本种有具翅的小坚果,故易区别。

30. 硬翅鹤虱(植物研究)

Lappula scleroptera C. J. Wang, 植物研究 1(4): 97. 1981. *L. rupestris* (Schrenk) Gürke var. *alatajica* M. Pop. in Fl. URSS 19:457. 1953, cum descr. ross.

二年生草本。主根粗壮,圆锥状,由根颈发出5—7条铺散的地上茎。茎高10—14厘米,上部稍分枝,被灰色糙伏毛。基生叶莲座状,线状匙形,稀线状披针形,长1—3厘米,宽2—4毫米,先端钝,基部渐狭,上面疏被糙伏毛,下面密被灰色糙伏毛,叶缘有开展的缘毛;茎生叶较小,长圆形,长0.5—1厘米,宽2—3毫米。花序在果期伸长,长达12厘米;苞片下部者叶状,长圆形,长约5毫米,上部者线形,长约0.3毫米;果梗短,长1.5—2.5毫米;花萼5深裂,裂片线形,长2—2.5毫米,先端钝,果期略增大,长3—4毫米;花冠淡蓝色,长4—5毫米,筒部与花萼约等长,檐部直径5—6毫米,裂片倒卵形,平展,喉部附属物明显,梯形,高约0.8毫米。小坚果4,长2.5—3毫米,异形,具颗粒状突起,其中2个背面边缘具1行锚状刺,刺硬呈革质,每侧有5—7个,长1—1.5毫米,基部增宽互相连合成狭翅,有时背面中央具数个短的锚状刺,另外2个小坚果无翅,其背面边缘的棱上疏生极短(长0.2—0.4毫米)的锚状刺或无刺;雌蕊基高出小坚果约0.8毫米。花果期7—8月。

产新疆(和静县巴音布鲁克)。生海拔2500米山前冲积平原干旱阶地。苏联中亚地区也有分布。模式标本采自新疆和静县巴音布鲁克。

本种外形与绢毛鹤虱 *L. sericata* M. Pop. 及喜马拉雅鹤虱 *L. himalayensis* C. J. Wang 相近似,但小坚果异形,背面边缘具1行锚状刺,其中2个小坚果之刺硬而呈革质,基部增宽互相连合成翅,其余2个无翅,仅具极短的锚状刺,故极易区别。



1—6.新疆鹤虱 *Lappula xinjiaensis* C. Y. Yang ex C. J. Wang: 1.植株全形 2.果实, 3、5.具短刺小坚果的背面及腹面, 4、6.具长刺小坚果的背面及腹面。7—9.异形鹤虱 *L. heteromorpha* C. J. Wang: 7.带萼的果实, 8.无翅小坚果的背面, 9.具翅小坚果的背面。10—12.草地鹤虱 *L. pratensis* C. J. Wang: 10.植株全形, 11、12.小坚果的背面及腹面。(夏泉绘)

亚组 7. 单果鹤虱亚组——Subsect. *Monocarpae* C. J. Wang, 植物研究 **1**(4): 98. 1981.

每个果实仅有 1 枚小坚果发育, 卵状, 横生, 背面边缘具单行锚状刺。

31. 单果鹤虱(植物研究) 图版 37: 1—4

Lappula monocarpa C. J. Wang, 植物研究 **1**(4): 98. 1981.

一年生草本。茎粗壮, 上部具分枝, 幼枝密被灰白色开展及贴伏的长硬毛, 老枝毛较稀疏。茎生叶长线形, 长 1.5—3.5 厘米, 宽 2—3 毫米, 扁平或沿中肋纵向折叠, 两面密被开展的灰白色长硬毛, 毛长 1.5—2 毫米, 基部具基盘。花序生枝顶, 果期伸长; 苞片叶状, 远较果实长; 花萼 5 裂至基部, 裂片线形, 长约 2—2.5 毫米, 果期几不增大; 花冠淡蓝色, 长约 3 毫米, 筒部比花萼略短, 檐部直径约 2 毫米, 裂片近长圆形, 平展, 喉部附属物小, 高约 0.5 毫米, 与花药近等大; 子房球形, 4 裂。小坚果仅 1 枚发育, 尖卵形, 长约 2 毫米, 通常横生, 具颗粒状突起, 腹面基部与雌蕊基相结合, 背面边缘具 1 行锚状刺, 刺直立呈锥形, 长 0.5—1 毫米, 每侧 5—6 个; 雌蕊基与小坚果约等长, 通常横生但先端略上举。花果期 7—8 月。

产新疆西北部(吉木乃)。生海拔 1130 米山地阳坡草地。

34. 翅鹤虱属——***Lepechiniella*** M. Pop.

M. Pop. in Fl. URSS **19**: 713. 1953.

多年生草本, 很少为一年生或二年生。镰状聚伞花序有苞片; 花萼 5 裂至近基部, 裂片线形, 先端钝, 果时稍增大; 花冠白色或蓝色, 筒部短而粗, 檐部直径 3—10 毫米, 裂片开展, 喉部附属物发达; 雄蕊着生于喉部之下, 内藏; 子房 4 裂, 花柱短, 内藏; 雌蕊基细棱柱状, 与小坚果等长或稍超出。小坚果具背盘, 背盘边缘延展成全缘或有齿的翅, 着生面位于腹面近基部。

约 14 种, 分布中亚及伊朗。我国产 1 种。

本属与鹤虱属 *Lappula* V. Wolf 近缘, 但本属雌蕊基细棱柱形, 小坚果仅以腹面近基部很小的着生面与雌蕊基相连, 此外, 小坚果背面的边缘延展成翅, 诸点与后者不同。

1. 翅鹤虱(中国高等植物图鉴)

Lepechiniella lasiocarpa W. T. Wang, 植物研究 **4**(2): 7. 1984; 中国高等植物图鉴 **3**: 570, 图 5093. 1974.

一年生草本。茎高 6—20 厘米, 有伸展的糙毛, 常自基部起分枝。基生叶少数, 狭倒卵形, 长 1—2 厘米, 通常早枯; 茎生叶匙状线形, 长 0.8—2.5 厘米, 先端钝或急尖, 无柄或下部叶基部渐狭成细柄, 两面都有白色糙毛。花序长可达 8 厘米, 花排列稀疏, 有短花梗; 苞片线形或线状披针形, 长 2—5 毫米; 花萼长约 2.3 毫米, 裂片线形, 有密短糙毛; 花冠淡

蓝色,长约4毫米,筒部比萼短,长约1.2毫米,檐部5裂,裂片倒卵形,长约2毫米,喉部附属物梯形,高约0.7毫米,先端钝;雄蕊5,着生花冠筒中部之上,花药长圆形,长约0.5毫米;花柱短柱状,长约0.6毫米,柱头盘状。小坚果狭卵形,棕褐色,长约3毫米,有疣状突起,背盘边缘的翅向上方收缩成囊状,草黄色,全缘但有密短柔毛。花果期5—6月。

产新疆北部。生于沙漠边缘及半固定沙丘上。模式标本采自新疆沙湾。

35. 异果鹤虱属——*Heterocaryum* DC.

DC. Prodr. **10**: 144. 1846.

一年生草本,被有具疣状基盘的长糙毛。茎直立或外倾,有分枝。聚伞花序有苞片。花萼5裂至基部,裂片果时增大;花冠漏斗状至钟状,喉部具5个梯形附属物;雄蕊5,内藏;子房4裂,花柱很短,柱头头状;雌蕊基细柱状。小坚果同型或异型,背腹扁,以腹面全长与雌蕊基贴生,不易分离,背面盘状,边缘具刺状或其它形状的附属物。

约7种,分布中亚至土耳其。我国产1种。

1. 异果鹤虱 图版 42: 7—9

Heterocaryum rigidum DC. Prodr. **10**: 145. 1846; M. Pop. in Fl. URSS **19**: 540. 1953; Riedl in Reching. Fl. Iranica **48**: 87. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. **51**: 517. 1970. — *Echinosperrum heterocaryum* Bge. in Mém. Acad. Sci. St. Pétersb. **7**: 411. 1854. — *E. szovitsianum* Boiss. Fl. Orient. **4**: 248. 1875. — *E. minimum* auct. non Lehm.: Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. **4**: 162. 1883. — *Heierocaryum echinophorum* (Pall.) Brand var *minium* (Lehm.) Brand in Engl. Pflanzenr. **VI**. 252 (Heft 97) 1931.

茎通常1条,直立,高10—25厘米,有密长毛。叶线形,灰绿色,长1—3厘米,宽1—2毫米,密生有基盘的长糙毛。花有花梗,果期花梗长达1.2厘米,苞片与叶同形;花萼裂片线形,长约2.5毫米,有毛,果期稍增大;花冠蓝紫色,稍长于萼,筒部与檐部近等长,外面有5条纵龙骨,檐部裂片卵状披针形,先端钝,喉部明显隘缩,附属物梯形,长约0.4毫米;雄蕊着生花冠筒中部,花药卵形,长约0.4毫米;花柱长约0.6毫米。小坚果狭长卵形,长5—6毫米,背面边缘有1排长2—2.5毫米的锚状刺,背面中央有疣状突起。花果期4—6月。

分布于新疆北部。生荒漠。巴基斯坦、阿富汗、伊朗及苏联的中亚地区也有分布。

36. 颅果草属——*Craniospermum* Lehm.

Lehm. Pl. Asperif. **II**: 336. 1818.

多年生或二年生草本。叶互生。镰状聚伞花序,无苞片或下部有苞片;花无花梗或有短花梗;萼5深裂,裂片披针状线形,具长硬毛,果时稍增大,直伸并包住果实;花冠长筒形,向上部稍加粗,花冠檐5裂,裂片三角形或卵形,直伸或开展,喉部无附属物,有时有与花冠裂片互生的皱褶状凸起;雄蕊5,着生花冠筒近中部,有长花丝,外伸,花药线状长圆形;子房4裂,花柱长,伸出花冠,先端不裂,柱头头状或点状;雌蕊基狭金字塔形。小坚果长圆形,无毛,背面有碗状突起,突起的边缘狭翅状,全缘或有齿,着生面位于腹面中部之下。种子背腹扁平,卵形。

本属共4种,分布中亚及西伯利亚。我国产1种。

1. 蒴果草(中国高等植物图鉴)

Craniospermum echioides (Schrenk) Bge. *Heliocarya* 10. 1871; M. Pop. in *Fl. URSS* 19: 535. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 254. 1964; 中国高等植物图鉴 3: 563. 图 5080. 1974. — *Diploloma echioides* Schrenk in *Bull. Phys.-math. Acad. Pétersb.* 2: 195. 1844; Kitag. *Lineam. Fl. Manch.* 368. 1939. — *C. mongolicum* Johnst. in *Journ. Arn. Arb.* 33: 74. 1952.

二年生草本?根皮棕褐色。茎通常1—3条,直立,高约达20厘米,上部分枝,有长硬毛和短伏毛。叶匙状线形或狭倒披针形,长2—6厘米,宽6—10毫米,先端钝或微钝,无柄,两面均有短伏毛,背面和边缘兼有少数长硬毛。镰状聚伞花序集中在茎的上部,花密集,有短花梗;苞片钻形,与萼近等长;萼裂至基部,裂片线形,长约5毫米,果期长达1厘米,有长硬毛和短伏毛;花冠蓝色,长约1厘米,檐部裂片卵形至长圆形,长约3毫米,开展,喉部无附属物;雄蕊5,着生花冠筒中部稍上,花丝长约7毫米,远伸出花冠,花丝基部与花冠筒贴生处向内呈皱褶状膨胀,花药长约2毫米;子房4裂,花柱内藏或稍伸出花冠外,柱头不明显。小坚果长约4.5毫米,宽约2.5毫米,着生面位于腹面中部之下,背面碗状突起的长度与果近相等,边缘翅有细齿。种子长约3毫米。6月开花。

产新疆北部。生于旱山沟。蒙古和苏联中亚地区也有。

37. 毛束草属——*Trichodesma* R. Br.

R. Br. *Prodr. Fl. Nov. Holl.* 496. 1810.

多年生草本或半灌木,有短糙硬毛。叶对生或互生,全缘。聚伞花序呈总状或圆锥状,顶生,有苞片。萼5裂,呈金字塔形或卵形膨胀,基部具5条肋棱或翅,或有时呈耳状延伸,裂片长圆形或披针形,果时增大;花冠宽筒形,里面常有茸毛,喉部附属物存在或不存在,檐部5裂,裂片三角状卵形,先端尾状渐尖;雄蕊5,着生花冠筒下部,花药长圆状线形或披针形,药隔芒状伸长,先端外伸并螺旋状扭转,背面具卷毛;子房4裂,雌蕊基金字塔形并具4条纵棱,花柱线形,伸出花冠喉部,柱头不明显。小坚果背腹扁,背面边缘突出呈

碗状,有齿。种子近圆形。

约 10 种,分布非洲、大洋洲和亚洲的热带。我国产 1 种和 1 变种。

1. 毛束草(中国高等植物图鉴)

Trichodesma calycosum Coll. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **28**: 92. 1890; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7**: 822. 1936; Johnst. in Journ. Arn. Arb. **33**: 75. 1952; 中国高等植物图鉴 **3**: 573. 图 5099. 1974. — *T. sinicum* Brand. in Repert. Sp. Nov. **12**: 504. 1913. — *T. hemsleyanum* Lévl. in Repert. Sp. Nov. **9**: 327. 1911. — *T. calcareum* Craib in Kew Bull. **1914**: 8. 1914. — *Lacaitaea calycosa* (Coll. et Hemsl.) Brand in Engl. Pflanzenr. **VI**. 252 (Heft 78): 44. 1921.

1a. 毛束草(原变种)

Trechodesma calycosum Coll. et Hemsl. var. **calycosum**

半灌木,高 1—2.5 米。枝略呈四棱形,无毛。叶对生,椭圆形或宽椭圆形,长 10—28 厘米,宽 4—8 厘米,两面均有短糙伏毛而背面通常较密,全缘,基部渐狭成短柄。圆锥状聚伞花序顶生,长可达 20 厘米,密生锈色短糙毛;小花梗细弱,通常不规则弯曲;苞片卵状披针形至披针形,长 2—4 厘米,宽 5—15 毫米,几无柄。花萼钟状,长约 1.5 厘米,外面有短伏毛,果期增大膨胀,直径达 4 厘米,裂片卵状三角形,先端尾状渐尖;花冠白色或带粉红色,较萼稍长,内面下部有密茸毛(基部和上部无毛),檐部裂片卵形,顶端尾状渐尖,喉部有 10 个疣状附属物;雄蕊 5,花药披针形,背面密生卷柔毛,芒状药隔伸出花冠并螺旋状扭转;子房裂片通常 1—3 个发育。小坚果宽卵形,长约 5 毫米,宽约 4 毫米,背面碗状,边缘革质,有不整齐钝牙齿。种子扁平,圆形。 1—3 月开花。

产云南南部、贵州西南部。生海拔 500—2200 米山坡草地、灌丛、林下等处。老挝、泰国北部、缅甸、锡金也有分布。

1b. 台湾毛束草(变种)

Trichodesma calycosum Coll. et Hemsl. var. **formosanum** (Matsumura) Johnst. in Journ. Arn. Arb. **33**: 78. 1952. — *T. formosana* Matsumura in Bot. Mag. Tokyo **12**: 108. 1898. — *T. khasianum* auct. non Clarke: D. Hou in Taiwania **1**: 212. 1950; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan **4**: 406, 1978.

本变种产我国台湾,我们尚未看到标本。据 Johnston 记载,本变种以花药四周有毛,毛贴伏并整齐地由中线偏向两侧,区别于原种。

38. 毛果草属——**Lasiocaryum** Johnst.

Johnst. in Contr. Gary Herb. n. ser. **75**: 45 1925.

一年生或二年生草本,被柔毛。叶互生,全缘。镰状聚伞花序无苞片。花萼 5 裂至基

部,果期几不增大;花冠筒状,筒部与萼几等长,檐部 5 裂,裂片圆形至倒卵形,覆瓦状排列,先端钝,喉部具 5 个附属物;雄蕊 5,着生花冠筒中部,内藏,花药卵形,微钝;子房 4 裂,花柱短,不伸出,柱头头状,雌蕊基钻状。小坚果狭卵形,有横皱纹和短伏毛,着生面狭长,居果的腹面中下部。

约 4 到 5 种,分布于伊朗至我国西南部。我国产 3 种。

分 种 检 索 表

1. 花萼裂片宽披针形至长圆状卵形;花冠檐部裂片直径约 0.5 毫米;花梗果时长可达 1.5 厘米…………… 1. 小花毛果草 *L. munroi* (Clarke) Johnst.
1. 花萼裂片线形至线状披针形;花冠檐部裂片直径 1 毫米或过之;花梗果时长不过 1 厘米。
 2. 花冠檐部直径约 4 毫米;小坚果长 1.4 毫米;基生叶无柄;花序下部的花梗长可达 8 毫米…………… 2. 云南毛果草 *L. trichocarpum* (Hand.-Mazz.) Johnst.
 2. 花冠檐部直径约 3 毫米;小坚果长约 1.2 毫米;基生叶有明显的叶柄;花梗很短,长约 1 毫米…………… 3. 毛果草 *L. densiflorum* (Duthie) Johnst.

1. 小花毛果草

Lasiocaryum munroi (Clarke) Johnst. in Contr. Gray Herb. **75**: 46. 1925; Kazmi in Journ. Arn. Arb. **51**: 393. 1970. — *Eritrichium munroi* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. **4**: 165. 1883. — *Oreogenia munroi* (Clarke) Johnst. in Contr. Gray Herb. **73**: 66. 1924.

一年生草本,高 5—10 厘米。茎通常数条,直立,细弱,有疏伏毛,稍分枝。叶狭卵形至匙形,长 3—10 毫米,宽 1.5—3.5 毫米,全缘,仅基生叶渐狭成短柄,脉不明显,两面均稍有毛。花序近总状,疏花,无苞片;花梗近直立,花期较短,果期长可达 1.5 厘米;花萼裂片宽披针形至长圆状卵形,长约 2.5 毫米,果期稍增大,直立,稍有毛;花冠淡蓝色,筒状,长约 2.5 毫米,檐部裂片近圆形,直径约 0.5 毫米,喉部附属物明显。小坚果长圆状卵形,长约 1 毫米,宽约 0.5 毫米,有皱纹及短伏毛,着生面狭卵形。

产西藏南部(仅见于错那)。锡金至克什米尔地区也有分布。

2. 云南毛果草(中国高等植物图鉴)

Lasiocaryum trichocarpum (Hand.-Mazz.) Johnst. in Contr. Gray Herb. n. ser. **75**: 45. 1925; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7**: 822. 1936; 中国高等植物图鉴 **3**: 566. 1974. — *Microcaryum trichocarpum* Hand.-Mazz. in Anz. Akad. Wiss. Wien. Math.-Nat. Kl. **61**: 164. 1924. — *Oreogenia trichocarpum* (Hand.-Mazz) Brand in Repert. Sp. Nov. **22**: 102. 1925.

一年生草本,高 3—9 厘米。茎 1 条或多条,直立或外倾,通常只在中部以上有分枝,

具柔毛。叶无柄或近无柄，倒卵形至卵状长圆形，长5—13毫米，宽2—6毫米，两面都有长柔毛，先端钝，基部楔形，仅基生叶的基部渐狭，脉不明显。花序生于每个分枝的顶端，初时长约5毫米，有少数花，以后逐渐延长，可达2厘米，无苞片，花有花梗，花序下部的花梗长可达8毫米；花萼长约2.5毫米，外面有长柔毛，裂片线形；花冠蓝色，筒部与萼近等长，檐部直径约4毫米，裂片近圆形或宽倒卵形，开展，喉部附属物短梯形，微2裂；花药卵圆形，长约0.5毫米；花柱长约0.7毫米。小坚果狭卵形，长约1.4毫米，褐色，横皱纹上密生短伏毛，背面中线微龙骨状隆起，着生面卵状线形。 6—7月开花。

产云南西部至四川西南部。生海拔3000米以上的山坡。模式标本采自云南永宁。

3. 毛果草(中国高等植物图鉴)

Lasiocaryum densiflorum (Duthie) Johnst. in Journ. Arn. Arb. **21**: 51. 1940; Kazmi in Journ. Arn. Arb. **51**: 394. 1970; 中国高等植物图鉴 **3**: 566. 图 5086. 1974
——*Eritrichium densiflorum* Duthie in Kew Bull. **1912**: 39. 1912.

一年生草本，高3—6厘米。茎通常自基部强烈分枝，有伏毛。茎生叶无柄或近无柄，卵形，椭圆形或狭倒卵形，长5—12毫米，宽2—5毫米，两面有疏柔毛，先端钝或急尖，基部渐狭，脉不明显。聚伞花序生于每个分枝的顶端，长约5毫米，果期伸长可达3厘米，通常具多数花；花梗长约1毫米；花萼长约2毫米，果期可达3毫米，裂片线形，稍不等长，基部有纵龙骨突起，花冠蓝色，无毛，筒部与萼近等长，檐部直径约3毫米，裂片倒卵圆形，长1—1.3毫米，开展，先端钝，有时微凹，喉部黄色，有5个微2裂的附属物；花药卵圆形，长约0.3毫米。小坚果狭卵形，长约1.2毫米，淡褐色，沿皱纹有短伏毛，背面中线微呈龙骨状隆起，着生面卵状线形。种子卵形，背腹稍扁，棕褐色。 8月开花。

产西藏南部和四川西部。生海拔4000—4500米石质山坡。不丹、锡金、巴基斯坦及克什米尔地区也有分布。模式标本采自西藏拉萨附近。

39. 糙草属——*Asperugo* L.

L. Sp. Pl. 138. 1753.

一年生草本，有糙硬毛。叶互生。花小型，有短花梗或无花梗，单生或簇生叶腋；花萼深5裂。裂片之间各有2小齿，果期不规则增大，两侧压扁，略呈蚌壳状，有明显网脉，边缘具不整齐弯缺状锯齿；花冠蓝紫色或白色，筒状，檐部5裂，喉部有附属物；雄蕊5，内藏，花丝极短，花药短长圆形；子房4裂，花柱不伸出花冠筒，柱头头状；雌蕊基钻状。小坚果4，直立，两侧扁，有白色疣状突起，先端钝，着生面位于腹面近先端。种子直立，子叶卵形，扁平。

本属1种，分布于欧洲及亚洲。

1. 糙草(中国高等植物图鉴)

Asperugo procumbens L. Sp. Pl. 138. 1753; DC. Prodr. 10: 146. 1846; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 167. 1883; Gürcke in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. VI (3a): 110.f. 43. 1897; Brand in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 97) 31; M. Pop. in Fl. URSS 19: 530. 1953; 中国高等植物图鉴 3: 565. 图 5084. 1974.

一年生蔓生草本。茎细弱，攀缘，高可达 90 厘米，中空，有 5—6 条纵棱，沿棱有短倒钩刺，通常有分枝。下部茎生叶具叶柄，叶片匙形，或狭长圆形，长 5—8 厘米，宽 8—15 毫米，全缘或有明显的小齿，两面疏生短糙毛；中部以上茎生叶无柄，渐小并近于对生。花通常单生叶腋，具短花梗；花萼长约 1.6 毫米，5 裂至中部稍下，有短糙毛，裂片线状披针形，稍不等大，裂片之间各具 2 小齿，花后增大，左右压扁，略呈蚌壳状，边缘具不整齐锯齿，直径达 8 毫米；花冠蓝色，长约 2.5 毫米，筒部比檐部稍长，檐部裂片宽卵形至卵形，稍不等大，喉部附属物疣状；雄蕊 5，内藏，花药长约 0.6 毫米；花柱长约 0.8 毫米，内藏。小坚果狭卵形，灰褐色，长约 3 毫米，表面有疣点，着生面圆形。 花果期 7—9 月。

产山西、内蒙古、陕西北部、甘肃、青海、新疆、四川西部至西藏东北部。生海拔 2000 米以上的山地草坡、村旁、田边等处。亚洲西部、欧洲、非洲也有分布。

族 5. 李果鹤虱族 Trib. Rochelieae DC. Prodr. 10: 176. 1846

花冠蓝色。子房 2 裂，有 2 颗胚珠；花柱不分裂；柱头 1。雌蕊基柱状。小坚果 2，近直立，有小瘤状突起和锚状刺，以整个腹面着生于雌蕊基上。

40. 李果鹤虱属*——*Rochelia* Reichb.

Reichb. in Flora 7: 243. 1824.

一年生草本。茎细弱，分枝或不分枝，被糙硬毛。叶互生。具 1 脉。镰状聚伞花序，具与花相对着生或稍变位的苞片。花有花梗；萼 5 裂至基部，裂片线形或披针形，果期稍增大，先端通常向内钩状弯曲，很少为直伸；花冠漏斗状，淡蓝色，筒部直或稍弯曲，檐部 5 裂，喉部具附属物；雄蕊 5，着生于花冠筒下部，内藏，具短花丝，花药长圆形，先端具微突出的药隔；子房 2 裂，花柱不分裂，柱头头状；雌蕊基钻状。小坚果孪生，各含 1 粒种子，表面有疣状突起及锚状刺，或光滑，着生面在腹面靠基部。

约 15 种，主要分布于亚洲西南部、中部至地中海沿岸，大洋洲也产。我国有 2 种，产新疆。

分 种 检 索 表

1. 小坚果表面有星状毛……………1. 李果鹤虱 *R. retorta* (Pall.) Lipsky
 1. 小坚果表面光滑, 有光泽……………2. 光果李果鹤虱 *R. leiocarpa* Ledeb.

1. 李果鹤虱 图版 42: 4—6

Rochelia retorta (Pall.) Lipsky in Acta Hort. Petrop. 26: 455. 1910; Pavl. in Fl. URSS 19: 552. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 257. Pl. 30. f. 1. 1964. — *Lithospermum retortum* Pall. It. 3: app. 718. pl. I, f. 2, 1777. — *R. stellulata* Reichb. Pl. Crit. 1: 13. pl. 123. 1824.

植物体高 10—15 厘米, 全体被灰白色糙毛; 毛伸展或半贴伏, 花梗和萼上的毛先端大多呈钩状弯曲。茎直立, 通常自基部分枝; 分枝细弱, 斜上。基生叶有短柄, 叶片倒披针形至倒卵形, 长 1—2 厘米; 茎生叶无柄, 披针形至线形, 长 1—2 厘米, 先端微钝, 脉在下面隆起。花序果时长 5—10 厘米, 花疏; 花梗长 5—7 毫米, 伸展或稍向下弯曲; 苞片与叶同形; 较小; 花萼裂片线形, 长约 2 毫米, 果期宿存, 长 4—5 毫米, 呈半圆柱状, 向内弓曲; 花冠淡蓝紫色, 筒部与萼几等长, 喉部具 5 个短梯形的附属物, 檐部裂片倒卵形, 不等大; 雄蕊 5, 花丝极短, 花药长约 0.25 毫米; 花柱果时宿存于雌蕊基的顶端, 高出小坚果约 0.6 毫米。小坚果斜狭卵形, 长 2—3 毫米, 表面有具疣状基盘的星状毛。 4—5 月开花。

产新疆北部。生盐碱荒地。苏联中亚地区、巴尔干、小亚细亚至欧洲中部及南部也有分布。

2. 光果李果鹤虱

Rochelia leiocarpa Ledeb. Fl. Alt. 1: 172. 1829; DC. Prodr. 10: 176. 1846; Boiss. Fl. Orient. 4: 245. 1875; Pavl. in Fl. URSS 19: 557. 1953.

小型草本, 全体有糙伏毛。茎通常 1 条, 直立, 高 3—6 厘米, 上部有时分枝。基生叶狭倒卵形至倒卵形, 长 3—7 毫米; 茎生叶线形, 长 5—10 毫米。花序含数花; 花梗果期长 2—3 毫米。花萼裂片线形, 长约 2 毫米, 被有先端呈钩状的毛, 果时向内弧形弯曲; 花冠淡蓝色, 筒部比檐部短, 檐部裂片近圆形。小坚果歪卵形, 长 2—2.5 毫米, 平滑(幼嫩时稍有毛) 有光泽。黄白色。 花果期 4—5 月。

产新疆北部。土耳其斯坦、克什米尔地区及巴基斯坦也有分布。

族 6. 琉璃草族 Trib. Cynoglosseae DC. in Meisn. Comm. 187. 1836—1843.

花冠蓝紫色, 稀白色。子房 4 裂, 有 4 颗胚珠; 花柱不分裂; 柱头 1。雌蕊基通常金字塔形或柱状, 稀平。小坚果通常 4, 渐升或叉开, 稀近直立, 常具锚状刺, 或有小瘤状突起或光滑, 通常有边缘; 着生面位于小坚果的近顶端处, 稀位于小坚果基部, 接近种子的胚根。

41. 斑种草属——*Bothriospermum* Bge.

Bge. in Mém. Acad. Sci. St. Pétersb. **2**: 121 (Enum. Pl. Chin.

Bor. 47. 1833) 1835.

一年生或二年生草本，被伏毛及硬毛，硬毛基部具基盘。茎直立或伏卧。叶互生，多样，卵形、椭圆形、长圆形、披针形或倒披针形。花小，蓝色或白色，具柄，排列为具苞片的镰状聚伞花序；花萼5裂，裂片披针形，狭或宽，果期通常不增大，或有时稍增大；花冠筒状，筒短，喉部有5个鳞片状附属物，附属物近闭锁，裂片5，圆钝，在芽中覆瓦状排列，开放时呈辐射状展开；雄蕊5，着生花冠筒部，内藏，花药卵形，圆钝，花丝极短；子房4裂，裂片分离，各具1粒倒生胚珠，花柱短，不及子房裂片，柱头头状，雌蕊基平。小坚果4，或稀有不发育者，背面圆，具瘤状突起，腹面有长圆形、椭圆形或圆形的环状凹陷，珠的边缘增厚而突起，全缘或有时具小齿，着生面位于基部，近胚根一端，种子通常不弯曲，子叶平展。

约5种，广布亚洲热带及温带，在我国均产，广布南北各省区。

分种检索表

- 1. 小坚果腹面具横的环状凹陷……………1. 斑种草 *B. chinense* Bge.
- 1. 小坚果腹面具纵的环状凹陷。
 - 2. 苞片线形或线状披针形；小坚果腹面的环状凹陷圆形……………2. 狭苞斑种草 *B. kusnezowii* Bge.
 - 2. 苞片椭圆形、长圆形或卵形；小坚果腹面的球状凹陷椭圆形。
 - 3. 茎被开展的硬毛及伏毛。
 - 4. 聚伞花序长3—10厘米；苞片卵形；花冠喉部附属物长约0.2毫米……………3. 云南斑种草 *B. hispidissimum* Hand.-Mazz.
 - 4. 聚伞花序长10—20厘米；苞片长圆形或卵状披针形；花冠喉部附属物长约0.8毫米……………4. 多苞斑种草 *B. secundum* Maxim.
 - 3. 茎被向上贴伏的伏毛……………5. 柔弱斑种草 *B. tenellum* (Hornem.) Fisch. et Mey.

1. 斑种草(种子植物名称)

Bothriospermum chinense Bge. in Mém. Acad. Sci. St. Pétersb. **2**: 121 (Enum. Pl. Chin. Bor. 47. 1833) 1835; Franch. Pl. David. **1**: 216. 1884; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **26**: 151. 1889; Palib. in Acta Hort. Petrop. **14**: 132. 1895; 中国高等植物图鉴 **3**: 570. 图 5094. 1974. ——*B. bicarunculatum* Fisch. et Mey. in Ind. Sem. Hort. Petrop. 23. 1835.

一年生草本，稀为二年生，高20—30厘米，密生开展或向上的硬毛。根为直根，细长，

不分枝。茎数条丛生，直立或斜升，由中部以上分枝或不分枝。基生叶及茎下部叶具长柄，匙形或倒披针形，通常长 3—6 厘米，稀达 12 厘米，宽 1—1.5 厘米，先端圆钝，基部渐狭为叶柄，边缘皱波状或近全缘，上下两面均被基部具基盘的长硬毛及伏毛，茎中部及上部叶无柄，长圆形或狭长圆形，长 1.5—2.5 厘米，宽 0.5—1 厘米，先端尖，基部楔形或宽楔形，上面被向上贴伏的硬毛，下面被硬毛及伏毛。花序长 5—15 厘米，具苞片；苞片卵形或狭卵形；花梗短，花期长 2—3 毫米，果期伸长；花萼长 2.5—4 毫米，外面密生向上开展的硬毛及短伏毛，裂片披针形，裂至近基部；花冠淡蓝色，长 3.5—4 毫米，檐部直径 4—5 毫米，裂片圆形，长宽约 1 毫米，喉部有 5 个先端深 2 裂的梯形附属物；花药卵圆形或长圆形，长约 0.7 毫米，花丝极短，着生花冠筒基部以上 1 毫米处；花柱短，长约为花萼 1/2。小坚果肾形，长约 2.5 毫米，有网状皱折及稠密的粒状突起，腹面有椭圆形的横凹陷。 4—6 月开花。

产甘肃、陕西、河南、山东、山西、河北及辽宁。生海拔 100—1600 米荒野路边、山坡草丛及竹林下。模式标本采自北京。

2. 狭苞斑种草(江苏南部种子植物手册)

Bothriospermum kusnezowii Bge. in Del. Sem. Hort. Dorpat. 7. 1840; DC. Prodr. **10**: 116. 1846; Maxim. in Mém. Biol. **8**: 560. 1871; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **26**: 151. 1890; Palib. in Acta Hort. Petrop. **14**: 132. 1895; 中国高等植物图鉴 **3**: 571. 图 5096. 1974. — *B. chinense* acut. non Bge; Fisch. et Mey. in Ind. Sem. Hort. Petrop. 23. 1835. — *B. decumbens* Kitag. in Rep. Inst. Sci. Res. Manch. **4**(7): 85. pl. 3. f. 2. 1940, syn. nov.

一年生草本，高 15—40 厘米。茎数条丛生，直立或平卧，被开展的硬毛及短伏毛，由下部多分枝。基生叶莲座状，倒披针形或匙形，长 4—7 厘米，宽 0.5—1 厘米，先端钝，基部渐狭成柄，边缘有波状小齿，两面疏生硬毛及伏毛，茎生叶无柄，长圆形或线状倒披针形，长 2—5 厘米，宽 0.5—1 厘米，花序长 5—20 厘米，具苞片；苞片线形或线状披针形，长 1.5—3 厘米，宽 2—5 毫米，密生硬毛及伏毛；花梗长 1—2.5 毫米，果期增长；花萼长 2—3 毫米，果期增大，约 5 毫米，外面密生开展的硬毛及短硬毛，内面中部以上被向上的伏毛，裂片线状披针形或卵状披针形，先端尖，裂至近基部；花冠淡蓝色、蓝色或紫色，钟状，长 3.5—4 毫米，檐部直径约 5 毫米，裂片圆形，有明显的网脉，喉部有 5 个梯形附属物，附属物高约 0.7 毫米，先端浅 2 裂；花药椭圆形或卵圆形，长 0.7 毫米，花丝极短，着生花筒基部以上 1 毫米处；花柱短，长约为花萼 1/2，柱头头状。小坚果椭圆形，长 2—2.5 毫米，密生疣状突起，腹面的环状凹陷圆形，增厚的边缘全缘。 花果期 5—7 月。

产河北、山西、内蒙古、宁夏、甘肃、陕西、青海及吉林、黑龙江。生海拔 830—2500 米山坡道旁、干旱农田及山谷林缘。

M. Kitagawa 依据他采自黑龙江西南部及吉林西北部的标本，于 1940 年发表一新种

Bothriospermum decumbens Kitag. 其特征是茎从基部多分枝,分枝外倾而铺散;萼片大,长为小坚果的2倍;小坚果腹面的球状凹陷近圆形。但在我们查阅标本的过程中,发现 *B. kusnezowii* Bge. 的茎在潮湿环境中是细弱而铺散的,在干燥环境中是直立而粗壮的,同时相应的叶也小而狭。另外,萼片及小坚果腹面环状凹陷的特征与 *B. kusnezowii* Bge. 完全一致,故我们考虑他的新种是 *B. kusnezowii* Bge. 在潮湿环境下的体态,应予归并。

3. 云南斑种草 图版 41: 7—9

Bothriospermum hispidissimum Hand.-Mazz. in Anzeig. Akad. Wiss. Wien. Math.-Nat. Kl. **57**: 240. 1920, et Symb. Sin. **7**: 824. 1936.——*B. chinense* auct. non Bge.: Diels in Not. Bot. Gard. Edinb. **7**: 240. 1912.——*B. secundum* acut. non Maxim.: Gusul. in Beih. Bot. Gentralbl **43**: 258. f. 1. 1926.

二年生草本,高30—40厘米。茎数条丛生,直立或斜升,分枝,被开展的硬毛及伏毛。基生叶莲座状,长5—6厘米,宽0.7—1.2厘米,先端钝或尖,基部渐狭成柄,上面粗糙,密生具基盘的长硬毛及伏毛,下面密生向下的短伏毛;茎下部叶倒披针形,先端钝,基部楔形,无柄;茎上部叶长圆形或长圆状披针形,长1.5—3厘米,宽0.5—1厘米,先端尖,基部宽楔形或圆形,无柄。花序顶生及侧生,长3—10厘米;苞片卵形,长5—8毫米,宽3—5毫米;花梗短,密生开展的硬毛;花萼长1.5—2毫米,花后稍增大,外面密生向上的黄色硬毛及短伏毛,内面密生向上贴伏的伏毛,裂片披针形或卵状披针形,裂至近基部;花冠蓝色或紫色,长约3毫米,檐部直径4毫米,裂片圆形,直径约1毫米,喉部附属物梯形,先端微凹,高约0.2毫米;花药卵圆形,花丝极短,着生花冠筒基部以上0.5毫米处;花柱圆柱形,极短,长不及花萼1/2,柱头头状。小坚果长约1毫米,密生粒状突起,腹面环状凹陷成纵椭圆形,凹陷的边缘有不规则的小齿。

产云南中部、西部、西北部及四川西南部。 生海拔1600—1900米路边及山坡杂木林内。模式标本采自昆明。

本种与斑种草 *B. chinense* Bge. 相似,但腹面的环状凹陷为纵向椭圆形。

4. 多苞斑种草 (江苏南部种子植物手册)

Bothriospermum secundum Maxim. in Mém. Acad. Sci. St. Pétersb. **9**: 202. 1859; Franch. Pl. David. **1**: 216. 1884; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **26**: 151. 1890; Palib. in Acta Hort. Petrop. **21**: 225. 1903; Komar. in l. c. **25**: 321. 1907; Y. Z. Sun in Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China Bot. ser. **10**: 48. 1935; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7**: 824. 1936; Kitag. Lineam. Fl. Mansh. 368. 1939; 江苏南部种子植物手册 620. 图 1005. 1959; 中国高等植物图鉴 **3**: 571. 1974; 江苏植物志, 下册: 677. 图 1843. 1982.

一年生或二年生草本,高25—40厘米,具直伸的根。茎单一或数条丛生,由基部分

枝,分枝通常细弱,稀粗壮,开展或向上直伸,被向上开展的硬毛及伏毛。基生叶具柄,倒卵状长圆形,长2—5厘米,先端钝,基部渐狭为叶柄;茎生叶长圆形或卵状披针形,长2—4厘米,宽0.5—1厘米,无柄,两面均被基部具基盘的硬毛及短硬毛。花序生茎顶及腋生枝条顶端,长10—20厘米,花与苞片依次排列,而各偏于一侧;苞片长圆形或卵状披针形,长0.5—1.5厘米,宽0.3—0.5毫米,被硬毛及短伏毛;花梗长2—3毫米,果期不增长或稍增长,下垂;花萼长2.5—3毫米,外面密生硬毛,裂片披针形,裂至基部;花冠蓝色至淡蓝色,长3—4毫米,檐部直径约5毫米,裂片圆形,喉部附属物梯形,高约0.8毫米,先端微凹;花药长圆形,长与附属物略等,花丝极短,着生花冠筒基部以上1毫米处;花柱圆柱形,极短,约为花萼1/3,柱头头状。小坚果卵状椭圆形,长约2毫米,密生疣状突起,腹面有纵椭圆形的环状凹陷。花期5—7月。

产东北、河北、山东、山西、陕西、甘肃、江苏及云南。生海拔250—2100米于山坡、道旁、河床、农田路边及山坡林缘灌木林下、山谷溪边阴湿处等。模式标本采自北京。

5. 柔弱斑种草(广州植物志)

Bothriospermum tenellum (Hornem.) Fisch. et Mey. Ind. Sem. Hort. Petrop. **1**: 24. 1835; Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. **17**: 455. 1872; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. **4**: 167. 1883; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **26**: 152. 1890; Gagnep. et Cour. in Lecomte, Fl. Gén. Indo-chine **4**: 223. 1914; Y. Z. Sun in Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China Bot. ser. **10**: 48. 1935; Hand.-Mazz. Sym. Sin. **7**: 824. 1936; Kitag. Lineam. Fl. Mansh. 368. 1939; Hara, Enum. Sper. Jap. **1**: 171. 1948; M. Pop. in Fl. URSS **19**: 236. 1953; 广州植物志 569. 图 304. 1956; 江苏南部种子植物手册 620. 图 1006. 1959; 中国高等植物图鉴 **3**: 571. 图 5095. 1974; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan **4**: 393. 1978. — *Anchusa tenellum* Hornem. in Hort. Bot. Hafn. **1**: 176. 1813. — *A. zeylanica* Jacq. f. Eclog. Pl. **1**: 47. pl. 29. 1812. — *Bothriospermum asperugoides* Sieb. et Zucc. in Abh. Akad. Muensh. **4**(3): 150. 1846. — *B. tenellum* var. *asperugoides* (Sieb. et Zucc.) Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Petérsb. **17**: 455. 1872.

一年生草本,高15—30厘米。茎细弱,丛生,直立或平卧,多分枝,被向上贴伏的糙伏毛。叶椭圆形或狭椭圆形,长1—2.5厘米,宽0.5—1厘米,先端钝,具小尖,基部宽楔形,上下两面被向上贴伏的糙伏毛或短硬毛。花序柔弱,细长,长10—20厘米;苞片椭圆形或狭卵形,长0.5—1厘米,宽3—8毫米,被伏毛或硬毛;花梗短,长1—2毫米,果期不增长或稍增长;花萼长1—1.5毫米,果期增大,长约3毫米,外面密生向上的伏毛,内面无毛或中部以上散生伏毛,裂片披针形或卵状披针形,裂至近基部;花冠蓝色或淡蓝色,长1.5—1.8毫米,基部直径1毫米,檐部直径2.5—3毫米,裂片圆形,长宽约1毫米,喉部有5个梯形的附属物,附属物高约0.2毫米;花柱圆柱形,极短,长约0.5毫米,约为花萼1/3或不

及。小坚果肾形,长1—1.2毫米,腹面具纵椭圆形的环状凹陷。 花果期2—10月。

产东北、华东、华南、西南各省区及陕西、河南、台湾。生海拔300—1900米山坡路边、田间草丛、山坡草地及溪边阴湿处。 朝鲜、日本、越南、印度、巴基斯坦及苏联中亚地区有分布。

多苞斑种草 *B. secundum* Maxim. 与本种近似,但茎具开展的硬毛及伏毛;苞片多数,与花依次排列,各偏于一侧而与本种相区别。

42. 长蕊斑种草属*——*Antiotrema* Hand.-Mazz.

Hand.-Mazz. in Anzeig. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Kl.

57: 239. 1920.——*Henryetena* Brand in Repert. Sp. nov. 26:

171. 1919.

多年生草本,有短柔毛或硬毛,具莲座状的基生叶和直立有叶的茎。镰状聚伞花序集为顶生圆锥状花序;花有短花梗,无苞片;花萼5裂至下部1/3处,果期稍增大;花冠漏斗状,淡蓝色或淡紫红色,檐部裂片圆形,比筒部短2倍以上,附属物发达,着生花冠筒中部之下,长圆形,先端钝,有乳头突起;雄蕊5,伸出,等长,着生于花冠附属物之间,但花丝下部几乎一半与花冠筒部贴生,花药小,长圆形,钝;雌蕊基平坦。小坚果半卵形,直立,背面凸,有疣状突起,腹面有二层纵长的环状突起,内层膜质,外层角质化,着生面在底部,很小,圆状三角形;宿存花柱超出小坚果约2倍,胚直,直立。

1种,分布于我国西南部。

1. 长蕊斑种草 (中国高等植物图鉴) 铁打苗、狗舌草(植物名实图考), 白紫草(四川) 图版41: 4—6

Antiotrema dunnianum (Diels) Hand.-Mazz. in Anzeig. Akad. Wiss. Wien. Math.-Nat. Kl. 57: 240. 1920; Symb. Sin. 7: 825. 1936; Johnst. in Journ. Arn. Arb. 18: 25. 1936; 中国高等植物图鉴 3: 572. 图5097. 1974. ——*Cynoglossum dunnianum* Diels in Not. Bot. Gard. Edinb. 5: 168. 1912. ——*C. cavaleriei* Lévl. in Repert. Sp. Nov. 12: 534. 1913. ——*Henryetena mirabilis* Brand in Repert. Sp. Nov. 26: 171. 1929.

茎1条或2条,高10—30厘米,密生短柔毛,仅上部花序有分枝。基生叶匙形至狭椭圆形,长3—18厘米,宽1—5厘米,先端钝或急尖,两面密生具基盘的短硬毛;茎生叶较小,倒披针形至狭卵状长圆形。花序顶生,有多数或少数分枝;花多数,花梗长2—3毫米,稍下弯,花序轴、花梗及花萼都密生短柔毛;花萼长3.5—4毫米,裂片线状披针形或三角状

* 中名异名: 滇紫草属(中国种子植物科属辞典)。

披针形,先端急尖。果期稍增大;花冠蓝色或紫红色,长4.5—7毫米,无毛,檐部裂片近圆形,比筒部短2—2.5倍,开展,全缘,有脉,附属物梯形,长1—1.4毫米,先端钝,边缘有乳头状突起;雄蕊5,花丝丝形,长到达花冠裂片的先端或稍低,花药椭圆形,长约0.8毫米;子房4裂,通常1—3个发育,花柱丝形,长4—5毫米,柱头很小。小坚果长2.2—2.5毫米,稍内弯,淡褐色至黑褐色,密生疣状突起,腹面的环状突起几占全长,外层有疣状齿,内层全缘,着生面在底部。种子狭卵形,背腹扁,胚根在下方。花期5—6月,果期7—8月。

产四川西南部、云南、贵州及广西西部。生海拔1600—2500米山坡草地。模式标本采自云南洱源。

根和叶治跌打、红肿,捣烂敷患处。

43. 琉璃草属——*Cynoglossum* L.

L. Sp. Pl. 134. 1753, et Gen. Pl. ed. 5. 65. 1754; —*Paracynoglossum* M. Pop. in Fl. URSS 19: 717. 1953.

多年生草本,稀为一年生。叶为单叶,基生或同时茎生,全缘,基生叶及茎下部叶具长柄。镰状聚伞花序顶生及腋生,集为紧密或开展的圆锥状花序,无苞片或具苞片;花梗长或短,果期下弯或稍增长;花萼5裂,裂至基部,果期增大,向后反折或呈星状展开;花冠通常蓝色,稀为白色、暗紫红色、黑紫色或绿黄色,钟状、筒状或漏斗状,5裂,裂片卵形或圆形,筒部短,不超过花萼,喉部有5个梯形或半月形的附属物,附属物先端凹陷或稍凹陷;雄蕊5,内藏,着生花冠筒中部或中部以上,花药卵球形或长圆形;花柱短或长,线状圆柱形或肥厚而略现四棱,柱头头状,不伸出花冠外,子房4裂,胚珠倒生;雌蕊基金字塔形或金字塔状圆锥形。小坚果4,卵形、卵球形或近圆球形,有锚状刺,着生面居果的顶部,近胚根一端。

约60种,除北极地区外广布于全世界。我国有10种2变种,目前除江苏、山东尚未发现标本外,广布全国各省区,但主产云南、贵州、四川及西藏。

木属植物可供药用,微苦,性寒,有清热解毒、利尿消肿、活血调经等功效。内服主治急性肾炎、月经不调、肝炎、白带及水肿;外用治疗疮疖痈肿、毒蛇咬伤及跌打损伤等。

分 种 检 索 表

1. 小坚果长1.5—4毫米。
 2. 花柱线状圆柱形或果期为圆锥形;小坚果边缘具狭或宽的翅状边。
 3. 花序以锐角叉状分枝,分枝紧密,向上直升;叶两面密生灰白色短柔毛……………8. 倒提壶 *C. amabile* Stapf et Drumm.

3. 花序以钝角叉状分枝,分枝极开展,斜升;叶两面被基部具基盘的硬毛及伏毛。
4. 高大草本,高30—60厘米;基生叶及茎下部叶披针形,长2—5厘米,宽5—12毫米,先端渐尖,基部渐狭;萼片长圆形……………6. 西南琉璃草 *C. wallichii* G. Don
4. 低矮草本,高10—13厘米;基生叶及茎下部叶匙形,长约2厘米,宽约12毫米,先端圆钝,基部渐狭成柄;萼片卵圆形。……………7. 西藏琉璃草 *C. schlagintweitii* (Brand) Kazmi
2. 花柱肥厚,略为四棱形;小坚果边缘无翅状边。
5. 叶长圆形或长圆状披针形,长5—10厘米,宽1.5—3厘米,两面密生短伏毛;花冠长3.5—4.5毫米,檐部直径约5毫米,喉部附属物梯形……………9. 琉璃草 *C. zeylanicum* (Vahl) Thunb. ex Lehm
5. 叶长圆状披针形,长4—7厘米,宽约1厘米,上面密生基部具基盘的硬毛,下面密生柔毛;花冠长1.5—2.5毫米,檐部直径2—2.5毫米,喉部附属物半月形……………10. 小花琉璃草 *C. lanceolatum* Forsk.
1. 小坚果长5—8毫米。
6. 花序具苞片;苞片线状披针形。
7. 叶绿色,茎下部叶线状披针形,长9—16厘米,宽1—1.5厘米,上面密生伏毛及具基盘的硬毛;花萼裂片线形或线状披针形,长4—5毫米,果期增大,呈星状展开;小坚果背面凹陷,中央具龙骨突起……………5. 甘青琉璃草 *C. gansuense* Y. L. Liu
7. 叶灰绿色,茎下部叶长圆状披针形或披针形,长7—15厘米,宽2—4厘米,上面密生短柔毛;花萼裂片卵形或卵状披针形,长2—3毫米,果期稍增大,向后反折;小坚果背面平,中央无龙骨突起……………1. 大果琉璃草 *C. divaricatum* Steph. ex Lehm
6. 花序无苞片。
8. 叶带状披针形,宽2—4厘米;花冠暗紫红色……………2. 红花琉璃草 *C. officinale* L.
8. 叶长圆状椭圆形或心形,宽6—9厘米;花冠非暗红色。
9. 茎具开展硬毛;基生叶及茎下部叶心形或卵圆形,茎上部叶卵形或卵状长圆形,两面具贴伏硬毛;花冠黑紫色;花柱线状圆柱形,长2—2.5毫米……………3. 心叶琉璃草 *C. triste* Diels
9. 茎无毛;基生叶及茎下部叶长圆状椭圆形或长圆形,茎上部叶披针形,上面通常无毛,稀被疏柔毛,下面密生灰色短柔毛;花冠绿黄色;花柱肥厚,长约1.5毫米……………4. 绿花琉璃草 *C. viridiflorum* Pall. ex Lehm

1. 大果琉璃草(中国高等植物图鉴)

Cynoglossum divaricatum Steph. ex Lehm. Pl. Asperif. 1: 161. 1818; DC. Prodr. 10: 154. 1846; Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. 17: 450. 1872; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 149. 1890; Brand in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Haft 78): 131. 1921; Kitag. Lineam. Pl. Mansh. 368. 1939; M. Pop. in Fl. URSS 19: 670. 1953; 中国高等植物图鉴 3: 573. 图 5100. 1974.

多年生草本,高25—100厘米,具红褐色粗壮直根。茎直立,中空,具肋棱,由上部分枝,分枝开展,被向下贴伏的柔毛。基生叶和茎下部叶长圆状披针形或披针形,长7—15厘米,宽2—4厘米,先端钝或渐尖,基部渐狭成柄,灰绿色,上下面均密生贴伏的短柔毛;茎中部及上部叶无柄,狭披针形,被灰色短柔毛。花序顶生及腋生,长约10厘米,花稀疏,集为疏松的圆锥状花序;苞片狭披针形或线形;花梗细弱,长3—10毫米,花后伸长,果期

长2—4厘米,下弯,密被贴伏柔毛;花萼长2—3毫米,外面密生短柔毛,裂片卵形或卵状披针形,果期几不增大,向下反折;花冠蓝紫色,长约3毫米,檐部直径3—5毫米,深裂至下1/3,裂片卵圆形,先端微凹,喉部有5个梯形附属物,附属物长约0.5毫米;花药卵球形,长约0.6毫米,着生花冠筒中部以上;花柱肥厚,扁平。小坚果卵形,长4.5—6毫米,宽约5毫米,密生锚状刺,背面平,腹面中部以上有卵圆形的着生面。花期6—7月,果实8月成熟。

产新疆、甘肃、陕西以及华北和东北。生海拔525—2500米干山坡、草地、沙丘、石滩及路边。蒙古及苏联西伯利亚有分布。

根入药,性淡,寒,用于清热解毒,主治扁桃体炎及疮疖痈肿。

2. 红花琉璃草

Cynoglossum officinale L. Sp. Pl. 134. 1753; Brand in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 78): 116. 1921; M. Pop. in Fl. URSS 19: 671. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 282. 1964; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 143. 1967.

二年生草本,高40—60厘米,被疏柔毛。根直伸,上部粗大,通常有残留的基生叶。茎单一,直立,粗壮,具肋棱,由上部分枝,分枝斜升。基生叶具柄,茎生叶无柄,排列紧密,长圆状披针形,长5—15厘米,宽1—5厘米,先端钝或尖,基部宽楔形或近圆形,上面具长柔毛,下面密生短柔毛,仅具1条中脉。花序顶生及腋生,具多花,排列紧密呈头状,直径1—2厘米,花后伸长呈总状,长可达15厘米;花梗长5—10毫米,密生短柔毛,果期伸长,长1.5—2厘米;花萼长4—6毫米,宽2—4毫米,裂片卵状长圆形或卵状披针形,稀卵形,外面密生灰色短柔毛,内面无毛,果期增大,长可达1.5厘米,宽1厘米;花冠蓝紫色、紫红色,暗紫红色,漏斗状,长5—7毫米,裂片圆形,具网脉,喉部附属物梯形,长约1.5毫米;花药长圆形,长约1毫米,花丝极短;花柱长约3毫米,肥厚。小坚果卵形,扁平,长5—8毫米,背面凹陷,锚状刺稀疏散生,边缘增厚而突起,锚状刺密生。花期5—6月,果实7—9月成熟。

产新疆北部(阿勒泰、伊犁、昭苏及巩留)。生海拔1500—1800米阴湿山坡、山沟及草场。苏联欧洲部分、高加索、西伯利亚及中亚地区有广泛分布。

全草入药,富含生物碱海蓼苏品($C_{20}H_{31}O_7N$)及其N-氧化物,可治疗肺癆吐血和鼻出血。

3. 心叶琉璃草

Cynoglossum triste Diels in Not. Bot. Gard. Edinb. 5: 169. 1912; Brand in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 78): 148. 1921; Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 823. 1936.

多年生草本,高15—50厘米。茎数条丛生或单一,直立,粗壮,被开展的硬毛。基生叶及茎下部叶有长柄,心形或卵圆形,长5—12厘米,宽3.5—8厘米,先端尖,基部心形或

圆形,全缘或稍波状,上下两面被贴伏或半贴伏的硬毛,硬毛基部具基盘;茎上部叶有短柄,心形、卵形或长圆状卵形,长6—9厘米,宽3—6厘米,侧脉3—4对,通常成弓形向边缘斜升。花序3—6,集为顶生之圆锥状花序,无苞片;花梗短,长2—2.5毫米,花后延长,密生硬毛;花萼长5—6毫米,裂至近基部,裂片披针形或披针状长圆形,宽1.5—2毫米,具长硬毛,花后增大;花冠筒状,黑紫色,长5—6毫米,基部直径约3毫米,檐部直径8—10毫米,裂片近卵形,先端具钝头,喉部附属物梯形,长1.5—2毫米,宽约1毫米;花药长圆形,约与附属物等大;花柱圆柱状,长2—2.5毫米。小坚果大,极扁平,直径达1.5厘米,背面凸,密生长约2毫米的黄色锚状刺。5—7月开花。

产云南西北部至四川西南部。生海拔2500—3100米阴湿山坡及松林下。模式标本采自云南丽江。

4. 绿花琉璃草(中国高等植物图鉴) 图版40: 1—3

Cynoglossum viridiflorum Pall. ex Lehm. Pl. Asperif. **1**: 160. 1818; Ledeb. Fl. Alt. **1**: 196. 1829, et Fl. Ross. **3**: 167. 1847; DC. Prodr. **10**: 148. 1846; Lipsky in Acta Hort. Petrop. **26**: 428. 1910; Brand in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 78): 120. 1912; M. Pop. in Fl. URSS **19**: 662. 1936; 中国高等植物图鉴 **3**: 573. 1974.

多年生草本,高50—100厘米。茎粗壮,具肋棱,无毛。基生叶及茎下部叶长圆状椭圆形,长15—25厘米,宽7—9厘米,先端渐尖,基部渐狭成柄,上面绿色,无毛,下面灰绿色,密生短柔毛;茎中部叶长圆形,长10—15厘米,宽3—5厘米,具短柄;茎上部叶渐小,披针形,无柄,上面散生长柔毛,下面密生短柔毛。花序顶生及腋生,集为圆锥状,无苞片;花梗长1.5—3毫米,密生白柔毛,花后增长,长达1厘米,下弯;花萼长2.5—4毫米,外面被贴伏的短柔毛,裂片长圆状线形;花冠绿黄色,长4.5—5.5毫米,基部直径1—1.5毫米,檐部直径5—6毫米,裂片圆形,喉部附属物梯形,肥厚,长约1.5毫米,宽约1毫米;花药长圆形,与附属物近等长,花丝极短,着生花冠筒中部;花柱短粗,长约1.5毫米,直径约0.8毫米。小坚果卵形或菱状卵形,长5—7毫米,宽4.5—5.5毫米,密生锚状刺,背面凹陷,中央无龙骨突起,或稀具不明显的龙骨突起,边缘增厚而突起,腹面中部以上有卵状长圆形的着生面。花期5—6月,果期7—8月。

产新疆(乌鲁木齐及阿勒泰)。生海拔700—1700米山谷溪边、灌木林缘及阳坡石山隙。苏联中亚及西伯利亚有分布。

5. 甘青琉璃草(植物分类学报) 图版40: 8—9

Cynoglossum gansuense Y. L. Liu, 植物分类学报 **19**(4): 519. 1981.

多年生草本,高30—60厘米。茎直立,基部通常木质化,由上部分枝,被贴伏或开展的具基盘的硬毛。基生叶未见,茎下部叶线状披针形,长9—16厘米,宽1—1.5厘米,先端渐尖,基部渐狭成柄,全缘或微波状,上面密生短伏毛及具基盘的长硬毛,下面密生白柔毛。花序侧生及顶生,集为较紧密的圆锥状花序,分枝向上直伸或斜伸,成锐角二叉分开,

具披针形苞片;花梗长1—1.5毫米,果期增长,可达1厘米;花萼长4—5毫米,裂片线形或线状披针形,外面密伏向上的短伏毛及具基盘的硬毛,内面被疏柔毛,果期增长,可达13毫米,呈星状展开,较小坚果约长1倍;花冠蓝色,长3—5毫米,檐部直径3—6毫米,裂片圆形,喉部附属物梯形;花药长圆形,长约1毫米,花丝长约0.7毫米,着生花冠筒中部;花柱肥厚,长约1.5毫米,宽约0.5毫米。小坚果卵形或长卵形,长5—6.5毫米,密生锚状刺,边缘增厚而突起,无翅边,背面微凹,中央有明显或不明显的龙骨突起,腹面顶端有菱状卵形的着生面。 花果期6—9月。

产四川北部、青海东部、甘肃中部、南部至东部、宁夏南部。 生海拔1650—2900米山坡草地、林边草丛及农田路边。模式标本采自青海湟源。

本种与大果琉璃草 *C. divaricatum* Steph. ex Lehm. 相似,但叶绿色,线状披针形,宽1—1.5厘米,上面密生短伏毛及具基盘的硬毛;花萼裂片线形或线状披针形,果期星状展开,较小坚果约长1倍;小坚果背面凹陷,中央有龙骨状突起,而与后者区别。

6. 西南琉璃草

Cynoglossum wallichii G. Don, Gen. Syst. 4: 354. 1838; DC. Prodr. 10: 150. 1846; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 157. 1883; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 52: 345. 1971. — *C. edgeworthii* DC. Prodr. 10: 150. 1846. — *C. denticulatum* DC. Prodr. 10: 150. 1846; Clarke in l. c. — *C. micranthum* Hook. f. et Thoms. ex Clarke in l. c.

6a. 西南琉璃草

Cynoglossum wallichii G. Don var. *wallichii*

二年生直立草本,高20—60厘米,稀达70厘米。茎单一或数条丛生,密生基部具基盘的硬毛及伏毛,多由上部分枝,分枝细长,叉形开展。基生叶及茎下部叶具柄,披针形或倒卵形,长2—5厘米,宽0.5—1.2厘米,茎中部及上部叶近无柄或无柄,渐渐狭小,两面均被稀疏散生的硬毛及伏毛。花序顶生及腋生,叉状分枝,无苞,花期紧密,果期伸长可达20厘米,呈总状;花梗花期短,果期稍增长,长约5毫米,下弯;花萼长2—2.5毫米,外面密生向上贴伏的柔毛,裂片卵形或长圆形,直立,长约2毫米,宽约0.5毫米,果期稍增大,边缘密生缘毛;花冠蓝色或蓝紫色,钟形,长3—4毫米,檐部直径2.5—4.5毫米,裂片圆形,网脉明显,喉部有5个梯形附属物,附属物长约0.7毫米,边缘密生短柔毛;花药长圆形,长0.8—1毫米,宽约0.5毫米,花丝短,着生花筒近中部。小坚果卵形,先端圆或尖,长3—4毫米,宽2.5—3毫米,背面凹陷,有稀疏散生的锚状刺,边缘锚状刺基部极扩张,连合成宽翅边。 花果期5—8月。

产云南西北、四川西南、西藏东南及甘肃南部。生海拔1300—3600米山坡草地、荒野路边及密林阴湿处。阿富汗、巴基斯坦、克什米尔地区及印度有分布。

6b. 倒钩琉璃草(变种) 图版40: 4—5

Cynoglossum wallichii G. Don var. **glochidiatum** (Wall. ex Benth.) Kazmi in Journ. Arn. Arb. **52**: 347. 1971. — *C. glochidiatum* Wall. ex Benth. in Royle, Ill. Bot. Himal. Mount. **1**: 306. 1839; DC. Prodr. **10**: 150. 1846; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. **4**: 156. 1883; Brand in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 78): 133. 1921; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7**: 823. 1936; Riedl in Reching. Fl. Iranica **48**: 144. 1967.

本变种与原变种西南琉璃草的区别是小坚果背面锚状刺仅沿明显的中央龙骨突起排列,边缘锚状刺基部稍扩张,相互连合成狭翅边。

产西藏西南部至东南部、云南西南部至西北部、四川西南部至北部、甘肃南部及青海。生海拔 1800—4000 米林缘草坡、空旷田野及路边。阿富汗、巴基斯坦、克什米尔地区及印度、锡金、缅甸有分布。

7. 西藏琉璃草 图版 40: 10—12

Cynoglossum schlagintweitii (Brand) Kazmi in Journ. Arn. Arb. **52**: 352. 1971. — *Adenocaryum schlagintweitii* Brand in Repert. Sp. Nov. **13**: 548. 1915, et in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 78): 78. 1921.

半灌木状草本,高 8—15 厘米。茎数条丛生,直立或斜升,被向上的柔毛。基生叶具长柄,长圆形或倒披针形,长 2—4 厘米,宽 0.5—1 厘米,先端圆钝,基部渐狭成柄,上面疏生具基盘的硬毛,下面密生伏毛;茎生叶具短柄或无柄,长 0.6—1.5 厘米。花序顶生,单一或稀分枝,细长,长 6—10 厘米,花排列疏松;花梗短,长 1—1.5 毫米,花后伸长至 3 毫米,下弯;花萼长 1—1.5 毫米,外面密生向上的硬毛及短伏毛,内面无毛,裂片长圆形,先端钝;花冠蓝色或蓝紫色,钟形,长 2—4 毫米,基部直径 1—1.5 毫米,檐部直径 3—5 毫米,裂片宽卵形,平展,喉部有 5 个半月形附属物;花药长圆形,长 0.5—0.7 毫米,花丝极短,长不及 0.5 毫米,着生花冠筒中部;花柱短,圆柱形,长约为花萼 1/2。小坚果卵形,长 3—4 毫米,背面平,散生锚状刺,边缘锚状刺基部连合形成宽翅边。花期 6 月,果实 7—8 月成熟。

产西藏西南部(札达)及四川西南部(木里)。生海拔 2500—4000 米山坡砂砾地及丛林下。克什米尔地区有分布。模式标本采自西藏西南部。

8. 倒提壶(滇南本草) 蓝布裙(本草纲目拾遗)

Cynoglossum amabile Stapf et Drumm. in Kew Bull **1906**: 202. 1906; Diels in Not. Bot. Gard. Edinb. **6**: 89, 240, 290. 1912; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7**: 823. 1936; 中国高等植物图鉴 **3**: 574. 图 5101. 1974.

8a. 倒提壶(原变种)

Cynoglossum amabile Stapf et Drumm. var. **amabile**

多年生草本,高 15—60 厘米。茎单一或数条丛生,密生贴伏短柔毛。基生叶具长柄,

长圆状披针形或披针形,长5—20厘米(包括叶柄),宽1.5—4厘米,稀5厘米,两面密生短柔毛;茎生叶长圆形或披针形,无柄,长2—7厘米,侧脉极明显。花序锐角分枝,分枝紧密,向上直伸,集为圆锥状,无苞片;花梗长2—3毫米,果期稍增长;花萼长2.5—3.5毫米,外面密生柔毛,裂片卵形或长圆形,先端尖;花冠通常蓝色,稀白色,长5—6毫米,檐部直径8—10毫米,裂片圆形,长约2.5毫米,有明显的网脉,喉部具5个梯形附属物,附属物长约1毫米;花丝长约0.5毫米,着生花冠筒中部,花药长圆形,长约1毫米;花柱线状圆柱形,与花萼近等长或较短。小坚果卵形,长3—4毫米,背面微凹,密生锚状刺,边缘锚状刺基部连合,成狭或宽的翅状边,腹面中部以上有三角形着生面。 花果期5—9月。

产云南、贵州西部、西藏西南部至东南部、四川西部及甘肃南部。生海拔1250—4565米山坡草地、山地灌丛、干旱路边及针叶林缘。不丹有分布。模式标本采自云南蒙自。

据《滇南本草》第一卷记载:倒提壶入药,味苦性寒,入肝肾二经,有利尿消肿及治黄疸之功效。产云南西部下关山谷的白花倒提壶,能治白带及淋症。

8b. 滇西琉璃草(变种)(植物分类学报)

Cynoglossum amabile Stapf et Drumm. var. **pauciglochidiatum** Y. L. Liu, 植物分类学报 **19**(4): 519. 1981。

本变种与原变种倒提壶的区别是:小坚果背面中央有龙骨突起,锚状刺极稀少,通常排列于龙骨突起上,或有时稀疏散生。

产云南西北部及四川西南部。生海拔2600—3600米山坡草地、河岸路边及丛林下。模式标本采自云南丽江。

9. 琉璃草(中国高等植物图鉴) 图版40: 6—7

Cynoglossum zeylanicum (Vahl) Thunb. ex Lehm. in Neue Schrif. Nat. Ges. Halle **3**(2): 20. 1817. et Pl. Asperif. **1**: 116. 1818; Brand in Engl. Pflanzenr. **IV**. 252 (Heft 78): 134. 1921; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7**: 823. 1936; Riedl in Re-ching. Fl. Iranica **48**: 145. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. **52**: 344. 1971; 中国高等植物图鉴 **3**: 574. 图5102. 1974; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan **4**: 398. 1978. — *Anchusa zeylanica* Vahl ex Hornem. Enum. Hafn. **3**. 1807; et Hort. Hafn. **1**: 176. 1813, nom. nud. — *Echinosperrum zeylanicum* Lehm. Pl. Asperif. **1**: 116. 1818; DC. Prodr. **10**: 142. 1846. — *Cynoglossum furcatum* Wall. [Cat. n. 919. 1828, nom. nud.] ex Roxb. Fl. Ind. ed. Carey et Wall. **2**. 6. 1824; DC. Prodr. **10**: 149. 1846; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. **4**: 155. 1883; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **26**: 149. 1890. — *C. villosulum* Nakai in Bot. Mag. Tokyo **37**: 6. 1923. — *C. formosanum* Nakai in Bot. Mag. Tokyo **37**: 4. 1923, syn. nov.

直立草本,高40—60厘米,稀达80厘米。茎单一或数条丛生,密被伏黄褐色糙伏毛。基生叶及茎下部叶具柄,长圆形或长圆状披针形,长12—20厘米(包括叶柄),宽3—5厘

米,先端钝,基部渐狭,上下两面密生贴伏的伏毛;茎上部叶无柄,狭小,被密伏的伏毛。花序顶生及腋生,分枝钝角叉状分开,无苞片,果期延长呈总状;花梗长1—2毫米,果期较花萼短,密生贴伏的糙伏毛;花萼长1.5—2毫米,果期稍增大,长约3毫米,裂片卵形或卵状长圆形,外面密伏短糙毛;花冠蓝色,漏斗状,长3.5—4.5毫米,檐部直径5—7毫米,裂片长圆形,先端圆钝,喉部有5个梯形附属物,附属物长约1毫米,先端微凹,边缘密生白柔毛;花药长圆形,长约1毫米,宽0.5毫米,花丝基部扩张,着生花冠筒上1/3处;花柱肥厚,略四棱形,长约1毫米,果期长达2.5毫米,较花萼稍短。小坚果卵球形,长2—3毫米,直径1.5—2.5毫米,背面突,密生锚状刺,边缘无翅边或稀中部以下具翅边。花果期5—10月。

自西南、华南、台湾华东至河南、陕西及甘肃南部广布。生海拔300—3040米林间草地、向阳山坡及路边。阿富汗、巴基斯坦、印度、斯里兰卡、泰国、越南、菲律宾、马来西亚、巴布亚、新几内亚及日本有分布。

根叶供药用,可治疮疖肿痛、跌打损伤、毒蛇咬伤及黄胆、痢疾、尿痛及肺结核咳嗽。

N. Nakai 于1923年发表的新种 *C. formosanum* Nakai, 我们根据其拉丁描述及有关台湾标本的照片判断乃是 *C. zeylanicum* (Vahl) Thunb., 因此加以归并。

10. 小花琉璃草(中国高等植物图鉴)

Cynoglossum lanceolatum Forsk. Fl. Aegypt.-Arab. 41. 1775; Lehm. Pl. Asperif. 1: 145. 1818; DC. Prodr. 10: 149. 1846; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 156. 1883; Brand in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 78): 137. 1921; Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 823. 1936; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 145. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 52: 343. 1971; 中国高等植物图鉴 3: 570, 图 5103. 1974; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan 4: 397. 1978. — *C. micranthum* Desf. Tab. Ecale Bot. ed. 1. 220. 1804; DC. Prodr. 10: 149. 1846; Maxim. in Mém. Biol. 8: 555. 1872; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 156. 1883; Franch. Pl. David. 1: 215. 1884; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 150. 1890; Diels in Not. Bot. Gard. Edinb. 6: 240. 1912; 广州植物志 570. 1956. — *C. hirsutum* Jacq. Hort. Schonbr. 4: pl. 489. 1804. — *C. canescens* Willd. Enum. 180. 1809. — *C. racemosum* Roxb. Hort. Beng. 13. 1814, nom. nud. et Fl. Ind. ed. Carey et Wall. 2. 6. 1824.

多年生草本,高20—90厘米。茎直立,由中部或下部分枝,分枝开展,密生基部具基盘的硬毛。基生叶及茎下部叶具柄,长圆状披针形,长8—14厘米,宽约3厘米,先端尖,基部渐狭,上面被具基盘的硬毛及稠密的伏毛,下面密生短柔毛;茎中部叶无柄或具短柄,披针形,长4—7厘米,宽约1厘米,茎上部叶极小。花序顶生及腋生,分枝钝角叉状分开,无苞片,果期延长呈总状;花梗长1—1.5毫米,果期几不增长;花萼长1—1.5毫米,裂片卵形,先端钝,外面密生短伏毛,内面无毛,果期稍增大;花冠淡蓝色,钟状,长1.5—2.5毫米,



1—3. 绿花琉璃草 *Cynoglossum viridiflorum* Pall.: 1. 植株, 2. 花冠解剖, 3. 小坚果。 4—5. 倒钩琉璃草(变种) *C. wallichii* var. *glochidiatum* (Wall. ex Benth.) Kazmi: 4. 植株, 5. 小坚果。
6—7. 琉璃草 *C. zeylanicum* (Vahl) Thunb.: 6. 植株, 7. 小坚果。 8—9. 甘青琉璃草 *C. gansuense* Y. L. Liu: 8. 植株, 9. 小坚果。 10—12. 西藏琉璃草 *C. schlagintweitii* (Brand) Kazmi: 10. 植株, 11. 花冠解剖, 12. 小坚果。(夏泉绘)

檐部直径 2—2.5 毫米,喉部有 5 个半月形附属物;花药卵圆形,长 0.5 毫米;花柱肥厚,四棱形,果期长约 1 毫米,较花萼为短。小坚果卵球形,长 2—2.5 毫米,背面突,密生长短不等的锚状刺,边缘锚状刺基部不连合。 花果期 4—9 月。

主产西南、华南及华东,河南、陕西及甘肃南部也有。生海拔 300—2800 米丘陵、山坡草地及路边。阿拉伯、巴基斯坦、克什米尔地区、印度、尼泊尔、缅甸、泰国、菲律宾、琉球群岛及非洲有分布。

全草入药,用于清热解毒,利尿消肿,活血。主治急性肾炎,月经不调,外用治痈肿疮毒及毒蛇咬伤。

44. 长柱琉璃草属*——*Lindelofia* Lehm.

Lehm. in Hamburg. Gartenzeitung 6: 351. 1850.

多年生直立草本,有短柔毛或长柔毛。叶全缘;基生叶长,有叶柄;茎生叶互生。镰状聚伞花序无苞片;花萼 5 裂至近基部,裂片线形、披针形或线状长圆形,果时稍增大;花冠漏斗状,筒部通常长于萼,檐部裂片钝,近直伸,喉部附属物长形,弯曲,或为长圆形,很少为短缩的卵形,不裂;雄蕊着生喉部之下,具短花丝,花药长形,基部常为戟形,伸出喉部;花柱丝形,伸出花冠外,果期增粗宿存;雌蕊基短圆锥形。小坚果背腹扁,卵形,背面具盘状突起,有锚状刺,着生面在腹面靠上部,卵形,与雌蕊基的组织贴合牢固(小坚果不易脱落)。

本属约 10 种,分布于亚洲的中部和西部。我国产 1 种。

1. 长柱琉璃草(中国高等植物图鉴) 狗爪草(甘肃)

Lindelofia stylosa (Kar. et Kir.) Brand in Engl. Pflanzenr. IV. 252 (Heft 78): 85. 1921; M. Pop. in Fl. URSS 19: 633. 1953; Голосок в Фл. Казахст. 7: 276. 1964; Riedl in Reching. Fl. Iranica 48: 141. 1967; Kazmi in Journ. Arn. Arb. 52: 337. 1971; 中国高等植物图鉴 3: 575. 图 5014. 1974. ——*Cynoglossum stylosa* Kar. et Kir. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 15: 409. 1842. ——*Solenanthus nigricans* Schrenk ex Fisch. et Mey. Enum. Pl. Nov. 2: 29. 1842. ——*Lindelofia benthami* Hook. f. in Fl. Brit. Ind. 4: 159. 1885.

根粗壮,直径约 2 厘米。茎高 20—100 厘米,有贴伏的短柔毛,上部通常分枝。基生叶长可达 35 厘米,叶片长圆状椭圆形至长圆状线形,长 8—25 厘米,两面疏生短伏毛,基部渐狭,叶柄扁,有狭翅,几无毛;下部茎生叶近线形,有柄;中部以上茎生叶无柄或近无柄,狭披针形。花序初时长 3—7 厘米,果期伸长可达 20 厘米,花序轴、花梗、花萼都密生

* 中名异名: 菱蒂萝属(中国种子植物科属辞典)。

贴伏短柔毛；花梗长 2.5—4 毫米，果期伸长可达 3 厘米；花萼裂片钻状线形，稍不等大，长 5—6 毫米；花冠紫色或紫红色，长 8—11 毫米，无毛，筒部直，与萼近等长，檐部裂片线状倒卵形，长 3.5—4.5 毫米，近直伸，附属物鳞片状，无毛；花丝丝形，长约 2 毫米，花药线状长圆形，长约 3 毫米，先端具 2 小尖；子房 4 裂，花柱长 1.2—1.5 厘米，通常稍弯曲，基部稍有毛，柱头头状，细小。小坚果背腹扁，卵形，长约 6 毫米，背盘三角状卵形，长约 5 毫米，中央有短缩的锚状刺和隆起的中线，边缘和以外密生锚状刺。种子卵圆形，黄褐色；子叶肥厚，胚根在上方。

产甘肃中部和西部、新疆及西藏西北部。生海拔 1200—2800 米山坡草地、林下及河谷等处。苏联中亚地区有分布。模式标本采自准噶尔阿拉套山。

45. 翅果草属——*Rindera* Pall.

Pall. Reise d. Versch. Prov. Russ. Reich. 1: 486. 1771.

多年生直立草本，被灰白色柔毛。茎通常簇生，不分枝或稀分枝。叶互生，全缘。镰状聚伞花序顶生，呈伞房状或圆锥状排列，无苞片；花具花梗；花萼 5 裂，裂片狭细，果期反折；花冠筒状钟形，淡黄色，喉部附属物圆钝成拱形或有时较长呈舌状，稀缺，裂片 5，覆瓦状，直立或伸展，通常披针形，约与筒部等长或稀较筒部稍短；雄蕊 5，着生于花冠筒，花丝极细呈丝状，花药长圆形或线形，基部箭形，先端钝，稀尖，一部或全部伸出；子房 4 裂，花柱丝状，外伸，稀内藏，具小形或头状柱头。小坚果 4，大形，背面凹陷，无毛，中央具 1 线形的龙骨突起，腹面具长卵形的着生面，边缘具伸展的宽翅，翅缘通常具细牙齿，稀全缘。种子直，卵形；子叶平。

25 种，分布于地中海至中亚。我国有 1 种，产新疆北部。

1. 翅果草

Rindera tetrapsis Pall. Reise 1: 486. 1771; Ledeb. Fl. Ross. 3: 174. 1847—49; M. Pop. in Fl. URSS 19: 565. 1953; 杨昌友, 植物分类学报 23(1): 62. 1985. —*Cynoglossum laevigatum* L. f. Suppl. 130. 1781. —*Rindera laevigata* Roem. et Schult. Syst. 4: 83. 1819; DC. Prodr. 10: 170. 1846.

多年生草本，高 20—35 厘米。茎直立，单一，无毛或近无毛，具肋棱，基部有残存的纤维状叶柄。基生叶具长柄，长圆形或披针形，长 4—8 厘米，宽 1.5—4 厘米，先端圆钝，基部楔形，上下两面通常无毛，或稀被散生的长柔毛，叶柄长约 8 厘米，茎中部叶长圆形，长 3—5 厘米，具短柄或近无柄，茎上部叶卵形，长 2—3 厘米，宽 1—2 厘米，先端钝，基部圆形或稍心形，无柄，稍抱茎，无毛或上部叶缘及中脉被长柔毛。花序生茎及腋生枝条顶端，呈圆锥状，排列稀疏；花梗长 3—5 毫米，密生白色长柔毛；花萼长 5—7 毫米，不及花冠 1/2，果期稍增大，裂至近基部，裂片披针形，外面密生向上或反曲的白色长柔毛；花冠筒状钟

形,长13—15毫米,无毛,裂片披针形,直伸,较筒部稍短,喉部附属物缺或狭细;花丝长约1毫米,着生于喉部稍下,花药长约2毫米,基部箭形;花柱稍伸出花冠外,先端具1小柱头。小坚果圆形或卵球形,直径约1.5厘米,具宽翅,翅全缘,有时呈波状。花期4—5月。

产新疆布尔津。生海拔5500—6000米石质戈壁。苏联欧洲部分、高加索、西伯利亚及中亚有分布。

46. 长蕊琉璃草属——*Solenanthus* Ledeb.

Ledeb. Icon. Fl. Ross. pl. 26. 1829, et Fl. Alt. 1: 193. 1829.

多年生草本,有柔毛或硬毛。叶互生,全缘。镰状聚伞花序,密花,或多数花序集成顶生圆锥状花序;花无苞片或有苞片;花萼5裂至基部,裂片线形、披针形或长圆形,果期几不增大;花冠筒状,很少为钟状,不超出花萼或稍超出花萼,筒部与檐部之间没有明显的界限,檐部蓝色或紫红色,具5个直伸或稍开展的裂齿,附属物长圆形,位于花冠筒中部或中部以下;雄蕊具长花丝,通常远伸出或稍伸出花冠,着生花冠附属物之上,花药长圆形或宽椭圆形,长1—2毫米,钝,基部非戟形;花柱伸出花冠,极少不伸出,柱头微小;雌蕊基金字塔形。小坚果背腹扁,卵形或近圆形,长5—10毫米,背面具平的或微凹的盘状突起,突起的边缘及以外密生锚状刺,着生面在腹面靠上部,约占腹面的一半,与雌蕊基组织贴合牢固。

本属约10种,分布于欧洲东南部及亚洲的西部和中部。我国产1种。

1. 长蕊琉璃草(中国高等植物图鉴)

Solenanthus circinnatus Ledeb. Icon. Pl. Ross. pl. 26. 1829, et Fl. Alt. 1: 193. 1829; Boiss. Fl. Orient. 4: 270. 1875; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 4: 160. 1883; Brand in Engl. Pflanzenr. VI. 252 (Heft 78): 7. 1921; M. Pop. in Fl. URSS 19: 642. pl. 37. f. 1. 1953; Голоск. в Фл. Казахст. 7: 278. pl. 33. f. 1. 1964; Reidl in Reching. Fl. Iranica 48: 131. 1967; 中国高等植物图鉴 3: 576, 图5105. 1974. — *S. pteiolaris* DC. Prodr. 10: 164. 1846. — *S. amplifolius* Boiss. Diagn. Pl. Orient. 11: 126. 1849. — *S. rumicifolius* Boiss. Dec. Pl. Nov. Orient. 2: 9. 1849.

根粗壮,直径约2厘米。茎直立,高达80厘米,下部直径约1厘米,基部有残存叶柄围成的鞘,通常不分枝,疏生短柔毛。基生叶有长叶柄,叶片卵状长圆形,长5—8厘米,宽3—6厘米,先端圆钝,基部心形或微心形,两面疏生短伏毛,叶柄长6—10厘米;茎生叶无柄,狭长圆形至卵形,基部渐狭并稍下延。花序显著呈蝎尾状,多数,腋生,在结果时长可达7厘米,于茎上部再集成圆锥状花序,花序轴、花梗、花萼都密生短柔毛;花无苞片,花梗长1.2毫米;花萼长4.5—5.5毫米,5裂至近基部,裂片线形,半开展,花冠宽筒状,紫红色,长

约 6 毫米,无毛,檐部具 5 个齿状裂片,裂片近开展,先端微 2 裂,附属物在花冠中部之下,舌状;雄蕊着生附属物之上,花丝稍不等长,均远伸出花冠外,花药短长圆形,长约 1 毫米,两端钝;子房 4 裂,花柱长约 8 毫米,外伸,无毛,结果时残存并稍弯曲,柱头微小。小坚果卵形,长约 6 毫米,密生锚状刺,背盘边缘的一排锚状刺较长且基部合生,盘背中心具较短的锚状刺及疣状突起,着生面在腹面靠顶部,狭卵形,微凹。花期 4—5 月,果期 6—7 月。

产新疆西部巩留及新源县。生林间草地。巴基斯坦、伊朗、苏联高加索、中亚及西伯利亚地区也有分布。

47. 盾果草属——*Thyrocarpus* Hance

Hance in Ann. Sci. Nat. ser. 4. **18**: 225. 1862.

一年生草本。叶互生,无柄或有短柄。镰状聚伞花序具苞片;花萼 5 裂至基部,果期稍增大;花冠钟状,檐部 5 裂,裂片宽卵形,喉部具 5 个宽线形或锥形附属物;雄蕊着生花冠筒中部,内藏,具短花丝,花药卵形或长圆形;子房 4 裂,花柱短,不伸出花冠外,柱头柱状;雌蕊基圆锥状。小坚果卵形,背腹稍扁,密生疣状突起,背面有 2 层突起,内层突起碗状,膜质,全缘,外层角质,有篦状牙齿,着生面在腹面顶部。种子卵形,背腹扁。

• 约 3 种,分布于我国和越南。

Maximowicz 1880 年根据 Piasezki 在我国陕西省采的标本,发表了 *T. fulvescens* Maxim.。他在描述中指出,该种花冠附属物钻状,急尖,先端外卷。我们未找到符合这一特征的标本。在尚未看到模式标本之前,暂作存疑。

分 种 检 索 表

1. 小坚果外层突起边缘的牙齿长约为内层突起高的一半,伸直,先端不膨大,内层突起不向里收缩……
..... 1. 盾果草 *T. sampsonii* Hance
1. 小坚果外层突起边缘的牙齿长约为内层突起高相等,齿的先端明显膨大并向内弯曲,内层突起显著向里收缩..... 2. 弯齿盾果草 *T. glochidiatus* Maxim.

1. 盾果草(中国高等植物图鉴)

Thyrocarpus sampsonii Hance in Ann. Sci. Nat. ser. 4. **18**: 225. 1862; Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. **26**: 499. 1880; Brand in Engl. Pflanzenr. **VI**. 252 (Heft 78): 2. f. 16. 1921; Hand. -Mazz. Symb. Sin. **7**: 826. 1936; 中国高等植物图鉴 **3**: 576. 图 5106. 1974; J. Y. Hsiao in Fl. Taiwan **4**: 405. 1978. ——*Bothrio-*

spermum tenellum var. *majusculum* Hayata in Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo **30**(1): 205. 1911. — *B. majusculum* (Hayata) Suzuki in Ann. Rep. Bot. Gard. Taihoku Univ. **1**: 169. 1931.

茎 1 条至数条,直立或斜升,高 20—45 厘米,常自下部分枝,有开展的长硬毛和短糙毛。基生叶丛生,有短柄,匙形,长 3.5—19 厘米,宽 1—5 厘米,全缘或有疏细锯齿,两面都有具基盘的长硬毛和短糙毛;茎生叶较小,无柄,狭长圆形或倒披针形。花序长 7—20 厘米;苞片狭卵形至披针形,花生苞腋或腋外;花梗长 1.5—3 毫米;花萼长约 3 毫米,裂片狭椭圆形,背面和边缘有开展的长硬毛,腹面稍有短伏毛;花冠淡蓝色或白色,显著比萼长,筒部比檐部短 2.5 倍,檐部直径 5—6 毫米,裂片近圆形,开展,喉部附属物线形,长约 0.7 毫米,肥厚,有乳头突起,先端微缺;雄蕊 5,着生花冠筒中部,花丝长约 0.3 毫米,花药卵状长圆形,长约 0.5 毫米。小坚果 4,长约 2 毫米,黑褐色,碗状突起的外层边缘色较淡,齿长约为碗高的一半,伸直,先端不膨大,内层碗状突起不向里收缩。花果期 5—7 月。

产台湾、浙江、广东、广西、江苏、安徽、江西、湖南、湖北、河南、陕西、四川、贵州、云南。生山坡草丛或灌丛下。越南也有分布。模式标本采自广东肇庆鼎湖山。

全草可供药用,能治咽喉痛。研末用桐油合,外敷能治乳痈、疔疮。

2. 弯齿盾果草(中国高等植物图鉴) 图版 41: 1—3

Thyrocarpus glochidiatus Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. **26**: 499. 1880, et in Mém. Biol. **10**: 680. 1880; Franch. Pl. David. **1**: 216. pl. 18. 1884; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **25**: 149. 1890; Brand in Engl. Pflanzenr. **VI**. 252 (Heft 78) 1921; 中国高等植物图鉴 **3**: 577. 图 6107. 1974.

茎 1 条至数条,细弱,斜升或外倾,高 10—30 厘米,常自下部分枝,有伸展的长硬毛和短糙毛。基生叶有短柄,匙形或狭倒披针形,长 1.5—6.5 厘米,宽 3—14 毫米,两面都有具基盘的硬毛;茎生叶较小,无柄,卵形至狭椭圆形。花序长可达 15 厘米;苞片卵形至披针形,长 0.5—3 厘米,花生苞腋或腋外;花梗长 1.5—4 毫米;花萼长约 3 毫米,裂片狭椭圆形至卵状披针形,先端钝,两面都有毛;花冠淡蓝色或白色,与萼几等长,筒部比檐部短 1.5 倍,檐部直径约 2 毫米,裂片倒卵形至近圆形,稍开展,喉部附属物线形,长约 1 毫米,先端截形或微凹;雄蕊 5,着生花冠筒中部,内藏,花丝很短,花药宽卵形,长约 0.4 毫米。小坚果 4,长约 2.5 毫米,黑褐色,外层突起色较淡,齿长约为碗高相等,齿的先端明显膨大并向内弯曲,内层碗状突起显著向里收缩。花果期 4—6 月。

为我国特有种,产甘肃、四川北部、陕西、河南、江西、安徽、江苏及广东。生山坡草地、田埂、路旁等处。模式标本采自我国甘肃省。



1—3. 弯齿盾果草 *Thyrocarpus glochidiatum* Maxim: 1. 植株, 2. 花萼和花冠解剖, 3. 小坚果。4—6. 长蕊斑种草 *Antiotrema dunnianum* (Diels) Hand.-Mazz.: 4. 植株, 5. 花萼和花冠解剖, 6. 小坚果。7—9. 云南斑种草 *Bothriospermum hispidissimum* Hand.-Mazz.: 7. 植株, 8. 花萼和花冠解剖, 9. 小坚果。(宗维城绘)



1—3. 盘果草 *Mattiastrium himalayense* (Klotzsch.) Brand.: 1. 植株, 2. 花冠解剖, 3. 果实。
 4—6. 李果鹤虱 *Rochelia retorta* (Pal.) Lipsky.: 4. 植株, 5. 花, 6. 带花萼的果实。
 7—9. 异果鹤虱 *Heterocaryum rigidum* DC.: 7. 植株, 8. 花冠解剖, 9. 带花萼的果实。(宗维城绘)

48. 盘果草属——*Mattiastrum* (Boiss.) Brand

Brand in Rept. Sp. Nov. **14**: 150. 1914. —*Paracaryum* Boiss.

Sect. 2. *Mattiastrum* Boiss. Diagn. Pl. Orient. **2**: 130. 1849.

多年生、二年生或一年生草本，通常有毛。镰状聚伞花序顶生及腋生，无苞片。花萼5裂至近基部，裂片果时稍增大；花冠钟形，喉部具5个附属物；雄蕊着生花冠筒中部，内藏；子房4裂，花柱短柱状，内藏，柱头不分裂；雌蕊狭柱状。小坚果具宽翅，着生面在靠上部，呈狭卵形。

约30种，分布于亚洲西南部。我国约产4种。

据文献记载，本属尚有 *M. trinervium* (Duthie) Brand, *M. tibeticum* (Clarke) Brand 及 *M. thomsonii* (Clarke) Kazmi 3个种产西藏，但我们均尚未采到标本。

1. 盘果草 图版 42: 1—3

Mattiastrum himalayense (Klotzsch) Brand in Rept. Sp. Nov. **14**: 156. 1914, et in Engl. Pflanzenr. **VI**. 252 (Heft 78). 1921. —*Mattia himalayensis* Klotzsch in Bot. Ergebn. d. Reise Prinz Woldemar 94, pl. 64. 1862. —*Paracaryum himalayense* (Klotzsch) Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. **4**: 161. 1883.

多年生草本，全体密生短糙毛。茎直立，高20—30厘米，通常有分枝。基生叶长圆状倒披针形至匙形，长5—9厘米，宽5—15毫米，全缘，两面都有毛，先端钝，基部渐狭呈短柄；茎生叶无柄，较小。花序顶生及腋生，果期伸长；花近无梗或果期有短梗；花萼裂片椭圆形，长2.5毫米，稍肥厚，外面和边缘有伸展的短糙毛；花冠淡黄白色，筒部与萼近等长，檐部稍短于筒部，裂片近圆形，宽约1.5毫米，喉部附属物矮梯形；雄蕊5，内藏，花药长圆形，长约0.9毫米；子房裂瓣1—3个发育，花柱长约0.9毫米，柱头不明显。小坚果近圆卵形，长约4毫米，疏生短锚状刺，边翅宽约0.8毫米。

产西藏西部。生于砾石山坡。印度西北部、巴基斯坦、阿富汗及克什米尔地区也有分布。