

中国植物志

中国科学院中国植物志编辑委员会

国家自然科学基金资助项目

第四十三卷

第 二 分 册

科 学 出 版 社

1997

第四十三卷

第二分册

被子植物门

双子叶植物纲

芸香科

编辑

黄成就

编著者

黄成就 (中国科学院华南植物研究所)

FLORA

REIPUBLICAE POPULARIS SINICAE

DELECTIS FLORAE REIPUBLICAE POPULARIS SINICAE
AGENDAE ACADEMIAE SINICAE EDITA

Tomus 43 (2)

Science Press

1997

Tomus 43(2)

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONEAE

RUTACEAE

Redactor

Huang Chengchiu

Auctor

Huang Chengchiu (*Institutum Botanicum Aurstro-Sinense Academiae Sinicae*)

编者和绘图

编著:黄成就

绘图:余汉平 邓盈丰 刘春荣 冯钟元

Auctor et Artifices

Auctor: Huang Chengchiu

Artifices: Yu Hanping, Deng Yingfeng, Liu Chunrong et Feng Zhongyuan

本册编辑黄成就委托傅国勋完成付印前的整理、修改、清稿等编辑事宜。

ISBN 7-03-005486-5



9 787030 054869 >

中国植物志

第四十三卷 第二分册

中国科学院中国植物志编辑委员会

责任编辑 曾建飞

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

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

*

1997年2月第一版 开本: 787×1092 1/16

1997年2月第一次印刷 印张: 16 1/2

印数 1—1800 字数: 325 000

ISBN 7-03-005486-5/Q·654

定价: 41.00 元

拉丁名索引

(按字母顺序排列, 正体字为正名, 斜体字为异名)

A

- Abrus precatorius* 157
Acronychia J. R. et G. Forst. 7, **105**
 baueri Schott. 105
 boueri 5
 laevis J. R. et G. Forst. 105
 laurifolia Bl. 106
 oligophlebia Merr. 106, 107, **108**
 pedunculata (L.) Miq. **106**, 107, 108
Aegle Correa 8, **210**
 marmelos (L.) Correa **210**, 211
Ampacus Rumph. 58
 meliae-folia (Hance ex Walp.) Kuntze
 69
 ruticarpa (Juss.) Kuntze 65
 trichotoma (Lour.) Kuntze 64
Aquilegia fauriei Lévl. 93
Aralia labordei Lévl. 97
Arytera litoralis 157
Atalantia Correa 7, **155**
 acuminata Huang 156, **161**, 162
 buxifolia (Poir.) Oliv. **156**, 158
 dasycarpa Huang 156, **161**, 162
 disticha auct. non Merr. 161
 fongkaica Huang 156, **163**
 guillauminii Swingle 156, **161**, 162
 hainanensis Merr. et Chun ex Swingle
 156, 159
 henryi (Swingle) Huang 156, **159**,
 162
 hindsii Oliv. ex Benth. 172
 kwangtungensis Merr. 156, **157**, 160
 monophylla (Roxb.) DC. 155
 pseudoracemosa Guill. 120
 racemosa auct. non Wight et Arn.

120

- var. *henryi* Swingle 159
 roxburghiana 2
 var. *kwangtungensis* Swingle 159
 simplicifolia auct. non (Roxb.) Engl.
 161
Aulacia Lour. 114
 falcata Lour. 115
Aurantioideae 1
Aurantium acre Mill. 194
 maximum Burm. 187
 sinensis Mill. 196

B

- Bailimong 216
Bantan 176
Begabotrya Hance 63
Beijing Ningmeng 214
Bergera Koenig ex L. 145
 integerrima Buch.-Ham. ex Coleb.
 115
 koenigii L. 149
Bodiniera thalictri-folia Lévl. et Vant 82
Boenninghausenia Reichb. ex Meisn. 6,
 80
 albiflora (Hook.) Reichb. ex Meisn.
 82, 83
 var. *albiflora* 82
 var. *brevipes* Franch. 84
 var. *pilosa* Tan **82**, **84**
 var. *sessilicarpa* Lévl. 82
 brevipes Lévl. 84
 schizocarpa S. Y. Hu 82
 sessilicarpa Lévl. **83**, **84**
Boymia A. Juss. 63
 glabri-folia Champ. ex Benth. 69

rutaecarpa Juss. 65
Brucea trichotoma (Lour.) Spreng. 64

C

Cadenera 199
 Calamondin 175
 Casimiroa La Llave 7, 108

edulis La Llave 109

Cedrelioideae 2

Cephalocitrus grandis Tseng 187

paradisi (Macf.) Tseng 192

Chachiensis 216

Chalcas crenulata Tanaka 149

koenigii (L.) Kurz 149

paniculata L. 141

Changshou Jingan 174

Changshou Kumquat 174

Cheo kan 209

Chinese Honey 205

Chintan 174

Citrage 165

Citrangedin 165

Citroideae 1

Citrumquat 165

Citrus L. 8, 175

Subgen. *Citrus* 177, 184

Subgen. *Eucitrus* Swingle 184

Subgen. *Papeda* Swingle 177, 178

aurantifolia (Christm.) Swingle 178,
185, 193, 214

aurantium L. 178, 194, 215

subsp. *japonica* var. *globifera*

subvar. *margarita* Engl. 173

ssp. *junos* Makino 199

subsp. *nobilis* var. *tachibana*

Makino 209

var. *daidai* Tanaka 195

var. *decumana* L. 187

var. *grandia* L. 187

var. *japonica* Hook. f. 173

var. *sinensis* L. 196

var. *tachibana* Makino 209

cv. *Daidai* 195

cv. *Goutou* Cheng 195

cv. *Hutou* Gan 196

cv. *Natsuda* 196

cv. *Taiwanica* 196

cv. *Xiaohong* Cheng 195

cv. *Zhulan* 195

balotina Poit. et Turp. 186

buxifolia Poir. 156

cavaleriei Lévl. ex Cavaler. 182

chachiensis Tanaka 205

daidai Sieb. 195

decumana var. *paradisi* Nieh. 192

deliciosa Tenore 201

erythrosa Tanaka 206

grandis (L.) Osbeck 187

grandis × ? *junos* 191

hongheensis Ye et al. 177, 179, 214

hsiangyuan Hort. 191

hyalopulpa Tanaka 178

hystrix DC. 177, 180, 181, 214

ichangensis Swingle 177, 180, 183, 214

japonica Thunb. 172

var. *fructu elliptico* Sieb. et Zucc. 173

junos 4

junos Sieb. ex Tanaka 178, 188, 199,
215

kinokuni Tanaka 207

kwangsiensis Hu 187

kusaie 201

limon (L.) Burm. f. 178, 185, 193,
214

limonelloides Hayata 193

limonia Osb. 178, 185, 199, 215

limonia auct. non Osb. 193

var. *digitata* Risso 186

macroptera Montrous. var. *kerrii*

Swingle 177, 178, 179, 214

- madurensis* Lour. 175
madurensis auct. non Lour. 202
margarita Lour. 169, 173
maxima (Burm.) Merr. 177, 187, 188, 214
 cv. Anjiang Yu 190
 cv. Buntan 190
 cv. Jinlan Yu 190
 cv. Jinxiang Yu 190
 cv. Liangpin Yu 191
 cv. Pingshan Yu 190
 cv. Shatian Yu 190
 cv. Songma Yu 191
 cv. Sze-Chi-Pao 191
 cv. Szechipaw 191
 cv. Tomentosa 189
 cv. Wanbei Yu 191
 cv. Wentan 190
medica L. 176, 184, 185, 214
 balotina Desf. 186
 var. *digitata* 186
 var. *limon* L. 193
 var. *medica* 177, 184
 var. *sarcodactylis* (Noot.) Swingle 177, 186, 214
 var. *yunnanensis* S. Q. Ding ex Huang 177, 186
microcarpa Bunge 175
mitis Blanco 175
natsuidaidai Tanaka 196
nobilis 201
nobilis Lour. 201, 208
 var. *subcompressa* Hu 207
 var. *tankan* Hayata 209
paradisi Macf. 177, 188, 192, 214
poonensis Tanaka 205
reticulata Blanco 178, 201, 216
 var. *austera* Swingle 201
 var. *szechuikan* 205
 cv. Bian Gan 206
 cv. Chachinensis 205
 cv. Erythrosa 206
 cv. Hanggan 205
 cv. Kinokuni 207
 cv. Manau Gan 208
 cv. Nian Ju 204
 cv. Nobilia 208
 cv. Ponkan 205
 cv. Shiyue Ju 206
 cv. Suavissima 208
 cv. Subcompressa 207
 cv. Succosa 209
 cv. Tangerina 207
 cv. Tankan 209
 cv. Tardiferax 207
 cv. Unshiu 208
 cv. Zaohong 206
 cv. Zhuhong 206
sarcodactylis Noot. 186
sinensis (L.) Osb. 178, 196, 215
 f. *kanton* Y. Tanaka 198
 f. *sekkan* Hayata 198
 cv. Dahong Cheng 198
 cv. Gailiang Cheng 198
 cv. Huangguo 197
 cv. Huazhou Cheng 198
 cv. Hwang kuo 197
 cv. Jin Cheng 199
 cv. Lau chang 198
 cv. Liu Cheng 198
 cv. Pushi Cheng 198
 cv. Shueh-kan 198
 cv. Sunwei-tin-cheng 198
 cv. Taoye Cheng 198
 cv. Xinhui Cheng 198
 cv. Xue Cheng 198
suavissima Tanaka 208
subcompressa Tanaka 207
succosa Tanaka 209
suhoiensis Tanaka 205

- suhuiensis* Tanaka 205
tachibana (Makino) Tanaka 178,
 209, 217
taiwanica Tanaka et Shimada 196
tangerina Tanaka 207
tankan Hayata 209
tardiferax Tanaka 207
trifolia Thunb. 165
trifoliata L. 164, 165
unshiu Marc. 208
verrucosa Tanaka 208
wilsonii Tanaka 191
Clausena Burm. f. 7, 126
anisum-olens (Blanco) Merr. 128,
 138
brevistyla auct. non Oliv. 138
dentata (Willd.) Roem. 130
dentata auct. non (Wills.) Roem.
 130
 var. *dunniana* Swingle 130
 var. *henryi* Swingle 132
 var. *robusta* Tanaka 132
dunniana Lévl. 129, 130, 131
 var. *dunniana* 127, 130
 var. *robusta* (Tanaka) Huang 127,
 131, 132
emarginata Huang 128, 135, 137
esquirolii Lévl. 122
euchrestifolia Kanehira 146
euchrestifolia Tanaka 146
excavata Burm. f. 127, 128, 129
excavata auct. non Burm. f. 130
 var. *lunulata* Tanaka 128
ferruginea Huang 122
hainanensis Huang et Xing 127, 128
harmandiana Pierre ex Guill. 135
henryi (Swingle) Huang 132
indica auct. non (Dalz.) Oliv. 138
kwangsiensis Huang 150
lansium (Lour.) Skeels 127, 132, 134
lenis Drake 128, 138
loheri Merr. 138
lunulata Hayata 128
microphylla Merr. et Chun 146
moningeriae Merr. 128
odorata Huang 127, 132, 136
punctata auct. non Wight et Arn.
 133
suffuticosa auct. non Wight et Arn.
 132
tetramera Hayata 128
vestita Tao 127, 132
wampi (Blanco) Oliv. 133
willdenowii auct. non Wight et Arn.
 130
yunnanensis Huang 133, 136
 var. *dolichocarpa* Liang et Lu ex
 Huang 135
 var. *longgangensis* Liang et Lu 128,
 135
 var. *yunnanensis* 128, 135
Cooekia anisum-olens Blanco 138
wampi Blanco 133
Crataeva marmelos L. 210
Cyminosma pedunculata DC. 106

D

- Dahong Ju 216
 Dai dai 215
Dalbergia odorifera T. Chen 105
parviflora Roxb. 105
Dichroa febrifuga Lour. 54
Dictamus Gmel. 91
Dictamnus L. 7, 91
albus auct. non L. 93
albus L. 91
 subsp. *dasycarpus* (Turcz.) Kitag.
 93
 subsp. *dasycarpus* Wint. 93
dasycarpus Turcz. 93, 94

Dictyolomatoideae 1

Doublefine Amelioree 199

Dumula sinensis Lour. ex Gomes 156

Duncan 192

E

Egyptian Blood 199

Erioglossum rubiginosum 157

Erythrosa 216

Euodia 56

Eureka lemon 176

Evodea 56

Evodia 56

Evodia J. R. et G. Forst. 6, 56

Sect. Evodia 57, 58

Sect. Evodioceras Dode 58, 73

Sect. *Oxyactis* Rehd. et Wils. 73

Sect. *Subtrigonospermum* Huang 73

Sect. Tetradium (Lour.) Engl. 57, 63

ailanthifolia Pierre 58, 70, 71

arborescens Tao 63

austrosinensis Hand.-Mazz. 58, 69

awandan Hatusima 80

baberi Rehd. et Wils. 65, 77

bodinieri Dode 66

bodinieri auct. non Dode 69

calicicola Chun ex Huang 58, 74, 75

chunii Merr. 69

colorata Dunn 64

compacta Hand.-Mazz. 57, 68

compacta var. *meionocarpa* Hand.-Mazz. 68

confusa auct. non Merr. 62

delavayi Dode 58, 75, 78

daniellii (Benn.) Hemsl. 58, 76

var. *delavayi* (Dode) Huang 78

var. *henryi* (Dode) Huang 78

var. *hupehensis* (Dode) Huang 77

var. *labordei* (Dode) Huang 77

var. *villicarpa* (Rehd. et Wils.)

Huang 78

fargesii Dode 58, 72

fargesii auct. non Dode 70

fraxinifolia (D. Don) Hook. f. 58, 73

fraxinifolia auct. non Hook. f. 64

glabrifolia (Champ. ex Benth.) Huang 58, 69, 71

glauca auct. non Miq. 70

gracilis Kurz 63

hainanensis Merr. 64

henryi Dode 58, 75, 78

var. *villicarpa* Rehd. et Wils. 78

hirsutifolia Hayata 57, 68

hortensis J. R. et G. Forst. 56

hupehensis Dode 77

impellucida Hand.-Mazz. 73

var. *macrococca* Huang 73

labordei Dode 77

lamarckiana Benth. 59

lenticellata Huang 57, 64

lepta 63

lepta (Spreng.) Merr. 59, 61

var. *cambodiana* (Pierre) Huang 57, 62

var. *chunii* Huang 59

var. *lepta* 57, 59

lunur-ankenda 63

lunur-ankenda (Gaertn.) Merr. 57, 62

meliae-folia (Hance ex Walp.) Benth. 69

meliae-folia auct. non (Hance ex Walp.) Benth. 70

merrillii Kanehira et Sasaki ex Kanehira 62

mollicoma Hu et Chen 37

odorata Lévl. 36

patulinervia Merr. et Chun 80

poilanei Guill. 70

pteleae-folia (Champ. ex Benth.) Merr.

59

robusta auct. non Hook. f. 73*roxbourghiana* Benth. 59*rugosa* Rehd. et Wils. 65*rutaecarpa* (Juss.) Benth. 65, 67var. *bodinieri* (Dode) Huang 57,

66

var. *officinalis* (Dode) Huang 57,

68

var. *rutaecarpa* 57, 66f. *meionocarpa* (Hand.-Mazz.)

Huang 68

simplicifolia Ridl. 58, 60var. *pubescens* Huang 57, 59var. *simplicifolia* 57, 59*subtrigonosperma* Huang 58, 74*sutchuenensis* Dode 58, 76*trichotoma* (Lour.) Pierre 64var. *pubescens* Huang 57, 64var. *trichotoma* 57, 64*triphylla* 63*triphylla* DC. 57, 63*triphylla* auct. non DC. 59var. *cambodiana* Pierre 62*velutina* Rehd. et Wils. 76*vestita* W. W. Sm. 78*viridans* Drake 64*yunnanensis* Huang 70

F

Fagara Duhamel 40*Fagara* L. 9*Fagara* L. 13*ailanthoides* (Sieb. et Zucc.) Engl. 35*avicennae* Lam. 34*biondii* Pampan. 35*chinensis* Merr. 21*cuspidata* (Champ. ex Benth.) Engl.

21

cyrtorhachia Hayata 21*dimorphophylla* (Hemsl.) Engl. 40f. *unifoliolata* Pritz. 40*dissita* (Hemsl.) Engl. 26var. *hispida* Reeder et Cheo 28*echinocarpa* (Hemsl.) Engl. 29*emarginella* (Miq.) Engl. 35*esquirolii* (Lévl.) Hand.-Mazz. 32*gigantea* Hand.-Mazz. 37*hamiltoniana* (Wall. ex Hook. f.) Engl.

14

hemsleyana (Makino) Makino 35*integrifolia* Merr. 16*kwangsiensis* Hand.-Mazz. 23*laxifoliolata* Hayata 21*lunur-ankenda* Gaertn. 62*macrantha* Hand.-Mazz. 18*mengtzeana* Hu 24*micrantha* (Hemsl.) Engl. 35*mollis* (Rehd.) Reeder et Cheo 37*multijuga* (Franch.) Hu 24*myriacantha* (Wall. ex Hook. f.) Engl.

36

nitida Roxb. 14*orodrata* (Lévl.) Hand.-Mazz. 36*oxyphyllum* (Edgew.) Engl. 30*podocarpa* (Hemsl.) Engl. 52*pteropoda* (Hayata) Liu 39*robiginosa* Reeder et Cheo 41*scandens* (Bl.) Engl. 21*schinifolia* (Sieb. et Zucc.) Engl. 39*setosa* (Hemsl.) Engl. 52*stenophylla* (Hemsl.) Engl. 30*tomentella* Hand.-Mazz. 17var. *mekongensis* Hand.-Mazz. 17*triphylla* Lam. 80*Feronia* Correa 8, 212*elephantum* Correa 212*limonia* (L.) Swingle 212

Flindersioideae 1

Flindersiaceae (Engl.) White ex Airy

- Shaw 2
Flindersia R. Br. 7, 95
 amboinensis Poir. 95
 australis R. Br. 95
Fortunella Swingle 8, 169
 bawangica Huang 169, 170
 crassifolia Swingle 174
 erythrocarpa Hayata 124
 hindsii (Champ. ex Benth.) Swingle
 169, 171, 172
 var. *chintou* Swingle 170
 japonica (Thunb.) Swingle 170, 171,
 172
 margarita (Lour.) Swingle 169, 170,
 171, 173
 obovata Tanaka 174
 polyandra auct. non (Ridl.) Tanaka
 169
 sagittifolia Feng et Mao 180
 swinglei Tanaka 169
 venosa (Champ. ex Benth.) Huang
 169, 170, 171

G

- Gela lanceolata* Lour. 106
Glycosmis Correa 7, 117
 arborea (Roxb.) DC. 121
 boreana Narayan. 126
 cochinchinensis (Lour.) Pierre ex Engl.
 118, 119
 cochinchinensis auct. non (Lour.)
 Pierre ex Engl.
 craibii Tanaka 123
 var. *craibii* 119, 123
 var. *glabra* (Craib) Tanaka 119,
 124
 crenulata Turcz. 149
 cyanocarpa (Bl.) Spreng. var. *cymosa*
 Kurz 122
 var. *simplicifolia* Kurz 121

- f. *longifolia* Tanaka 121
cymosa (Kurz) Narayan. ex Tanaka
 122
 var. *simplicifolia* (Kurz) Narayan.
 121
 erythrocarpa (Hayata) Hayata 124
 esquirolii (Lévl.) Tanaka 118, 122
 ferruginea (Huang) Huang 122
 hainanensis Huang 119
 longifolia (Oliv.) Tanaka 118, 120
 lucida Wall. ex Huang 118, 122
 montana Pierre 118, 119
 motuoensis Tao 119, 126
 oligantha Huang 118, 123
 oxyphylla Wall. 122
 parviflora (Sims) Kurz 119, 124, 125
 pentaphylla (Retz.) Correa 118, 121
 var. 2. subvar. 4. 122
 var. *B*, subvar. 5. 122
 subvar. *longifolia* Oliv. 120
 pseudoracemosa (Guill.) Swingle
 118, 120
 sinensis Huang 120
 singuliflora var. *glabra* Craib 124
 tetraphylla Wall. 122
 tonkinensis Tanaka ex Guill. 119
 touranensis Guill. 119
 yunnanensis Huang 122

H

- Hamlin 199
Hanggan 216
Haplophyllum 2
Haplophyllum A. Juss. 6, 84
 dauricum (L.) G. Don 85, 86
 perforatum (M. Bieb.) Kar. et Kir.
 85, 86, 87
 tragacanthoides Diels 85, 87
 tuberculatum (Forsk.) A. Juss. 85
Helixanthera parasitica Lour. 35

Hesperethusa crenulata (Roxb.) Roem.

1

Hongpi Suan Cheng 195

Huangpi Suan Cheng 195

Hunglimong 215

Hutou Gan 215

I

Ilex lept Spreng. 59

orixa Spreng. 54

J

Jaffa 199

Jambolifera pedunculata L. 106

Joppa 199

K

Kinokuni 216

L

Lawsonia falcata Lour. 128

Lanshan Jingan 174

Lepta (Lour.) Engl. 58

Lepta Lour. 58

triphylla Lour. 59

Limonia arborea Roxb. 121

aurantifolia Christm. 193

citriifolia auct. non Salisb. 124

laureola DC. 112

monophylla Lour. 156

monophylla Roxb. non L. 155

parviflora Sims 124

pentaphylla Retz. 118, 121

scandens Roxb. 151

Liu Cheng 215

Lou Kan 205

Lue Gim Gong 199

Luvunga (Roxb.) Buch.-Ham. ex Wight
et Arn. 7, 151

nitida Pierre 151, 153

scandens (Roxb.) Buch.-Ham. ex
Wight et Arn. 151, 152

M

Maclurodendron oligophlebia (Merr.)

Hartley 108

Madouwendan 214

Maltaise 199

Megabotrya meliaeifolia Hance ex
Walp. 69

Melica scabrosa Trin.

Melicope J. R. et G. Forst. 6, 79

awandan (Hatusima) Ohwi et

Hatusima 80

confusa Liu 62

patulinervia (Merr. et Chun) Huang
79, 81

ternata J. R. et G. Forst. 79

triphylla (Lam.) Merr. 79, 80

Melilotus suaveolens Ledeb. 88

Meyer lemon 176

Micromelum Bl. 7, 114

falcatum (Lour.) Tanaka 114, 116

integerrimum (Buch.-Ham.) Roem.
115, 116

var. *integerrimum* 114, 115

var. *mollissimum* Tanaka 114, 116,
117

pubescens Bl. 114

Mischocarpus sundaicus 157

Mi Tan Kan 205

Murraya Koenig ex L. 7, 139

Sect. *Bergera* (L.) But. et Kong 140,
145

Sect. *Chalcas* sect. *Euchalcas* Tanaka
140

Sect. *Murraya* 140

alata Drake 140, 142

var. *hainanensis* Swingle 140

crenulata (Turcz.) Oliv. 140, 149

euchrestifolia Hayata 140, **146**, 147
exotica L. 139, 140, **143**, 144
koenigii (L.) Spreng. 140, 145, 148, **149**
kwangsiensis Huang 147, **150**
 var. *kwangsiensis* 140, **150**
 var. *macrophylla* Huang 140, **150**
microphylla (Merr. et Chun) Swingle 140, **146**, 148
omphalocarpa Hayata 141
paniculata (L.) Jack. 140, **141**, 144
paniculata 143
paniculata auct. non (L.) Jack. 143
 var. *exotica* (L.) Huang 143
 var. *omphalocarpa* Tanaka 141
tetramera Huang 140, **145**

N

Naringi crenulata (Roxb.) Nicolson 1
Natsuda dai 215
Nian Ju 216
Nobilis 216
Nu-chieh 176

O

Ola x wightiana Wall. 153
Opilia amentacea Roxb. 153
Orixa Thunb. 6, **54**
 japonica Thunb. **54**, 55
racemosa Tan 54
subcoriaceae Tan 54
Oxyactis Benn. 73

P

Papeda ichangensis Tseng 182
 wilsonii (Tanaka) Tseng 191
Paramignya Wight 7, **153**
 confertifolia Swingle **153**, 154
 monophylla Wight 153
 rectispina Craib 153, 154, **155**

Paullinia asiatica L. 96
Peng Ju 216
Peganum dauricum L. 85
Phellodendron Rupr. 7, **99**
 amurense Rupr. 99, **100**
 var. *wilsonii* Chang 101
 chinense Schneid. 99, **101**
 var. *chinense* 100, **101**
 var. *falcatum* Huang 101
 var. *glabriusculum* Schneid. 99, 100, **101**, 102
 var. *omeiense* Huang 101
 var. *yunnanense* Huang 101
fargesii Dode 101
japonicum 99
japonicum auct. non Max. 100
macrophylla Dode 76
sinense Dode 101
wilsonii Hayata et Kanehira 101
Philagonia Bl. 63
fraxinifolia (D. Don) Hook. 73
Pingshan Yu 214
Pisonia aculeata 157
Poncirus Raf. 8, **163**
 polyandra S. Q. Ding et al. **164**
 trifoliata (L.) Raf. **164**, **165**, 166
 trifoliata × *Citrus ichangensis* **167**
Ponkan 176, 216
Pseudo fortunella madurensis (Lour.) Tseng 175
Psiopaganum Hemsl. 6, **89**
 sinense Hemsl. **91**, 92
Ptelea L. 7, **103**
 trifoliata L. **103**, 104

Q

Quinaria lansium Lour. 133

R

Rhabdodendraceae (Engl.) Prance 2

Rhabdodendroideae 1, 4

Rhabdodendron 2

Robertson 199

Rongan Jingan 174

Rhus fraxinifolia D. Don 73

succedanea L. 20

Ruby 176, 199

Rutaceae 1

Subfam. Aurantioideae Engl. 7, 113

Subfam. Flindersioideae Engl. 7, 93

Subfam. Rutoideae Engl. 6, 8

Subfam. Toddalioidae Engl. 7, 96

Rutales 3

Rutoideae 1

Ruta L. 6, 88

graveolens 5

acutifolia DC. 87

albiflora Hook. 82

dahurica (L.) DC. 85

graveolens L. 88, 89, 90

perforata M. Bieb. 87

tuberculata Forsk. 85

S

Sabia cavaleriei Lévl. 54

feddei Lévl. 54

Saxifragales 3

Schinua limonia L. 212

Sclerostylis hindsii Champ. ex Benth.
172

venosa Champ. ex Benth. 170

Scurrula parasitica L. 133

Severinia buxifolia Tenore 156

monophylla Tan. 156

Shatian Yu 176, 214

Sinocitrus chachiensis Tseng 205

erythrosa (Tanaka) Tseng 206

junos (Sieb. ex Tanaka) Tseng 199

kinokuni (Tanaka) Tseng 207

nobilis (Lour.) Tseng 208

poonensis (Tanaka) Tseng 205

ssp. Tseng 201

suavissima (Tanaka) Tseng 208

suhuiensis (Tanaka) Tseng 205

tangerina (Tanaka) Tseng 207

tankan (Hayata) Tseng 209

unshiu (Marc.) Tseng 208

verrucosa Tseng 208

Skimmia Thunb. 7, 109

arborescens Anders. 110, 112

arisanensis Hayata 110

distincte-venulosa Hayata 110

euphlebia Merr. 112

fortunei Mast. 110

hainanensis Huang 110

japonica Thunb. 109

japonica auct. non Thunb. 110

var. *distincte-venulosa* C. E. Chang
110

kwangsiensis Huang 113

laureola Sieb. et Zucc. ex Walp. 110,
112

melanocarpa Rehd. et Wils. 110, 112

multinervia Huang 110, 113

orthoclada Hayata 110

reevesiana Fort. 108, 110, 111

Sophora japonica 5

Spathelioideae 1

Suavissima 216

Subcompressa 216

Subtribus Clauseninae 118

Succosa 216

suhoikan 205

Swatow orange 205

Szechipaw 214

T

Taiwanica 215

Tangerina 217

Tankan 217

- Tardiferax 217
 Taxillus chinensis (DC.) Danser 133
 Taxotrophis illicifolius 157
 Tetradium Lour. 63
 austrosinense (Hand.-Mazz.) Hartley 69
 calicicola (Chun ex Huang) Hartley 74
 cymosa Pierre non *G. cymosa* (Kurz) Narayan. 119
 daniellii (Benn.) Hartley 77
 fraxinifolium (Hook.) Hartley 73
 glabri folium (Champ. ex Benth.) Hartley 69
 ruticarpum (Juss.) Hartley 65
 trichotoma Lour. 64
 Thompson 192
 Thomson 199
 Thylax Rafinesque 40
 Toddalia A. Juss. 7, 96
 aculeata Person 97
 asiatica (L.) Lam. 96, 98
 tonkinensis Guill. 97
 Toddaloideae 1
Tolui fera cochinchinensis Lour. 119
 Tomentosa 214
 Triphasia trifoliata P. Wils. 1
- U
- Uncaria ssp. 5
 Unshiu 217
- V
- Valencia 199
 Viscum ovalifolium DC. 133
 Vitex negundo L. 20
- W
- Washington navel 199
 Wentan yu 214
- Wonurco 205
 Xanthoxylon 8
 Xanthoxylum 8
 Xanthoxylum Engl. 40
 Xiangyuan 214
 Xinhui Cheng 215
 Xue Cheng 215
- Z
- Zanthoxylon 8
 Xanthoxylum Engl. 40
 α *Euzanthoxylum* Endlicher 40
 Zanthoxylum L. 6, 8, 9
 Zanthoxylum L. non L. 1753. 40
 Subgen. *Fagara* (L.) Schneid. 10, 13
 Subgen. *Thylax* (Raf.) Rehd. 40
 Subgen. *Zanthoxylum* 12, 40
 Sect. *Fagara* G. Don 13
 acanthophyllum Hayata 52
 acanthopodium DC. 42
 var. *acanthopodium* 12, 42
 var. *deminutum* (Rehd.) Reeder et Cheo 41
 var. *oligotrichum* Tan 42
 var. *timbor* Hook. f. 12, 42, 51
 var. *villosum* Huang 42
 ailanthoides Sieb. et Zucc. 35, 51
 var. *ailanthoides* 12, 36
 var. *pubescens* Hatusima 12, 36
 alatum Roxb. 43
 var. *planispinum* (Sieb. et Zucc.) Rehd. et Wils. 43
 f. *ferrugineum* Rehd. et Wils. 44
 var. *subtrifoliolatum* Franch. 43
 alpinum Huang 30
 americanum Mill. 10
 arenosum Reeder et Cheo 43
 argyi Lévl. 52

- armatum* 4
armatum DC. 43, 51
 var. *armatum* 12, 43
 var. *ferrugineum* (Rehd. et Wils.)
 Huang 12, 44
asperum Huang 28
 var. *glabrum* Huang 14
austrosinense Huang 47
 var. *austrosinense* 13, 48
 var. *pubescens* Huang 13, 48
 var. *stenophyllum* Huang 47
avicennae (Lam.) DC. 12, 34
 var. *tonkinense* Pierre 34
bodinieri Lév. 26
bungeanum 4
bungeanum Maxim. 44, 51
 var. *bungeanum* 13, 45
 var. *pubescens* Huang 13
 var. *punctatum* Huang 46
bungei Pl. et Linden ex Hance 45
bungei auct. non Planch. 43, 52
 var. *imperforatum* Franch. 45
 var. *inermis* Franch. 52
calicicola Huang 11, 24
calicicolum var. *macrocarpum* Huang
 20
chaffanjonii (Lév.) Hand.-Mazz. 32
chinense (Merr.) Chung 21
collinsae Craib 11, 15, 19, 28
cuspidatum Champ. ex Benth. 21
daniellii Benn. ex Daniell 77
dimorphophyllum Hemsl. 40
 var. *deminutum* Rehd. 40
 var. *multifoliolatum* Huang 41
 var. *spinifolium* Rehd. et Wils. 41
dissitoides Huang 20
dissitum Hemsl. 19, 26, 27
 var. *acutiserratum* Huang 28
 var. *dissitum* 11, 26
 var. *hispidum* (Reeder et Cheo)
 Huang 11, 27, 28
 var. *lanciforme* Huang 11, 27, 28
 var. *spinulosum* Tan 41
echinocarpum Hemsl. 11, 19, 29
 var. *echinocarpum* 29
 var. *tomentosum* Huang 11, 29
emarginellum Miq. 35
esquirolii Lév. 11, 19, 32, 33
evodiaefolium Guill. 41
fraxineum Willd. 10
fraxinoides Hemsl. 45
giganteum (Hand.-Mazz.) Rehd. 37
glomeratum Huang 10, 17, 19
gracilipes Hemsl. 32
hamiltonianum Wall. ex Hook. f. 14
hemsleyanum Makino 35
integrifolium (Merr.) Merr. 10, 16
khasianum Hook. f. 11, 23
kwangsiense (Hand.-Mazz.) Chun ex
 Huang 11, 23
laetum Drake 10, 19, 20
laxifoliolatum (Hayata) Huang 21
leiboicum Huang 10, 20, 51
liboense Huang 11, 29
leiorhachium (Hayata) Huang 21
macranthum (Hand.-Mazz.) Huang
 10, 18, 25
mantschuricum Benn. 39
micranthum Hemsl. 12, 35
molle Rehd. 12, 37, 51
motuoense Huang 13, 48
multifoliolatum Hemsl. 23
multijugum Franch. 10, 23, 25
myriacanthum Wall. ex Hook. f. 36,
 38, 51
 var. *myriacanthum* 37
 var. *pubescens* Huang 12, 37
nitidum 5
nitidum (Roxb.) DC. 14, 15, 19
 var. *neglectum* How 14

- var. *nitidum* 10, 14
 var. *tomentosum* Huang 10, 16
 f. *fastuosum* How ex Huang 14
odoratum (Lévl.) Lévl. 36
ovalifolium Wight 40, 51
 var. *multifoliolatum* Huang 12, 41
 var. *ovalifolium* 12, 41
 var. *spinifolium* (Rehd. et Wils.)
 Huang 12, 41
oxyphyllum Edgew. 11, 30, 31
oxyphyllum auct. non Edgew. 32
pashanense N. Chao 30
piasezkii Maxim. 13, 48, 50, 51
pilosulum Rehd. et Wils. 13, 49, 50,
 51
pilosulum auct. non Hemsl. 30
piperitum auct. non DC. 45, 49
pistaciiflorum Hayata 40
planispinum Sieb. et Zucc. 43
 f. *ferrugineum* (Rehd. et Wils.)
 Huang 44
podocarpum Hemsl. 52
pteleae-folium Champ. ex Benth. 59
pteracanthum Rehd. et Wils. 13, 52
pteropodium Hayata 39
rhetsoides (Drake) Reeder et Chao
 36
 var. *pubescens* Huang 37
rhom-bifoliolatum Huang 10, 18, 19
robiginosum (Reeder et Chao) Huang
 41
scabrum Guill. 28
scandens Bl. 11, 19, 20, 22, 23,
schinifolium Sieb. et Zucc. 12, 39, 51
setosum Hemsl. 52
simulans Hance 13, 38, 51, 52
simulans Hance 44
 var. *im-perforatum* (Franch.) Reeder
 et Chao 45
 var. *podocarpum* (Hemsl.) Huang
 52
stipitatum Huang 13, 53
stenophyllum Hemsl. 11, 19, 30, 31
taliense Huang 30
tibetanum Huang 30
tomentellum Hook. f. 10, 17
undulatifolium Hemsl. 13, 47
usitatum auct. non Pierre ex Lannes
 45
utile Huang 37
wutaiense Chen 12, 44
xichouense Huang 10, 16
yuanjiangense Huang 11, 24
yunnanense Huang 23

中国植物志第四十三卷第二分册系统目录

芸香科 RUTACEAE

1. 芸香亚科 Subfam. RUTOIDEAE Engl.

1. 花椒属 *Zanthoxylum* L.

亚属 1. 崖椒亚属 Subgen. *Fagara* (L.) Schneid.

1. 两面针 <i>Z. nitidum</i> (Roxb.) DC.	13
2. 西畴花椒 <i>Z. xichouense</i> Huang	16
3. 兰屿花椒 <i>Z. integrifolium</i> (Merr.) Merr.	16
4. 毡毛花椒 <i>Z. tomentellum</i> Hook. f.	17
5. 密果花椒 <i>Z. glomeratum</i> Huang	17
6. 大花花椒 <i>Z. macranthum</i> (Hand.-Mazz.) Huang	18
7. 菱叶花椒 <i>Z. rhombifoliolatum</i> Huang	18
8. 雷波花椒 <i>Z. leiboicum</i> Huang	18
9. 拟蜆壳花椒 <i>Z. laetum</i> Drake	20
10. 花椒筊 <i>Z. scandens</i> Bl.	20
11. 广西花椒 <i>Z. kwangsiense</i> (Hand.-Mazz.) Chun ex Huang	21
12. 云南花椒 <i>Z. khasianum</i> Hook. f.	23
13. 多叶花椒 <i>Z. multijugum</i> Franch.	23
14. 石山花椒 <i>Z. calcicola</i> Huang	24
15. 元江花椒 <i>Z. yuanjiangense</i> Huang	24
16. 蜆壳花椒 <i>Z. dissitum</i> Hemsl.	26
17. 糙叶花椒 <i>Z. collinsae</i> Craib	28
18. 荔波花椒 <i>Z. liboense</i> Huang	29
19. 刺壳花椒 <i>Z. echinocarpum</i> Hemsl.	29
20. 尖叶花椒 <i>Z. oxyphyllum</i> Edgew.	30
21. 狭叶花椒 <i>Z. stenophyllum</i> Hemsl.	30
22. 贵州花椒 <i>Z. esquirolii</i> Lévl.	32
23. 箬椋花椒 <i>Z. avicennae</i> (Lam.) DC.	34
24. 小花花椒 <i>Z. micranthum</i> Hemsl.	35

25. 椿叶花椒	<i>Z. ailanthoides</i> Sieb. et Zucc.	35
26. 大叶臭花椒	<i>Z. myriacanthum</i> Wall. ex Hook. f.	36
27. 朵花椒	<i>Z. molle</i> Rehd.	37
28. 青花椒	<i>Z. schinifolium</i> Sieb. et Zucc.	39

亚属 2. 花椒亚属 *Subgen. Zanthoxylum*

29. 异叶花椒	<i>Z. ovalifolium</i> Wight	40
30. 刺花椒	<i>Z. acanthopodium</i> DC.	42
31. 竹叶花椒	<i>Z. armatum</i> DC.	43
32. 屏东花椒	<i>Z. wutaiense</i> Chen	44
33. 花椒	<i>Z. bungeanum</i> Maxim.	44
34. 浪叶花椒	<i>Z. undulatifolium</i> Hemsl.	47
35. 岭南花椒	<i>Z. austrosinense</i> Huang	47
36. 墨脱花椒	<i>Z. motuoense</i> Huang	48
37. 川陕花椒	<i>Z. piasezkii</i> Maxim.	48
38. 微柔毛花椒	<i>Z. pilosulum</i> Rehd. et Wils.	49
39. 翼叶花椒	<i>Z. pteracanthum</i> Rehd. et Wils.	52
40. 野花椒	<i>Z. simulans</i> Hance	52
41. 梗花椒	<i>Z. stipitatum</i> Huang	53

2. 奥常山属 *Orixa* Thunb.

1. 臭常山	<i>O. japonica</i> Thunb.	54
--------	---------------------------	----

3. 吴茱萸属 *Evodia* J. R. et G. Forst.

组 1. 吴茱萸组 *Sect. Evodia*

1. 单叶吴茱萸	<i>E. simplicifolia</i> Ridl.	58
2. 三桠苦	<i>E. lepta</i> (Spreng.) Merr.	59
3. 山刘叶吴茱萸	<i>E. lunur-ankenda</i> (Gaertn.) Merr.	62
4. 三叶吴茱萸	<i>E. triphylla</i> DC.	63

组 2. 四数花组 *Sect. Tetradium* (Lour.) Engl.

5. 牛抖吴茱萸	<i>E. trichotoma</i> (Lour.) Pierre	64
6. 蜜楝吴茱萸	<i>E. lenticellata</i> Huang	64
7. 吴茱萸	<i>E. rutaecarpa</i> (Juss.) Benth.	65

8. 硬毛吴萸	<i>E. hirsutifolia</i> Hayata	68
9. 密果吴萸	<i>E. compacta</i> Hand.-Mazz.	68
10. 华南吴萸	<i>E. austrosinensis</i> Hand.-Mazz.	69
11. 楝叶吴萸	<i>E. glabrifolia</i> (Champ. ex Benth.) Huang	69
12. 云南吴萸	<i>E. ailanthifolia</i> Pierre	70
13. 臭辣吴萸	<i>E. fargesii</i> Dode	72

组 3. 喙果组 Sect. *Evodioceras* Dode

14. 无腺吴萸	<i>E. fraxinifolia</i> (D. Don) Hook. f.	73
15. 棱子吴萸	<i>E. subtrigonosperma</i> Huang	74
16. 石山吴萸	<i>E. calcicola</i> Chun ex Huang	74
17. 四川吴萸	<i>E. sutchuenensis</i> Dode	76
18. 臭檀吴萸	<i>E. daniellii</i> (Benn.) Hemsl.	76
19. 丽江吴萸	<i>E. delavayi</i> Dode	78
20. 密序吴萸	<i>E. henryi</i> Dode	78

4. 蜜茱萸属 *Melicope* J. R. et G. Forst.

1. 蜜茱萸	<i>M. patulinervia</i> (Merr. et Chun) Huang	79
2. 三叶蜜茱萸	<i>M. triphylla</i> (Lam.) Merr.	80

5. 石椒草属 *Boenninghausenia* Reichb. ex Meisn.

1. 臭节草	<i>B. albiflora</i> (Hook.) Reichb. ex Meisn.	82
2. 石椒草	<i>B. sessilicarpa</i> Lévl.	84

6. 拟芸香属 *Haplophyllum* A. Juss.

1. 北芸香	<i>H. dauricum</i> (L.) G. Don	85
2. 大叶芸香	<i>H. perforatum</i> (M. B.) Kar. et Kir.	87
3. 针枝芸香	<i>H. tragacanthoides</i> Diels	87

7. 芸香属 *Ruta* L.

1. 芸香	<i>R. graveolens</i> L.	88
-------	-------------------------	----

8. 裸芸香属 *Psilopeganum* Hemsl.

1. 裸芸香	<i>P. sinense</i> Hemsl.	91
--------	--------------------------	----

9. 白鲜属 *Dictamnus* L.

1. 白鲜 *D. dasycarpus* Turcz. 91

2. 巨盘木亚科 Subfam. FLINDERSIOIDEAE Engl.

10. 巨盘木属 *Flindersia* R. Br.

1. 巨盘木 *F. amboinensis* Poir. 95

3. 飞龙掌血亚科 Subfam. TODDALIOIDEAE Engl.

11. 飞龙掌血属 *Toddalia* A. Juss.

1. 飞龙掌血 *T. asiatica* (L.) Lam. 96

12. 黄檗属 *Phellodendron* Rupr.

1. 黄檗 *P. amurense* Rupr. 100
2. 川黄檗 *P. chinense* Schneid. 101

13. 榆橘属 *Ptelea* L.

1. 榆橘 *P. trifoliata* L. 103

14. 山油柑属 *Acronychia* J. R. et G. Forst.

1. 山油柑 *A. pedunculata* (L.) Miq. 106
2. 贡甲 *A. oligophlebia* Merr. 108

15. 香肉果属 *Casimiroa* La Llave

1. 香肉果 *C. edulis* La Llave 109

16. 茵芋属 *Skimmia* Thunb.

1. 茵芋 *S. reevesiana* Fort. 110
2. 黑果茵芋 *S. melanocarpa* Rehd. et Wils. 112
3. 月桂茵芋 *S. laureola* (DC.) Sieb. et Zucc. ex Walp. 112
4. 乔木茵芋 *S. arborescens* Anders. 112
5. 多脉茵芋 *S. multinervia* Huang. 113

4. 柑橘亚科 Subfam. AURANTIOIDEAE Engl.

17. 小芸木属 *Micromelum* Bl.

1. 大管 *M. falcatum* (Lour.) Tanaka 114
2. 小芸木 *M. integerrimum* (Buch.-Ham.) Roem. 115

18. 山小橘属 *Glycosmis* Correa

1. 山橘树 *G. cochinchinensis* (Lour.) Pierre ex Engl. 119
2. 海南山小橘 *G. montana* Pierre 119
3. 华山小橘 *G. pseudoracemosa* (Guill.) Swingle 120
4. 长叶山小橘 *G. longifolia* (Oliv.) Tanaka 120
5. 山小橘 *G. pentaphylla* (Retz.) Correa 121
6. 锈毛山小橘 *G. esquirolii* (Lévl.) Tanaka 122
7. 亮叶山小橘 *G. lucida* Wall. ex Huang 122
8. 少花山小橘 *G. oligantha* Huang 123
9. 毛山小橘 *G. craibii* Tanaka 123
10. 小花山小橘 *G. parviflora* (Sims) Kurz 124
11. 墨脱山小橘 *G. motuoensis* Tao 126

19. 黄皮属 *Clausena* Burm. f.

1. 假黄皮 *Cl. excavata* Burm. f. 128
2. 海南黄皮 *Cl. hainanensis* Huang et Xing 128
3. 齿叶黄皮 *Cl. dunniana* Lévl. 130
4. 毛叶黄皮 *Cl. vestita* Tao 132
5. 香花黄皮 *Cl. odorata* Huang 132
6. 黄皮 *Cl. lansium* (Lour.) Skeels 132
7. 云南黄皮 *Cl. yunnanensis* Huang 133
8. 小黄皮 *Cl. emarginata* Huang 135
9. 细叶黄皮 *Cl. anisum-olens* (Blanco) Merr. 138
10. 光滑黄皮 *Cl. lenis* Drake 138

20. 九里香属 *Murraya* Koenig ex L.组 1. 九里香组 Sect. *Murraya*

1. 翼叶九里香 *M. alata* Drake 140
2. 千里香 *M. paniculata* (L.) Jack. 141
3. 九里香 *M. exotica* L. 143

组 2. 棕茎组 Sect. *Bergera* (Koenig ex L.) But et Kong

4. 四数九里香 *M. tetramera* Huang 145
5. 豆叶九里香 *M. euchrestifolia* Hayata 146
6. 小叶九里香 *M. microphylla* (Merr. et Chun) Swingle 146
7. 调料九里香 *M. koenigii* (L.) Spreng. 149
8. 兰屿九里香 *M. crenulata* (Turcz.) Oliv. 149
9. 广西九里香 *M. kwangsiensis* (Huang) Huang 150

21. 三叶藤橘属 *Luvunga* (Roxb.) Buch.-Ham. ex Wight et Arn.

1. 三叶藤橘 *L. scandens* (Roxb.) Buch.-Ham. ex Wight et Arn. 151

22. 单叶藤橘属 *Paramignya* Wight

1. 单叶藤橘 *P. confertifolia* Swingle 153
2. 直刺藤橘 *P. rectispina* Craib 155

23. 酒饼筋属 *Atalantia* Correa

1. 酒饼筋 *A. buxifolia* (Poir.) Oliv. 156
2. 广东酒饼筋 *A. kwangtungensis* Merr. 157
3. 薄皮酒饼筋 *A. henryi* (Swingle) Huang 159
4. 厚皮酒饼筋 *A. dasycarpa* Huang 161
5. 大果酒饼筋 *A. guillauminii* Swingle 161
6. 尖叶酒饼筋 *A. acuminata* Huang 161
7. 封开酒饼筋 *A. fongkaica* Huang 163

24. 枳属 *Poncirus* Raf.

1. 富民枳 *P. polyandra* S.Q. Ding et al. 164
2. 枳 *P. trifoliata* (L.) Raf. 165

25. 金橘属 *Fortunella* Swingle

1. 金豆 <i>F. venosa</i> (Champ. ex Benth.) Huang	170
2. 霸王金橘 <i>F. bawangica</i> Huang	170
3. 山橘 <i>F. hindsii</i> (Champ. ex Benth.) Swingle	172
4. 金柑 <i>F. japonica</i> (Thunb.) Swingle	172
5. 金橘 <i>F. margarita</i> (Lour.) Swingle	173

26. 柑橘属 *Citrus* L.亚属 1. 大翼橙亚属 Subgen. *Papeda* Swingle

1. 红河橙 <i>C. hongheensis</i> Ye et al.	178
2. 马蜂橙 <i>C. macroptera</i> Montrous. var. <i>kerrii</i> Swingle	178
3. 箭叶橙 <i>C. hystrix</i> DC.	180
4. 宜昌橙 <i>C. ichangensis</i> Swingle	180

亚属 2. 柑橘亚属 Subgen. *Cirtus*

5. 香橼 <i>C. medica</i> L.	184
6. 柚 <i>C. maxima</i> (Burm.) Merr.	187
7. 葡萄柚 <i>C. paradisi</i> Macf.	192
8. 来檬 <i>C. aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	193
9. 柠檬 <i>C. limon</i> (L.) Burm. f.	193
10. 酸橙 <i>C. aurantium</i> L.	194
11. 甜橙 <i>C. sinensis</i> (L.) Osb.	196
12. 香橙 <i>C. junos</i> Sieb. ex Tanaka	199
13. 黎檬 <i>C. limonia</i> Osb.	200
14. 柑橘 <i>C. reticulata</i> Blanco	201
15. 立花橘 <i>C. tachibana</i> (Makino) Tanaka	209

27. 木橘属 *Aegle* Correa

1. 木橘 <i>A. marmelos</i> (L.) Correa	210
--	-----

28. 象橘属 *Feronia* Correa

1. 象橘 <i>F. limonia</i> (L.) Swingle	212
--	-----

中名索引	218
拉丁名索引	228

中 名 索 引

(按笔画顺序排列)

二 画

十月橘 206
十里香 135, 141
十里香属 139
十指柑 186
七里香 141
七钱红 203
八大王 96
八月橘 206
八月黄 203
八股牛 91
八卦芦 206
入山虎 13, 96
入地金牛 13
儿针筋 156
九月黄 203, 206, 216
九里香 140, 143, 144
九里香组 140
九里香属 7, 139
九树香 141
九秋香 141
了红 203

三 画

三支枪 59
三文藤 96
三叶花椒 40
三叶吴萸 57, 63
三叶蜜茱萸 79, 80
三叶藤橘 151, 152
三叶藤橘属 7, 151
三百棒 96
三岔叶 59
三桠苦 57, 59, 61

三脚鳖 59
三囊 1
土柑 203
土前胡 150
大山羊 54
大牛七 64
大叶九里香 140, 150
大叶芸香 85, 86, 87
大叶臭花椒 12, 36
大叶猫爪 13
大红袍 203, 206
大红袍红橘 203
大红柑 205
大红柚 214
大红橙 198
大红橘 216
大花花椒 10, 18, 25
大花椒 52
大果酒饼筋 156, 161, 162
大茴香 91
大树椒 69
大素药 54
大黄橙 195
大救驾 96
大裸 128
大管 114, 116
大翼橙亚属 177, 178
万花针 43
万里香 141
山小橘 118, 121
山小橘属 7, 117
山刈叶吴萸 57, 62
山甲 39
山鸡皮 135
山牡丹 91

- 山花椒 39, 43, 48
 山金豆 172
 山金橘 170
 山油柑 106, 107
 山油柑属 7, 105
 山苦楝 69
 山柑 106
 山柑子叶属 117
 山柑仔 156
 山柠檬 150
 山胡椒 47
 山桂花 110
 山橘树 118, 119
 山橘筋 156
 山黄皮 128, 146
 山黄柏 99
 山黄麻属 89
 山漆 69
 山橘 169, 171, 172
 山橘属 117
 千斤拔 91
 千里香 149, 141, 144
 千垂鸟 91
 川陕花椒 13, 48, 50, 51
 川黄檗 100, 101
 广东酒饼筋 156, 157, 160
 广东柠檬 200
 广东蜜柑 205
 广西九里香 140, 147, 150
 广西花椒 11, 21
 广西黄皮 150
 小叶九里香 140, 146, 148
 小叶红橘 203
 小叶香 88
 小红橙 195
 小芸木 144, 115, 116
 小芸木属 7, 114
 小花山小橘 119, 124, 125
 小花花椒 12, 35
 小花黄檗 105
 小花椒 39
 小苹果属 114
 小金藤 96
 小河橘 203
 小黄皮 128, 135, 137
 小黄连树 101
 飞龙掌血 96, 98
 飞龙掌血亚科 1, 7, 96
 飞龙掌血属 7, 96
 飞穰 186
 马驹 178
 马尔台斯血橙 199
 马叙葡萄柚 192
 马蜂柑 178
 马蜂橙 177, 178, 179, 214
- #### 四 画
- 云南吴萸 58, 70, 71
 云南花椒 11, 23
 云南香橼 177, 186
 云南黄皮 128, 133, 136
 云南黄皮树 101
 元红 209
 元江花椒 11, 24
 元柏 100
 无核葡萄柚 192
 无腺吴萸 58, 73
 天台山蜜橘 209
 天角椒 52
 天椒 39
 木苹果属 212
 木橘 210, 211
 木橘属 8, 210
 冇柑 205
 王椒 39
 五月红 199
 五脂柑 186
 五指香橼 186

尤力克柠檬 176
 巨盘木 95
 巨盘木亚科 1, 7, 93
 巨盘木属 95
 少花山小橘 118, 123
 见血飞 96
 日本夏橙 196, 215
 化州仙橘 189
 化州橙 198
 化州橘红 189
 公孙橘 173
 毛山小橘 119, 123
 毛大叶臭花椒 12, 37
 毛三桠苦 57, 62
 毛牛纠吴萸 57, 64
 毛叶小芸木 114, 116, 117
 毛叶两面针 10, 16
 毛叶花椒 13, 46
 毛叶岭南花椒 13, 48
 毛叶花椒 12, 44
 毛单叶吴茱萸 57, 59
 毛齿叶黄皮 127, 131, 132
 毛刺壳花椒 11, 29
 毛刺花椒 12, 42, 51
 毛臭节草 82, 84
 毛椿叶花椒 12, 36
 牛奶柑 173
 牛纠吴萸 57, 64
 牛屎橘 156
 牛麻筋 96
 长叶山小橘 118, 120
 长叶蚬壳花椒 11, 27, 28
 长寿金柑 173, 174
 乌口筋 20
 乌柑 156
 乌柑属 155
 月月橘 174
 月桂茵芋 110, 112
 月橘 141

月橘属 139
 文旦 176, 187, 190, 214
 邓肯葡萄柚 192

五 画

本地早 209, 216
 本地早橘 209
 东风橘 156
 石山吴萸 58, 74, 75
 石山花椒 11, 24
 石虎 57, 68
 石苓舅 106
 石桂树 143
 石椒草 82, 83, 84
 石椒草属 6, 80
 石蛤骨 59
 石碌柑 178
 北芸香 85, 86
 北京柠檬 214
 叶下穿针 13
 卡特尼拉 199
 四川吴萸 58, 76
 四会柑 205
 四季抛 91, 214
 四季青 141
 四季橘 175
 四数九里香 140, 145
 四数花组 57, 63
 凸柑 205
 代代 195
 代代酸橙 195, 215
 印度枳属 210
 白山柑 108
 白皮两面针 26
 白羊鲜 91
 白芸香 59
 白胡椒 54
 白总管 43
 白鲜 91, 94

白鲜属 7, 91
 白黎檬 216
 白橘 206
 白檀 91
 白藓皮 91
 立花橘 178, 203, 209, 217
 兰屿九里香 140, 149
 兰屿花椒 10, 16
 永福红皮酸橘 203
 加锡弥罗果属. 108
 台湾黄槿 101
 皮子药 47
 皮头橙 195

六 画

地羊鲜 91
 西柠檬 193
 西班牙血橙 199
 西畴花椒 10, 16
 灰皮树 101
 百应草 88
 过山香 128, 141
 尖叶花椒 11, 30, 31
 尖叶酒饼筋 156, 161, 162
 光叶山小橘 119, 124
 光滑黄皮 128, 138
 早红 203, 206
 早橘 207, 216
 早橘子 206
 四青橙 195
 竹叶花椒 4, 12, 43, 51
 竹叶总管 43
 乔木茵芋 110, 112
 乔伯 199
 年橘 203, 204, 216
 朱红 203, 206
 朱红橘 203
 朱砂橘 203, 206
 朱栾 195

朱橘 206
 朱橘类 203
 伏令夏橙 199
 华山小橘 118, 120
 华南吴萸 58, 69
 华盛顿脐橙 199
 血橙类 199
 行柑 205, 216
 朵花椒 12, 37, 51
 朵椒 37
 多叶花椒 10, 23, 25
 多异叶花椒 12, 41
 多脉茵芋 110, 113
 刘勤光 199
 亦雷 96
 州柑 206
 冰糖柑 206
 汕头蜜柑 205
 池田 209
 汤姆生脐橙 199
 汤姆逊葡萄柚 192
 安江香柚 190
 关黄柏 100
 羊山刺 40
 羊屎橘 203
 羊蹄草 91
 米柑 203
 异叶花椒 12, 40, 51
 好汉拔 91
 红山椒 53
 红皮山橘 203
 红皮酸橘 203
 红皮酸橙 195
 红玉血橙 176, 199
 红肉橙 198
 红花寄生 133
 红河橙 177, 178, 179, 214
 红倒钩 13
 红黎檬 215

红橘类 203

七 画

两面针 5, 10, 13, 15, 19

玛哨 37

玛瑙柑 204, 208

弄岗黄皮 128, 135

寿星橘 174

豆叶九里香 140, 146, 147

丽江吴萸 58, 75, 78

贡甲 106, 107, 108

芸香 88, 90

芸香目 3

芸香亚科 1, 6, 8

芸香科 6

芸香属 6, 88

花椒 4, 13, 40, 44, 51

花椒亚属 12, 40

花椒属 6, 8

花椒筋 11, 19, 20, 22, 34

花椒藤 20

芦柑 205

来檬 178, 185, 193, 214

拟芸香属 2, 6, 84

拟蜆壳花椒 10, 19, 20

吴茱萸 57, 65, 67

吴茱萸组 57, 58

吴茱萸属 6, 56

里木子 200

针边蜆壳花椒 11, 28

针枝芸香 85, 87

钉板刺 13

乱桃 119

先叶黄蘗 100, 101, 102

佛山 150

佛手 177, 186, 214

佛手柑 186

佛兰德属 95

肚脐柑 206

龟井 209

辛氏黄蘗 101

库塞黎檬 201

沙田柚 176, 189, 214

沙柑 208, 216

改良橙 198

尾张 209

迟红 203

阿里山茵芋 110

阿蕾 178

姊色果 42

邵武蜜橘 207

鸡母黄 128

鸡嘴筋 34

驱风通 36

八 画

青木香 141

青皮椒 41

青红橘 203

青花椒 12, 39, 51

青椒 39

坪山柚 190, 214

松木 209

松风草属 80

枪椿 69

刺三加 40

刺风树 37

刺叶花椒 41

刺异叶花椒 12, 41

刺米通 96

刺壳花椒 11, 19, 29

刺花椒 12, 42

刺蜆壳花椒 11, 27, 28

刺椒 35, 52

刺椿木 36

画眉跳 96

画眉筋 34

直刺藤橘 153, 154, 155

苦味柑类 203

拔马瘟 54

抛 187

抽皮筋 96

招柑 209

瓯柑 204, 208, 216

齿叶黄皮 127, 129, 130, 131

虎头柑 196, 215

虎耳草目 3

岭南花椒 13, 47

明柳橙 198

岩花椒 26, 42

罗纹 172

罗伯生脐橙 199

罗汉橙 200

罗浮 173

和常山 54

版橘 206

爬山虎 96

乳柑 207

乳橘 176, 207

金兰柚 190

金豆 169, 170, 171

金香柚 190

金柑 170, 171, 172

金橘 173

金钱橘 203, 207

金钱密橘 207

金弹 174

金雀儿椒 91

金橘 170, 171, 173

金橘属 8, 169

狗花椒 42

狗屎橘 153, 203

狗橘 156

狗骨筋 156

狗椒 39, 43

京橘 203

亨利酒饼筋 159

油叶花椒 13, 46

油婆筋 96

泡橘 203

波氏吴萸 57, 66

单叶芸香属 84

单叶吴茱萸 57, 58, 60

单叶藤橘 153, 154

单叶藤橘属 7, 153

单面针 26

宜母 200

宜母子 200

宜昌橙 177, 179, 180, 183, 214

宜檬子 200

郎晚 59

建柑 203

降香檀 105

降真香属 105, 106

虱子草 91

细叶黄皮 128, 138

孟加拉苹果 210

孟加拉苹果属 210

九 画

春不老 195

玳玳圆 195

柑 203

柑果子 1

柑橘科 1

柑橘 178, 201, 216

柑橘亚科 1, 7, 113

柑橘亚属 177, 184

柑橘属 8, 175

柚 177, 187, 188, 214

枳 164, 165, 166

枳×宜昌橙? 167

枳属 8, 163

枳橙 165

枸头橙 195

枸橘 165

枸橘属 163
 枸櫞 184
 枸櫞子 184
 柳橙 198, 215
 柿饼柑 206
 柠檬 178, 185, 193, 214
 封开酒饼筋 156, 163
 南丰蜜橘 207, 216
 南庄橙 196, 215
 南橘 203
 草木樨 88
 茵芋 110, 111
 茵芋属 7, 109
 茶山 209
 茶枝柑 205, 216
 茶枝橘(柑) 203
 茶辣树 64
 荔波花椒 11, 29
 药果 200
 药橘子 195
 砂糖木 106
 砂糖橘 206
 厚皮酒饼筋 156, 161, 162
 哈姆林 199
 贵州花椒 11, 19, 32, 33
 钩藤 5
 香肉果 109
 香肉果属 7, 108
 香花黄皮 127, 132, 136
 香炉橘 203
 香草 88
 香柠檬 176
 香圆 191, 214
 香港金橘 172
 香椒 52
 香椒子 39
 香橘 203
 香橙 178, 188, 199, 215
 香櫞 177, 184, 185, 214

毡毛花椒 10, 17
 食茱萸 35
 狭叶花椒 11, 19, 30, 31
 亮叶山小橘 118, 122
 炸辣 37
 洞庭红 206
 洋柠檬 193
 洋椿亚科 2
 总管皮 47
 宫川 209
 扁柑 206
 屏东花椒 12, 44

十 画

秦椒 43, 44
 埃及血橙 199
 桂夏橙 199
 橘仔 209
 桃叶橙 198
 蒟橘 207
 哥埋养榴 149
 贾发 199
 夏熟橙类 199
 峨眉黄皮树 101
 贼仔树 69
 蚬壳花椒 11, 19, 26, 27
 圆金柑 172
 圆金橘 172
 钻山虎 26
 铁杆椒 26
 铁篱寨 165
 臭山羊 54
 臭节草 82, 83
 臭皮树 128
 臭杞 165
 臭吴萸 72
 臭苗 54
 臭药 54
 臭草 88, 91

臭草属 89
 臭柑子 195
 臭哄哄 91
 臭屎橘 203
 臭橘 165
 臭骨头 91
 臭桐子树 72
 臭常山 54, 55
 臭常山属 6, 54
 臭辣吴萸 58, 72
 臭辣树 72
 臭檀 76
 臭檀吴萸 58, 76
 脐橙类 199
 皱皮柑 204, 208
 烧酒钩 96
 浦市无核橙 198
 浦市橙 198
 酒饼叶属 117
 酒饼筋 156, 158
 酒饼筋属 7, 155
 消黄散 59
 海南山小橘 118, 119, 125
 海南茵芋 110
 海南黄皮 127, 128
 浪叶花椒 13, 47
 调料九里香 140, 145, 148, 149
 桑寄生 133
 桑麻柚 191

十 一 画

梗花椒 13, 53
 梅柑 206
 梅橘 156
 桶柑 209
 菱叶花椒 10, 18, 19
 黄大金根 96
 黄山桂 110
 黄皮 101, 127, 132, 134

黄皮属 7, 126
 黄皮山橘 203
 黄皮酸橙 195
 黄皮酸橘类 203
 黄肉树 96
 黄伯栗 100
 黄金桂 141
 黄波稂树 100
 黄果 197
 黄岩蜜橘 207
 黄柏 99, 100, 101
 黄柏皮 101
 黄柏属 99
 黄柑 203
 黄总管 52
 黄荆 20
 黄弹 132
 黄椒 18, 52
 黄椒根 96
 黄橘类 203
 黄檗 100
 黄檗木 100
 黄檗皮 101
 黄檗属 7, 99
 雪柑 198
 雪橙 198, 215
 雀笼踏 34
 雀不站 165
 常山 54
 常山属 54
 晚白柚 191
 晚生橙类 199
 蛇皮草 91
 野吴萸 68, 72
 野花椒 13, 38, 43, 51, 52
 野茶辣 68, 72
 野柑子 180
 野橘 153
 野椒 39

野黄皮 128
 野漆 20
 崖椒 39, 43
 崖椒亚属 10, 13
 铜将军 156
 甜柑类 204
 甜橘类 203
 甜橙 178, 196, 215
 假山脚鳖 80
 假山脚鳖属 79
 假鸡皮 150
 假芸香属 84
 假茶辣 69
 假黄皮 127, 128, 129, 150
 猫爪筋 96
 象橘 212
 象橘属 8, 212
 麻口皮子药 53
 麻豆文旦 214
 麻药藤 13
 麻绞叶 149
 麻疯刺 26
 深红茵芋 110
 梁平柚 191
 密序吴萸 58, 75, 78
 密果吴萸 57, 68
 密果花椒 10, 17, 19
 绿檬 193

十 二 画

棱子吴萸 58, 74
 椒 44
 桤柑 176, 205, 216
 桤橘 216
 棕茎组 140, 145
 散血飞 41, 96
 散血丹 96
 葡萄柚 177, 188, 192, 214
 硬毛吴萸 57, 68

硬芦 206
 搜山虎 34, 47
 喙果组 58, 73
 黑果茵芋 110, 112
 锈毛山小橘 118, 122
 鹅蛋柑 199
 番橘 209
 温州蜜柑 208, 217
 温答 96
 滑皮橘 203
 普通甜橙类 197
 富民枳 164
 隔山消 39

十 三 画

椿叶花椒 12, 35, 36, 51
 楝叶吴萸 58, 69, 71
 槐花 5
 榆橘 103, 104
 榆橘属 7, 103
 鼓钉皮 37
 蓝山金柑 174
 雷公木 36
 雷公筋 156
 雷波花椒 10, 18, 51
 雷建刚 199
 暗柳橙 198
 蜈蚣藤 23
 蜀椒 43, 44
 锦橘果 1
 锦橙 199
 微柔毛花椒 13, 49, 50, 51
 新会柑 205
 新会橙 198, 215
 新华脐橙 199
 满山香 47, 53, 145
 满天香 145
 满天星 35
 溪椒 96

福州金柑 174
 福橘 203, 207, 217
 裸芸香 91, 92
 裸芸香属 6, 89

十 四 画

酸柑子 180, 195
 酸橙 178, 194, 215
 酸橘类 203
 漳州橙 198
 樟橘 203, 207
 蜜罗柑 186
 蜜茱萸 79, 81
 蜜茱萸属 6, 79
 蜜桶柑 209
 蜜棟吴萸 57, 64
 蜜糖柑 205

十 五 画

檵叶花椒 35
 檵树 3
 慢橘 207, 217
 蕉柑 209, 217
 墨脱山小橘 119, 126
 墨脱吴萸 63
 墨脱花椒 13, 48
 暹罗橘 203
 箭叶金橘 180
 箭叶橙 177, 180, 181, 214
 黎檬 185, 187, 200, 215
 黎檬子 200
 瘤果榭寄生 133
 澳洲山油柑 5
 鹤木 69

十 六 画

橙子 199
 橘 203
 橘红 189, 214
 融安金柑 174
 薄皮酒饼筋 156, 159, 162
 黔阳冰糖橙 198
 糙叶花椒 11, 15, 19, 28

十 七 画

44

筋钩 96
 筋椴花椒 12, 34
 槲木 100, 101
 翼叶九里香 140, 142
 翼刺花椒 13, 52

十 八 画

椴树 69
 藤花椒 20
 藤橘 153
 雷橙 198
 镰刀叶黄皮树 101
 鹰不泊 34

十 九 画

蟹橙 200

二 十 画

蜂壳刺 156
 蜂壳刺属 155

二 十 一 画

霸王金橘 169, 170

芸香科* RUTACEAE

常绿或落叶乔木，灌木或草本，稀攀援性灌木。通常有油点，有或无刺，无托叶。叶互生或对生，单叶或复叶。花两性或单性，稀杂性同株，辐射对称，很少两侧对称；聚伞花序，稀总状或穗状花序，更少单花，甚或叶上生花；萼片4或5片，离生或部分合生；花瓣4或5片，很少2—3片，离生，极少下部合生，覆瓦状排列，稀镊合状排列，极少无花瓣与萼片之分，则花被片5—8片，且排列成一轮；雄蕊4或5枚，或为花瓣数的倍数，花丝分离或部分连生成多束或呈环状，花药纵裂，药隔顶端常有油点；雌蕊通常由4或5个、稀较少或更多心皮组成，心皮离生或合生，蜜盆明显，环状，有时变态成子房柄，子房上位，稀半下位，花柱分离或合生，柱头常增大，很少约与花柱同粗，中轴胎座，稀侧膜胎座，每心皮有上下叠置、稀两侧并列的胚珠2颗，稀1颗或较多，胚珠向上转，倒生或半倒生。果为蓇葖、蒴果、翅果、核果，或具革质果皮、或具翼、或果皮稍近肉质的浆果；种子有或无胚乳，子叶平凸或皱褶，常富含油点，胚直立或弯生，很少多胚。染色体基数 $n=7, 8, 9, 11, 13, 16$ 。

约150属，1600种。全世界分布，主产热带和亚热带，少数分布至温带。

我国连引进栽培的共28属**约151种28变种，分布于全国各地，主产西南和南部。

分布于全国大多数省区的有花椒属、吴茱萸属和黄檗属；分布于长江以北至东北各省的有白鲜属；分布于东北至西北部较干燥地区的有拟芸香属；分布于沿长江中下游各地的有臭常山属。枳属和裸芸香属是我国特有属，自然分布于长江中下游至淮河北岸以北各地。其余各属的分布北限于淮河至秦岭南坡，其中有些属只见于北纬 25° 以南地区，个别属只产云南南部或海南岛。从北美引种至东北南部的有榆橘属1种；从中美引种至云南南部的有香肉果属1种；从东南亚引种至福建南部的有巨盘木属1种；从东南亚引种至台湾的有象橘属1种。南北各地间有盆栽的芸香，原产地中海沿岸地区，引入我国已有数百年历史。

依 Engler 修订系统 (Melchior 1964)，本科分芸香亚科 Rutoideae、飞龙掌血亚科 Toddalioideae、柑橘亚科 Citroideae (Aurantioideae)、巨盘木亚科 Flindersioideae 和 Dictyolomatoideae、Spathelioideae、Rhabdodendroideae 7个亚科12个族。

* 刘慎谔教授拟将本科的中名改称为柑橘科（见林业土壤研究所集刊2: 1—4, 1965）。《广西植物名录》（广西植物研究所编 1969）已采纳该名。本志依中国植物志编辑委员会规定的有关原则仍沿用旧有名。

** 约1930年前后，引自越南、种于广州的柑果 *Naringi crenulata* (Roxb.) Nicolson (= *Hesperethusa crenulata* (Roxb.) Roem.); 引自马来西亚、60年代初仍见于福建厦门的三囊、又称锦橘果的 *Triphasia trifoliata* P. Wils., 均于60年代中遭砍绝。

Hutchinson (1973) 后期的见解, 只承认上述五科中的前三者和最后一亚科共四个亚科。上述的后三个亚科都是分布于中南美各不到 10 个种的单属亚科。

Airy Shaw (1973) 赞同 Prance 把 *Rhabdodendron* 提升为科 *Rhabdodendraceae* (Engl.) Prance。木材解剖方面, 它与蔷薇科的某些木本属近似, 而与商陆科的一些属更接近。植物化学方面, 它不含香豆素。Airy Shaw (1965) 也赞同 White 将巨盘木亚科 (约 20 余种) 分出成为一科 *Flindersiaceae* (Engl.) White ex Airy Shaw。Metcalf & Chalk (1950) 引述 Dadswell 的观察结论, 即认为巨盘木属的木材解剖, 既非典型的芸香科, 也非典型的楝科的结构。其后, 他们强调巨盘木属除了次生木质部例外, 在其余的组织中都有属于代表芸香科解剖学特征的分泌腔和分泌细胞的存在, 认为芸香科与楝科、苦木科、橄榄科、无患子科和漆树科共组成一个自然群。Price (1963) 统计了巨盘木属 14 个种中的 13 个都含芸香科所共有的香豆素和呋喃喹啉类生物碱。Bowen (1978) 从柑橘亚科的 *Atalantia roxburghiana* 中分离出巨盘木碱 flindersine。这种生物碱 Lavie et al. (1968) 在早些时候, 也在芸香亚科的拟芸香属 *Haplophyllum* 中分离出来。此外, 巨盘木属少数种也含橙皮甙 hesperidine, 这黄烷酮甙类化合物以前只见于柑橘属及其近缘属。据此, 从植物化学和木材解剖方面而论, 巨盘木亚科与芸香亚科、飞龙掌血亚科和柑橘亚科之间的亲缘, 有理由设想它们是一个同源群。

解剖学方面, 一些薄壁组织细胞中含有各类形态的草酸钙结晶, 有时成针形晶束。在薄壁细胞组织和果皮中, 通常有溶解性的分泌腔, 腔内贮有醚类芳香油, 有时除了分泌腔外尚有醚类芳香细胞散布其间, 也同时还有分散的树脂细胞。叶具三叶隙或有时为单叶隙。导管分子通常为单穿孔。不穿孔管胞具单或轻度的缘纹孔。木射线为同形细胞或多少呈异形细胞组成。单列射线与多列射线混合一起, 通常前者少数, 但很少全由单列细胞组成。木质部薄壁细胞组织预列或傍列, 很少星散排列, 极少缺这种组织, 有时有创伤的胞间道, 形成层通常黄色。筛管具 S 形质粒体。叶的表皮层通常硅质化, 气孔各式各样。

花粉粒具 2 核或少数为 3 核, 以三沟孔为主, 孔长方形, 孔间距离近, 外壁大多数具明显的网状纹饰, 与楝科的花粉粒外表上有相似处, 但楝科的以四沟孔型为主, 孔通常圆形或椭圆形, 外壁较光滑或有不明显的网纹。

Gray & Waterman (1978) 认为楝科中的洋椿亚科 *Cedrelioideae* 有较多成员也含有香豆素, 这显示楝科与芸香科比之与其他科更为近缘。但他们强调因巨盘木属也含有芸香科通常存在的典型的次生代谢物, 即香豆素和呋喃喹啉类生物碱, 因而他们也不支持 Airy Shaw 的见解。

近 25 年来, 学者们在植物化学方面对本科植物的研究做了很多工作, 使得我们有较多的资料从植物化学角度找到它们的一些重要特点。其一是普遍地含有挥发油, 虽然有些是属于非挥发性的, 但大多数挥发油是属于单萜和倍半萜类。其二是相当普遍地存在香豆素, 例外的只有飞龙掌血亚科产非洲的种类以及黄槿属植物。不过, 飞龙掌血的模式种仍然含有香豆素。据 Gray 统计, 至今已知本科植物含有香豆素不少于 200 类别, 其中有相

当数量与伞形花科植物所含的相同,例如属于异环化合物的呋喃香豆素 furanocoumarins 就是这二个科植物的天然制造者,也是这类化合物的主要原料来源。它们的香豆素包括呋喃香豆素和吡啶香豆素 pyranocoumarins 基本上都是桂皮酸 cinnamic acid 的衍生物。正因如此,Gray (1978), Bate-Smith (1962) 等都认为芸香科与伞形花科在演化进程中曾有过较密切的关系。据 Evans & Schmidt (1980) 报道,蔷薇科、豆科和桑科也被陆续发现含这类香豆素。相反,在形态学上与芸香科接近的楝科、苦木科和橄榄科则迄今尚未找到这类香豆素。所以,一些学者认为芸香科起源于蔷薇目不是无根据的。其三是本科植物含有丰富的黄酮类化合物,它们通常是 2-苯基的衍生物,例如黄酮 flavanones 及其醇类黄酮醇 flavonols,黄烷酮 flavanones 及其醇类 flavanol,或则与糖结合成甙类,例如黄酮甙 flavone glycosides、黄酮醇甙 flavonol glycosides 等,这些化合物在芸香亚科和柑橘亚科中最常见。Cornall (1979) 等报道说,楝科和苦木科也存在以黄酮及其醇类为基点的黄酮类化合物。其四,不少种、属含有三萜类的苦味素,这类化合物也存在于与芸香科有密切亲缘的楝科、Cneoraceae、苦木科和橄榄科。芸香科和楝科的苦味都是以 C_{26} 为骨架的正三萜类化合物 nortriterpenoids。在芸香科的苦味素中常见的有黄酮类 flavonoids 及柠檬苦素 limonoids。其五,也是本科在植物化学方面的一个很主要的特点,即有为数不少的生物碱。据 Hegnauer (1966) 的粗略统计,在双子叶离瓣花植物群中,芸香科含生物碱的数量仅次于毛茛科 (约 150 类别)、豆科 (约 150 类别)、罂粟科 (约 100 类别) 之后处于第四位 (约 75 类别被鉴定为生物碱的数字)。其后, Li & Willaman (1968) 统计了 284 种本科植物中有 181 种含有生物碱,即含生物碱的种占被分析的种的总数约为 60%。到 70 年代,已知 52 属共 309 种含有生物碱,已明确其结构的有 248 种。现在,相信已达到 300 种了。学者们把那些生物碱分为 9 大类 (Price 1963), 或 5 大类 (Mester 1973, 1983), 前苏联学者把它们归纳成 3 大类。其中有近半数是本科特有。以国产种而论,较普遍存在的是呋喃喹啉类 furoquinolines (有些学者如 Hughes & Genest 1973 将之归入喹啉类生物碱。此处依 R. Hegnauer 的分类系统), 其次是苄基异喹啉类 benzyloquinolines (Hughes & Genest 1973 将之归入异喹啉类 isoquinolines) 和吡啶类 acridones 生物碱。前者如白鲜碱 dictamnine、茵芋碱 skimmianine、臭常山碱 kokusaginine、小檗碱 berberine、黄檗碱 phellodendrine、两面针碱 nitidine、白屈菜季碱 chelerythrine 等; 后者如山油柑碱 acronycine、山小橘碱 arborinine 等。这些生物碱至今未见从楝科、橄榄科和苦木科中分离出来。Cordell (1978) 报道了从樗树 *Ailanthus excelsa* 的根皮中分离出生物碱 canthin-6-one, 这生物碱也存在于花椒属一些种。

从器官形态学看来, Rendle (1952), Hutchinson (1969, 1973) 等分类学者, 都认为芸香科、楝科、苦木科和橄榄科有着密切的亲缘, 从而将之归入芸香目 Rutales。Takhtajan (1954) 曾将无患子目代替芸香目从而扩大了这个目的成员。后来, 他 (1973) 把这两个目分开, 上述的 4 个科仍回归芸香目且紧接地顺次排列。并认为它们起源于虎耳草目 Saxifragales。Cronquist (1981) 把芸香科划入成员众多的、包括通常是常绿、具羽状复叶

的木本习性为主的无患子目中，并将巨盘木亚科和 *Rhabdodendroideae* 亚科分出成立为科。至于芸香科、楝科、苦木科和橄榄科四个科的排列次序有些间断。

综览本科与楝科、苦木科和橄榄科之间的关系，若从植物化学方面而论，有同也有异，所含生物碱的类别，则异多于同。

联系到系统演化处于较低梯阶的木兰目和毛茛目中的木兰科、小檗科、罂粟科、防己科等也普遍存在类似芸香科所含的生物碱，尤以异喹啉类即苄基异喹啉类生物碱，Fish & Waterman (1973) 认为这类生物碱的存在是以支持 Hutchinson (1969), Meeuse (1970) 等人的设想，即认为芸香科的远缘祖先是木兰目，由该目的小檗科衍生而来。Ehrendofer (1976) 基于异喹啉生物碱、柠檬苦素 (Dreyer 1972)、染色体型以及离生心皮等特征，更将木兰亚纲与芸香科的原始类群诸如花椒族和龙飞掌血亚科联系起来。

我们赞同 Price (1963) 的见解，即据生物碱的类别，挥发油和香豆素这些成分的分类与存在，说明芸香亚科、飞龙掌血亚科、巨盘木亚科和柑橘亚科组合成一个高度的自然群。因而，Hutchinson (1973) 采纳这 4 个亚科组成芸香科，并由芸香科、楝科、苦木科和橄榄科共组成芸香目是较为自然的组合。某些学者把楝科划分出来成立为目，或将芸香科置于无患子目，甚或划入牻牛儿苗目里，这样处置都欠妥。

古植物学方面，芸香亚科和飞龙掌血亚科成员的化石发现较多。Tiffney (1981) 报道在英格兰南部始新世地层中找到吴茱萸种子化石。Gregor (1979) 报道在欧洲中及西部包括英格兰南部的始新世至上新世地层找到飞龙掌血属 8—9 种的种子化石。黄檗属植物，从第三纪的上新世至始新世，普遍分布于亚洲、欧洲和北美。Hans-Joachim (1978, 1979) 先后报道在欧洲更新世至始新世地层中找到飞龙掌血属和花椒属的种子化石。在相同的地史时期，在我国辽宁省抚顺、山东省临朐和河南省桐柏的地层中先后发现了花椒属和黄檗属的叶片化石 (中国植物化石，科学出版社 1978)。在广东和广西第四纪地层中找到黄檗属及酒饼属的叶片化石 (中南地区区域地层表，地质出版社 1974；中南地区古生物图册，地质出版社 1977)，前者的地理位置位于该属植物我国现在分布区最南部的边缘，但超越了南方的东界。

本世纪 60—70 年代，我国南北各地先后在汉代古墓出土文物中发掘出花椒属的果、种子及皮刺以及柑橘属种子。其中有距今约 2 100 余年前的西汉古墓如湖南省长沙市马王堆软侯墓出土的近于炭化的柑橘属种子，据考证认为是香橙 *Citrus junos*。还有保存完整的竹叶花椒 *Zanthoxylum armatum* 的果、种子及皮刺 (照片)。河北省满城县内西汉中山王刘胜古墓中保存了现今作食物调料用的花椒 *Zanthoxylum bungeanum* 的果及种子。

本科植物有较大的经济价值，国产的属、种中除少数未知其用途外，大多数是民间草药。有些属、种是经典中药原料，如花椒、吴茱萸、黄檗、白鲜、枳、陈皮等。从所含化学成分而论，含呋喃香豆素，尤以较强亲酯性的类别如补骨素类 *psoralens*，它们对某些细菌和真菌具有强力的抑制作用，对鱼类和某些昆虫有明显的“毒效” (麻醉作用)，同时，它对人的表皮尤以粘膜有刺激作用，即引起光敏皮炎 *photodermatitis*，其作用过程

是：当接触这类化合物后，接触面暴露在太阳光下或在紫外光其波长大于 $3200\text{\AA}$ 下照射时发生血红色烧灼状中毒反应。这种光化学反应的直接作用是破坏生活细胞里的 DNA。引起这类反应的尚有花椒毒素 xanthotoxin 和香柠檬内酯 bergapten。含这类香豆素的植物在花椒属及其亲缘属如芸香属、白鲜属和茵芋属都相当普遍。不过，酚酸性呋喃香豆素和较高的取代化合物就没有这种作用。

也有人认为，有麻舌性辛辣味同时又具杀虫和醉鱼作用的是归因于含酰胺类成分的化合物，如花椒属大都含有山椒酰胺 sansho amide 和山椒素 shanol 以及黄檗果实所含的棒状花椒酰胺 herculin，它们都有很强的杀虫效力。近年来，Towers (1981) 等报道，不仅呋喃香豆素，而且在生物碱方面，例如白鲜碱和异白鲜碱 isodictamnine 也与花椒毒素所起的作用儿完全相同，它们对某些酵母菌和革兰氏阴性和阳性反应的一些微菌都起强烈的光毒作用 phototoxic。

不少属、种，例如花椒属、九里香属、飞龙掌血属的根或茎皮，都有良好的镇痛效果。曾将之制成针剂用于临床。据认为与其所含苄基异喹啉类生物碱如两面针碱、白屈菜季碱等所起的作用有关。据国内外报道，含这类生物碱的种类，其根皮和果还是速效驱虫剂，对危害农作物引致根腐病的真菌有强烈抑制作用。不过，对于人体，如用量不当，会引致中毒，严重者是以致死亡。

属于单萜类的柠檬烯，制成乳剂，经临床应用，证实有良好的祛痰和镇咳效果。

属于黄酮类化合物的川陈皮素 nobiletin，多存在于红橘类和甜橙类果皮中，它有扩张支气管作用。实验证明，橙皮甙 hesperidin 甲基衍生物有明显增加冠脉流量、降低血压作用。说明我国历代医学用这类药物治疗心血管病是有科学依据的。有学者认为，橙皮甙起着维生素 P 样作用，即所谓渗透性维生素。柠檬素 citrin 的主要成分是橙皮甙和圣草酚 eriodictinone。柑橘属及其亲缘属的果皮普遍含柠檬素或橙皮甙。有些国家，从柑橘属主要是柠檬的果皮中提取大量橙皮甙供医药需求。我国中医用槐花 *Sophora japonica* 或钩藤 *Uncaria spp.* 治疗心血管病。西医则用与槐花有相应疗效的芦丁 rutin。槐花与钩藤的主要成分也是芦丁，它最初是从芸香 *Ruta graveolens* 提出来的一类香豆素，也起着维生素 P 样作用。据 Humphrey (1964), Mors et al. (1966), Balz & Das (1979) 等的研究，认为除了钩藤、槐花，某些桉树叶、荞麦花和原产巴西的豆科植物 *Dimorphandra* 所含芦丁较高外，柑橘属植物也是芦丁原料的来源。芸香全草的芦丁含量达 2%，柑橘类果皮含 0.9%—3.2%。

据报道，从澳洲山油柑 *Acronychia boueri* (产澳大利亚及其附近岛屿) 分离出山油柑碱 acronycine 有抗癌活性。近年来，我国学者对两面针 *Zanthoxylum nitidum* 所含两种生物碱的动物试验观察，认为对治疗癌症有近期效应。

本科不少种类，民间用作消炎、散瘀、镇痛、郁闷、活血、祛痰、化气、镇咳、驱蛔虫和蛲虫等。60—70 年代不少草药手册记载本科一些种类以单方或与其他草药配伍可治毒蛇咬伤很值得怀疑，因为没有药理依据。有人将产于印度的本科植物，做了抗毒蛇的毒

效试验, 证明都属无效。

花椒属一些种类的果, 不仅是食物的调味剂或矫味剂, 也是一种防腐剂。古代用其果作棺穴填充料, 除了迷信一面, 无疑是取其防腐作用。

吴茱萸与黄檗属一些种类是速生树种, 其木材也是制家具的良材。

一些属的果可生食或是清凉饮料的原料。黄皮、金橘, 尤以柑橘类的果是秋、冬以至次年初夏季节的果品。它们含丰富的柠檬酸、糖、维生素 P、果胶及其他营养物质。柚、香橼、柠檬、甜橙, 尤以酸橙类的花和果皮都含优质香精油, 是饮食调味的有价值的天然香料。

国产的金橘属和柑橘属, 无论是野生或是栽培种, 品种品系之多可称世界各国之冠。据调查资料统计, 除台湾省未计算外, 包括从国外引种的种类, 不少于 360 个品种品系, 成为有宝贵材料的柑橘类植物的基因库。

分属检索表

1. 心皮离生或彼此靠合, 成熟时彼此分离, 果为开裂的蓇葖, 蓇葖由数个分果瓣* 组成, 分果瓣沿心皮的背、腹缝线或腹缝线开裂, 内外果皮通常分离, 种子贴生于果期增大的珠柄上 Subfam. 1. 芸香亚科 RUTOIDEAE Engl.
2. 乔木、灌木、或木质藤本; 花单性, 每心皮有2或1胚珠。
 3. 叶互生。
 4. 奇数羽状复叶, 稀3小叶或单小叶; 茎枝有皮刺; 每心皮有2胚珠; 花序直立 1. 花椒属 *Zanthoxylum* L.
 4. 单叶; 茎枝无刺; 每心皮有1胚珠; 雄花序下垂, 整序脱落; 雌花常单生 2. 臭常山属 *Orixa* Thunb.
 3. 叶对生。
 5. 雄花的雄蕊5或4枚, 雌花的雌蕊有明显的花柱; 奇数羽状复叶或3小叶, 稀单小叶 3. 吴茱萸属 *Evodia* J. R. et G. Forst.
 5. 雄花的雄蕊8枚, 雌花的花柱甚短; 单小叶 4. 蜜茱萸属 *Melicope* J. R. et G. Forst.
2. 一年生或多年生宿根草本; 花两性; 每心皮有胚珠3颗或更多。
 6. 花辐射对称; 花瓣长稀1厘米以上; 子房无毛; 内果皮宿存; 胚弯生。
 7. 心皮5或4个; 花组成花序, 稀单花顶生。
 8. 花白色或桃红色; 圆锥状聚伞花序; 叶二至三回掌状复叶 5. 石椒草属 *Boenninghausenia* Reichb. ex Meisn.
 8. 花黄色; 总状或聚伞花序, 稀单花顶生。
 9. 总状花序或单花顶生; 花瓣全缘; 单叶 6. 拟芸香属 *Haplophyllum* A. Juss.
 9. 聚伞花序; 花瓣边缘撕裂如流苏状; 叶二至三回羽状复裂 (栽培) 7. 芸香属 *Ruta* L.
 7. 心皮2个, 单花腋生, 花黄色; 叶具3小叶 8. 裸芸香属 *Psilopeganum* Hemsl.
 6. 花略左右对称; 花瓣长2厘米以上; 子房被粗硬毛; 内果皮脱落; 胚直立; 奇数羽状复叶

* 术语 *coccus*, 按全国自然科学名词审定委员会公布的《植物学名词》(科学出版社 1991) 译作分果瓣。

- 9. 白鲜属 *Dictamnus* L.
1. 心皮合生；果为核果，翅果或浆果，若为蒴果，则室间或室背开裂。
10. 蒴果；种子有单翅，无胚乳；萼片和花瓣均5或4片；雄蕊10枚，其中5枚无花药；果皮有小瘤状凸体 Subfam. 2. 巨盘木亚科 FLINDERSIOIDEAE Engl.
- 我国引进1属1种 10. 巨盘木属 *Flindersia* R. Br.
10. 翅果，核果或浆果；种子无翅。
11. 含粘液或水液的核果，5或4室，有小核5—8个，稀10个，或为近圆形、有2—3膜质翅的翅果 Subfam. 3. 飞龙掌血亚科 TODDALIOIDEAE Engl.
12. 木质攀援藤本；茎枝有刺；叶具3小叶；花单性 11. 飞龙掌血属 *Toddalia* A. Juss.
12. 乔木或灌木；茎枝无刺；单叶或复叶；花单性或两性。
13. 单叶小或叶具3—7小叶。
14. 翅果；花单性；雄蕊与花瓣同数；落叶乔木；叶具3小叶（栽培） 13. 榆橘属 *Ptelea* L.
14. 核果。
15. 雄蕊与花瓣同数。
16. 花单性；落叶乔木；奇数羽状复叶 12. 黄檗属 *Phellodendron* Rupr.
16. 花两性；常绿乔木；叶具3—7小叶 15. 香肉果属 *Casimiroa* La Llave
15. 雄蕊为花瓣数的2倍；花两性或单性；常绿乔木；单小叶 14. 山油柑属 *Acronychia* J. R. et G. Forst.
13. 单叶；核果；雄蕊与花瓣同数；花单性或杂性；常绿灌木或小乔木 16. 茵芋属 *Skimmia* Thunb.
11. 浆果；花两性；种子无胚乳 Subfam. 4. 柑橘亚科 AURANTIOIDEAE Engl.
17. 茎枝无刺；羽状复叶，若单叶或单小叶，则幼芽及花梗均被红或褐锈色微柔毛；有粘液的浆果，无汁胞。
18. 花瓣镊合状排列；子房室常扭转；子叶纸质，折合 17. 小芸木属 *Micromelum* Bl.
18. 花瓣覆瓦状排列或有时镊合状排列；子房室不扭转；子叶厚，平凸，不折合。
19. 花蕾圆球形，稀阔卵形；花柱短而粗，比子房短，很少等长，柱头与花柱约等宽或稍宽。
20. 子房每室有悬垂的胚珠1颗；幼芽、嫩枝顶部或花芽通常被红色或褐锈色微柔毛 18. 山小橘属 *Glycosmis* Correa
20. 子房每室有并列或叠置的胚珠2颗；幼芽、嫩枝等各部无红或褐锈色微柔毛 19. 黄皮属 *Clausena* Burm. f.
19. 花蕾短筒状或椭圆形；花柱远比子房纤细且长，柱头增粗，头状 20. 九里香属 *Murraya* Koenig ex L.
17. 茎枝有刺；单叶，单小叶，3小叶，稀羽状复叶（则叶轴常有翼叶）；浆果有汁胞，果无汁胞则为藤本植物或为落叶乔木，其果皮硬木质或厚革质且种子有绵毛。
21. 果皮非硬木质，亦非厚革质；种子无毛。
22. 木质攀援藤本；果有粘胶质液，无汁胞。
23. 叶具3小叶；叶柄长5厘米以上 21. 三叶藤橘属 *Luvunga* (Roxb.) Buch.-Ham. ex Wight et Arn.
23. 叶为单叶或单小叶；叶柄长不超过2厘米 ... 22. 单叶藤橘属 *Paramignya* Wight
22. 乔木或灌木；果通常有汁胞。
24. 雄蕊为花瓣数的2倍；花直径约1厘米以内；单叶或单小叶 23. 酒饼筋属 *Atalantia* Correa
24. 雄蕊为花瓣数的4倍或更多；花直径约1厘米以上；复叶，极少单叶。

25. 落叶小乔木；叶具3小叶；子房及果均被毛或至少子房被毛 24. 枳属 *Poncirus* Raf.
 25. 常绿乔木或灌木；单小叶，稀单叶；子房与果极少被毛。
 26. 子房2—5（—6）室，每室有胚珠2颗 25. 金橘属 *Fortunella* Swingle
 26. 子房（6—）7—15室或更多，每室有胚珠多颗 26. 柑橘属 *Citrus* L.
 21. 果皮硬木质或厚革质；种子被毛。
 27. 子房8—16室或更多；雄蕊20枚以上；叶具3小叶 27. 木橘属 *Aegle* Correa
 27. 子房4—6室，结果时愈合为1室；雄蕊10—20枚；奇数羽状复叶（台湾栽种）
 28. 象橘属 *Feronia* Correa

1. 芸香亚科 Subfam. RUTOIDEAE Engl.

Engl. in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. III, 4: 110. 1896 et l. c. 19a:
 213. 1931.

心皮 5—4，很少 3—1 个，离生或基部连合。蓇葖果，沿心皮背腹两缝线或腹缝线开裂，分果瓣的内、外果皮明显有别；种子贴着于花后增大的珠柄上，很少为有 4—1 个小孩的肉质核果。5 族约 86 属。我国连引入栽培的芸香属在内有 2 族 9 属。全国各地分布。

1. 花椒属 *Zanthoxylum** L.

L. Sp. Pl. 1: 270. 1753.

乔木或灌木，或木质藤本，常绿或落叶。茎枝有皮刺，分布于夏威夷、澳大利亚及太平洋一些岛屿的属于 Sect. *Blackburnia* 的成员无刺。叶互生，奇数羽叶复叶，稀单或 3 小叶，小叶互生或对生，全缘或通常叶缘有小裂齿，齿缝处常有较大的油点。圆锥花序或伞房状聚伞花序，顶生或腋生；花单性，若花被片排列成一轮，则花被片 4—8 片，无萼片与花瓣之分，若排成二轮，则外轮为萼片，内轮为花瓣，均 4 或 5 片；雄花的雄蕊 4—10 枚，药隔顶部常有 1 油点，退化雌蕊垫状凸起，花柱 2—4 裂，稀不裂；雌花无退化雄蕊，或有则呈鳞片或短柱状，极少有个别的雄蕊具花药，花盘细小，雌蕊由 5—2 个离生心皮组成，每心皮有并列的胚珠 2 颗，花柱靠合或彼此分离而略向背弯，柱头头状。蓇葖果，外果皮红色，有油点，内果皮干后软骨质，成熟时内外果皮彼此分离，每分果瓣有种子 1 粒，极少 2 粒，贴着于增大的珠柄上；种脐短线状，平坦，外种皮脆壳质，褐黑色，有光泽，外种皮脱离后有细点状网纹，胚乳肉质，含油丰富，胚直立或弯生，罕有多胚，子叶扁平，胚根短。

约 250 种，广布于亚洲、非洲、大洋洲、北美洲的热带和亚热带地区，温带较少。是本科分布最广的一属。我国有 39 种 14 变种，自辽东半岛至海南岛，东南部自台湾至西藏

* 亦拼写为 *Xanthoxylum* (Engler), *Xanthoxylon* (Sprengel), *Zanthoxylon* (Walter).

东南部均有分布。

Linné 将有萼片与花瓣之分的种划入崖椒属* *Fagara* L., 无萼片与花瓣之分的种归入花椒属 *Zanthoxylum* L.。前者多见于热带和亚热带地区, 后者主要分布于北半球稍偏北地区。从植物形态学、解剖学、孢粉学及植物化学研究提供的资料说明, 无必要把本属细分为两个属。本志采纳广义概念的花椒属, 即赞同将崖椒属作为花椒属下的一个亚属。

染色体数 $2n = 32, 64, 68, 70, 72, 136$ 。

花椒亚属全为冬季落叶的乔、灌木, 有少数成员的顶生花序生于极度短缩的侧枝上, 呈老茎着花状。心皮明显离生, 花柱向背弯, 成熟分果瓣上的油点明显凸起, 其雌花偶有可育的雄蕊。

崖椒亚属有部分成员为常绿, 部分为冬季落叶。属于攀援性状的成员, 当其植株处于幼龄期, 明显地为直立性, 偶尔也有成长为小乔木状, 但通常与它树接触时即显出其攀附习性。由此观之, 攀援性状的形成与其生境密切相关。此类成员, 其花序均属圆锥状聚伞花序, 通常腋生, 有时兼有顶生。

属于冬季落叶的成员, 除个别外都是高大乔木, 生长迅速, 树干常有鼓钉状锐刺, 圆锥状聚伞花序甚大, 花序轴上有刺甚多, 嫩枝及花序轴基部的髓部宽阔, 常变成中空。

属于常绿、直立性的成员, 绝大多数为小乔木或生成灌木状, 枝条披垂, 幼嫩部分(例如花序轴)通常多少有白色粉霜, 花序为伞房状聚伞花序, 果梗较长, 常呈紫红色。

乔灌木种类的心材多呈硫黄色。根的韧皮部含苦味且麻舌的物质。

世界各国学者对本属植物各器官所含化学化合物的研究积累了大量资料。大抵枝、叶和果皮主含挥发油; 种子含脂肪油; 根及茎皮、果及种子多含生物碱和香豆素。所含生物碱中除 pyranoquinolines 和 protoberberines 较少量外, 其余如 furoquinolines, isoquinolines, canthin-6-ones, benzophenanthridines, protopines, aporphines, 2-phenylethylamines, N-formyl-N-methyl-1-amino-2-phenylnaphthalenes, acyl-isobutylamines (生物碱的分类依 Mester 1983) 均较普遍或专有。其中两面针碱 nitidine 和崖椒次碱 fagaronine 被认为对治疗某类癌症有希望的药物。所含的香豆素, 通常都存在辛辣和麻舌成分。辛辣味者多属山椒辣素 sanshool, 此素有二结构, 即 sanshool I 与 sanshool II, 以后者的辛辣味较强, 它有局部刺激和兴奋延髓中枢作用。麻舌者属山椒酰胺类 sanshoamine, 它对人的表皮粘膜有局部麻醉作用。也有认为属于呋喃香豆素类的花椒毒素 xanthotoxin 和香柠檬内酯 bergapten 都是麻醉剂, 又是毒鱼剂, 二者又都是引致皮肤烧灼状皮炎的化学物质, 即接触该物质后暴露于阳光下或紫外光其波长不少于 3200 / 下, 皮肤即显出红褐色斑点状烧灼样症状, 即所谓引致皮肤发炎症, 而前者的麻醉功效比后者强, 后者多见于本科其他属植物。亚洲及非洲居民有用以醉鱼, 治牙痛及其他痛症, 又用作驱蛔虫剂, 但用量不当易引致中毒。

* 中名出自李时珍《本草纲目》。陈嵘《中国树木分类学》用作该属的中名。

属的模式种: *Zanthoxylum americanum* Mill. (*Z. fraxineum* Willd.)

分种检索表

1. 花被片两轮排列，外轮为萼片，内轮为花瓣，二者颜色不同，均4或5片；雄蕊与花瓣同数；雌花的花柱为挺直的柱状 亚属 1. 崖椒亚属 Subgen. *Fagara* (L.) Schneid.
2. 萼片与花瓣均4片，萼片顶部紫红色；分果瓣顶侧有短的芒状残存花柱，稀无；攀援藤本或小枝披垂的灌木，稀乔木。
3. 聚伞圆锥花序，腋生或兼有顶生；果梗长稀达10毫米，非紫红色。
4. 分果瓣无毛亦无刺。
5. 单个分果瓣长不超过9毫米，内外果皮等大。
6. 小叶整齐对生。
7. 攀援藤本或直立灌木；小叶两侧对称。
8. 小叶顶端圆或钝，有凹缺，缺口有油点，叶背无水泡状细圆点。
9. 小叶两面无毛 1a. 两面针 *Z. nitidum* (Roxb.) DC. var. *nitidum*
9. 小叶背面被毛 1b. 毛叶两面针 *Z. nitidum* var. *tomentosum* Huang
8. 小叶顶端尖，无凹缺，叶背沿支脉两侧有水泡状细圆点 2. 西畴花椒 *Z. xichouense* Huang
7. 乔木；小叶两侧明显不对称 3. 兰屿花椒 *Z. integrifolium* (Merr.) Merr.
6. 小叶互生或兼有部分对生。
10. 小叶背面被毡状毛；叶轴及果序轴亦被毡状毛 4. 毡毛花椒 *Z. tomentellum* Hook. f.
10. 小叶无毛或仅叶面中脉被微柔毛；叶轴及果序轴无毛或仅被稀疏微柔毛。
11. 小叶有甚多油点，叶片干后油点微凸起，在扩大镜下清晰可见。
12. 分果瓣无或几无芒尖；小叶的油点干后淡黄至棕色，半透明 5. 密果花椒 *Z. glomeratum* Huang
12. 分果瓣有芒尖；小叶的油点干后变褐色或小叶呈黑褐色。
13. 叶有小叶3—7片，稀9片；小叶长5厘米以上，干后叶面常有蜡质光泽 6. 大花花椒 *Z. macranthum* (Hand.-Mazz.) Huang
13. 叶有小叶7—51片；小叶长很少有部分稍超过5厘米，干后无蜡质光泽。
14. 叶有小叶17—51片；小叶两侧明显不对称，中脉在叶面微凸起或平坦 13. 多叶花椒 *Z. multijugum* Franch.
14. 叶有小叶7—15片；小叶两侧对称或稍不对称，中脉在叶面微凹陷 7. 菱叶花椒 *Z. rhombifoliolatum* Huang
11. 小叶的油点不显，或有少数，仅在扩大镜下可见。
15. 叶轴上的刺劲直，长5—10毫米；小叶片顶部圆或截平，或甚短的急尖 8. 雷波花椒 *Z. leiboicum* Huang
15. 叶轴上的刺鸡爪状向下弯钩，长稀达5毫米，或叶轴无刺；小叶片顶部长或短尖。
16. 单个分果瓣长7—8毫米，小叶全缘 9. 拟硯壳花椒 *Z. laetum* Drake

16. 单个分果瓣长5—6毫米；小叶至少在顶部叶缘有细裂齿或稀为全缘。
17. 果序轴及果梗均无毛或有稀疏微柔毛；叶有小叶13—31片…………… 10. 花椒筋 *Z. scandens* Bl.
17. 果序轴及果梗均被短柔毛或粉末状微毛。
18. 叶背中脉至少在下半段被短柔毛，嫩叶的侧脉亦被疏柔毛…………… 11. 广西花椒筋 *Z. kwangsiense* (Hand.-Mazz.) Chun ex Huang
18. 叶背无毛。
19. 果梗长7—10毫米；小叶柄长5—10毫米，小叶顶部骤狭的尾状长尖…………… 12. 云南花椒 *Z. khasianum* Hook. f.
19. 果梗长稀超过5毫米；小叶柄长1—4毫米。
20. 小叶通常长2—5厘米，宽0.7—2.5厘米，稀个别较大，顶部钝或短尖；一年生枝有灰白色蜡鳞层…………… 14. 石山花椒 *Z. calcicola* Huang
20. 小叶长6—10厘米，宽2.5—4厘米，顶部突急尖，甚短的尾状；一年生枝无灰白蜡鳞层…………… 15. 元江花椒 *Z. yuanjiangense* Huang
5. 单个分果瓣长10—15毫米，外果皮比内果皮宽，果通常密集成簇。
21. 小枝无密集的针状直刺；小叶全缘。
22. 小叶长不超过其宽度的6倍…………… 16a. 硯壳花椒 *Z. dissitum* Hemsl. var. *dissitum*
22. 小叶长为其宽度的7—10倍… 16b. 长叶硯壳花椒 *Z. dissitum* var. *lanciforme* Huang
21. 小枝有密集的针状直刺，或小叶边缘有锐裂齿。
23. 小枝有密集的针状直刺；小叶全缘…………… 16c. 刺硯壳花椒 *Z. dissitum* var. *hispidum* (Reeder et Cheo) Huang
23. 小枝无密集的针状直刺；小叶边缘有锐裂齿…………… 16d. 针边硯壳花椒 *Z. dissitum* var. *acuteserratum* Huang
4. 分果瓣有锐刺或被毛。
24. 分果瓣被毛。
25. 小叶对生，两面被毛，叶面的毛甚短但粗糙…………… 17. 糙叶花椒 *Z. collinsae* Craib
25. 小叶互生兼有对生，叶背被毛，叶面仅中脉被微柔毛…………… 18. 荔波花椒 *Z. liboense* Huang
24. 分果瓣有锐刺。
26. 分果瓣及小叶均无毛，或仅叶背中脉被短毛… 19b. 刺壳花椒 *Z. echinocarpum* Hemsl.
26. 分果瓣及小叶背面均被绒毛… 19a. 毛刺壳花椒 *Z. echinocarpum* var. *tomentosum* Huang
3. 伞房状聚伞花序，顶生，每一总花梗的近顶部有花3—7朵或更多组成一小伞房花序；果梗长1厘米以上，与成熟分果瓣同为紫红色；直立小乔木或灌木。
27. 分果梗长1—1.5厘米，粗约1毫米或稍更粗；小叶有多数油点，中脉在叶面凹陷，被微柔毛，叶边缘有锐裂齿…………… 20. 尖叶花椒 *Z. oxyphyllum* Edgew.
27. 分果梗长1.5—4.5厘米，粗1毫米以内；小叶的油点不显或零星少数可见，叶边缘有细裂齿或下半段全缘。
28. 小叶的中脉在叶面微凸起或上半段平坦，小叶柄及中脉至少下半段被微柔毛…………… 21. 狭叶花椒 *Z. stenophyllum* Hemsl.
28. 小叶的中脉在叶面凹陷，无毛，小叶柄亦无毛…………… 22. 贵州花椒 *Z. esquirolii* Lévl.
2. 萼片及花瓣均5片，萼片绿色；近于平顶的伞房状聚伞花序，顶生；单个分果瓣很少达5毫米，顶侧无或有甚短的芒尖；落叶乔木，稀灌木。
29. 乔木；小叶通常宽2厘米以上，叶面无毛，若有则两面被毛。
30. 着生花序的小枝无刺，枝的横切面木质充实，髓部甚小；叶轴有狭窄的叶质边缘，腹面常呈浅的纵沟状。

31. 雌蕊由2(稀3)个心皮组成;小叶两侧明显不对称,基部一侧偏斜并切线状下延…………… 23. 筋椴花椒 *Z. avicennae* (Lam.) DC.
31. 雌蕊由3(稀4)个心皮组成;小叶两边对称或一侧稍偏斜,基部近于圆…………… 24. 小花花椒 *Z. micranthum* Hemsl.
30. 着生花序的小枝有颇幼直的小刺且空心,即横切面木质部狭窄而髓部甚大;叶轴至少下半段浑圆,无叶质边缘;雌蕊由3(稀4)个心皮组成。
32. 小叶两面无毛,但油点多且大,肉眼可见。
33. 小叶背面有灰白色粉霜,叶片干后暗绿或淡黄绿色…………… 25a. 椿叶花椒 *Z. ailanthoides* Sieb. et Zucc. var. *ailanthoides*
33. 小叶无灰白色粉霜,叶片干后红褐至黑褐色,有时叶面有光泽…………… 26a. 大叶臭花椒 *Z. myriacanthum* Wall. ex Hook. f. var. *myriacanthum*
32. 小叶一或两面被毛。
34. 小叶两面被毛,油点多… 26b. 毛大叶臭花椒 *Z. myriacanthum* var. *pubescens* Huang
34. 小叶背面被毛。
35. 小叶背面被毡状绒毛,油点不显…………… 27. 朵花椒 *Z. molle* Rehd.
35. 小叶背面被疏柔毛…………… 25b. 毛椿叶花椒 *Z. ailanthoides* var. *pubescens* Hatusima
29. 灌木;小叶宽稀超过2厘米,叶面被短毛或毛状凸体,叶背无毛…………… 28. 青花椒 *Z. schinifolium* Sieb. et Zucc.
1. 花被片一轮排列,颜色相同,与雄花的雄蕊均为4—8数;心皮背部顶侧有较大油点1颗,花柱分离,各自向背弯;小叶整齐对生;落叶小乔木或灌木…………… 亚属 2. 花椒亚属 Subgen. *Zanthoxylum*
36. 花被片大小不等,形状不一,最宽处常在中部以上;成熟分果瓣的油点不凸起或不显,顶侧有甚短的芒尖。
37. 叶有小叶3—5片,或兼有单小叶,小叶边缘无针状刺…………… 29a. 异叶花椒 *Z. ovalifolium* Wight var. *ovalifolium*
37. 叶有小叶较多,或小叶边缘有针状刺。
38. 叶有小叶7—11片,稀同时兼有5片…………… 29b. 多异叶花椒 *Z. ovalifolium* var. *multifoliolatum* Huang
38. 小叶边缘有针状刺…………… 29c. 刺异叶花椒 *Z. ovalifolium* var. *spinifolium* (Rehd. et Wils.) Huang
36. 花被片大小相等或近相等,中部以下最宽;成熟分果瓣的油点凸起,顶侧无或几无芒尖。
39. 分果瓣基部浑圆,无突然缢窄而稍延长呈短柄状部分。
40. 叶轴有翼叶或至少有狭窄、绿色的叶质边缘。
41. 花序生于极度短缩的小枝上呈老茎着花状;果梗长稀2毫米以上。
42. 枝、叶均无毛或嫩枝有甚稀疏的短毛…………… 30a. 刺花椒 *Z. acanthopodium* DC. var. *acanthopodium*
42. 枝、叶均被褐锈色柔毛…………… 30b. 毛刺花椒 *Z. acanthopodium* var. *timbor* Hook. f.
41. 花序有明显的总花梗;果梗长2—6毫米或稍更长。
43. 小叶中脉在叶面平坦或凹陷。
44. 枝、叶均无毛或嫩枝被疏短毛… 31a. 竹叶花椒 *Z. armatum* DC. var. *armatum*
44. 小枝及花序轴密被褐色锈色柔毛…………… 31b. 毛竹叶花椒 *Z. armatum* var. *ferrugineum* (Rehd. et Wils.) Huang
43. 小叶中脉在两面凸起…………… 32. 屏东花椒 *Z. wutaiense* Chen
40. 叶轴无翼叶或仅有甚狭窄的叶质边缘,则叶轴腹面有浅的纵沟。
45. 分果瓣无毛;茎枝上的刺不连生成翼状。
46. 小叶通常长超过3厘米,宽1.5厘米。

47. 邻接花序的叶有小叶5片以上, 其顶端的一片通常宽不超过3.5厘米。
48. 叶轴有狭窄的翼状边缘, 若叶轴腹面近于平坦, 则叶轴被柔毛。
49. 小叶腹面无毛, 背面仅基部中脉两侧有小丛毛。
50. 小叶仅叶缘及齿缝处有油点... 33a. 花椒 *Z. bungeanum* Maxim. var. *bungeanum*
50. 小叶散生肉眼可见的油点 33b. 油叶花椒 *Z. bungeanum* var. *punctatum* Huang
49. 小叶两面被毛, 或仅叶面被毛, 或仅叶背被毛。
51. 小叶两面被毛, 或仅叶面被柔毛 33c. 毛叶花椒 *Z. bungeanum* var. *pubescens* Huang
51. 小叶仅叶面被甚短而略粗的毛 34. 浪叶花椒 *Z. undulatifolium* Hemsl.
48. 叶轴浑圆, 有时上半段腹面略平坦甚或有浅纵沟; 小叶的油点甚多。
52. 小叶无毛, 干后红棕至暗黑褐色 35a. 岭南花椒 *Z. austrosinense* Huang var. *austrosinense*
52. 小叶腹面有粗糙短毛, 干后暗苍绿色 35b. 毛叶岭南花椒 *Z. austrosinense* var. *pubescens* Huang
47. 邻接花序的2—3片叶各有小叶3片, 顶端中央的一片宽4—6厘米; 小叶两面被柔毛 36. 墨脱花椒 *Z. motuoense* Huang
46. 小叶长不超过3厘米, 宽不超过1.5厘米。
53. 小叶顶端圆或钝, 除顶端一片例外, 很少短尖, 干后红褐色至褐黑色, 侧脉不显, 若隐约可见则每边有3—5条 37. 川陕花椒 *Z. piasezkii* Maxim.
53. 小叶顶端短尖, 很少钝, 干后背面灰绿或黄色, 侧脉每边5—8条 38. 微柔毛花椒 *Z. pilosulum* Rehd. et Wils.
45. 分果瓣被毛; 茎枝上的刺连生并延长呈翼状 39. 翼刺花椒 *Z. pteracanthum* Rehd. et Wils.
39. 分果瓣基部突然缢窄并稍延长呈短柄状; 小叶密布油点。
54. 小叶腹面常有倒伏细刺, 背面无毛或沿中脉两侧被疏柔毛, 干后黄绿或暗绿褐色 40. 野花椒 *Z. simulans* Hance
54. 小叶腹面无刺, 背面仅中脉基部两侧有小丛毛, 干后红棕至暗红黑色 41. 梗花椒 *Z. stipitatum* Huang

亚属 1. 崖椒亚属 Subgen. *Fagara* (L.) Schneid., Ill. Handb. 2: 120. 1907. — *Fagara* L. Nat. Syst. ed. 10, 2: 897. 1759; Engl. in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. III, 4: 115. 1896 et ed. 2, 19a: 217. 1931. — *Zanthoxylum* Sect. *Fagara* G. Don, Gen. Hist. Dichlam. Pl. 1: 802. 1831.

乔木, 灌木或为木质藤本。奇数羽状复叶, 叶轴具翼或否; 小叶对生或近对生。花序顶生或腋生; 花绿色, 白色或淡黄色; 萼片、花瓣4—5; 雄花的雄蕊与花瓣同数, 较花瓣长; 萼片、花瓣及药隔近顶部处有时有色泽较深的腺点1颗; 雌花心皮3—4, 稀为5或2, 离生; 花柱略侧生, 通常合拢, 挺直, 柱头头状; 成熟的心皮通常不具柄。

约240种, 分布于美洲、大洋洲、非洲及亚洲热带、亚热带地区。我国有28种7变种, 除极东北及西北部外各地均产, 以西南及南部诸省最多。

1. 两面针 (增订岭南采药录) 钉板刺 (福州), 人山虎、麻药藤、入地金牛、叶下穿针、红倒钩筋、大叶猫爪筋 (广东、广西)

Zanthoxylum nitidum (Roxb.) DC. Prodr. 1: 727. 1824; Benth. Fl. Hongk. 58. 1861; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23: 106. 1886; Pierre, Fl. For. Cochinchin. 4. pl. 29a, b. 1893; Merr. in Lingn. Sci. Journ. 5: 99. 1927 et Trans. Amer. Philos. Soc. 24(2): 218. 1935; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 73, Pl. 15. 1957; 海南植物志 3: 32. 1974; 台湾植物志 3: 533. 图 715. 1977. — *Fagara nitida* Roxb. Fl. Ind. 1: 439. 1820. — *Zanthoxylum hamiltonianum* Wall. ex Hook. f. Fl. Brit. Ind. 1: 494. 1875. — *F. hamiltoniana* (Wall. ex Hook. f.) Engl. Nat. Pflanzenfam. 19a: 221. 1931. — *Z. nitidum* var. *neglectum* How mss. 广州植物志 428. 1956. — *Z. nitidum* f. *fastuosum* How ex Huang in Fl. Hainan. 3: 32, 573, f. 544. 1974; 福建植物志 2: 359. 1985. — *Z. asperum* var. *glabrum* Huang, l. c. 6: 76. 1957.

1a. 两面针 (原变种) 图版 1: 1—3; 2: 5—6

var. *nitidum*

幼龄植株为直立的灌木，成龄植株攀援于它树上的木质藤本。老茎有翼状蜿蜒而上的木栓层，茎枝及叶轴均有弯钩锐刺，粗大茎干上部的皮刺其基部呈长椭圆形枕状凸起，位于中央的针刺短且纤细。叶有小叶 (3) 5—11 片，萌生枝或苗期的叶其小叶片长可达 16—27 厘米，宽 5—9 厘米；小叶对生，成长叶硬革质，阔卵形或近圆形，或狭长椭圆形，长 3—12 厘米，宽 1.5—6 厘米，顶部长或短尾状，顶端有明显凹口，凹口处有油点，边缘有疏浅裂齿，齿缝处有油点，有时全缘；侧脉及支脉在两面干后均明显且常微凸起，中脉在叶面稍凸起或平坦；小叶柄长 2—5 毫米，稀近于无柄。花序腋生。花 4 基数；萼片上部紫绿色，宽约 1 毫米；花瓣淡黄绿色，卵状椭圆形或长圆形，长约 3 毫米；雄蕊长 5—6 毫米，花药在授粉期为阔椭圆形至近圆球形，退化雌蕊半球形，垫状，顶部 4 浅裂；雌花的花瓣较宽，无退化雄蕊或为极细小的鳞片状体；子房圆球形，花柱粗而短，柱头头状。果梗长 2—5 毫米，稀较长或较短；果皮红褐色，单个分果瓣径 5.5—7 毫米，顶端有短芒尖；种子圆珠状，腹面稍平坦，横径 5—6 毫米。花期 3—5 月，果期 9—11 月。

产台湾、福建、广东、海南、广西、贵州及云南。见于海拔 800 米以下的温热地方，山地、丘陵、平地的疏林、灌丛中、荒山草坡的有刺灌丛中较常见。

模式标本的原采集地在广州市郊，1812 年被引种至印度加尔各答植物园，次年自该植株采下标本，后由 Roxburgh 首先发表。

有三个类型：与模式标本一致的一类见于福建西南部、广东及广西东南部北纬约 24° 以南地区。它的植株各部无毛，枝及叶轴有刺甚多，叶有小叶 3—7 片，小叶革质，通常全缘，两面中脉常有锐刺，干后叶面有光泽；分果瓣径达 7 毫米。第二类见于广西、云南和贵州南部，它的嫩枝、花序轴及花梗均被短柔毛，枝及叶有稀疏短刺或无刺，小叶片较大，纸质或稍厚，全缘，干后暗黑色；分果瓣径 5.5—6.5 毫米。第三类的嫩枝、叶轴腹面及花序轴均被短柔毛，小叶纸质，叶缘有浅裂齿，干后苍绿或淡棕色；分果瓣径 5—6 毫米，此类多见于广西西南部及海南。上述三个类型之间，在地理分布上彼此渗透。

主根粗壮，支根多，根外皮泥黄色，内皮硫黄色，松软，味甚苦，麻舌。



图版 1 1—3. 两面针 *Zanthoxylum nitidum* (Roxb.) DC. var. *nitidum*: 1. 根及茎一部分, 2. 枝叶, 3. 果序。4—6. 糙叶花椒 *Zanthoxylum collinsae* Craib: 4. 叶的背面和腹面, 5. 果序, 6. 果。

(余汉平绘)

根、茎、叶、果皮均用作草药，通常用根。根性凉，果性温。有活血、散瘀、镇痛、消肿等功效。民间用于跌打扭伤药，亦作驱蛔虫药。局部应用时，对神经末梢有麻醉作用，对胃痛或关节肌肉痛有缓解作用。根的水提液和酒精浸析液对溶血性链球菌和金黄色葡萄球菌均有显著抑制作用。根的提取液用作针剂注射，对坐骨神经痛也有明显疗效。因含有麻醉成分，可与其他药物配伍，用作粘膜麻醉剂。有认为它含有一木脂类 lignan 化合物 $C_{20}H_{18}O_6$ 有较好的解痉镇痛作用。做动物试验时，前者以直接作用于肠平滑肌，其镇痛作用则直达中枢。但也有认为与其所含生物碱有关。

本品有小毒，有服用后中毒死亡事件。中毒后引致腹痛、呕吐、头晕、小肠及脾脏收缩等症状。

根皮和茎皮含生物碱：nitidine, oxynitidine, dihydronitidine, hydroxynitidine, skimmianine, 6-ethoxychelerythrine, α -allocryptopine, N-demethoxychelerythrine 等。又含黄酮类化合物 vitexin, diosmin 及香豆素、氨基酸等。鲜叶含单萜类挥发油：limonene, furfuraldehyde。

1b. 毛叶两面针(变种)

var. *tomentosum* Huang in Guihaia 7: 5. 1987.

小枝、叶轴有颇多的短钩刺，小叶背面中脉也有短刺；小叶革质，全缘或近顶部有浅裂齿，叶缘常背卷；叶片长椭圆形，稀卵形，长为宽的 3—4 倍，宽 3—5、稀 6—8 厘米，基部近于圆，顶部长渐尖；小叶柄长 1—3 毫米；叶轴、小叶柄、花序轴及小叶背面均被略粗糙的短毛，叶脉上的毛较长。分果瓣径约 5 毫米，红褐色，油点明显。果期 5 月。

产广西平南（模式标本产地）。见于山坡灌木丛中。

2. 西畴花椒

Zanthoxylum xichouense Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 172. 1978.

攀援植物；嫩枝暗紫红色，枝无刺或少刺，除花序轴有微柔毛外各部无毛。叶有小叶 3—7 片；小叶整齐对生，薄纸质，全缘，椭圆形或倒卵形，长 5—10 厘米，宽 3—5 厘米，顶端尖，基部宽楔形，叶脉网状，干后明显，叶背沿小支脉两侧有甚多水泡状圆点，仅在放大镜下可见，油点不显；小叶柄长约 1 毫米。果序腋生，果梗长 4—7 毫米；果密集成团，圆球形，深红色，径约 5.5 毫米，顶端有芒尖，油点隐约可见，内及外果皮甚薄；种子径 4—4.5 毫米。果期 10 月。

产云南（西畴，模式标本产地）。见于海拔 1450—1500 米山地杂木林中，攀附于它树上，高达 3 米。

3. 兰屿花椒

Zanthoxylum integrifolium (Merr.) Merr. Enum. Philip. Fl. Pl. 2: 327. 1923; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 50. 1957; 台湾植物志 3: 532. 1977. — *Fagara integrifolia* Merr. in Philip. Journ. Sci. 1, Suppl. 68. 1906; Li, Woody Fl. Taiwan 373. 1963.

高 13—20 米的乔木；小枝有刺。叶聚生于枝的上部，有小叶 (13—) 17—25 片；小叶对生，斜长圆形或倒卵状椭圆形，长 15—20 厘米，宽 6—8 厘米，顶端突急尖，钝头，基部一侧圆弧形，另一侧近于直切的楔尖，两侧明显不对称，全缘，纸质，无毛，干后叶面有光泽，油点不显，中脉在叶面凹陷，侧脉浮凸；叶轴无刺；小叶柄长 5—7 毫米；花序顶生及生于枝的上部叶腋间；长达 25 厘米；花白色，萼片和花瓣均 4 片；花瓣长约 3 毫米；雄花的雄蕊 4 枚，退化雌蕊短圆锥状；雌花有心皮 4 个。果梗长 3—5 毫米；分果瓣径约 7 毫米；种子径约 6 毫米。花及果期不详。

产台湾 (兰屿)。菲律宾也有。

据载老树根的纤维亮黄色，质柔软，可作木板船夹缝和裂隙的填充料。

4. 毡毛花椒

Zanthoxylum tomentellum Hook. f. Fl. Brit. Ind. 1: 493. 1875; Diels in Not. Roy. Bot. Gard. Edinb. 17: 129. 1929; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 63. 1957. — *Fagara tomentella* Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 624. 1933. — *F. tomentella* var. *mekongensis* Hand.-Mazz. l. c. 624. 1933.

攀援藤本；主干上的刺劲直且基部宽而厚并有环圈，叶轴散生向下弯钩的短刺，嫩枝、叶轴、小叶柄、小叶背面及果序轴均被灰黄或灰棕色毡毛。叶有小叶 7—15 片；小叶互生或位于叶轴上部的近对生，全缘或顶部边缘有细齿裂，革质，卵形或椭圆形，长 4—8 厘米，宽 2—4 厘米，基部圆或短尖，有时一侧稍偏斜，顶部短尖或突急尖，中脉在叶面平坦或微凸起，被短柔毛；小叶柄甚短或偶有长达 5 毫米，粗壮。花序腋生，花颇密集；萼片及花瓣均 4 片；花瓣淡黄白色；雄花的雄蕊 4 枚，比花瓣稍长，药隔顶端有 1 油点，退化心皮比花瓣短；雌花的心皮圆球形，花柱甚短。果序长 3—12 厘米，果序轴基部与叶轴等粗，果梗长 2—5 毫米，粗壮；果红褐色；干后变褐黑色，油点微凸起，单个分果瓣径 5—6 毫米，顶侧有长 0.5—1 毫米的芒尖；种子径约 5 毫米。花期 4—5 月，果期 9—10 月。

产云南西部及西北部。见于海拔 2 000—3 000 米沟谷湿润地方，攀援于它树上。缅甸及印度东北部、尼泊尔、不丹也有。

5. 密果花椒 图版 2: 11

Zanthoxylum glomeratum Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 171. 1978.

披散灌木；枝、叶均无毛，有少数短刺或无刺。叶有小叶 5—9 片；小叶互生，厚纸质，全缘，披针形或长椭圆形，稀卵形，顶部长渐尖或尾状尖，顶端圆或微凹，长 6—12 厘米，宽 2.5—5 厘米，油点多，干后黄或淡棕色，在叶面明显凹陷，在扩大镜下可见，叶脉网状，在叶面浮凸，在叶背较隐蔽；小叶柄长 4—8 毫米，叶轴腹面平坦或有狭窄的叶质边缘。聚伞圆锥花序腋生，雌花序长 2—6 厘米；花梗长 1—2 毫米，被细柔毛；萼片及花瓣均 4 片；花瓣卵状长椭圆形，淡黄绿色，长约 3 毫米。果序圆球状或圆锥状，果梗长 5—8 毫米；单个分果瓣长约 7 毫米，顶端无芒尖，干后淡黄或棕黄色，油点常微凹

陷；种子径约 6 毫米，暗褐色，光亮。花期 4 月，果期 9 月。

产广西（大苗山）及贵州榕江一带。见于海拔约 1 500 米山地灌木丛中或林下。

模式标本采自广西大苗山。

6. 大花花椒 图版 4: 6—10

Zanthoxylum macranthum (Hand.-Mazz.) Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 70. 1957.

— *Fagara macrantha* Hand.-Mazz. in Sinensia 5: 17. 1934.

攀援藤本；小枝暗灰色，多细纵皱纹，刺通常仅见于叶轴背面，或无刺。叶有小叶 3—7 片，稀 9 片，有时为偶数，位于叶轴下部的常呈不整齐对生；叶轴腹面平坦或凹陷呈细纵沟状；小叶厚革质，卵形，椭圆形或倒披针形，长 5—10 厘米，宽 1.5—4 厘米，稀较小，两侧对称，稀一侧偏斜，两面同色，叶缘有细裂齿或近全缘，成长叶的叶缘略向背卷，叶面干后有蜡质光泽，稀暗淡无光，散生干后稍凸起、肉眼可见的油点，中脉微凹陷且有细短毛，仅在扩大镜下可见。聚伞圆锥花序腋生；雌花几无花梗或梗长约 1 毫米；雄花梗较长；萼片及花瓣均 4 片；萼片紫绿色；花瓣宽椭圆形，淡黄绿色，长约 3 毫米；雄花的花丝长约 4 毫米，退化雌蕊短棒状，顶端二叉裂；雌蕊有 4 个心皮，退化雄蕊甚小。果序长 3—5 厘米，果梗长 2—3 毫米；分果瓣红褐色，径 5.5—6 毫米，顶端有短芒尖，油点略明显，干后微凹陷兼有稍凸起的边缘；种子径约 5 毫米。花期 4—5 月，果期 8—9 月。

产湖南、贵州、四川（峨眉、南川）、云南（西双版纳）、西藏东南部。见于海拔 1 000—2 500 米山地疏林或灌木丛中。

模式标本采自贵州安隆县旺坪。

7. 菱叶花椒 黄椒（贵州） 图版 2: 1

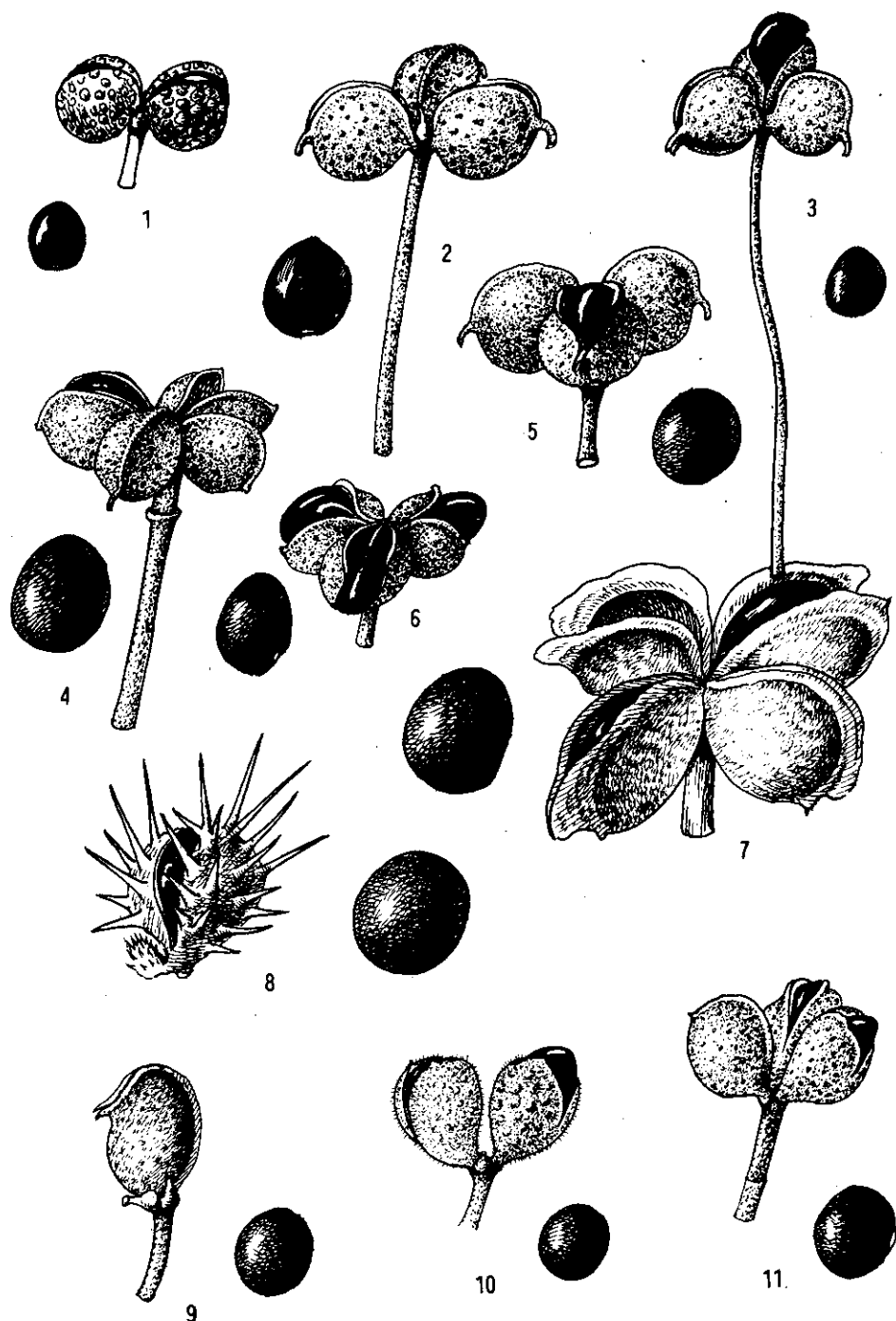
Zanthoxylum rhombifoliolatum Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 67. Pl. 14. 1957.

直立灌木，高 1—2 米；枝及叶轴有少数向下弯钩的刺或无刺，嫩枝红紫色，各部无毛。叶轴腹面有凹沟。叶有小叶 7—15 片，稀较少；小叶不整齐对生，或有部分互生，纸质，菱形、扁圆形或斜的宽卵形，长 1.5—5 厘米，宽 1—2.5 厘米，顶部短凸尖至长尖，基部急尖至宽楔形，两侧略不对称或对称，有多数肉眼可见的透明油点，在叶两面的油点干后常微凸起，叶缘至少在上半段有明显的浅裂齿，中脉微凹陷，侧脉每边 4—7 条，纤细；小叶柄长 1—5 毫米。花序顶生及腋生，长 4—10 厘米，雄花序为团伞状圆锥花序，几无花梗；萼片及花瓣均 4 片；萼片紫绿色，卵形或宽三角形，长约 1/3 毫米；花瓣长 2—3 毫米；雄花的雄蕊 4 枚；退化雌蕊短棒状，2 浅裂或不开裂；果梗纤细，长 1—3 毫米；成熟分果瓣红色，单个分果瓣径约 5 毫米，几无芒尖，油点多，稍凸起；种子径约 4 毫米。花期 5 月，果期 9 月。

产贵州（正安）、四川（南川、忠县）。见于海拔 500—1 000 米山地疏林中。

模式标本采自四川南川。

8. 雷波花椒 图版 10: 12



图版 2 全部示果及种子。1. 菱叶花椒 *Zanthoxylum rhombifoliatum* Huang. 2. 狭叶花椒 *Zanthoxylum stenophyllum* Hemsl. 3. 贵州花椒 *Zanthoxylum esquirolii* Lévl. 4. 拟蜆壳花椒 *Zanthoxylum laetum* Drake. 5—6. 两面针 *Zanthoxylum nitidum* (Roxb.) DC. var. *nitidum*. 7. 蜆壳花椒 *Zanthoxylum dissitum* Hemsl. var. *dissitum*. 8. 刺壳花椒 *Zanthoxylum echinocarpum* Hemsl. var. *echinocarpum*. 9. 花椒筋 *Zanthoxylum scandens* Bl. 10. 糙叶花椒 *Zanthoxylum collinsae* Craib. 11. 密果花椒 *Zanthoxylum glomeratum* Huang. (余汉平绘)

Zanthoxylum leiboicum Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 82. 1978. — *Zanthoxylum calcicolum* var. *macrocarpum* Huang, l. c. 6: 67. 1957.

植株高 2 米；小枝及叶轴多劲直的锐刺，刺长为小叶片长的 $1/2$ — $1/6$ 。叶轴有时有狭窄的叶质边缘，腹面有凹陷的纵沟，稀近于圆柱状；叶有小叶 17—31 片；小叶不整齐的对生或互生，厚纸质，宽卵形或倒卵形，顶部圆、钝或突急尖，或为倒卵状三角形，则顶端截平，长 2—4 厘米，宽 1.5—2.5 厘米，叶缘上半段有细裂齿，油点不显或在叶背面可见到零星少数，仅在扩大镜下可见，中脉微凹陷或上半段平坦，在中脉的下段及小叶柄处有粉末状微柔毛，侧脉纤细，彼此密接；小叶柄长 1—3 毫米。聚伞果序近于总状，腋生，长 4—10 厘米；果梗长 1—3 毫米；分果瓣干后暗黑褐色，有细皱纹，具不明显的油点，顶端有长不超过 0.5 毫米的芒尖，径 5.5—6 毫米；种子径约 5 毫米。花期不明，果期 7 月。

产四川（雷波、金阳、屏山一带）。见于海拔 410—1 500 米山坡或沿河谷两岸较干燥的坡地上。常与野漆 *Rhus succedanea* L.、黄荆 *Vitex negundo* L. 等乔、灌木混生。

模式标本采自四川雷波。

9. 拟砚壳花椒 图版 2: 4

Zanthoxylum laetum Drake in Morot, Journ. de Bot. 6: 274. 1892; Huang in Guihaia 7: 7. 1987. — *Zanthoxylum dissitoides* Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 78. Pl. 18. 1957.

高达 4 米的攀援藤本；茎枝有钩刺，叶轴上的刺较多，全株仅嫩叶叶轴、小叶柄及中脉有甚短的微柔毛，小叶有散生的透明油点。叶有小叶 5—13 片；小叶互生，全缘，卵形或卵状椭圆形，稀长圆形，长 8—15 厘米，宽 4—7 厘米，顶部尾状长或短尖，钝头，微凹，两侧对称，稀一侧稍偏斜，干后叶面光亮，油点不显，中脉在叶面平坦或微凹陷，侧脉每边 9—14 条，网状叶脉较明显；小叶柄长 2—6 毫米。花序腋生；花梗约与花瓣等长；萼片与花瓣均 4 片；萼片淡紫绿色，狭卵形，长不及 1 毫米；花瓣黄绿色，阔卵形，长约 4 毫米；雄花的花丝线状，淡黄绿色，长 6—8 毫米；退化雌蕊圆柱状，4 深裂；雌花的退化雄蕊短线状。果梗长 2—5 毫米；果彼此疏离，红褐色，边缘常呈紫红色，单个径 7—9 毫米，顶端有长不超过 1 毫米的喙尖，干后油点凹陷，有明显平滑而微凸起的边缘；种子近圆球形，径 6—7 毫米，褐黑色，有光泽。花期 3—5 月，果期 9—12 月。

产广东（湛江地区）、海南、广西西南部、云南南部。见于 500—1 200 米山地杂木林中，石灰岩山地及土山均有生长，常见于较湿润的密林中，攀援于它树上。越南中部以北也有。

本种的模式是 Balansa 1168，采自越南北部之 Than-moi 石灰岩山地。Drake 在同文引用 R. P. Bon 4699（采自 Kien Khe）的一号标本不是本种。

在海南，有用其根及茎皮作毒鱼剂。民间用作草药，治牙痛等痛症。

10. 花椒筋 藤花椒（台湾），花椒藤，乌口筋 图版 2: 9; 3

Zanthoxylum scandens Bl. Bijdr. Nat. Wetens 249. 1825; Hartley in Journ. Arn. Arb.

47: 177. 1966, pro max. parte; 台湾植物志 3: 535. 1977. — *Zanthoxylum cuspidatum* Champ. ex Benth. in Journ. Bot. Kew Misc. 3: 329. 1851; Benth. Fl. Hongk. 58. 1861; Merr. et Chun in Sunyatsenia 5: 86. 1940; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 72. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 545. 图 2819. 1972; 海南植物志 3: 32. 1974. — *Fagara scandens* (Bl.) Engl. Nat. Pflanzenfam. 3(4): 118. 1896. — *F. cuspidata* (Champ. ex Benth.) Engl. l. c.; Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 624. 1933; Li, Woody Fl. Taiwan 373. 1963. — *F. laxifoliolata* Hayata, Ic. Pl. Form. 3: 50. 1913 et 6: 10. 1916. — *Z. laxifoliolatum* (Hayata) Huang, l. c. 6: 81. 1957. — *F. cyrtorhachia* Hayata, l. c. 6: 8. 1916. — *Z. cyrtorhachium* (Hayata) Huang, l. c. 81. — *F. leiorrhachia* Hayata, l. c. 10. — *Z. leiorrhachium* (Hayata) Huang, l. c. 64. — *F. chinensis* Merr. in Philip. Journ. Sci. Bot. 13: 141. 1918. — *Z. chinense* (Merr.) Chung in Mem. Sci. Soc. China 1: 123. 1924.

幼龄植株呈直立灌木状，其小枝细长而披垂，成龄植株攀援于它树上，枝干有短沟刺，叶轴上的刺较多。叶有小叶 5—25 片，近花序的叶有小叶较少，萌发枝上的叶有小叶较多；小叶互生或位于叶轴上部的对生，卵形，卵状椭圆形或斜长圆形，长 4—10 厘米，宽 1.5—4 厘米，稀较小，顶部短尖至长尾状尖，或突急尖至长渐尖，顶端常钝头且微凹缺，凹口处有一油点，基部短尖或宽楔形，或一侧近于圆，另一侧楔尖，两侧明显不对称或近于对称，全缘或叶缘的上半段有细裂齿，干后乌黑或黑褐色，叶面有光泽或老叶暗淡无光，中脉至少下半段凹陷且无毛，或有灰色粉末状微柔毛，则中脉近于平坦且叶有小叶较少，通常 5—11 片，质地也较厚而稍硬，油点不显，或少且小，仅在扩大镜下可见。花序腋生或兼有顶生；萼片及花瓣均 4 片；萼片淡紫绿色，宽卵形，长约 1/2 毫米；花瓣淡黄绿色，长 2—3 毫米；雄花的雄蕊 4 枚，长 3—4 毫米，药隔顶部有 1 油点；退化雌蕊半圆形垫状凸起，花柱 2—4 裂；雌花有心皮 4 或 3 个；退化雄蕊鳞片状。分果瓣紫红色，干后灰褐色或乌黑色，径 4.5—5.5 毫米，顶端有短芒尖，油点通常不甚明显，平或稍凸起，有时凹陷；种子近圆球形，两端微尖，径 4—5 毫米。花期 3—5 月，果期 7—8 月。

产长江以南，见于沿海低地至海拔 1500 米山坡灌木丛或疏林下。东南亚各地也有。

是个多型种，有待进一步研究。

Zanthoxylum cuspidatum Champ. ex Benth. 的模式采自香港，它与早先采自印度尼西亚的本种的各部器官形态无甚差别。二者的叶有小叶多达 31 片，压干后的小叶均呈黑色且有光泽，小叶顶部向一侧弯斜的长尾状，顶端钝头，有凹口，基部两侧明显不对称，中脉凹陷，无毛，果梗甚短而粗壮。这典型的花椒属大致分布于北回归线以南各地。越此线以北，其叶的小叶片数目明显减少，小叶片较大，质地较厚，两侧对称，叶面中脉及叶轴被微柔毛；花梗较细长，此类型除叶器官外又与原产印度东北部的 *Z. khasianum* Hook. f. 很近缘。

11. 广西花椒



图版 3 花椒筋 *Zanthoxylum scandens* Bl.: 1. 果枝, 2—5. 小叶, 6. 果, 7. 种子。(余汉平绘)

Zanthoxylum kwangsiense (Hand.-Mazz.) Chun ex Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 71. 1957. — *Fagara kwangsiensis* Hand.-Mazz. in Sinensia 3: 186. 1933.

攀援藤本；植株上部的枝无刺，幼枝、叶轴及花序轴均密被短柔毛。叶有小叶 5—9 片；小叶不整齐对生或个别互生，披针形或卵形，有时倒披针形，长 4—10 厘米，宽 2—3 厘米，顶部短尖或长尾状尖，基部宽楔形，纸质，叶缘在中部以上有细圆裂齿或裂齿不明显，齿缝有油点，其余油点不显，中脉在叶面微凹陷，被微柔毛，叶背中脉至少下半段被短柔毛，嫩叶侧脉亦被疏柔毛。聚伞圆锥花序腋生及顶生。果序长 2—15 厘米，果梗长 5—10 毫米；单个分果瓣长约 5 毫米，顶端有短芒尖；种子近圆球形，径约 4 毫米。

产广西北部、贵州（荔波）、四川（巫山、奉节）。见于海拔 600—700 米坡地灌木丛中或疏林下。

模式标本采自广西罗城(Lu-chen)。

有时在一心皮内的 2 胚珠均发育成长为种子。根有松软的木栓层，内皮层有硫黄色粉末状物质，味甚苦且麻舌。含生物碱 nitidine、oxynitidine；鲜叶含 furfuraldehyde 和属于 dihydrocinnamic acid 的衍生物 cuspidiol；种子含油 25.1%。

12. 云南花椒

Zanthoxylum khasianum Hook. f. Fl. Brit. Ind. 1: 494. 1875; Huang in Guihaia 7: 4. 1987. — *Zanthoxylum yunnanense* Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 59. Pl. 11. 1957.

小乔木，高约 3 米，或较矮小的灌木状；小枝披散，灰色，散生弯钩短刺，嫩枝、小叶叶面中脉、花序轴等均被灰黄棕色长直毛，花梗及小叶柄的毛有时早脱落，中脉上有时有少数短刺。叶有小叶 5—13 片；小叶互生或有少数近于对生，纸质，斜卵形或偏斜的椭圆形长 3.5—9 厘米，宽 2—4 厘米，顶部长尾状，基部渐狭楔尖，沿小叶柄下延，两侧略不对称或兼有对称，叶背有疏少的仅在扩大镜下可见的油点，叶缘顶部有甚小的裂齿，齿缝处有 1 油点，中脉在叶面凹陷，侧脉每边 10—16 条；小叶柄长 4—10 毫米。聚伞圆锥花序顶生兼有腋生，花序轴及花梗均纤细；花 4 基数，苞片细小；萼片卵形，长约 1/2 毫米，被缘毛；花瓣稍挺立，长椭圆形，长 2—3 毫米；雌花的退化雄蕊长约 1 毫米。果梗长 7—10 毫米，密被长柔毛；成熟分果瓣明显不对称，基部稍延长，顶部的芒尖长约 1/2 毫米，油点甚小，单个分果瓣长 5—6 毫米。花期 5 月，果期 7—8 月。

产云南西南及西北部（景东、腾冲、龙陵、盈江、独龙江等地）。见于海拔 1500—2500 米山坡疏林或灌木丛中。印度、缅甸、尼泊尔也有。

与 *Z. scandens* Bl. 的区别在于本种的叶有小叶少数，小叶柄、果序轴及果梗均密被长直毛，也比 *Z. kwangsiense* (Hand.-Mazz.) Chun ex Huang 的毛被较密，果梗则远较纤细且长，小叶片的质地也较薄。

13. 多叶花椒 蜈蚣藤（昆明） 图版 4: 1—5

Zanthoxylum multijugum Franch. Pl. Delav. 124. 1889; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 129. 1914; Huang in Guihaia 7: 7. 1987. — *Zanthoxylum multifoliolatum* Hemsl. in

Hook. Ic. Pl. 24. t. 2595. 1899. — *Fagara mengtzeana* Hu in Journ. Arn. Arb. 5: 228. 1924.
— *F. multijuga* (Franch.) Hu, l. c. 6: 142. 1925; Engl. Nat. Pflanzenfam. 19a: 220. 1931.

攀援藤本；茎干散生基部增厚呈垫状的直刺，叶轴有颇多的钩刺，腹面有狭窄而挺直的叶质边缘，故呈沟槽状，当年生枝淡红棕色，通常无毛。叶有小叶 19—51 片，稀较少，小叶不整齐对生或互生，披针形，斜椭圆形或卵形，两侧不对称，长 1.5—5 厘米，宽 0.5—2 厘米，顶部钝或圆或短尖而钝头，叶缘的上段稀全部有细裂齿，透明油点甚多，中脉在叶面微凸起或平坦，嫩时被细毛；小叶几无柄。花序腋生，萼片及花瓣均 4 片，稀兼有 5 片；萼片卵形，顶端圆或钝，长不及 1 毫米；花瓣长圆形，长约 2 毫米，淡黄绿色；雄花的雄蕊 4 枚，花药宽椭圆形，药隔顶端有 1 油点，油点干后褐黑色；退化雌蕊长圆锥形，花柱细棒状，不分裂；雌花的花梗长 2—5 毫米，结果时长达 1 厘米。分果瓣褐红色，径约 5 毫米或稍大，顶端的芒尖长达 1 毫米；种子径 4—4.5 毫米。花期 5—6 月，果期 10—11 月。

产云南中部以北。见于海拔 1 500—2 200 米山地灌木丛或疏林中，攀附于它树上。

模式标本采自邓川县大坪子。

14. 石山花椒

Zanthoxylum calcicola Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 65, Pl. 13. 1957 “calcicolum”

高 2—3 米直立或攀附性灌木；一年生枝被微柔毛及有灰白色薄片状蜡鳞层，嫩枝及叶轴有少数短钩刺。叶有小叶 9—31 片，叶轴腹面、小叶柄及小叶腹面中脉至少下半段均密被微柔毛或短柔毛；小叶披针形或斜长圆形，稀卵形，长 2—5 厘米，宽 0.7—2.5 厘米，稀位于顶部的 1—2 片稍较长，叶缘近顶部有少数浅裂齿，顶端有浅凹缺，缺口上有 1 油点，基部近于圆或宽楔形，常一侧略偏斜，油点不显或甚少数，仅对光透视时可见，中脉在叶面平坦或下半段微凹陷，侧脉每边 9—12 条；小叶柄长 1—3 毫米。花序腋生，萼片及花瓣均为 4 片。果序圆锥状，长 3—6 厘米，果梗长稀超过 5 毫米；单个分果瓣长 5—6 毫米，有干后凹陷的油点；种子径 3.5—4.5 毫米。花期 3—4 月，果期 9—11 月。

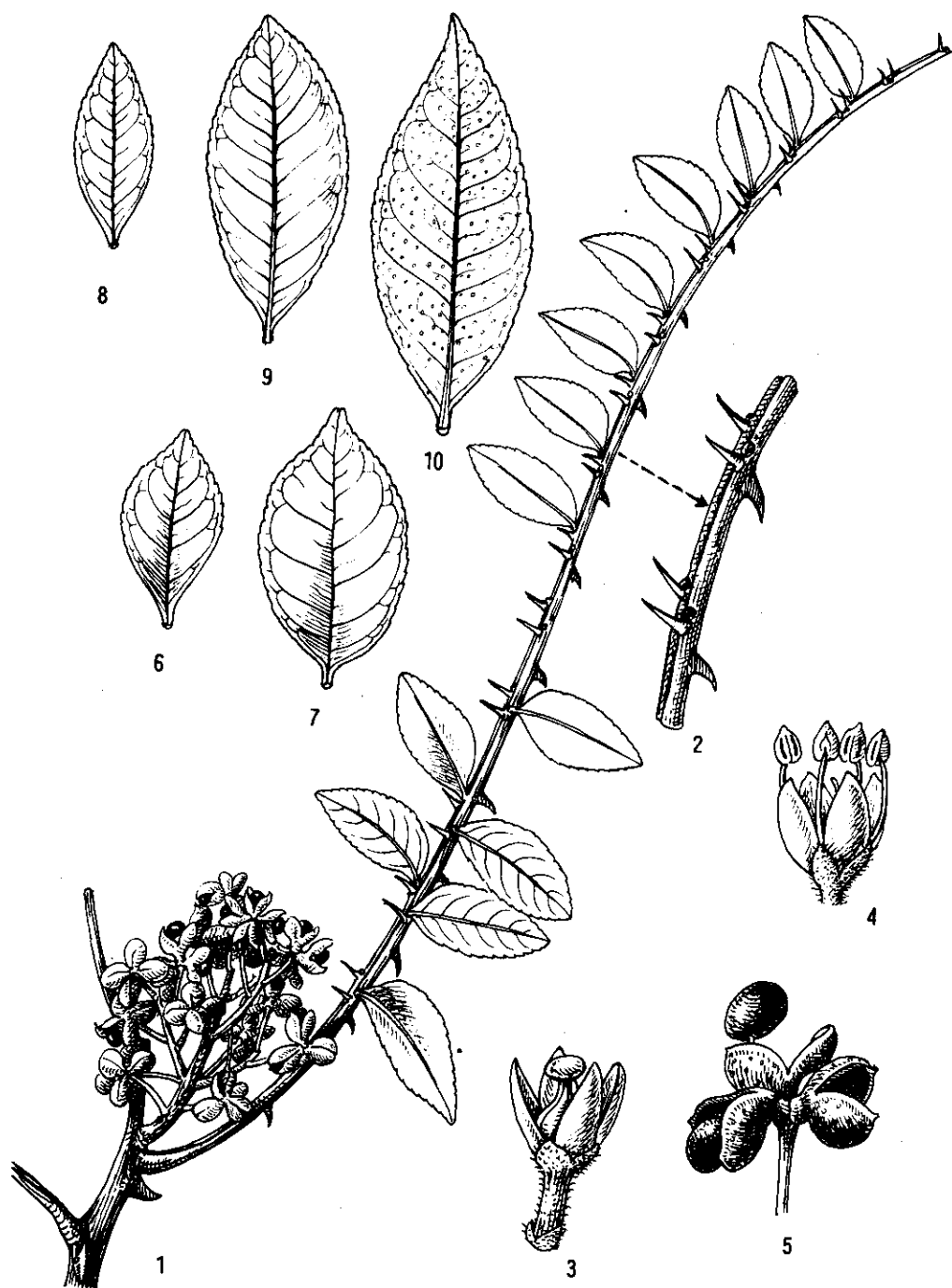
产广西西部、贵州西南部、云南东南部。见于海拔 500—1 200 米山地疏林中。

模式标本采自云南砚山县。

15. 元江花椒

Zanthoxylum yuanjiangense Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 81. 1978.

攀附性藤本；枝散生向下弯钩的短刺，除叶轴与小叶柄腹面及花序轴有仅在扩大镜下可见的粉末状微柔毛外其余无毛。叶有小叶 7—15 片；小叶互生或近对生，近革质，椭圆形或卵形，稀倒卵形，长 6—10 厘米，宽 2.5—4 厘米，个别较小，顶部常短尾状，基部圆或宽楔形，对称或位于叶轴近顶部的为一侧略短且稍偏斜，全缘，嫩叶有少数在扩大镜下可见的油点。成长叶的油点不显，中脉在叶面至少中段以下凹陷呈裂沟状，侧脉及支脉在叶片两面均微凸起；小叶柄长 2—4 毫米。顶生或近顶部腋生的聚伞花序，长达 26 厘米，花甚多；萼片及花瓣均 4 片；萼片紫绿色，宽卵形，长约 1 毫米；花瓣长圆形，长 3—



图版 4 1—5. 多叶花椒 *Zanthoxylum multijugum* Franch.: 1. 果枝, 2. 叶轴一部分, 3. 雌花, 4. 雄花, 5. 果. 6—10. 大花花椒 *Zanthoxylum macranthum* (Hand.-Mazz.) Huang: 6—10. 小叶片. (余汉平绘)

—4 毫米；雄蕊 4 枚，花丝比萼片长，花药的药隔顶端有 1 油点。果序宽 12 厘米，伞状半圆形；分果瓣径约 6 毫米，干后暗褐黑色，油点不明显，顶端有甚短的芒尖；种子径 5—5.5 毫米。花期 5 月，果期 11 月。

产云南（元江、元阳、绿春等地）。见于海拔 450—600 米丘陵坡地灌木丛中或沿溪谷两岸次生林中湿润地方。

模式标本采自元江。

16. 硯壳花椒 麻疯刺、白皮两面针（广西），岩花椒、铁杆椒（贵州），单面针、钻山虎（四川）

Zanthoxylum dissitum Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23: 106. 1886; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 77. Pl. 17. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 546. 图 2821. 1972; Lauener in Not. Roy. Bot. Gard. Edinb. 27: 270. 1967 et 41: 393. 1983. — *Fagara dissita* (Hemsl.) Engl. Nat. Pflanzenfam. 3(4): 118. 1896. — *Zanthoxylum bodinieri* Lévl. in Fedde, Repert. Sp. Nov. 13: 266. 1914 (Bodinier 748).

攀援藤本；老茎的皮灰白色，枝干上的刺多劲直，叶轴及小叶中脉上的刺向下弯钩，刺褐红色。叶有小叶 5—9 片，稀 3 片；小叶互生或近对生，形状多样，长达 20 厘米，宽 1—8 厘米或更宽，全缘或叶边缘有裂齿（针边硯壳花椒），两侧对称，稀一侧稍偏斜，顶部渐尖至长尾状，厚纸质或近革质，无毛，中脉在叶面凹陷，油点甚小，在扩大镜下不易察见；小叶柄长 3—10 毫米。花序腋生，通常长不超过 10 厘米，花序轴有短细毛；萼片及花瓣均 4 片，油点不显；萼片紫绿色，宽卵形，长不及 1 毫米；花瓣淡黄绿色，宽卵形，长 4—5 毫米；雄花的花梗长 1—3 毫米；雄蕊 4 枚，花丝长 5—6 毫米；退化雌蕊顶端 4 浅裂；雌花无退化雄蕊。果密集于果序上，果梗短；果棕色，外果皮比内果皮宽大，外果皮平滑，边缘较薄，干后显出弧形环圈，长 10—15 毫米，残存花柱位于一侧，长不超过 1/3 毫米；种子径 8—10 毫米。

本种的特征是：分果瓣较大，内、外果皮不等大；果序上的果密集成团；嫩枝有较大、近于海绵质的髓部；小叶的叶缘呈棕红色。

16a. 硯壳花椒（原变种） 图版 2: 7; 5: 1—8

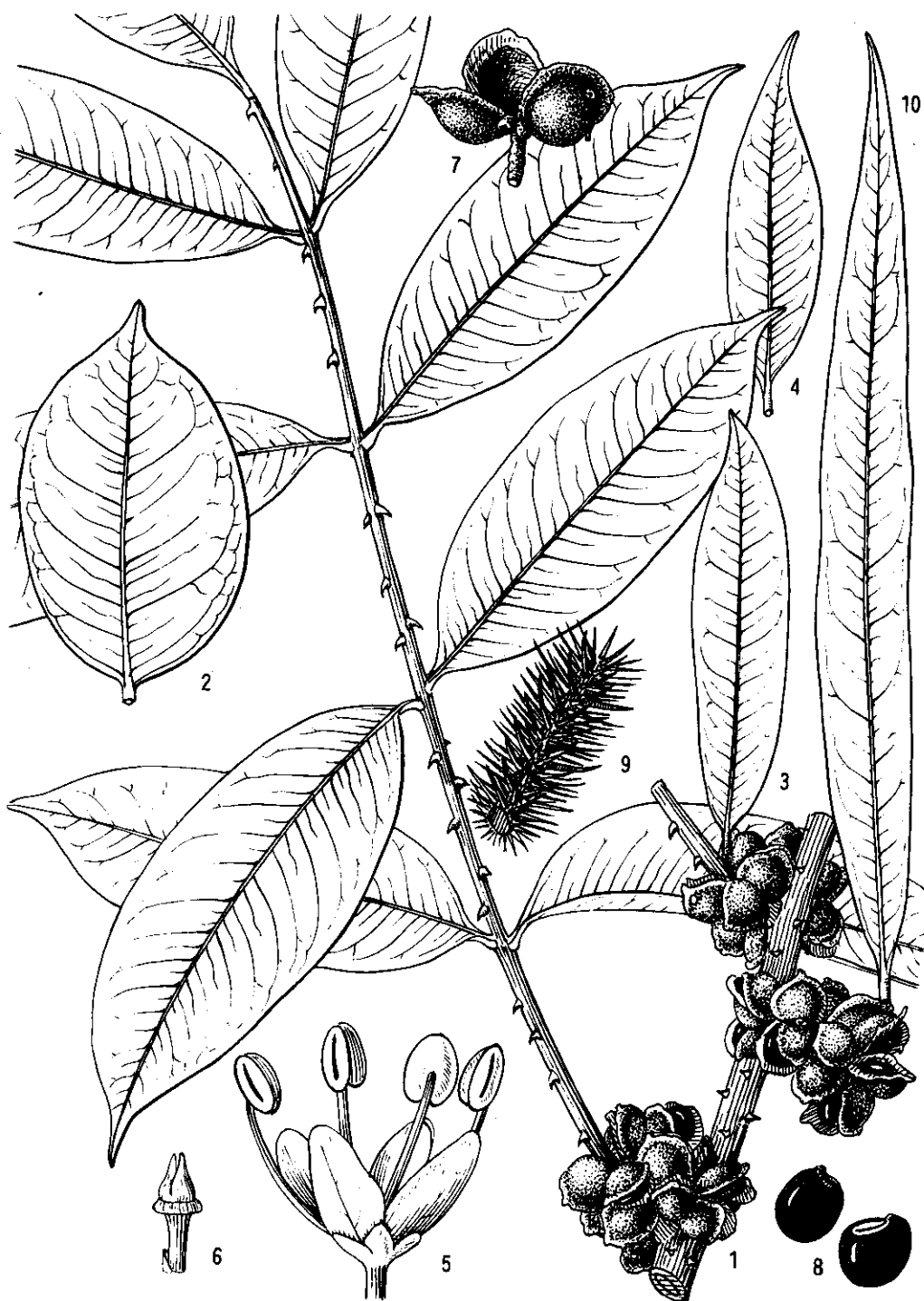
var. *dissitum*

小枝无密集的针状直刺；小叶宽或狭长的椭圆形，或披针形，有时近圆形，长不超过其宽度的 6 倍，边全缘。花期 4—5 月，果期 9—10 月。

产陕西及甘肃二省南部，东界止于长江三峡地区，南界止于五岭北坡。见于海拔 300—1500 米坡地杂木林或灌木丛中，石灰岩山地及土山均有生长。在四川西部，它见于以刺竹、柯树、丝栗为主的阔叶混交林内。在广西与贵州，它多生于石灰岩山地。

模式标本采自湖北宜昌。

根、茎用作草药。味辛、苦，有小毒。或说味甘、辛，无毒。祛风止痛，理气化痰，活血散瘀。治多类痛症及跌打扭伤。



图版 5 1—8. 鲛壳花椒 *Zanthoxylum dissitum* Hemsl. var. *dissitum*: 1. 果枝, 2—4. 小叶, 5. 雄花, 6. 不育雄蕊, 7. 果瓣, 8. 种子. 9. 刺鲛壳花椒 *Zanthoxylum dissitum* var. *hispidum* (Reeder et Cheo) Huang 的刺. 10. 长叶鲛壳花椒 *Zanthoxylum dissitum* var. *lanciforme* Huang 的小叶.
(余汉平绘)

16b. 长叶蚬壳花椒 (变种) 图版 5: 10

var. *lanceiforme* Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 82. 1978.

小叶狭长的带状披针形, 长 10—20 厘米, 宽 1—2 厘米, 两端尖, 叶缘浅波浪状, 侧脉疏离。花期 11—12 月。

广西大苗山 (模式标本产地)。见于海拔约 1 000 米山谷密林下。

16c. 刺蚬壳花椒 (变种) 图版 5: 9

var. *hispidum* (Reeder et Cheo) Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 78. 1957. — *Fagara dissita* var. *hispida* Reeder et Cheo in Journ. Arn. Arb. 32: 69. 1951.

小枝的一段密生长短不等的直刺, 刺密集如擦子状, 花序轴也散生纤细而挺直的刺。花期 4—5 月, 果期 9—11 月。

产四川 (峨眉、灌县、天全等县)、云南 (绥江)。见于海拔 1 500—1 800 米的山地疏林中。

模式标本采自四川峨眉山。

16d. 针边蚬壳花椒 (变种)

var. *acutiserratum* Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 82. 1978.

小叶长圆形, 长 6—10 厘米, 宽 2—3 厘米, 叶缘有疏离的锯齿状裂齿, 齿端芒尖状。花期 4—5 月, 果期 8—9 月。

产四川甘洛 (模式标本产地)。见于海拔 2 400 米山地疏林中。

17. 糙叶花椒 图版 1: 4—6; 2: 10

Zanthoxylum collinsae Craib in Kew Bull. 165. 1926; Huang in Guihaia 7: 4. 1987. — *Zanthoxylum scabrum* Guill. in Bull. Soc. Bot. Fr. 91: 215. 1944 et in Fl. Gén. Indo-Chine Suppl. 1: 606, f. 78 (5—10). 1946. — *Z. asperum* Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 75. Pl. 16. 1957.

攀援藤本; 枝有钩刺, 嫩枝、叶轴、小叶柄及小叶背面均密被长柔毛, 叶面有糙微毛, 或仅中脉有毛。叶有小叶 5—9 片; 小叶整齐对生, 略硬纸质, 全缘, 或有三数个甚浅裂的钝裂齿, 齿口处有一油点, 宽卵形或卵状椭圆形, 长 7—19 厘米, 宽 5—8 厘米, 顶部短突尖, 常尾状, 稀长渐尖, 顶端凹缺且有油点, 基部圆或略呈心脏形, 两侧有时稍不对称, 叶背中脉上有时有钩刺, 干后黑或黑褐色, 略有光泽, 侧脉每边 8—12 条; 小叶柄长 2—4 毫米。花序腋生, 长 3—5 厘米; 花梗及花萼均被微柔毛; 萼片及花瓣径均 4 片; 萼片长约 1 毫米; 花瓣长约 3 毫米; 雄花的雄蕊 4 枚; 不育雌蕊长约 1.5 毫米。果梗长 2—4 毫米, 与分果瓣同被短柔毛; 单个分果瓣径约 6 毫米, 油点散生, 干燥时凹陷; 种子径 4.5—5 毫米。花期 4—5 月, 果期 9—10 月。

产广西及贵州西南部、云南南部。见于海拔 500—1 000 米坡地疏林或灌木丛中, 攀援于它树上高达 4 米。越南北部、老挝及泰国东北部也有。

产云南的其小叶片两面均有毛, 产广西和贵州的其叶面通常仅沿中脉有毛, 叶背的毛

也较疏少。

18. 荔波花椒

Zanthoxylum liboense Huang in Guihaia 7: 6. 1987.

灌木或攀援藤本，高 1.5 米；小枝及叶轴有颇多弯钩短刺，二年生枝褐黑色，有细纵皱纹且被短毛。叶轴浑圆，与花序轴及小叶柄同被短柔毛；叶有小叶 5—9 片；小叶近对生或互生，薄革质，全缘，卵形或椭圆形，长 6—8 厘米，宽 2.5—3.5 厘米，基部圆，顶部渐尖或短突尖，两侧对称，叶背被短毛，中脉在叶面平坦，或上半段微凹陷，被微柔毛，侧脉每边 10—13 条；小叶柄长 2—5 毫米。花未见。果序腋生，长 3—4 厘米，果序轴比叶柄纤细；果梗长 6—10 毫米；每果由 4 个分果瓣组成，幼嫩时密被短柔毛，成熟时毛较稀疏，单个分果瓣径 7—8 毫米，油点不甚明显，顶侧的芒尖长 1—1.5 毫米，干后暗褐黑色；种子径 5—6 毫米。果期 8—9 月。

产贵州荔波（模式标本产地）。见于海拔约 730 米山谷荫蔽林下或灌木丛中。

19. 刺壳花椒

Zanthoxylum echinocarpum Hemsl. in Ann. Bot. 9: 149. 1895; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 128. 1914; Chun in Sunyatsenia 1: 256. 1934; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 80. Pl. 19. 1957. — *Fagara echinocarpa* (Hemsl.) Engl. Nat. Pflanzenfam. 3(4): 118. 1896 et 19a: 220. 1931.

攀援藤本；嫩枝的髓部大，枝、叶有刺，叶轴上的刺较多，花序轴上的刺长短不均但幼直，嫩枝、叶轴、小叶柄及小叶叶面中脉均密被短柔毛。叶有小叶 5—11 片，稀 3 片；小叶厚纸质，互生，或有部分为对生，卵形，卵状椭圆形或长椭圆形，长 7—13 厘米，宽 2.5—5 厘米，基部圆，有时略呈心脏形，全缘或近全缘，在叶缘附近有干后变褐黑色细油点，在扩大镜下可见，有时在叶背沿中脉被短柔毛；小叶柄长 2—5 毫米。花序腋生，有时兼有顶生；萼片及花瓣均 4 片，萼片淡紫绿色；花瓣长 2—3 毫米；雄花的雄蕊 4 枚；雌花有心皮 4 个，稀 3 或 5 个，花后不久长出短小的芒刺；果梗长 1—3 毫米，通常几无果梗；分果瓣密生长短不等且有分枝的刺，刺长可达 1 厘米；种子径 6—8 毫米。花期 4—5 月，果期 10—12 月。

19a. 刺壳花椒（原变种） 图版 2: 8

var. *echinocarpum*

分果瓣及小叶均无毛，或仅叶背沿中脉被短柔毛。

产湖北、湖南、广东、广西、贵州、四川、云南。见于海拔 200—1 000 米林中。

模式标本采自湖北宜昌。

湖北民间用其根作草药，治风湿关节痛。

19b. 毛刺壳花椒（变种）

var. *tomentosum* Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 82. 1978.

小叶叶面中脉、叶背、叶轴、小叶柄、小枝、花序轴等均密被长绒毛，成熟分果瓣亦

被毛。花、果期与刺壳花椒相同。

产广西天峨（模式标本产地）、贵州（安龙）、云南（文山、蒙自等）。见于海拔约600米坡地疏林或灌木丛中，常见于石灰岩山地。

20. 尖叶花椒 图版 6: 9—11

Zanthoxylum oxyphyllum Edgew. in Trans. Linn. Soc. Lond. 20: 42. 1851; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 1: 494. 1875; Franch. Pl. Delav. 124. 1890; Diels in Not. Roy. Bot. Gard. Edinb. 6: 262. 1912; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 83. 1957. — *Fagara oxyphyllum* (Edgew.) Engl. Nat. Pflanzenfam. 3(4): 118. 1896 et 19a: 221. 1931; Kanai in Hara, Fl. East. Himal. 170. 1966. — *Z. alpinum* Huang, l. c. 6: 60. 1957. — *Z. taliense* Huang, l. c. 6: 62. 1957. — *Z. tibetanum* Huang, l. c. 6: 57, Pl. 10. 1957.

小乔木或灌木；小枝披垂，散生弯钩或劲直的刺，叶轴背面的刺较多，叶轴腹面及小叶叶面凹陷的中脉有灰色短柔毛，老叶几无毛，叶有小叶11—19片，稀较少；小叶互生或部分对生，略厚而硬，披针形，稀卵形，长5—12厘米，宽1.5—2.5厘米，顶部渐狭长尖，基部楔尖，或长2.5—3.5厘米，宽约1厘米，基部一侧稍偏斜，叶缘由基至顶部有锯齿状锐齿，侧脉在叶缘附近连结，网状叶脉甚明显，干后微凸起，油点多且大，肉眼可见，叶背干后带浅灰色；小叶柄长不超过2毫米。伞房状聚伞花序顶生，有花通常不超过30朵；萼片紫绿色，4片；花瓣长约3毫米；退化雌蕊2—4深裂，裂瓣短线状。果梗长1—1.5厘米，粗1—1.5毫米；分果瓣紫红色，长6—7毫米，顶端有短芒尖，油点大，干后微凹陷；种子径约5毫米。花期5—6月，果期9—10月。

产云南西部、西藏（聂拉木、错那等地）。见于海拔1800—2900米疏林中或针叶阔叶混交林的林缘。缅甸及印度东北部、尼泊尔、锡金也有。

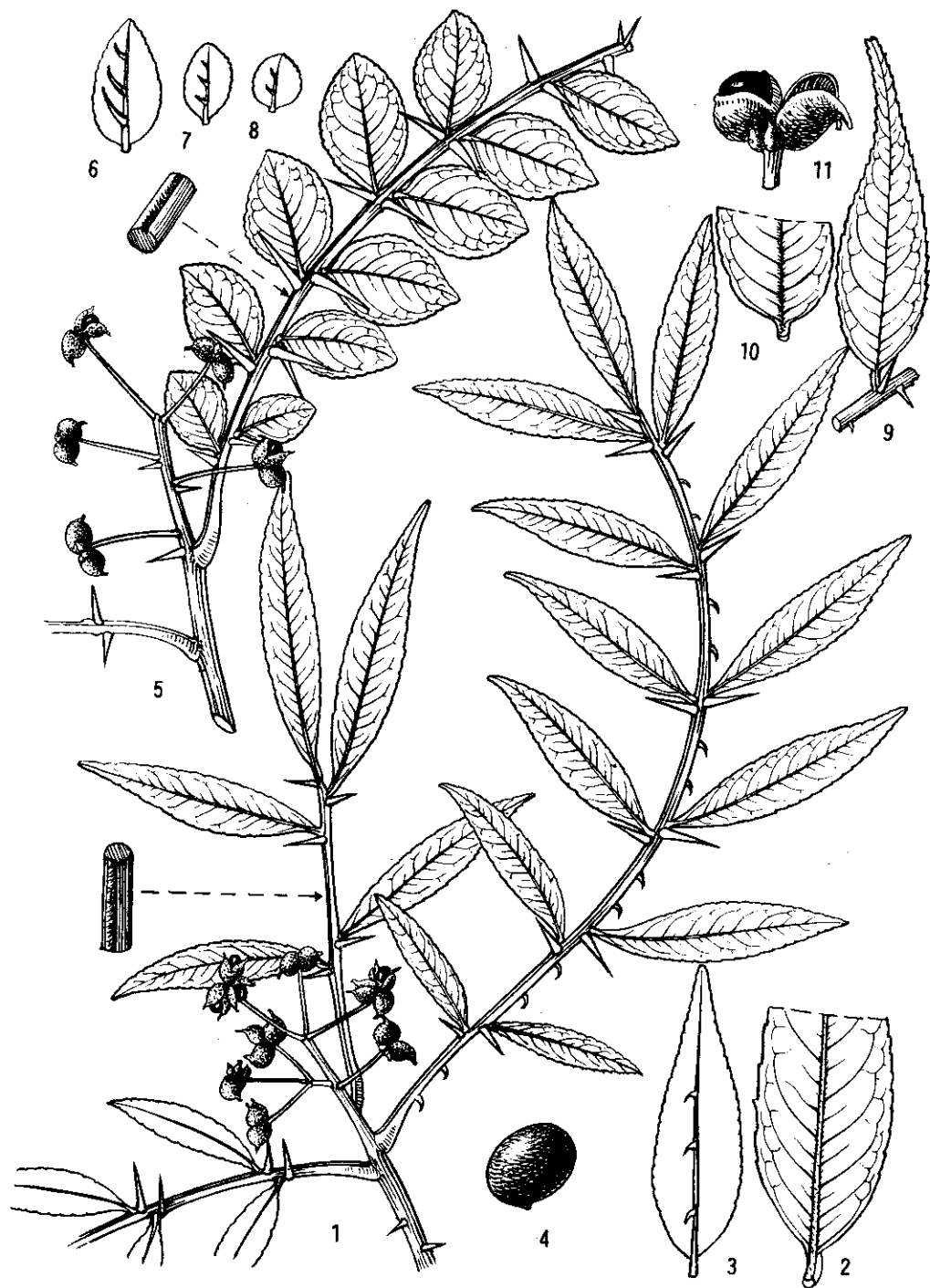
分布于聂拉木一带的其小叶片为薄纸质，分布于云南大理的则为革质。

产印度的本种其根、茎皮含生物碱：属于 aporphines 类的 corydine, zanthoxyl-line; 属 carbolines 类的 rhetsinxine; 属 isoquinolines 的 zanthoxyline 等。

21. 狭叶花椒 图版 2: 2; 6: 1—8

Zanthoxylum stenophyllum Hemsl. in Ann. Bot. 9: 147. 1895; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 127. 1914; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 14: 223. 1933; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 56. Pl. 8. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 544, 图 2818. 1972; Huang in Guihaia 7: 8. 1987. — *Fagara stenophylla* (Hemsl.) Engl. Nat. Pflanzenfam. 3(4): 118. 1896 et 19a: 221. 1931. — *Zanthoxylum pashanense* N. Chao in Acta Phytotax. Sin. 12: 235. 1974. — *Z. pilosulum* auct. non Hemsl.: Huang, l. c. 6: 57. 1957, pro parte.

小乔木或灌木；茎枝灰白色，当年生枝淡紫红色，小枝纤细，多刺，刺劲直且长，或弯钩则短小，小叶背面中脉上常有锐刺。叶有小叶9—23片，稀较少；小叶互生，披针形，长2—11厘米，宽1—4厘米，或狭长披针形，长2—3.5厘米，宽0.4—0.7厘米，或卵形，长8—16毫米，宽6—8毫米，顶部渐尖或短尖，基部楔尖至近于圆，油点不



图版 6 1—8. 狭叶花椒 *Zanthoxylum stenophyllum* Hemsl.: 1. 果枝, 2, 3, 6—8. 小叶片, 4. 种子. 9—11. 尖叶花椒 *Zanthoxylum oxyphyllum* Edgew.: 9—10. 小叶片, 11. 果. (余汉平绘)

显，叶缘有锯齿状裂齿，齿缝处有油点，中脉在叶面微凸起或平坦，至少下半段被微柔毛，至结果期变为无毛，叶轴腹面微凹陷呈纵沟状，被毛，网状叶脉在叶片两面均微凸起；小叶柄长1—3毫米，腹面被挺直的短柔毛。伞房状聚伞花序顶生，有花稀超过30朵；雄花的花梗长2—5毫米；雌花梗长6—15毫米，结果时伸长达30毫米，果梗较短的较粗壮，长的则纤细，粗1/2—1/4毫米，紫红色，无毛；萼片及花瓣均4片；萼片长约1/2毫米；花瓣长2.5—3毫米；雄蕊4枚，药隔顶端无油点；退化雌蕊浅盆状，花柱短，不分裂；雌花无退化雄蕊，花柱甚短。果梗长1—3厘米，与分果瓣同色；分果瓣淡紫红色或鲜红色，径4.5—5毫米，稀较大，顶端的芒尖长达2.5毫米，油点干后常凹陷；种子径约4毫米。花期5—6月，果期8—9月。

产陕西（南郑、佛坪、洋县）、甘肃（徽县、成县）、四川（巫山、奉节、开县）、湖北西部。见于海拔1000—2200米山地灌木丛中。

模式标本采自湖北兴山（另采自四川巫山）。

小叶近革质的其果梗较粗而短，长1厘米以内，横切面径1—1.5毫米，分果瓣也较大，长达6毫米。小叶纸质的其果梗长达3厘米，粗不足1毫米，分果瓣长约4毫米。小叶的形状变化颇大，从卵形至狭长披针形，这可能与不同的生态环境有关。

湖北民间用其根皮作跌打损伤药。

22. 贵州花椒 图版2:3; 图版7

Zanthoxylum esquirolii Lévl. in Fedde, Repert. Sp. Nov. 13: 266. 1914 et Fl. Kouy-Tcheou 377. 1915; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 54, Pl. 7. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 544, 图2817. 1972; Lauener in Not. Roy. Bot. Gard. Edinb. 41: 393. 1983. — *Fagara esquirolii* (Lévl.) Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 625. 1933. — *Zanthoxylum chaffanjonii* Lévl. l. c.; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 14: 223. 1933; Huang, l. c. 68. — *F. chaffanjonii* (Lévl.) Hand.-Mazz. l. c. 625. — *Z. gracilipes* Hemsl. in Schede — *Z. oxyphyllum* auct. non Edgew.: Lévl. l. c. 377.

小乔木或灌木；小枝披垂，干后淡红紫色而略被白色粉霜，枝及叶轴有小钩刺，各部无毛。叶有小叶5—13片；小叶互生，卵形或披针形，稀阔卵形，长3—10厘米，宽1.5—4.5厘米，顶部常弯斜的尾状长尖，凹头，基部近圆形或宽楔形，油点不显或仅在扩大镜下可见少数，叶缘有小裂齿或下半段为全缘，中脉在叶面凹陷，无毛；小叶柄长3—6毫米。伞房状聚伞花序顶生，有花30朵以内，稀更多；花梗在花后明显伸长，结果时果梗长达4.5厘米，粗0.5—1毫米；萼片及花瓣均4片；花瓣长约3毫米；雌花有心皮4(3)个。分果瓣紫红色，径约5毫米，顶端的芒尖长1—2毫米，油点常凹陷，种子径约4毫米。花期5—6月，果期9—11月。

贵州、四川、云南。见于海拔900—2000米山地疏林或灌木丛中。

模式标本采自贵州，地点不详（可能是贵阳市近郊）。

本种与尖叶花椒很近缘，只是叶轴、花梗等各部均无毛；果梗远较细长，分果瓣较



图版 7 贵州花椒 *Zanthoxylum esquirolii* Lévl.: 1. 果枝, 2. 雄花序, 3. 雄花, 4. 雌花, 5. 雌花的花瓣。(刘春荣绘)

小；小枝上部常有灰白色粉霜，可作区别。

产云南中部的其果梗较短，长约1厘米，但粗1.5毫米；小叶片质地较厚且硬，油点不显。这些特性与尖叶花椒很相似，但本种各部无毛，嫩枝上部有灰白色粉霜，是其特征。

23. 筋枰花椒 (增订岭南采药录) 花椒筋、鸡咀筋、画眉筋、雀笼踏、搜山虎、鹰不泊 (广东、广西)

Zanthoxylum avicennae (Lam.) DC. Prdor. 1: 726. 1824; Benth. Fl. Hongk. 58. 1861; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23: 105. 1886; Merr. in Lingn. Sci. Journ. 5: 99. 1927; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 49. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 543, 图 2815. 1972; 海南植物志 3: 31. 1974. — *Fagara avicennae* Lam. Encycl. 2: 445. 1788; Pritz. in Bot. Jahrb. 29: 423. 1900. — *Zanthoxylum avicennae* var. *tonkinense* Pierre, Fl. For. Cochinch. 4, pl. 289B. 1893.

落叶乔木，高稀达15米；树干有鸡爪状刺，刺基部扁圆而增厚，形似鼓钉，并有环纹，幼苗的小叶甚小，但多达31片，幼龄树的枝及叶密生刺，各部无毛。叶有小叶11—21片，稀较少；小叶通常对生或偶有不整齐对生，斜卵形，斜长方形或呈镰刀状，有时倒卵形，幼苗小叶多为阔卵形，长2.5—7厘米，宽1—3厘米，顶部短尖或钝，两侧甚不对称，全缘，或中部以上有疏裂齿，鲜叶的油点肉眼可见，也有油点不显的，叶轴腹面有狭窄、绿色的叶质边缘，常呈狭翼状。花序顶生，花多；花序轴及花梗有时紫红色；雄花梗长1—3毫米；萼片及花瓣均5片；萼片宽卵形，绿色；花瓣黄白色，雌花的花瓣比雄花的稍长，长约2.5毫米；雄花的雄蕊5枚；退化雌蕊2浅裂；雌花有心皮2很少3个；退化雄蕊极小。果梗长3—6毫米，总梗比果梗长1—3倍；分果瓣淡紫红色，单个分果瓣径4—5毫米，顶端无芒尖，油点大且多，微凸起；种子径3.5—4.5毫米。花期6—8月，果期10—12月，也有10月开花的。

产台湾、福建、广东、海南、广西、云南。见于北纬约25°以南地区。生于低海拔平地、坡地或谷地，多见于次生林中。菲律宾、越南北部也有。

模式标本采自澳门。

树皮灰白色，树高约8米的树皮厚3—4毫米，木栓层颇厚，内皮淡硫黄色，根皮及木材均淡黄色，木材颇松软。

鲜叶、根皮及果皮均有花椒气味，嚼之有粘质，味苦而麻舌，果皮和根皮味较浓。民间用作草药。有祛风去湿、行气化痰、止痛等功效，治多类痛症，又作驱蛔虫剂。根的水浸液和酒精提取液对溶血性链球菌及金黄色葡萄球菌均有抑制作用。

果皮含精油约0.5%；叶含0.3%。主要油分：terpinene、ylangene、 α -pinene等。根皮、茎皮和叶含生物碱：avicine、dihydroavicine、oxyavicine、nitidine、chelerythrine、magnoliflorine、 δ -tembetarine、candicine等，又含香豆素：avicennin、avicennol、diosmin、hesperidin。

有时有五瓣寄生 *Helixanthera parasitica* Lour. 寄生在它的枝干上。

24. 小花花椒

Zanthoxylum micranthum Hemsl. in Ann. Bot. 9: 147. 1895; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 127. 1914; Chun, Chinese Econ. Trees 195. 1921; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 46. 1957. — *Fagara micrantha* (Hemsl.) Engl. Nat. Pflanzenfam. 3(4): 118. 1896 et 19a: 221. 1931. — *F. biondii* Pampan. in Giorn. Bot. Ital. n. ser. 17: 406. 1910.

落叶乔木，高稀达 15 米；茎枝有稀疏短锐刺，花序轴及上部小枝均无刺或少刺，当年生枝的髓部甚小，各部无毛，叶轴腹面常有狭窄的叶质边缘。叶有小叶 9—17 片；小叶对生，或位于叶轴下部的不为整齐对生，披针形，长 5—8 厘米，宽 1—3 厘米，顶部渐狭长尖，基部圆或宽楔形，两侧对称，或一侧的基部圆，另一侧基部略楔尖，干后叶背色较淡，两面无毛，油点多，对光透视清晰可见，叶缘有钝或圆裂齿，中脉凹陷，侧脉每边 8—12 条；小叶柄长 1.5—5 毫米。花序顶生，花多；萼片及花瓣均 5 片；萼片宽卵形，宽约 1/3 毫米；花瓣淡黄白色，长 1.5—2 毫米；雄花的雄蕊 5 枚，花盛开时长约 3 毫米，退化雌蕊极短，3 浅裂或不裂；雌花的心皮 3 个，稀 4 个。分果瓣淡紫红色，干后淡灰黄或灰褐色，径约 5 毫米，顶端无或几无芒尖，油点小；种子长不超过 4 毫米。花期 7—8 月，果期 10—11 月。

产湖北、湖南、贵州、四川、云南。见于海拔 300—900 米坡地疏林中。

模式标本采自湖北宜昌附近。

25. 椿叶花椒 (广西植物名录) 楞叶花椒、满天星 (江西)，刺椒 (四川)，食茱萸 (台湾植物志) 图版 10: 11

Zanthoxylum ailanthoides Sieb. et Zucc. in Abh. Akad. München 4(2): 138. 1846; Miq. in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3: 22. 1867; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23: 105. 1886; Hayata, Ic. Pl. Form. 1: 119. 1911; Chun in Sunyatsenia 1(4): 155. 1934; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 44. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 542. 图 2814. 1972; 台湾植物志 3: 531. 1977. — *Fagara ailanthoides* (Sieb. et Zucc.) Engl. Nat. Pflanzenfam. 3(4): 118. 1896 et 19a: 221. 1931; Li, Woody Fl. Taiwan 372. 1963. — *Zanthoxylum emarginellum* Miq. in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3: 22. 1867. — *F. emarginella* (Miq.) Engl. l. c. 3(4): 118. 1896. — *Z. hemsleyanum* Makino in Bot. Mag. Tokyo 21: 86. 1907. — *F. hemsleyana* (Makino) Makino, l. c. 161.

落叶乔木，高稀达 15 米，胸径 30 厘米；茎干有鼓钉状，基部宽达 3 厘米，长 2—5 毫米的锐刺，当年生枝的髓部甚大，常空心，花序轴及小枝顶部常散生短直刺，各部无毛。叶有小叶 11—27 片或稍多；小叶整齐对生，狭长披针形或位于叶轴基部的近卵形，长 7—18 厘米，宽 2—6 厘米，顶部渐狭长尖，基部圆，对称或一侧稍偏斜，叶缘有明显裂齿，油点多，肉眼可见，叶背灰绿色或有灰白色粉霜，中脉在叶面凹陷，侧脉每边 11—16 条。花序顶生，多花，几无花梗；萼片及花瓣均 5 片；花瓣淡黄白色，长约 2.5 毫

米；雄花的雄蕊5枚；退化雌蕊极短，2—3浅裂；雌花有心皮3个，稀4个，果梗长1—3毫米；分果瓣淡红褐色，干后淡灰或棕灰色，顶端无芒尖，径约4.5毫米。油点多，干后凹陷；种子径约4毫米。花期8—9月，果期10—12月。

25a. 椿叶花椒 (原变种)

var. *ailanthoides*

小叶两面无毛，背面有灰白色粉霜。

除江苏、安徽未见记录，云南仅产富宁外，长江以南各地均有。见于海拔500—1500米山地杂木林中。在四川西部，本种常生于以山茶属及栎属植物为主的常绿阔叶林中。

树高约6米的树皮厚约3毫米，外皮层甚薄，纵向细网状开裂，易脱落。内皮淡棕黄色，光滑，纤维坚韧。

根皮及树皮均作草药。味辛，苦，性平。一说有小毒。有祛风湿、通经络、活血、散瘀功效、治风湿骨痛、跌打肿痛。台湾居民用以治中暑、感冒。在浙江，它的干燥树皮或根皮称“海桐皮”。但也有称朵花椒的树皮为“海桐皮”的。在广州，药用的海桐皮除指豆科刺桐属植物龙芽花的之外还将木棉树的根皮也作海桐皮用。

果皮和叶含挥发油 *pinene*、*methyl-n-nonyl-ketone*、*methyl-n-heptyl ketone* 和酚类化合物。果皮含香豆素 *isopimpinellin*、*limettin*、*xanthoxyletin*、*xanthotoxin*、*aesculetin*，又含黄酮类化合物 *xanthoxylin* 及黄烷酮类的 *diosmin* 和生物碱 *l-armepavin*。根皮和茎皮含 *aporphines* 类生物碱：*magnoflorine*、*laurifoline*；和 *furoquinolines* 类生物碱：*dictamnine*、*skimmianine*；和 *benthophenanthridines* 类生物碱：*nitidine*、*chelerythrine*、*dihydroavicine*、*avicine*、*oxynitidine*、*dihydranitidine* 等。

25b. 毛椿叶花椒 (变种)

var. *pubescens* Hatusima in Acta Phytotax. Geob. 4: 210. 1935; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 45. 1957.

叶轴及小叶背面被柔毛。

产台湾 (模式产地，详细地点不明)，标本未见。

26. 大叶臭花椒 驱风通、雷公木、刺椿木 (广西) 图版 8: 1—3; 10: 9

Zanthoxylum myriacanthum Wall. ex Hook. f. Fl. Brit. Ind. 1: 496. 1875; Dunn et Tutch. in Kew Bull. Misc. Inf. add. ser 10: 55. 1912; Merr. in Lingn. Sci. Journ. 6: 279. 1928; Hartly in Journ. Arn. Arb. 47: 185. 1966. — *Fagara myriacantha* (Wall. ex Hook. f.) Engl. Nat. Pflanzenfam 3(4): 118. 1896 et 19a: 221. 1931. — *Zanthoxylum rhetsoides* Drake in Journ. de Bot. 6: 275. 1892; Chun in Sunyatsenia 2: 75. 1934; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 18: 210. 1937; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 46. 1957. — *F. rhetsoides* (Drake) Reeder et Cheo in Journ. Arn. Arb. 32: 69. 1951. — *Evodia odorata* Lévl. in Fedde, Repert. Sp. Nov. 9: 458. 1911. — *Z. odoratum* (Lévl.) Lévl. l. c. 13: 266. 1914. — *F. odorata* (Lévl.) Hand.-Mazz. in Anzeig. Akad. Wiss. Wien. 58: 64. 1921 et Symb. Sin. 7:

263. 1933. — *F. gigantea* Hand.-Mazz. in Sitz. Akad. Wiss. Wien. Math.-Nat. 64. 1921.
— *Z. giganteum* (Hand.-Mazz.) Rehd. in Journ. Arn. Arb. 8: 151. 1927.

26a. 大叶臭花椒 (原变种)

var. *myriacanthum*

落叶乔木，高稀达 15 米，胸径约 25 厘米；茎干有鼓钉状锐刺，花序轴及小枝顶部有较多劲直锐刺，嫩枝的髓部大而中空，叶轴及小叶无刺。叶有小叶 7—17 片；小叶对生，宽卵形，卵状椭圆形，或长圆形，位于叶轴基部的有时近圆形，长 10—20 厘米，宽 4—10 厘米，基部圆或宽楔形，两侧对称或一侧稍短且楔尖，两面无毛，油点多且大，干后微凸起，变红或黑褐色，叶缘有浅而明显的圆裂齿，齿缝有一大油点，中脉在叶面凹陷，侧脉明显。花序顶生，长达 35 厘米，宽 30 厘米，多花，花枝被短柔毛；萼片及花瓣均 5 片；花瓣白色，长约 2.5 毫米；雄花的雄蕊 5 枚，花丝比花瓣长；萼片宽卵形，长约 1/3 毫米；退化雌蕊顶部 3 浅裂；雌花的花瓣长约 3 毫米；退化雄蕊极短；心皮 3、稀 2 个或 4 个。分果瓣红褐色，径约 4.5 毫米，顶端无芒尖，油点多；种子径约 4 毫米。花期 6—8 月，果期 9—11 月。

产福建西南部、广东、广西、海南、贵州南部、云南南部。见于海拔 200—1500 米坡地疏或密林中。越南、缅甸、印度也有。

枝、叶、果均有浓烈的花椒香气或特殊气味。树皮的内皮富含硫黄色淀粉柱状体。

根皮、树皮及嫩叶均用作草药。味辛，苦。有祛风除湿，活血散瘀，消肿止痛功效，治多类痛症。

果皮含精油 0.3%，不少于 16 类，含量较高的有： β -terpinene、linalool、 β -phellandrene，三者均超过 10%，又 myrcene 的含量约 9.7%，可作食用和化妆品香精。

26b. 毛大叶臭花椒 (变种) 炸辣 (云南爱尼族)，玛啃 (云南傣族)

var. *pubescens* (Huang) Huang in Guihaia 11: 9. 1991. — *Zanthoxylum rhesoides* var. *pubescens* Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 48. 1957. — *Z. utile* Huang l. c.

叶轴、小叶柄、小叶两面及花序轴均被长柔毛，成长叶叶面的毛较稀疏。花、果期与大叶臭花椒同。

产云南西双版纳 (模式标本产地)。见于海拔 1400 米疏或密林中。民间有栽培。

叶与果皮有浓烈的柠檬香气，当地群众用作食品调味料。

27. 朵花椒 鼓钉皮 (浙江)，朵椒、刺风树 (江西) 图版 10: 8

Zanthoxylum molle Rehd. in Journ. Arn. Arb. 8: 150. 1927; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 43. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 542, 图 2813. 1972. — *Evodia mollicoma* Hu et Chen in Acta Phytotax. Sin. 1: 225. 1951. — *Fagara mollis* (Rehd.) Reeder et Cheo in Journ. Arn. Arb. 32: 69. 1951.

高达 10 米的落叶乔木；树皮褐黑色，嫩枝暗紫红色，茎干有鼓钉状锐刺，花序轴及枝顶部散生较多的短直刺，嫩枝的髓部大且中空，叶轴浑圆，常被短毛。叶有小叶 13—



图版 8 1—3. 大叶臭花椒 *Zanthoxylum myriacanthum* Wall. ex Hook. f.: 1. 果枝, 2. 果, 3. 种子. 4—8. 野花椒 *Zanthoxylum simulans* Hance: 4. 果枝, 5. 果, 6. 种子, 7. 小叶腹面, 8. 果.

(余汉平绘)

19片，生于顶部小枝上的通常5—11片；小叶对生，几无柄，厚纸质，阔卵形或椭圆形，稀近圆形，长8—15厘米，宽4—9厘米，顶部急尖，基部圆或略呈心脏形，两侧对称，稀一侧偏斜，全缘或有细裂齿，中脉在叶面凹陷，侧脉每边11—17条，叶背密被白灰色或黄灰色毡状绒毛，油点不显或稀少，在扩大镜下可见。花序顶生，多花；总花梗常有锐刺；花梗淡紫红色，密被短毛；萼片及花瓣均5片；花瓣白色，长2—3毫米；雄花的退化雌蕊约与花瓣等长，顶端3浅裂；雌花的退化雄蕊极短；心皮3个。果柄及分果瓣淡紫红色，干后淡黄灰至灰棕色，顶端无芒尖，径4—5毫米，油点多，干后凹陷；种子径3.5—4毫米。花期6—8月，果期10—11月。

产安徽、浙江、江西、湖南、贵州。见于海拔100—700米丘陵地较干燥的疏林或灌木丛中。

模式标本采自安徽黄山。

树皮的内皮层淡棕黄色；木材淡黄白色。

树皮允作“海桐皮”（参看椿叶花椒）。叶含挥发油0.1%；果含0.45%。

28. **青花椒** 山花椒（辽宁），小花椒、王椒（安徽），香椒子（湖南、四川），青椒、狗椒（四川），山甲、隔山消（广西），崖椒、天椒、野椒 图版10:10

Zanthoxylum schinifolium Sieb. et Zucc. in Abh. Akad. München 4: 137. 1846; Hance in Journ. Bot. 21: 296. 1883; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23: 107. 1886; Chun in Sunyatsenia 1: 256. 1934; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 51. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 543. 图 2816. 1972; 台湾植物志 3: 535. 716. 1977. — *Fagara schiniifolia* (Sieb. et Zucc.) Engl. Nat. Pflanzenfam. 3(4): 118. 1896 et l. c. 19a: 221. 1931. — *Xanthoxylum mantschuricum* Benn. in Ann. Nat. Hist. ser. 3: 200. 1862. — *Zanthoxylum pteropodium* Hayata, Ic. Pl. Form. 3: 49. 1913; Kanehira, Form. Trees, Rev. ed. 320, f. 274. 1936; Huang, l. c. 6: 64. 1957; Li, Woody Fl. Taiwan 387, f. 140. 1963. — *F. pteropoda* (Hayata) Liu in Agr. Form. Journ. 4: 24. 1955 et Lign. Pl. Taiwan 545. 1972.

通常高1—2米的灌木；茎枝有短刺，刺基部两侧压扁状，嫩枝暗紫红色。叶有小叶7—19片；小叶纸质，对生，几无柄，位于叶轴基部的常互生，其小叶柄长1—3毫米，宽卵形至披针形，或阔卵状菱形，长5—10毫米，宽4—6毫米，稀长达70毫米，宽25毫米，顶部短至渐尖，基部圆或宽楔形，两侧对称，有时一侧偏斜，油点多或不明显，叶面有在放大镜下可见的细短毛或毛状凸体，叶缘有细裂齿或近于全缘，中脉至少中段以下凹陷。花序顶生，花或多或少；萼片及花瓣均5片；花瓣淡黄白色，长约2毫米；雄花的退化雌蕊甚短。2—3浅裂；雌花有心皮3个，很少4或5个。分果瓣红褐色，干后变暗苍绿或褐黑色，径4—5毫米，顶端几无芒尖，油点小；种子径3—4毫米。花期7—9月，果期9—12月。

产五岭以北、辽宁以南大多数省区，但不见于云南。见于平原至海拔800米山地疏林或灌木丛中或岩石旁等多类生境。也有栽种。朝鲜、日本也有。

本种通常为小灌木。小叶细小，与分果瓣相同，干后呈苍绿至黑色，很少淡棕黄色，分果瓣有平滑、无油点、色泽较淡的狭窄边缘，顶部无或几无芒尖，是其特征。

产长江以北各地的其小叶有较多的透明油点，叶面的毛稀疏且短，以至几无毛，小叶较小，尤以江苏、山东一带的较明显。产长江以南、五岭以北的，其小叶较大，油点较少。产五岭南坡包括福建、广东、广西三省区南部，其小叶最大，被毛较密，除叶缘齿缝处有油点外其余油点不显。

其果可作花椒代品，名为青椒。根、叶及果均入药。味辛、性温。有发汗、散寒、止咳、除胀、消食功效。又作食品调味料。

本种用插条、分根、种子均可繁殖。据载，大小年结果现象较明显。

叶和果皮含精油: geraniol、citral、anisaldehyde。据国外分析尚含: estragole、sco-poletin、scoparon、bergapten、aesculetin dimethylether; 根及树皮含 skimmianine。

亚属 2. 花椒亚属 Subgen. *Zanthoxylum* — *Fagara* Duhamel, Traiae Arb. Arbust. 1: 229. t. 97. 1755. — *Zanthoxylum* L. Syst. Nat. ed. 10, 2: 1290. 1759, non Linnaeus 1753. — *Thylax* Rafinesque, Med. Bot. 2: 114. 1830. — *Zanthoxylum* α. *Euzanthoxylum* Endlicher, Gen. Pl. 1146. 1840. — *Xanthoxylum* Engl. in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. III, 4: 115. 1896. et ed. 2, 19a: 214. 1931. — Subgen. *Thylax* (Raf.) Rehd. in Journ. Arn. Arb. 26: 71. 1945; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 15. 1957.

小乔木或灌木。叶轴通常具明显的翼，奇数羽状复叶，稀为 3—1 数复叶；小叶整齐对生，几无柄；花序顶生或腋生，通常不伸长，具短总梗。花细小，绿色，花被片 8—5，排成一轮；花被片及药隔的近顶部常有色泽较深的腺点一颗；雄花的雄蕊 8—5，与花被片对生，花丝约与花被片等长；雌花的心皮 7—2，离生；花柱略侧生，分离，外弯，柱头不合拢；成熟的心皮通常 1—3，稀 4，果有时有伸长的子房柄。

约 14 种，1 种产美洲，其余产亚洲东南部及东部。我国有 13 种 7 变种，除极西部、西北部及东北部、海南以外，大部地区均产。

29. 异叶花椒 苍椒、刺三加 (陕西)，羊山刺 (广西、贵州)，三叶花椒 (台湾)

Zanthoxylum ovalifolium Wight, Ill. Ind. Bot. 1: 169. 1839; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 1: 492. 1875; Dunn et Tutch. in Kew Bull. Misc. Inf. add. ser. 10: 56. 1912; Huang in Guihaia 7: 3. 1987. — *Zanthoxylum dimorphophyllum* Hemsl. in Ann. Bot. 9: 150. 1895; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 126. 1914; Hemsl. in Not. Roy. Bot. Gard. Edinb. 17: 285. 1930; Engl. Nat. Pflanzenfam. 19a: 216. 1931; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 35. Pl. 4. 1957; 海南植物志 3: 31. 1974. — *Fagara dimorphophylla* (Hemsl.) Engl. l. c. 3(4): 118. 1896. — *F. dimorphophylla* f. *unifoliolata* Pritz. in Bot. Jahrb. 29: 422. 1900. — *Z. pistaciiflorum* Hayata, Ic. Pl. Form. 2: 49. 1911; Li, Woody Fl. Taiwan 387. 1963; 台湾植物志 3: 533. 1977. — *Z. dimorphophyllum* var. *deminutum* Rehd. in Journ. Arn. Arb. 22: 577. 1941. —

Z. evodiaefolium Guill. in Bull. Soc. Bot. Fr. 91: 214. 1944. — *F. robiginosa* Reeder et Cheo in Journ. Arn. Arb. 32: 68. 1951. — *Z. acanthopodium* var. *deminutum* (Rehd.) Reeder et Cheo, l. c. 32: 71. 1951. — *Z. robiginosum* (Reeder et Chao) Huang, l. c. 6: 35. 1957.

高达 10 米的落叶乔木；枝灰黑色，嫩枝及芽常有红锈色短柔毛，枝很少有刺。单小叶，指状 3 小叶，2—5 小叶或 7—11 小叶；小叶卵形、椭圆形，有时倒卵形，通常长 4—9 厘米，宽 2—3.5 厘米，大的长达 20 厘米，宽 7 厘米，小的长约 2 厘米，宽 1 厘米，顶部钝、圆或短尖至渐尖，常有浅凹缺，两侧对称，叶缘有明显的钝裂齿，或有针状小刺，油点多，在扩大镜下可见，叶背的最清晰，网状叶脉明显，干后微凸起，叶面中脉平坦或微凸起，被微柔毛。花序顶生；花被片 6—8、稀 5 片，大小不相等，形状略不相同，上宽下窄，顶端圆，大的长 2—3 毫米；雄花的雄蕊常 6 枚；退化雌蕊垫状；雌花的退化雄蕊 5 或 4 枚，长约为子房高的一半，常有甚萎缩的花药但无花粉；心皮 2—3 个，花柱斜向背弯。分果瓣紫红色，幼嫩时常被疏短毛，径 6—8 毫米；基部有甚短的狭柄，油点稀少，顶侧有短芒尖；种子径 5—7 毫米。花期 4—6 月，果期 9—11 月。

29a. 异叶花椒 (原变种) 图版 10: 7

var. *ovalifolium*

叶有小叶 2—5 片，或具指状 3 小叶，或为单小叶，叶缘无针状锐刺。

产秦岭南坡以南，南至海南西南部，东南至台湾广大地区。见于海拔 300—2 400 米山地林中，喜湿润地方，石灰岩山地也常见。尼泊尔、锡金、印度及缅甸东北部也有。

根皮用作草药。味辛，麻辣，性平。舒筋活血，消肿，镇痛。果作健胃及驱虫剂。

根皮和茎皮含香豆素：aurapten、isopimpinellin。

29b. 多异叶花椒 (变种)

var. *multifoliolatum* (Huang) Huang in Guihaia 7: 4. 1987. — *Zanthoxylum dimorphophyllum* var. *multifoliolatum* Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 81. 1978.

叶有小叶 7—11 片，稀兼有 5 片。花、果期同异叶花椒。

云南昆明西山 (模式标本产地)。见于山坡灌木丛中。

29c. 刺异叶花椒 (变种) 刺叶花椒 (陕西)，散血飞 (贵州)，青皮椒

var. *spinifolium* (Rehd. et Wils.) Huang in Guihaia 7: 4. 1987. — *Zanthoxylum dimorphophyllum* var. *spinifolium* Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 126. 1914; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 38. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 541. 图 2812. 1972. — *Z. dissitum* var. *spinulosum* Tan in Bull. Bot. Res. 9(2): 44. 1989.

小叶的叶缘有针状锐刺。花、果期与异叶花椒同。

产河南伏牛山南坡、陕西秦岭南坡、湖北、湖南、贵州、四川。见于山坡疏林或灌木丛中。

模式标本采自四川西部九顶山。

30. 刺花椒 岩花椒 (云南)

Zanthoxylum acanthopodium DC. Prodr. 1: 727. 1824; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 1: 493. 1875; Franch. Pl. Delav. 123. 1890; Engl. Nat. Pflanzenfam. 3(4): 115. 1896 et 19a: 217. 1931; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 32. 1957; Babu in Bull. Bot. Surv. Ind. 16: 52. 1974.

高达4米的小乔木; 树皮灰黑色, 枝有锐刺, 刺基部扁而宽, 当年生枝被微柔毛或褐锈色短柔毛。叶有小叶3—9片, 偶有单小叶, 翼叶明显; 少有仅具痕迹; 小叶对生, 无柄, 纸质, 卵状椭圆形或披针形, 长6—10厘米, 宽2—4厘米, 叶缘有疏离细裂齿, 齿缝处有1油点, 其余油点不显, 稀全缘, 两面无毛或被褐锈色短柔毛。花序自去年生或老枝的叶腋间抽出, 雄花序稀长达3厘米, 雌花序更短; 花被片6—8片, 淡黄绿色, 狭披针形, 长约1.5毫米; 雄蕊5枚, 花丝紫红色, 长达3毫米; 退化雌蕊半圆形垫状; 雌花有心皮2—3个, 心皮背面顶侧有1油点, 花柱约与子房等长, 分离, 外弯。果序围生于枝干上, 果紫红色, 油点大, 凸起, 单个分果瓣径约4毫米; 种子径约3毫米。花期4—5月, 果期9—10月。也有花果同挂于枝上的。

30a. 刺花椒 (原变种)

var. *acanthopodium*

枝、叶均无毛或嫩枝有甚稀疏的短毛; 分果瓣无毛。

产云南南部、西藏东南部。见于海拔1400—2500米山地灌木丛或疏林中。越南、老挝、泰国、缅甸、印度、尼泊尔也有。

昆明市以南一些集市上, 间有本种的鲜果出售, 亦作食用花椒。

叶与果皮含香豆素 dipentene、 ι - α -phellandene、 δ -linalool; 种子含黄酮醇类化合物: tambulin、tambulol; 根与果皮又含属于三萜类挥发油 β -amyrin、 β -amyrinone、 ι -lupeol 及 lignans 类之 podotoxin、acanthoxin、 ι -sesamin、syringeresinol、fargesin、pluviatilol 等。

30b. 毛刺花椒 (变种) 姊色果、狗花椒 (云南) 图版 10: 5

var. *timbor* Hook. f. Fl. Brit. Ind. 1: 493. 1875; Huang in Guihaia 7: 1. 1987. — *Zanthoxylum acanthopodium* var. *villosum* Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 33. 1957; 中国高等植物图鉴 3: 541. 图 2811. 1972. — *Z. acanthopodium* var. *oligotrichum* Tan in Bull. Bot. Res. 9(2): 43. 1989.

枝、叶均密被锈色的短柔毛, 分果瓣亦被毛。花、果期与刺花椒同。

产广西西部、云南南部、四川西南部、西藏东南部。生于多类生境: 在密林下水沟边湿润地方的其小叶较大, 翼叶有时甚窄以至仅有痕迹; 生于较干燥坡地灌木丛中的其小叶甚小, 长1—1.5厘米, 宽0.4—0.6厘米。缅甸、印度、尼泊尔、锡金也有。

根作草药, 味辛, 麻舌, 性温。果作花椒代品, 为食品调味剂及香料。昆明市郊集市上的鲜花椒即是本种。

果皮含精油 0.57%—2.0%。

31. 竹叶花椒 万花针、白总管、竹叶总管 (江西、湖南), 山花椒 (广西), 狗椒、野花椒 (河南、贵州、云南), 崖椒、秦椒、蜀椒 (植物名实图考)

Zanthoxylum armatum DC. Prodr. 1: 727. 1824; Hartley in Journ. Arn. Arb. 47: 211. 1966; Babu in Bull. Bot. Surv. Ind. 16: 53. 1974; 台湾植物志 3: 532. 1977. — *Zanthoxylum alatum* Roxb. Fl. Ind. 3: 768. 1832; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23: 105. 1886; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 125. 1914, pro parte.; Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 623. 1933. — *Z. planispinum* Sieb. et Zucc. in Abh. Akad. München 4: 138. 1846; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 27. Pl. 3 1957; 中国高等植物图鉴 2: 540. 图 2810. 1972. — *Z. alatum* var. *planispinum* (Sieb. et Zucc.) Rehd. et Wils. l. c. 2: 125. 1914, et auct. pl. — *Z. alatum* var. *subtrifoliolatum* Franch. Pl. Delav. 124. 1889; Li, Woody Fl. Taiwan 385. 1963. — *Z. arenosum* Reeder et Cheo in Journ. Arn. Arb. 32: 71. 1951. — *Z. bungei* auct. non Planch.: Hance in Ann. Sci. Bot. Nat. ser. 5, 5: 209. 1866.

高 3—5 米的落叶小乔木; 茎枝多锐刺, 刺基部宽而扁, 红褐色, 小枝上的刺劲直, 水平抽出, 小叶背面中脉上常有小刺, 仅叶背基部中脉两侧有丛状柔毛, 或嫩枝梢及花序轴均被褐锈色短柔毛。叶有小叶 3—9、稀 11 片, 翼叶明显, 稀仅有痕迹; 小叶对生, 通常披针形, 长 3—12 厘米, 宽 1—3 厘米, 两端尖, 有时基部宽楔形, 干后叶缘略向背卷, 叶面稍粗皱; 或为椭圆形, 长 4—9 厘米, 宽 2—4.5 厘米, 顶端中央一片最大, 基部一对最小; 有时为卵形, 叶缘有甚小且疏离的裂齿, 或近于全缘, 仅在齿缝处或沿小叶边缘有油点; 小叶柄甚短或无柄。花序近腋生或同时生于侧枝之顶, 长 2—5 厘米, 有花约 30 朵以内; 花被片 6—8 片, 形状与大小几相同, 长约 1.5 毫米; 雄花的雄蕊 5—6 枚, 药隔顶端有 1 干后变褐黑色油点; 不育雌蕊垫状凸起, 顶端 2—3 浅裂; 雌花有心皮 3—2 个, 背部近顶侧各有 1 油点, 花柱斜向背弯, 不育雄蕊短线状。果紫红色, 有微凸起少数油点, 单个分果瓣径 4—5 毫米; 种子径 3—4 毫米, 褐黑色。花期 4—5 月, 果期 8—10 月。

31a. 竹叶花椒 (原变种) 图版 10: 3

var. *armatum*

嫩枝梢及花序轴均无毛, 小叶仅背面基部中脉两侧有丛状柔毛。

产山东以南, 南至海南, 东南至台湾, 西南至西藏东南部。见于低丘陵坡地至海拔 2200 米山地的多类生境, 石灰岩山地亦常见。日本、朝鲜、越南、老挝、缅甸、印度、尼泊尔也有。

产西藏和云南部分地区的本植物, 其叶通常有小叶 9—11 片, 由此向东北各地, 如江苏、山东等, 其小叶通常 5—7 片, 有时 3 片。

国内有些地区有栽种。全株有花椒气味, 麻舌, 苦及辣味均较花椒浓, 果皮的麻辣味最浓。新生嫩枝紫红色。根粗壮, 外皮粗糙, 有泥黄色松软的木栓层, 内皮硫黄色, 甚麻辣。

果亦用作食物的调味料及防腐剂，江苏、江西、湖南、广西等有收购作花椒代品。

根、茎、叶、果及种子均用作草药。祛风散寒，行气止痛。治风湿性关节炎、牙痛、跌打肿痛。又用作驱虫及醉鱼剂。

湖南省长沙市郊马王堆西汉软侯（公元前 477—前 177 年）古墓出土文物中有 4 个绣花囊都装有本种的果、种子、果梗和刺。死者手中握着的绢包有多种芳香植物的树皮（桂皮）、地下茎（高良姜）等，其中也有本植物的果。

本种的果除用作食物调料及药用外，也是一种芳香性防腐剂，古代用花椒来防腐“癖邪”是有册籍记载的。马王堆西汉古墓出土的竹叶花椒很可能就是利用这个特性，而不像某报道说的是死者生前患病时服食的药品。从已发掘出来的另外一些古墓中也有多量的花椒可作证明（参考花椒的讨论）。说明至少在二千一百年前我国人民便利用竹叶花椒了。

叶和果皮含挥发油： β -phellandrene（大量）、limonene、tricosane、citronellal、geraniol、dipentene、linalyl acetate, methyl-nonyl ketone、linalool（微量）。又含黄酮类化合物 xanthoxylin。根皮和茎皮含多数属于 furoquinolines、benzylisoquinolines，少数属于 aporphines 及 acyl isobutylamines 类生物碱：dictamine、skimmianine、r-fagarine、magnoflorine、N,N-dimethyl laurotetamine、sanshool I、sanshool II 等，有部分也存在于木材中。又含 lignans: fargesin、sesamin、pluviatilol 及 tambuletin。

31b. 毛竹叶花椒（变种）

var. **ferrugineum** (Rehd. et Wils.) Huang in Guihaia 7: 1. 1987. — *Zanthoxylum alatum* var. *planispinum* f. *ferrugineum* Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 215. 1914. — *Z. planispinum* f. *ferrugineum* (Rehd. et Wils.) Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 32. 1957.

嫩枝梢及花序轴、有时叶轴均有褐锈色短柔毛。花、果期与竹叶花椒相同。

产湖南、广东、广西、贵州、四川、云南。生境与竹叶花椒相同。

模式标本采自四川汶川。

32. 屏东花椒

Zanthoxylum wutaiense Chen in Taiwan Sci. 26(34): 56, f. 1. 1972; 台湾植物志 3: 537. 1977.

灌木，枝无毛，有钩刺。叶有小叶 5—13 片，叶轴近顶部有狭窄的翼叶；小叶对生，无柄，革质，长圆形至长圆状披针形，长 3—10 厘米，宽 1—2 厘米，顶部渐尖，基部渐狭尖或楔尖，侧脉每边 7—16 条，中脉在叶片两面凸起，叶缘有钝裂齿，齿缝有油点。花黄色，组成腋生圆锥花序；花梗长 3 毫米；雄花的花被片及雄蕊均 5—8 片（枚）；雌花的子房卵状长圆形，花柱短，柱头头状。果卵形，成熟分果瓣 1—2 个，径约 5 毫米。

产台湾屏东县（模式标本产地）。标本未见。

33. 花椒（通称） 椒（诗经），檳、大椒（尔雅），秦椒、蜀椒（本草经）

Zanthoxylum bungeanum Maxim. in Bull. Acad. Sci. St.-Petersb. 16: 212. 1871 et in Mel. Biol. 8: 2. 1871, pro parte, exclud. syn. *Z. simulans* Hance; Huang in Acta Phytotax.

Sin. 6: 21. Pl. 2. 1957. — *Zanthoxylum bungei* Pl. et Linden ex Hance in Journ. Bot. 13: 131. 1875; Franch. in Nouv. Arch Mus. Paris ser. 2: 218. 1883; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23: 106. 1886, pro parte; Kom. in Acta Hort. Petrop. 22: 667. 1904; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 121. 1914, pro parte; Engl. Nat. Pflanzenfam. 3(4): 115. 1896 et 19a: 217. 1931, exclud. syn. *Z. simulans* Hance — *Z. bungei* var. *imperforatum* Franch. in Mem. Sci. Nat. Cherbourg. 24: 205. 1884. — *Z. faxinoides* Hemsl. in Ann. Bot. 9: 148. 1895. — *Z. simulans* var. *imperforatum* (Franch.) Reeder et Chao in Journ. Arn. Arb. 32: 70. 1951, exclud. syn. — *Z. nitidum* auct. non DC.: Bunge in Mem. Div. Sav. Acad. Sci. St.-Petersb. 9: 470. 1859. — *Z. piperitum* auct. non DC.: Daniell et Benn. in Ann. Nat. Hist. ser. 3. 10: 195. 1862. — *Z. usitatum* auct. non Pierre ex Lannes.: Diels in Not. Roy. Bot. Gard. Edinb. 6: 97. 1912, nom. nud.

高 3—7 米的落叶小乔木；茎干上的刺常早落，枝有短刺，小枝上的刺基部宽而扁且劲直的长三角形，当年生枝被短柔毛。叶有小叶 5—13 片，叶轴常有甚狭窄的叶翼；小叶对生，无柄，卵形，椭圆形，稀披针形，位于叶轴顶部的较大，近基部的有时圆形，长 2—7 厘米，宽 1—3.5 厘米，叶缘有细裂齿，齿缝有油点。其余无或散生肉眼可见的油点，叶背基部中脉两侧有丛毛或小叶两面均被柔毛，中脉在叶面微凹陷，叶背干后常有红褐色斑纹。花序顶生或生于侧枝之顶，花序轴及花梗密被短柔毛或无毛；花被片 6—8 片，黄绿色，形状及大小大致相同；雄花的雄蕊 5 枚或多至 8 枚；退化雌蕊顶端叉状浅裂；雌花很少有发育雄蕊，有心皮 3 或 2 个，间有 4 个，花柱斜向背弯。果紫红色，单个分果瓣径 4—5 毫米，散生微凸起的油点，顶端有甚短的芒尖或无；种子长 3.5—4.5 毫米。花期 4—5 月，果期 8—9 月或 10 月。

产地北起东北南部，南至五岭北坡，东南至江苏、浙江沿海地带，西南至西藏东南部；台湾、海南及广东不产。见于平原至海拔较高的山地，在青海，见于海拔 2 500 米的坡地，也有栽种。耐旱，喜阳光，各地多栽种。

33a. 花椒 (原变种) 10: 4

var. *bungeanum*

小叶背面中脉的基部两侧有丛毛外其余无毛，又小叶除叶缘有油点外其余无油点。

模式标本采自北京市郊。

产云南西北部的，常见在雌花上有发育的雄蕊，它的花被片的大小有时相差很大。产陕西、甘肃二省南部及四川西部及西北部的，其小叶的边缘有较大的锯齿状裂齿，果梗较纤细且长，分果瓣较小，但色泽鲜红，紫红或洋红色，产其他地区的，其果梗一般较粗而短，分果瓣干后多呈暗红褐色。

生于南方的花椒，花期较早，约在 3 月中旬，故果期也较早。但果皮所含油分不如北方的多。青海、宁夏、甘肃、陕西和四川产的最优，辽宁、河北、山东、河南、山西等省产的也属优良。市场上的花椒因产区及采收季节而不同，商品名称也多。西北部分地区和

西南产的通称川椒，或称川红椒，亦称大红袍。果皮色红润，油点大，凸起，香气浓，味香而麻辣，无籽，质脆，内果皮淡黄白色，品质最优。至于果皮色淡红，粒小，闭口（尚未开裂去种子的），其味不纯，属次品。又7—8月采收的称“伏椒”，9—10月采收称“秋椒”，前者比后者质优。

市场上有将竹叶花椒、野花椒、青花椒三者或其中之一、二充作花椒的。三者民间也有将之作花椒用，但风味均较淡，或微带苦味。青花椒干后暗苍绿或淡黄绿色，风味最差。

花椒的木材为典型的淡黄色，露于空气中颜色稍变深黄，心边材区别不明显，木质部结构密致，均匀，纵切面有绢质光泽，大材有美术工艺价值。

花椒用作中药，有温中行气、逐寒、止痛、杀虫等功效。治胃腹冷痛、呕吐、泄泻、血吸虫、蛔虫等症。又作表皮麻醉剂。

李时珍《本草纲目》中提及的“椒目”即是花椒的种子，“黄壳”指花椒的内果皮，“椒红”或“红”是指花椒的外果皮。

花椒一名，最早有文字记载是在《诗经》里。《诗经》是收载西周时期的民间诗歌，说明中国人民于二千多至三千年前已经利用花椒了。古代人认为花椒的香气可辟邪，有些朝代的宫廷，用花椒渗入涂料以糊墙壁，这种房子称为“椒房”，是给宫女住的。后来就以椒房比喻宫女后妃。《曹操文集》“假为献策收伏后”篇及《红楼梦》第十六回中有“每月逢二、六日期，准椒房眷层入宫请候”之句足以佐证。

花椒树，结果多，《诗经》有“椒蓼之实，繁衍盈升”之句。花椒又是一种芳香防腐剂，据发掘的汉墓中常有以花椒的果填垫内棺的，很可能是利用它的高效防虫防腐作用，同时，也带有“繁衍盈升”，多子多孙的封建迷信思想，在河北省满城县发掘的汉代中山王刘胜墓（公元前113年）的出土文物中有保存良好的花椒。

花椒果皮含精油 0.2%—0.4%，不少于 15 类，主要有 linalool、eucalyptol (= cineol)、limonene 等，油的理化性质与野花椒 *Zanthoxylum simulans* Hance 的近似，属于干性油，气香而味辛辣，可作食用调料或工业用油。根皮含生物碱：II-methosychelerythrine、N-desmethyI-chelerythrine、Xanthobungeamine、Skimmianine、Arnottianamide、I-n-acetylannonanine、 β -sitosterol 等。

33b. 油叶花椒 (变种)

var. *punctatum* Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 81. 1978.

小叶有肉眼可见的油点，油点干后稍凸起，叶轴、果序及分果瓣干后红棕色。果期7—8月。

四川西部（天全、峨山等地）。见于海拔 2 000—2 500 米的山地疏林中。

模式标本采自四川峨山。

33c. 毛叶花椒 (变种)

var. *pubescens* Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 24. 1957.

新生嫩枝、叶轴及花序轴、小叶片两面均被柔毛，有时果梗及小叶腹面无毛。本变种分为二类，一类的小叶薄纸质，干后两面颜色明显不同，叶背淡灰白色，果梗纤细而延长；另一类的小叶厚纸质，叶面及果梗无毛，侧脉在叶面凹陷呈细裂沟状，小叶两面近于同色，干后红棕色，果梗较粗。花期 5—6 月，果期 10—11 月。

产青海（循化）、甘肃、陕西南部、四川西部及西北部（理县、黑水、茂县、宝兴等县）。见于海拔 2 500—3 200 米山地。

模式标本采自四川宝兴。

34. 浪叶花椒

Zanthoxylum undulatifolium Hemsl. in Ann. Bot. 9: 148. 1895; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 25. 1957.

小乔木，高约 3 米。当年生新枝及叶轴有零星短刺或无刺及有褐锈色微柔毛。叶有小叶 3—5（—7）片；小叶卵形或卵状披针形，长 3—8 厘米，宽 1.5—3.5 厘米，稀较大，顶部短或渐尖，基部宽楔形或近于圆，叶缘波浪状，有钝或圆裂齿，齿缝处有 1 油点，其余有零星数点或无，仅在放大镜下可见，中脉在叶面平坦，侧脉每边 6—10 条，纤细，在叶缘附近叉状分枝且伸延至裂齿缺口与油点接合，叶背无毛，叶面有松散的微柔毛，位于叶轴顶端的小叶最大且有长 6—10 毫米的小叶柄，其余叶轴二侧的小叶几无柄，小叶对生，干后红褐色。顶生的伞房状聚伞花序；花被片 5—8 片。果梗及分果瓣红褐色，果梗长 7—14 毫米，3—5 梗聚生于同一总梗顶部；单个分果瓣径约 5 毫米，顶端几无芒尖，油点大，凹陷；种子径约 4 毫米。花期 4—5 月，果期 8—10 月。

产湖北西部、四川东部、陕西南部太白山至长江三峡一带。见于海拔 1 600—2 300 米山地林下或草本灌丛中。

模式标本采自湖北南沱。

35. 岭南花椒 皮子药、山胡椒、总管皮、满山香（湖南），搜山虎（广西）

Zanthoxylum austrosinense Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 53, Pl. 5. 1957 et in Guihaia 7: 1. 1987. — *Zanthoxylum austrosinense* var. *stenophyllum* Huang, l. c. 6: 54, Pl. 6. 1957.

小乔木或灌木，高稀达 3 米；枝褐黑色，少或多刺，各部无毛。叶轴浑圆，叶有小叶 5—11 片；小叶除位于顶部中央的一片有长 1—3 厘米的小叶柄外其余无或几无柄，整齐对生，很少位于基部的 2 片为互生状，披针形，位于叶轴基部的通常卵形，长 6—11 厘米，宽 3—5 厘米，顶部渐尖，基部圆或近心脏形，或一侧圆而另一侧斜向上展，油点清晰，干后暗红褐至褐黑色，叶缘有裂齿，中脉在叶面稍凹陷或平坦，侧脉每边 11—15 条。花序顶生，通常生于侧枝之顶，有花稀超过 30 朵；花梗 5—8 毫米；花单性，有时两性（则杂性同株）；花被片 7—9 片，近似两轮排列，各片的大小稍有差异，披针形，有时倒披针形，长约 1.5 毫米，上半部暗紫红色，下半部淡黄绿色；两性花的雄蕊 3—4 枚；心皮 4 个；雄花有雄蕊 6—8 枚；雌花的心皮 3—4 个，花柱比子房长，稍向背弯，柱头头

状。果梗暗紫红色，长1—2厘米；分果瓣与果梗同色，径约5毫米，有少数微凸起的油点，芒尖极短；种子长约4毫米，厚3—4毫米，顶端略尖。花期3—4月，果期8—9月。

产江西（安远、大余、崇义）、湖南（湘南一带）、福建（武夷山、永泰）、广东（乳源）、广西（桂林附近）。见于海拔300—900米坡地疏林或灌木丛中。生于石灰岩山地的植株常呈小灌木状。

35a. 岭南花椒（原变种）

var. *austrosinense*

小叶无毛，干后暗红褐至褐黑色。

模式标本采自广东乳源。

嫩叶叶轴及中脉均暗紫红色。采自石灰岩山上的植株，压干后常为苍绿或黄绿色，采自其他生境的则常为暗红褐色至红黑色。又采自广西的标本中，有单性花也有两性花，是杂性同株植物。

根及茎皮均用作草药。根的内皮黄色，味辛，甚麻辣，有香气。性温，有祛风、解毒、解表、散瘀消肿功效。用量适当不致中毒。

根含 benzophenanthridines 及 quinolines 类生物碱：dictamnine、dimethylahelerythrine、austrosinensine、8-hydroxydictamine（又称 robustine）等。后者对金黄色葡萄球菌有强烈抑制作用。又含羧酸类的己酸三十烷酯及氨基酸类的脯氨酸 L-proline 等。

35b. 毛叶岭南花椒（变种）

var. *pubescens* Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 82. 1978.

小叶叶面有粗糙的短毛，干后暗苍绿色。

产湖南桑植（模式标本产地）。见于海拔约1700米山地杂木林下。

36. 墨脱花椒

Zanthoxylum motuoense Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 83, Pl. 1. 1978.

落叶小乔木，高达15米；枝粗壮，刺常生于叶痕的旁侧，长约1毫米，基部增厚呈垫状。单小叶或叶有小叶3或5片；小叶阔倒卵形或阔椭圆形，长3—6厘米，宽2—4厘米，中央一片最大，长达9厘米，宽6厘米，两端常近于圆，很少急尖或楔形，叶缘有细裂齿，除齿缝处有油点外，其余油点不显，两面被短柔毛，叶背的毛较密且长；叶轴无翼叶，无刺，密被毛。花序约与新叶同时抽出。果序圆锥状，长4—8厘米，果梗有短毛；分果瓣椭圆形，径约4.5毫米，果皮上的油点大且微凸起；种子径约4毫米。果期9—10月。

产西藏墨脱（模式标本产地）。见于海拔1100米山地杂木林中。

37. 川陕花椒 山花椒 图版 9: 1—4; 10: 2

Zanthoxylum piasezkii Maxim. in Acta Hort. Petrop. 11: 93. 1889; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 122. 1914, quoad speciem. Piasezki; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23:

107. 1886, sub nom. *Z. piperiti*, pro parte; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 26. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 540. 图 2809. 1972. — *Z. piperitum* auct. non DC.: Pritz. in Bot. Jahrb. 29: 421. 1900, specim. Piasezki excl.

高 1—3 米的灌木或小乔木，节间短，刺多，劲直，基部扁，褐红色，各部无毛。叶有小叶 7—17 片，稀较少；小叶无柄，圆形，宽椭圆形，倒卵状菱形，长 0.3—2.5 厘米，宽 0.3—0.8 厘米，中央一片最长，卵状披针形，厚纸质，干后淡褐至黑褐色，两侧对称，或一侧的基部稍偏斜，叶缘近顶部有疏少细圆裂齿，齿缝有明显的一油点，中脉微凹陷，侧脉不显，或隐约可见时则每边有 3—5 条；叶轴常有狭窄的叶质边缘，故腹面呈小沟状。花序顶生；花被片 6—8 片，宽三角形，长约 1.5 毫米或稍长；雄花的花梗长 5—8 毫米，有雄蕊 5—6 枚，药隔顶端的油点干后褐黑色；退化雌蕊垫状凸起；雌花的花被片较狭长，有心皮 2—3 稀 4 个，花柱斜向背弯。果紫红色，有少数凸起的油点，单个分果瓣径 4—5 毫米；种子径 3—4 毫米。花期 5 月，果期 6—7 月。

产陕西、甘肃（徽县、成县）二省南部，四川（大金、理县、崇化）。见于海拔 2 000—2 500 米山坡或河谷两岸。

小叶片的大小与生境有关，但最长不超过 2.5 厘米，是国产花椒属中叶子最小的一种。

模式标本采自甘肃南部沿白水江两岸。

果皮有浓郁花椒油香气。含 citronellol, geraniol, geranyl acetate 等，干果皮的含油量 2%—4%。

38. 微柔毛花椒 图版 9: 5—8; 10: 1

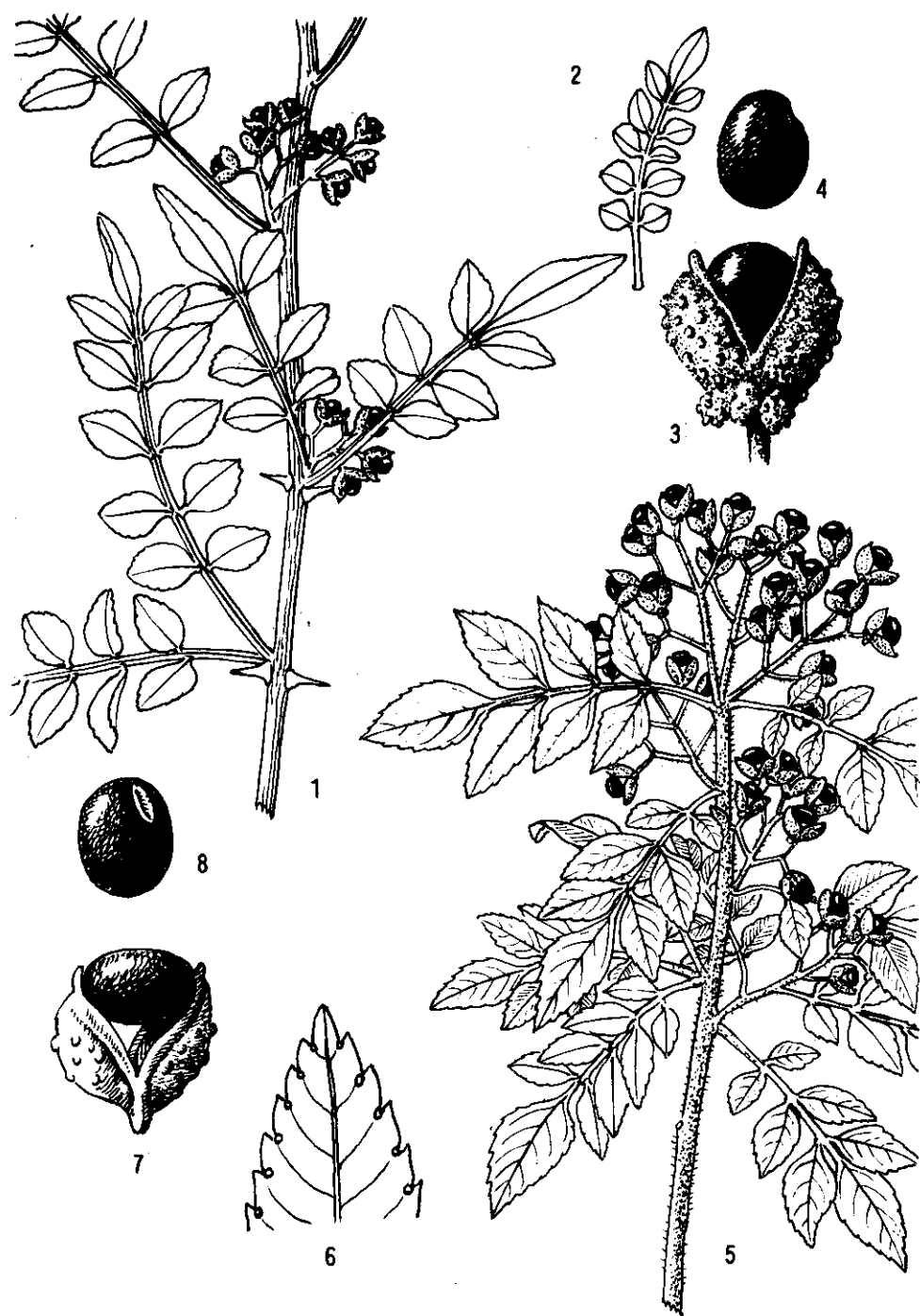
Zanthoxylum pilosulum Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 123. 1914; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 57. Pl. 9, 1957.

高 1—2 米的灌木；嫩枝有微柔毛，小枝纤细，节间多，刺多，劲直，基部扁。叶有小叶 7—11，稀 5 片；小叶无柄，薄纸质，干后苍绿色，叶背带灰绿色，稀棕色，卵形或卵状椭圆形，长 0.5—3 厘米，宽 0.4—1.5 厘米，中央一片稀长达 5 厘米，宽达 2.5 厘米，顶部短至渐尖，基部两侧对称，叶缘有细裂齿，油点不显，侧脉在叶背隐约可见。花序顶生，花序轴被短粗毛；花被裂片 5—8 片；雄花的花被裂片披针形，长为其宽的 2—3 倍，长 1.2—1.5 毫米；雄蕊 5—6 枚；雌花的心皮常 4 个，偶有 3，稀 2 个。果紫红色，单个分果瓣径 4—5 毫米，油点疏小，微凸起；种子的形状与花椒的相似但较小。花期 4—5 月，果期 7—8 月。

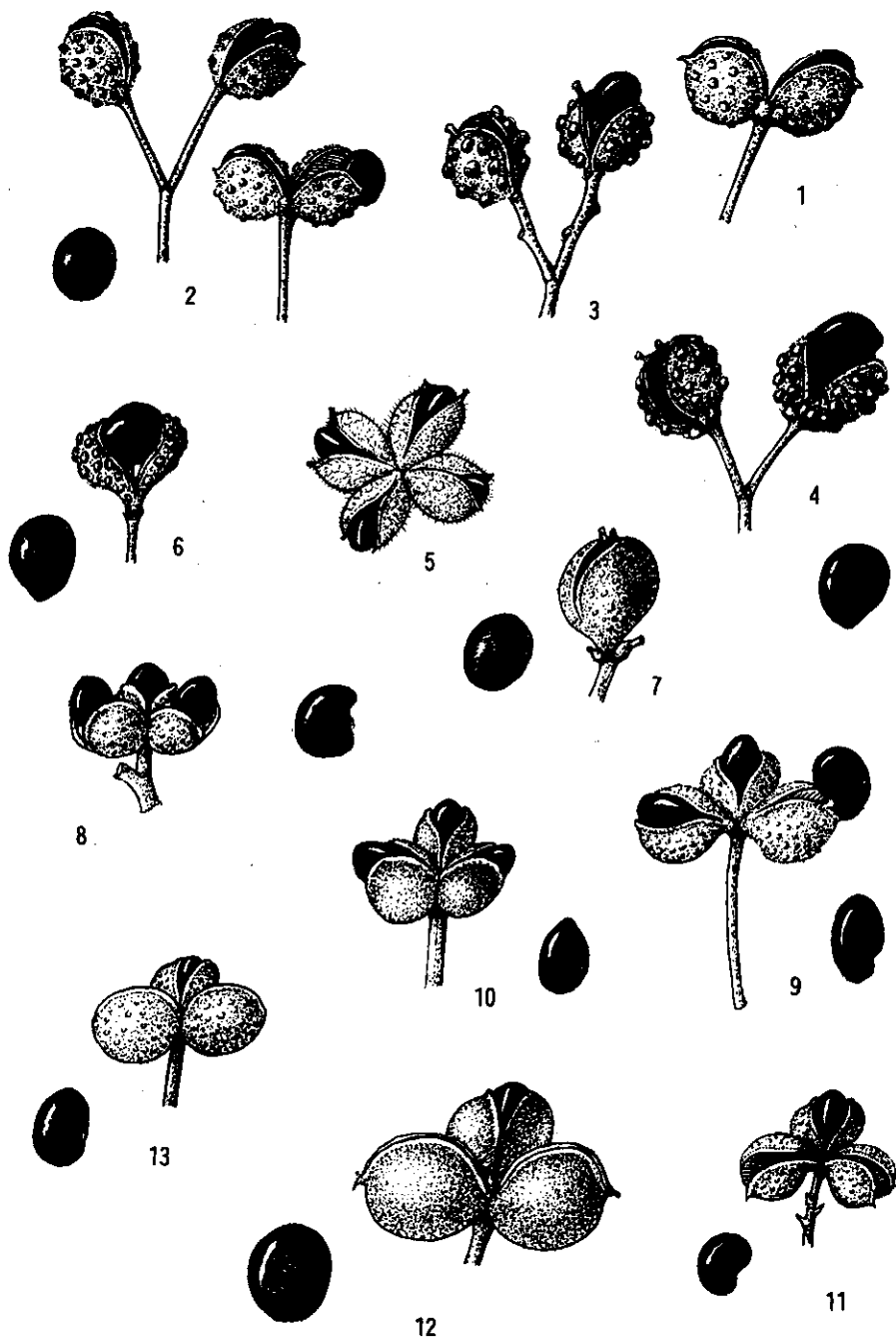
产四川西部及西北部，陕西及甘肃二省南部。见于海拔 2 500—2 700 米山地干旱处。

模式标本采自四川茂汶。

本种的小叶片也很小，但小叶片的顶部尖，叶缘有细小但明显的锯齿状裂齿，侧、支脉干后在叶面清晰可见，叶子干后苍绿色，质地较薄，仅在叶缘裂缝中有一油点等特征可与其近缘种川陕花椒区别开来。



图版 9 1—4. 川陕花椒 *Zanthoxylum piasezkii* Maxim.: 1. 果枝, 2. 叶, 3. 果, 4. 种子。5—8. 柔毛花椒 *Zanthoxylum pilosulum* Rehd. et Wils.: 5. 果枝, 6. 小叶片一部分, 7. 果, 8. 种子。(邓盈丰, 余汉平绘)



图版 10 全部示果及种子。1. 微柔毛花椒 *Zanthoxylum pilosulum* Rehd. et Wils. 2. 川陕花椒 *Zanthoxylum piasezkii* Maxim. 3. 竹叶花椒 *Zanthoxylum armatum* DC. var. *armatum*. 4. 花椒 *Zanthoxylum bungeanum* Maxim. var. *bungeanum*. 5. 毛刺花椒 *Zanthoxylum acanthopodium* DC. var. *timbor* Hook. f. 6. 野花椒 *Zanthoxylum simulans* Hance. 7. 异叶花椒 *Zanthoxylum ovalifolium* Wight var. *ovalifolium*. 8. 朵花椒 *Zanthoxylum molle* Rehd. 9. 大叶臭花椒 *Zanthoxylum myriacanthum* Wall. ex Hook. f. 10. 青花椒 *Zanthoxylum schinifolium* Sieb. et Zucc. 11. 椿叶花椒 *Zanthoxylum ailanthoides* Sieb. et Zucc. 12. 雷波花椒 *Zanthoxylum leiboicum* Huang. (余汉平绘)

39. 翼刺花椒

Zanthoxylum pteracanthum Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 123. 1914; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 27. 1957.

高 2—3 米的灌木或小乔木；小枝披散，青灰色，密生灰黑色、宿存多年的刺及刚毛，刺的枕状基部扁又延长呈翼状，在同一小枝上常有三条翼状刺。叶有小叶 7—13 片；小叶儿无柄，对生或近于对生，披针形或卵状长圆形，长 2.5—4 厘米，宽 1—1.5 厘米，顶部短至渐尖，端钝头且微凹，基部近于圆或宽楔形，两侧稍不对称，叶缘上半段有细裂齿，齿缝有 1 油点，其余油点不显；叶轴有狭窄的叶质边缘，无毛。花序顶生，花序轴基部有刚毛状小刺；果梗纤细，长 5—8 毫米；成熟分果瓣 1—3 个，分果瓣被毛，长约 5 毫米；种子长 3.5—4 毫米。花期、果期不详。

产湖北省兴山（模式标本产地）。见于海拔约 1000 米山地灌木丛中。

40. 野花椒 刺椒（山东），黄椒（山西），大花椒（江苏），天角椒、黄总管、香椒（江西） 图版 8: 4—8; 10: 6

Zanthoxylum simulans Hance in Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 5, 5: 208. 1866; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 17. Pl. 1. 1957 et in Guihaia 7: 1. 1987; 台湾植物志 3: 537. 1977. — *Zanthoxylum podocarpum* Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23: 106. 1886; Hand.—Mazz. Symb. Sin. 7: 623. 1933. — *Fagara podocarpa* (Hemsl.) Engl. Nat. Pflanzenfam. 3(4): 118. 1896 et 19a: 221. 1931. — *Z. simulans* var. *podocarpum* (Hemsl.) Huang, l. c. 6: 20. 1957. — *Z. bungei* var. *inermis* Franch. Pl. David. 1: 67. 1884. — *Z. setosum* Hemsl. l. c. 23: 107. 1886; Engl. l. c. 19a: 217. f. H., 1931, pro syn. *X. bungei* Pl. — *F. setosa* (Hemsl.) Engl. l. c. 3(4): 118. 1896; Li Woody Fl. Taiwan 387. 1963. — *Z. argyi* Lévl. in Mem. Acad. Ci. Barcelona 12: 560. 1916. — *Z. acanthophyllum* Hayata, Ic. Pl. Form. 6: 7. 1916. — *Z. bungei* auct. non Pl.: Hemsl. l. c. 23: 106. 1886, pro parte et auct. al.

灌木或小乔木；枝干散生基部宽而扁的锐刺，嫩枝及小叶背面沿中脉或仅中脉基部两侧或有时及侧脉均被短柔毛，或各部均无毛。叶有小叶 5—15 片；叶轴有狭窄的叶质边缘，腹面呈沟状凹陷；小叶对生，无柄或位于叶轴基部的有甚短的小叶柄，卵形，卵状椭圆形或披针形，长 2.5—7 厘米，宽 1.5—4 厘米，两侧略不对称，顶部急尖或短尖，常有凹口，油点多，干后半透明且常微凸起，间有窝状凹陷，叶面常有刚毛状细刺，中脉凹陷，叶缘有疏离而浅的钝裂齿。花序顶生，长 1—5 厘米；花被片 5—8 片，狭披针形、宽卵形或近于三角形，大小及形状有时不相同，长约 2 毫米，淡黄绿色；雄花的雄蕊 5—8（—10）枚，花丝及半圆形凸起的退化雌蕊均淡绿色，药隔顶端有 1 干后暗褐黑色的油点；雌花的花被片为狭长披针形；心皮 2—3 个，花柱斜向背弯。果红褐色，分果瓣基部变狭窄且略延长 1—2 毫米呈柄状，油点多，微凸起，单个分果瓣径约 5 毫米；种子长约 4—4.5 毫米。花期 3—5 月，果期 7—9 月。

产青海、甘肃、山东、河南、安徽、江苏、浙江、湖北、江西、台湾、福建、湖南及

贵州东北部。见于平地、低丘陵或略高的山地疏或密林下，喜阳光，耐干旱。

模式标本采自福建厦门市近郊。

果有短梗，是本种与 *Z. stipitatum* Huang 共有的鉴别特征，但本种的分果瓣干后不呈暗褐黑色，亦非鲜红色。

果作草药，味辛辣，麻舌。温中除湿，祛风逐寒。有止痛、健胃、抗菌、驱蛔虫功效。台湾及江西民间有用其根治胃病。

果皮及叶含挥发油：phellandrene、zanthoxylene、citronellol、geraniol，果皮含油约4%，叶的含量较少。叶又含：quercetin、cyanidine、kaempferol、Caffeic acid 及 sanshool 与 sanshoamide 的类似成分。根皮含多类生物碱：skimmianine、edulinine、araliopsine、chelerythrine、ribelinine、dihydro-及 oxychelerythrine、N-acetylanomaine、 γ -fagarine、8-methoxy-N-methylflindersine 等，前二者有较强的镇痛效应和抑制神经中枢作用。木材含 lignans、sesamin 及 sitosterol。

41. 梗花椒 满山香、红山椒、麻口皮子药（湖南）

Zanthoxylum stipitatum Huang in Guihaia 7: 2. 1987.

高1—3米的灌木或小乔木；刺的基部宽而扁的三角形，长达15毫米，稍斜向上弯钩，除小叶背面基部中脉两侧有红褐色、甚短且卷曲的丛毛外，其余各部无毛，小枝干后黑褐色。叶有小叶11—17片；小叶对生，几无柄或小叶柄长1—2毫米，披针形或卵形，长1—3厘米，宽很少超过1厘米，生于叶轴基部的近于圆形，位于叶轴上部的1—3片小叶明显不对称，散生干后在叶面或两面均凸起的油点，中脉在叶面至少下半段裂缝状凹陷，侧脉不显或甚纤细，叶缘有细裂齿，小叶背面紫红（新出叶）或灰绿色（成长叶），干后红褐至暗红黑色。果轴、果梗、分果瓣均紫红色。花序顶生；花被片6—8片，大小几相等，通常披针形，长2—3毫米；雄花的雄蕊5—8枚，药隔顶端有1油点，雌花有心皮3—4个，花柱比子房略短，向背弯。果梗长5—8（10）毫米，分果瓣长约5毫米，宽4毫米，干后的油点稍凸起，基部狭窄且延长1—3毫米的短柄状体，残存花柱长约0.5毫米或仅有痕迹；种子长约4毫米，宽约3.5毫米。花期4—5月，果期7—8月。

产福建（太平）、湖南（洞口、城步、邵阳、沅陵、凤凰、黔阳、衡山、宜章、慈利、芷江等地）、广东（乳源）、广西（桂林）。见于海拔100—800米山坡或各地疏或密林下。

模式标本采自广东乳源。

2. 臭常山属* *Orixa* Thunb.

Thunb. Nov. Gén. Pl. 3: 56. 1783.

落叶灌木或小乔木，有顶芽。单叶，互生，有油点。花单性，雌雄异株，着生于二年生枝上，雄花多朵排成下垂的总状花序，但花梗极短，整个花序脱落，有明显的膜质苞片；花细小，淡黄绿色；萼片与花瓣各4片；萼片甚小；花瓣覆瓦状排列；雄蕊4枚，花丝分离；雌花单生，或在短的侧枝上数花相近接而呈总状花序状，花梗短，雌蕊由4个心皮组成，心皮彼此贴合，花柱甚短，每心皮有1胚珠。成熟果（蓇葖）开裂为4个分果瓣，外果皮厚，硬壳质，有横向肋纹，内果皮软骨质，蜡黄色，光滑，有近圆球形褐黑色种子1粒；种子有肉质胚乳。

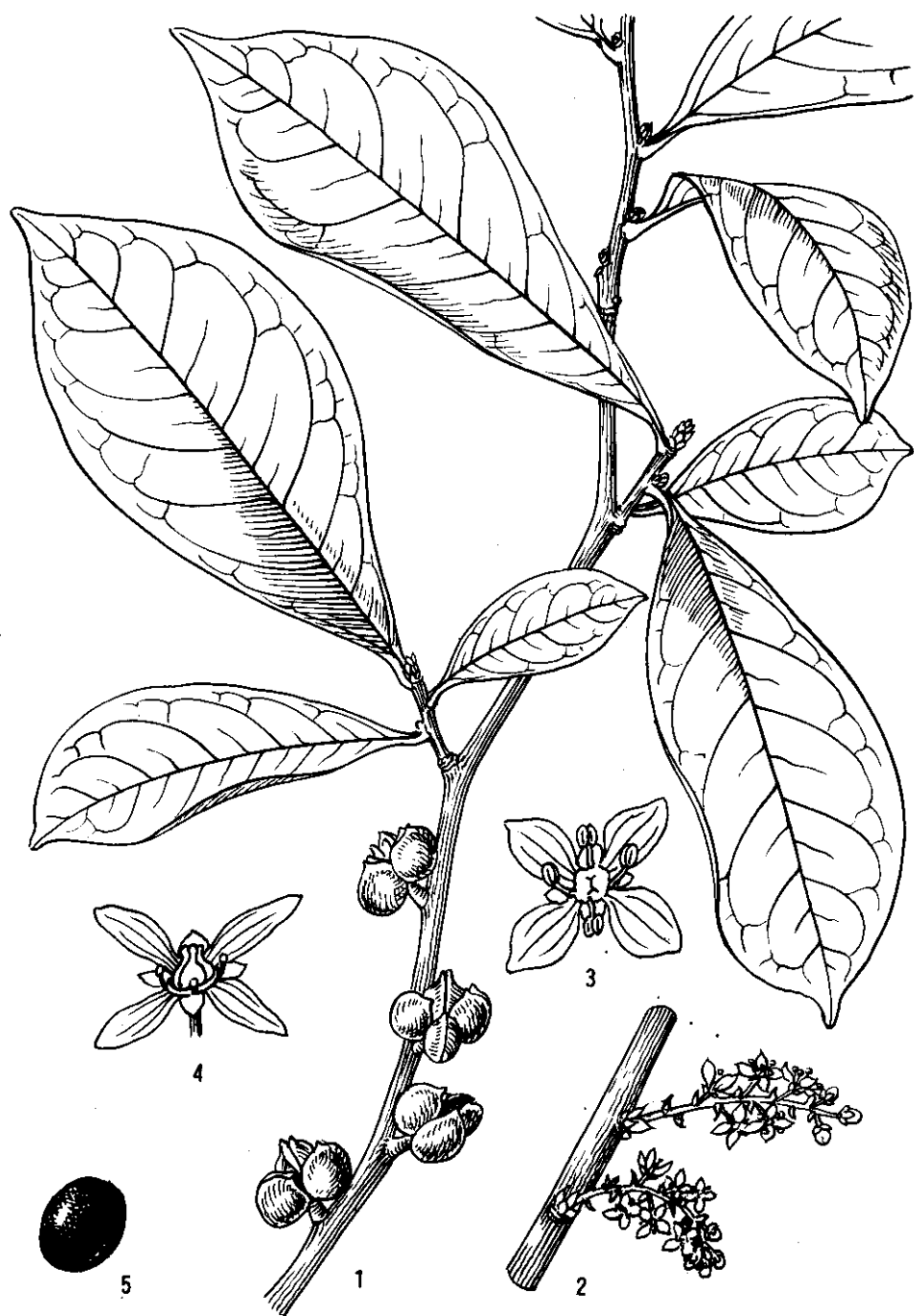
1种，产我国、朝鲜、日本。

1. 臭常山 大山羊、大素药、白胡椒、拔马瘟、和常山、臭山羊、臭苗、臭药 图版 11

Orixa japonica Thunb. Fl. Jap. 61. 1784; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 135. 1914; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 14: 224. 1933; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 83. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 546. 图 2822. 1972. — *Ilex orixa* Spreng. Syst. Veg. 1: 496. 1825. — *Sabia cavaleriei* Lévl. Fl. Kouy-Tchéou 378. 1914. — *S. feddei* Lévl. l. c. 379. — *Orixa racemosa* Tan in Bull. Bot. Res. 9(2): 44, f. 1. 1989. — *O. subcoriacea* Tan, l. c. 45, f. 2. 1989.

高1—3米的灌木或小乔木；树皮灰或淡褐灰色，幼嫩部分常被短柔毛，枝、叶有腥臭气味，嫩枝暗紫红色或灰绿色，髓部大，常中空。叶薄纸质，全缘或上半段有细钝裂齿，下半段全缘，大小差异较大，同一枝条上有长达15厘米，宽6厘米，也有长约4厘米，宽2厘米，倒卵形或椭圆形，中部或中部以上最宽，两端急尖或基部渐狭尖，嫩叶背面被疏或密长柔毛，叶面中脉及侧脉被短毛，中脉在叶面略凹陷，散生半透明的细油点；叶柄长3—8毫米。雄花序长2—5厘米；花序轴纤细，初时被毛；花梗基部有苞片1片，苞片阔卵形，两端急尖，内拱，膜质，有中脉，散生油点，长2—3毫米；萼片甚细小；花瓣比苞片小，狭长圆形，上部较宽，有3（—5）脉；雄蕊比花瓣短，与花瓣互生，插生于明显的花盘基部四周，花盘近于正方形，花丝线状，花药广椭圆形；雌花的萼片及花瓣形状与大小均与雄花近似，4个靠合的心皮圆球形，花柱短，粘合，柱头头状。成熟分果瓣阔椭圆形，干后暗褐色，径6—8毫米，每分果瓣由顶端起沿腹及背缝线开裂，内有

* 曾称为常山属，但虎耳草科植物中早有常山 *Dichroa febrifuga* Lour. 之名，是自古以来治疗疟疾植物，也有称之为日本常山，但本植物我国有野生，且分布较广，故前后二名均不妥，今取地方名臭常山为其新名，指其枝、叶有腥臭气味。



图版 11 奥常山 *Oriza japonica* Thunb.: 1. 果枝, 2. 雄花序, 3. 雄花, 4. 雌花, 5. 种子。
(余汉平绘)

近圆形的种子 1 粒。花期 4—5 月，果期 9—11 月。

产河南（伏牛山、大别山、桐柏山以南）、安徽、江苏、浙江、江西、湖北、湖南、贵州、四川、云南（丽江）。见于海拔 500—1 300 米山地密林或疏林向阳坡地。民间有零星栽种，取其果作药用。

根、茎用作草药。味辛，性寒。据载有小毒。清热利湿，调气镇咳，镇痛，催吐。治胃气痛、风湿关节痛等。

含香豆素 bergapten、imperatorin、xanthotoxin。又含喹啉类生物碱 orixine、orixine、balfourodinium、evolitrine 等。

3. 吴茱萸属 *Evodia** J. R. et G. Forst.

Char. Gener. 13, t. 7. 1776.

常绿（单小叶或 3 小叶种）或落叶（羽状复叶种）灌木或乔木，无刺。叶及小叶均对生，常有油点。聚伞圆锥花序；花单性，雌雄异株；萼片及花瓣均 4 或 5 片；花瓣镊合或覆瓦状排列，花盘小；雄花的雄蕊 4 或 5 枚，花丝被疏长毛，退化雌蕊短棒状，不分裂，或 4—5 裂；雌蕊由 4 或 5 个离生心皮组成，每心皮有并列或上下叠置的胚珠 2 颗，退化雄蕊有花药而无花粉，或无花药则呈鳞片状，花柱彼此贴合，柱头头状。蓇葖果，成熟时沿腹、背二缝线开裂，顶端有或无喙状芒尖，每分果瓣种子 1 或 2 粒，外果皮有油点，内果皮干后薄壳质或呈木质，干后蜡黄色或棕色；种子贴生于增大的珠柄上，种皮脆壳质，褐至蓝黑色，有光泽，外种皮有细点状网纹，种脐短线状，胚乳肉质，胚直立，子叶扁卵形。

属的模式种**： *Evodia hortensis* J. R. et G. Forst.

染色体数：X=9, 18, 39, 2n=72。

约 150 种，分布于亚洲、非洲东部及大洋洲。我国有约 20 种 5 变种，除东北北部及西北部少数省区外，各地有分布。

本属与花椒属植物的主要区别是：叶对生；中国产的种类茎枝无刺；雄花的花丝被毛；枝、叶及果皮含柑橘叶的香气成分，或含特殊的腥臭气味或无特殊气味；一些种的分果瓣有种子 2 粒。分果瓣顶部有喙状芒尖的喙果组种类，在仅有雄花株的标本时与黄檗属植物难以区分。

本属植物的叶、花、果皮均含多种挥发油。根皮、果皮、茎皮及种子通常含生物碱，以 quinolines 类最普遍，次为 acridones 和 quinazolines 类，其他各类较少。种子多含

* 始作 *Euodia* (Forst.) 近作 *Evodea* (Cronquist), 但 Lamarck (1788), Gaertner (1790), Engler (1896, 1931) 等均写作 *Evodia*.

** 模式种的叶是单小叶；雌花有不育雄蕊，即其雄蕊有花药而无花粉。

limonoids。少数种类含香豆素。

一些种的幼果入药作健胃剂，又可用为止痛及驱蛔虫药。

分种检索表

1. 单小叶或叶具 (2) — 3 小叶；萼片及花瓣均 4 片；雌花的不育雄蕊有花药但无花粉；雄花的退化雌蕊垫状凸起，不分裂；枝及小叶有类似柑橘叶的香气 吴茱萸组 Sect. *Evodia*
2. 单小叶。
 3. 茎、叶均无毛 1a. 单叶吴茱萸 *E. simplicifolia* Ridl. var. *simplicifolia*
 3. 茎、叶均被毛 1b. 毛单叶吴茱萸 *E. simplicifolia* var. *pubescens* Huang
2. 叶具 3 小叶，偶有 2 或单小叶同时生于一植株上。
 4. 子房无毛。
 5. 嫩枝及叶柄均无毛 2a. 三桠苦 *E. lepta* (Spreng.) Merr. var. *lepta*
 5. 嫩枝及叶柄均被毛。
 6. 小叶中脉被短伏毛 2b. 毛三桠苦 *E. lepta* var. *cambodiana* (Pierre) Huang
 6. 小叶中脉被长伏毛 3. 山刘叶吴茱萸 *E. lunar-ankenda* (Gaertn.) Merr.
 4. 子房、分果瓣、嫩枝及叶柄均被毛 4. 三叶吴茱萸 *E. triphylla* DC.
1. 奇数羽状复叶；雌花的不育雄蕊无花药或偶有可育或不育的花药，花丝鳞片状；雄花的退化雌蕊短棒状，上部 4—5 浅裂，稀不裂；枝、叶有或无特殊气味。
 7. 每分果瓣有成熟种子 1 粒 四数花组 Sect. *Tetradium* (Lour.) Engl.
 8. 萼片及花瓣均 4 片，稀兼有 5 片。
 9. 雄花的退化雌蕊短棒状，不分裂；成熟分果瓣长 6—7 毫米。
 10. 小叶无毛 5a. 牛纠吴茱萸 *E. trichotoma* (Lour.) Pierre var. *trichotoma*
 10. 小叶两面或至少叶背脉上被长柔毛 5b. 毛牛纠吴茱萸 *E. trichotoma* var. *pubescens* Huang
 9. 雄花的退化雌蕊短线状 4—5 裂；成熟分果瓣长 5—6 毫米 6. 蜜棘吴茱萸 *E. lenticellata* Huang
 8. 萼片及花瓣均 5 片，稀兼有 4 片。
 11. 嫩枝及鲜叶揉之有腥臭气味；当年生枝、小叶两面及花序轴均被长毛；小叶片的油点对光透视时肉眼可见。
 12. 雌花的花瓣脱落后其心皮的毛被全或几全部脱落；种子长 4 毫米以上。
 13. 雌花密集成簇，结果时，果密集成团；分果瓣无皱纹 7a. 吴茱萸 *E. rutaecarpa* (Juss.) Benth. var. *rutaecarpa*
 13. 雌花彼此疏离，结果时果亦疏离。
 14. 小叶薄纸质，宽 13—18 厘米，油点多且大，常见于石灰岩山地 7b. 波氏吴茱萸 *E. rutaecarpa* var. *bodinieri* (Dode) Huang
 14. 小叶略厚纸质，宽稀达 10 厘米，油点稀少；常见于平地或土山坡上 7c. 石虎 *E. rutaecarpa* var. *officinalis* (Dode) Huang
 12. 雌花的花瓣脱落后其心皮仍有毛；种子长约 3 毫米 8. 硬毛吴茱萸 *E. hirsutifolia* Hayata
 11. 嫩枝及鲜叶揉之无腥臭气味；当年生枝无毛或被短柔毛。
 15. 小叶有明显的油点；果序短小，果密集成簇，分果瓣无毛 9. 密果吴茱萸 *E. compacta* Hand.-Mazz.
 15. 小叶无油点或油点少且小，仅在扩大镜下可见；果序上的果彼此疏离，分果瓣两侧面

被毛。⁶⁰

16. 小叶背面被短毛并有半透明淡黄色或白灰色腺点 10. 华南吴萸 *E. austrosinensis* Hand.-Mazz.
16. 小叶无毛或叶背面沿中脉两侧或在脉腋有小丛毛但无腺点。
17. 小叶无毛 11. 楝叶吴萸 *E. glabrifolia* (Benth.) Huang
17. 小叶背面有毛。
18. 小叶两侧对称, 叶背沿中脉两侧有疏长毛 12. 云南吴萸 *E. ailanthifolia* Pierre
18. 小叶基部两侧不对称, 叶背在脉腋上有丛毛 13. 臭辣吴萸 *E. fargesii* Dode
7. 每分果瓣有成熟种子2粒; 分果瓣顶部有或无喙状芒尖 喙果组 Sect. *Evodioceras* Dode
19. 成熟分果瓣无或几无芒尖。
20. 内果皮上部比外果皮厚, 干后近木质, 淡棕色, 分果瓣无毛; 种子暗棕色。
21. 小叶无毛或叶背脉上有稀疏细短毛 14. 无腺吴萸 *E. fraxinifolia* (Don) Hook. f.
21. 小叶背面至少沿叶脉被长柔毛 15. 棱子吴萸 *E. subtrigonosperma* Huang
20. 内果皮比外果皮薄或等厚, 干后脆壳质, 蜡黄色; 种子蓝黑色; 分果瓣两侧被短伏毛 16. 石山吴萸 *E. calcicola* Chun ex Huang
19. 成熟分果瓣有明显的喙状芒尖; 分果瓣两侧被短伏毛。
22. 单个分果瓣长5—6毫米, 喙状芒尖长1—3毫米。
23. 花梗及花序轴密被褐色或红锈色微柔毛 17. 四川吴萸 *E. sutchuenensis* Dode
23. 花梗及花序轴被灰白色短柔毛 18. 臭檀吴萸 *E. daniellii* (Benn.) Hemsl.
22. 单个分果瓣长6—8毫米, 喙状芒尖长2.5—5毫米。
24. 分果瓣长6—7.5毫米, 喙状芒尖长2.5—3.5毫米; 雌花的退化雄蕊有箭头状的不育花药 ... 19. 丽江吴萸 *E. delavayi* Dode
24. 单个分果瓣长7—8毫米, 喙状芒尖长3—5毫米, 雌花的退化雄蕊鳞片状 20. 密序吴萸 *E. henryi* Dode

组 1. 吴茱萸组 Sect. *Evodia* — *Ampacus* Rumph. Herb. amb. 2: 186. t. 61. 1742. — *Lepta* Lour. Fl. Cochinchin. 82. 1790. — *Lepta* (Lour.) Engl. in Nat. Pflanzenfam. III, 4: 119. 1896. et ed. 2, 19a: 225. 1931; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 89. 1957.

叶为1或3数复叶。伞房状圆锥花序或聚伞花序, 腋生; 花4基数, 细小; 雌花的退化雄蕊具药但不育; 果细小, 密生腺点, 内果皮薄的蜡革质, 分果瓣开裂时由先端向里内卷; 心皮开裂至基部。

我国有4种, 2变种, 产于北回归线以南各地。

1. 单叶吴萸

Evodia simplicifolia Ridl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 38: 306. 1908; Engl. Nat. Pflanzenfam. 19a: 225. 1931; Guill. in Fl. Gén. Indo-Chine 1: 633. 1911 et in Suppl. 1: 599. 1946; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 90, Pl. 20. 1957.

小乔木, 高达5米。小枝灰绿色, 髓部大, 枝叶无毛。单小叶, 有时兼有3小叶, 叶片长椭圆形, 长8—15厘米, 宽2.5—6厘米, 全缘, 纸质, 油点多, 但细小, 侧脉颇明显, 与中脉夹角约80°; 叶柄长1—2厘米, 具3小叶的叶柄长达5厘米。花序腋生, 通常长不超过4厘米, 有花约10—30朵或较少; 花梗甚短或无梗; 萼片及花瓣均4片; 花

瓣长 1.5—2 毫米，顶端的部分向内弯折；雌花有 4 枚具花药但无花粉的不育雄蕊，子房圆球形，花柱比子房长，柱头头状。分果瓣棕至茶褐色，薄壳质，长约 5 毫米，散生肉眼可见的半透明油点，每分果瓣有成熟种子 1 粒；种子卵形，背部浑圆，腹面略平坦，长约 4.5 毫米，厚约 3.5 毫米，褐黑色，种脐细小，约占腹面长度之 $1/3$ — $1/4$ 。花期 4—5 月及 9—10 月，果期 6 月及 11 月。

1a. 单叶吴萸 (原变种) 图版 12

var. *simplicifolia*

茎、叶均无毛。

产云南南部。见于海拔 650—1 300 米山地疏林中。越南、老挝、泰国、柬埔寨等也有。

1b. 毛单叶吴萸 (变种)

var. *pubescens* Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 83. 1978.

嫩枝、叶柄及叶背至少中脉上密被毛，油点大且较密，叶背中脉上的油点亦明显。

果期 8 月。

产云南南部：西双版纳 (模式标本产地)。见于海拔 500—700 米坡地疏林中。

2. 三桠苦 (增订岭南采药录) 三脚鳖 (台湾)，三支枪、白芸香 (广东)，石蛤骨 (广西)，三岔叶、消黄散 (云南)，郎晚 (云南傣族语)

Evodia lepta (Spreng.) Merr. in Trans. Amer. Philos. Soc. 23: 219. 1935; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 91, Pl. 21, 1957; 中国高等植物图鉴 2: 547, 图 2823. 1972; 海南植物志 3: 34. 图 546. 1974; 台湾植物志 3: 514. 1977. — *Ilex lepta* Spreng. Syst. Veg. 1: 496. 1825. — *Lepta triphylla* Lour. Fl. Cochinch. 82. 1790. — *Zanthoxylum pteleae-folium* Champ. ex Benth. in Hook. Kew Journ. Bot. 3: 330. 1851, pro parte, quoad plantas Chinesenses — *E. pteleae-folia* (Champ. ex Benth.) Merr. in Philip. Journ. Sci. 7: 377. 1912. — *E. lamarckiana* Benth. Fl. Hongk. 59. 1861, pro parte, exclud. syn. Lamk. et Chamisso — *E. roxbourghiana* Benth. Fl. Hongk. 59. 1861; Pierre, Fl. For. Cochinchin. 4, pl. 286A. 1893. — *E. chunii* Merr. in Journ. Arn. Arb. 6: 132. 1925. — *E. lepta* var. *chunii* Huang, l. c. 6: 92. 1957. — *E. triphylla* auct. non DC.: Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23: 104. 1886.

2a. 三桠苦 (原变种) 图版 13

var. *lepta*

乔木，树皮灰白或灰绿色，光滑，纵向浅裂，嫩枝的节部常呈压扁状，小枝的髓部大，枝叶无毛。3 小叶，有时偶有 2 小叶或单小叶同时存在，叶柄基部稍增粗，小叶长椭圆形，两端尖，有时倒卵状椭圆形，长 6—20 厘米，宽 2—8 厘米，全缘，油点多；小叶柄甚短。花序腋生，很少同时有顶生，长 4—12 厘米，花甚多；萼片及花瓣均 4 片；萼片细小，长约 0.5 毫米；花瓣淡黄或白色，长 1.5—2 毫米，常有透明油点，干后油点变暗褐至褐黑色；雄花的退化雌蕊细垫状凸起，密被白色短毛；雌花的不育雄蕊有花药而无花



图版 12 单叶吴萸 *Evodia simplicifolia* Ridl. var. *simplicifolia*: 1. 果枝, 2. 果。(余汉平绘)



图版 13 三桠苦 *Evodia lepta* (Spreng.) Merr. var. *lepta*: 1. 果枝, 2. 果, 3. 花。(余汉平绘)

粉，花柱与子房等长或略短，柱头头状。分果瓣淡黄或茶褐色，散生肉眼可见的透明油点，每分果瓣有1种子；种子长3—4毫米，厚2—3毫米，蓝黑色，有光泽。花期4—6月，果期7—10月。

产台湾、福建、江西、广东、海南、广西、贵州及云南南部，最北限约在北纬25°，西南至云南腾冲县。生于平地至海拔2000米山地，常见于较阴蔽的山谷湿润地方，阳坡灌木丛中偶有生长。越南、老挝、泰国等也有。

生于广东、海南及广西三省区沿海岸地区的其小叶最小，长4—7厘米，宽1.5—2.5厘米。生于云南南部的其小叶最大，长11—20厘米，宽4—8厘米，果及种子也较大，种子长4.5—5毫米。

在合适的自然条件下，本种可长至高约20米，胸径40厘米。

枝、叶、树皮等都有类似柑橘叶的香气。树皮的韧皮纤维不甚发达，故剥离时不呈条状。散孔材，木材淡黄色，纹理通直，结构细致，材质稍硬而轻，干后稍开裂，但不变形，加工易，不耐腐，适作小型家具、文具或箱板材。

根、叶、果都用作草药。味苦。性寒，一说其根有小毒。在我国及越南、老挝、柬埔寨均用作清热解毒剂。广东“凉茶”中，多有此料，用其根、茎枝，作消暑清热剂。

据试验，10%的根、叶浸剂提取液，对于副流感病毒（仙台株）有抑制作用。

叶含挥发油：以 *ocimene* 为主，占70%以上，次为 α -*pinene*、*limonene* 及少量倍半萜类。根皮含 *hydroxyevodiamine* 生物碱。

2b. 毛三桠苦 (变种)

var. **cambodiana** (Pierre) Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 93, Pl. 22. 1957. — *Evodia triphylla* var. *cambodiana* Pierre, Fl. For. Cochinch. 3. pl. 286B. 1893.

嫩枝的节部甚扁平，嫩枝、小叶两面中脉及花序轴均被甚短的灰白色微柔毛，小叶较大。花、果期与三桠苦相同。

产云南南部、西藏东南部（墨脱）。见于海拔约1000米坡地常绿阔叶林中。老挝及柬埔寨也有。

产西藏墨脱的本变种高达20米，小枝粗壮，小叶较大，长达30厘米，宽12厘米，顶部急尖，基部稍钝尖，一侧歪斜，侧脉每边15—19条，小叶干后近膜质，有甚多细小的油点，中脉在叶背明显凸起。

3. 三刈叶吴萸 (台湾)

Evodia lunur-ankenda (Gaertn.) Merr. in Philip. Journ. Sci. Bot. 7: 387. 1912, exclud. syn. *Lepta triphylla* Lour.; Engl. Nat. Pflanzenfam. 19a: 228. 1931; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 93. 1957. — *Fagara lunur-ankenda* Gaertn. Fruct. 1: 334, t. 68, f. 9. 1788. — *E. merrillii* Kanehira et Sasaki ex Kanehira, Form. Trees 313, f. 267. 1936. — *Meliospe confusa* Liu, Ill. Nat. Intr. Lign. Pl. Taiwan 876, f. 719. 1962. — *E. confusa* auct. non Merr.: Li, Woody Fl. Taiwan 369. 1963.

小乔木。小枝灰绿色，髓部略大，枝节部明显压扁状，嫩叶叶柄、小叶柄及小叶中脉均被长伏毛。3小叶，小叶倒卵状长圆形或长圆形，长10—20厘米，宽5—8厘米，顶部急尖或钝，全缘，纸质。花序腋生，长4—7厘米；萼片及花瓣均4片，萼片被长毛；花瓣长约2毫米，淡黄白色；雌花的雌蕊下部有毛。分果瓣茶褐色，每分果瓣有1种子；种子长约3毫米。花期6—7月，果期11—12月。

产台湾（基隆、溪岸等地）。生于低至中海拔山地次生林中。菲律宾及太平洋各岛屿也有。

4. 三叶吴萸 墨脱吴萸

Evodia triphylla DC. Prodr. 1: 724. 1824; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 1: 488. 1875; pro parte; Guill. in Fl. Gén. Indo-Chine 1: 632. 1911 et Suppl. 1: 597. 1946, pro parte — *Evodia gracilis* Kurz in Journ. As. Soc. Beng. 2: 48. 1871. — *E. arborescens* Tao in Acta Bot. Yunnan. 6: 285. pl. 1. 1984.

高达30米的乔木。树皮浅纵裂，内皮干后蓝黑色；小枝浑圆，灰绿色，与果序轴及果梗同被短柔毛。叶具3小叶，叶柄长25厘米；小叶纸质，全缘或边缘浅波浪状，长圆形或披针形，长9—17厘米，宽4—7厘米，顶部短渐尖，基部宽楔形，散生半透明油点，干后油点变棕至暗褐色，中脉在叶面凹陷，侧脉每边16—24条。花未见。圆锥状聚伞果序腋生，长6—11厘米，宽6—8厘米，果序轴、果梗、叶背中脉均被甚细短、灰白色柔毛；果梗长约3毫米；成熟分果瓣近圆球形而稍长，被甚短柔毛，有透明油点，内果皮壳质，干后软骨质；种子宽卵形，长约4毫米，宽3毫米，褐黑色，有光泽。果8—9月成熟。

产西藏东南部（墨脱）。生于海拔约900米山地林中。印度及缅甸东北部也有。

E. lepta, *E. lunur-ankenda*, *E. triphylla* 及分布于亚洲东南部一些具3小叶的种，它们之间在器官形态方面，区别甚微。看来，只是一个多型种的地理变异。

组 2. 四数花组 Sect. *Tetradium* (Lour.) Engl. in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. III, 4: 121. 1896. et in ed. 2, 19a: 228. 1931. — *Tetradium* Lour. Fl. Cochinchin. 91. 1790. — *Boymia* A. Juss. in Mém. Mus. Hist. Nat. Paris 12: 507. 1825. — *Philagonia* Bl. Catal. Grow. Buitenzorg. 20. 1823, Bijdr. Fl. Nederl. Ind. 250. 1825. — *Begabotrya* Hance in Walp. Ann. Bot. Syst. 2: 258. 1851.

乔木或灌木。奇数羽状复叶，叶柄基部常增大；小叶片有粗大的腺点（灌木型的）或缺（乔木型的）。二歧聚伞花序，顶生，稀为顶生及腋生；花5基数，稀为4数；雌花的退化雄蕊短小常呈鳞片状，插生于花盘基部四周；雄花的退化子房先端3—5裂，裂瓣常被短毛，成熟的心皮2—5，稀为1，每分果瓣1种子，无喙状尖或极短小而不易察见；种子圆珠形或卵珠形；成熟的心皮开裂至基部至中部稍下。

我国有9种，3变种，产于中部以南及西南部。

5. 牛斜吴萸 茶辣树 (海南岛), 大牛七

Evodia trichotoma (Lour.) Pierre, Fl. For. Cochinch. 3, pl. 287A. 1893; Engl. Nat. Pflanzenfam. 19a: 228. 1931; Merr. in Trans. Amer. Philos. Soc. 24: 219. 1935; Guill. in Fl. Gén. Indo-Chine, Suppl. 1: 600. 1946; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 97, Pl. 23. 1957; 海南植物志 3: 35. 1974. — *Tetradium trichotoma* Lour. Fl. Cochinch. 91. 1790; Hartley in Gard. Bull. Sing. 34: 114. 1981. — *Brucea trichotoma* (Lour.) Spreng. Syst. 1: 441. 1825. — *Ampacus trichotoma* (Lour.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 98. 1891. — *Evodia viridans* Drake in Journ. de Bot. 6: 273. 1892. — *E. colorata* Dunn in Kew Bull. 2. 1906. — *E. hainanensis* Merr. in Philip. Journ. Sci. 21: 346. 1922 et in Lingn. Journ. Sci. 5: 100. 1927. — *E. fraxinifolia* auct. non Hook. f.: Dunn in Journ. Linn. Soc. Bot. 39: 448. 1911.

稀高达 10 米的小乔木, 树皮灰褐色或灰色, 春梢暗紫红色。叶有小叶 5—11 片, 稀 3 片, 小叶椭圆形、长圆形或披针形, 叶轴基部的常为卵形, 长 6—15 厘米, 宽 2.5—6 厘米, 顶部渐尖, 基部短尖, 两侧常不对称, 全缘, 无毛或嫩枝及小叶被毛, 散生干后变褐黑色, 在扩大镜下可见的油点。花序顶生, 花多; 萼片及花瓣均 4 片; 萼片阔卵形, 端尖, 长不及 1 毫米; 花瓣镊合状, 白色, 长 3—4 毫米; 雄花的雄蕊 4 枚, 比花瓣稍长, 花丝被少数白色长毛, 退化雌蕊棒状, 比花瓣略短, 不分裂; 雌花的退化雄蕊鳞片状, 花柱及子房均淡绿色, 花瓣比雄花的大。果鲜红至暗紫红色, 干后暗褐色, 散生微凸起、色泽较暗的油点, 有横皱纹, 基部常有 1—2 个暗褐黑色、细小的不育心皮, 每分果瓣有 1 种子; 种子暗褐色, 近圆球形而腹面略平坦, 顶部稍急尖, 基部浑圆, 背部细脊肋状, 长 6—7 毫米, 宽 5—6 毫米。花期 6—7 月, 果期 9—11 月。

产广东西南部、海南、广西西部及西南部、贵州南部、云南南部。生于海拔 300—1 600 米山地灌木丛或杂木林中较湿润地方。越南、老挝、泰国北部也有。

本种的种子是本属国产种中最大的。鲜叶无腥臭气味, 嚼之无麻辣感。

根及果作草药, 据载治多类痛症。

5a. 牛斜吴萸 (原变种)

var. *trichotoma*

嫩枝、叶柄及小叶均无毛。

5b. 毛牛斜吴萸 (变种)

var. *pubescens* Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 83. 1978.

嫩枝、叶柄及小叶两面至少沿叶背脉上被长柔毛。

产广西西部 (模式标本采自隆林)、四川及贵州西南部、云南南部。生于海拔 1 000—1 300 米山地密林中。越南北部也有。

6. 蜜辣吴萸

Evodia lenticellata Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 98, Pl. 24. 1957; Hartley in Gard. Bull. Sing. 34: 114. 1981, pro syn. sub *Tetradium trichotomo*

灌木，高1—3米。嫩枝常暗紫红色，密被淡黄色及紫褐色柔毛。叶有小叶5—13片，小叶薄纸质，长椭圆状披针形，长4—9厘米，宽1—3厘米，生于叶轴基部的多为卵形，长1.5—3厘米，宽1—2厘米，顶部短尖，稀短渐尖，通常钝头，基部楔尖，中脉稍凸起，全缘，叶轴、小叶柄及叶面均被疏柔毛，叶背脉上的毛较长且密，散生透明油点，对光透视时清晰可见。花序顶生，近于平顶的伞房状聚伞花序，花甚多；萼片4片，通常合生成浅杯状，裂片阔三角形，端尖，被毛；花瓣4片，淡黄白色，长3—4毫米；雄花的退化雌蕊顶部线状4深裂，裂瓣被白色长柔毛，花药长椭圆形，花丝伸出花瓣外，被稀疏长白毛；雌花的退化雄蕊鳞片状。果梗密被柔毛；果淡紫红色，径5—6毫米，每分果瓣有1种子；种子近圆形，种脐的一面稍平坦且略具纵凸肋，褐黑色，径4—5毫米或稍大。花期4—5月，果期8—9月。

陕西南部、四川（模式标本采自峨眉山）。见于海拔550—2000米山地疏林或灌木丛中。

7. 吴茱萸（通称）

Evodia rutaecarpa (Juss.) Benth. Fl. Hongk. 59. 1861, in nota; Benth. et Hook. Gen. Pl. 1: 296. 1862, in adnota; Dode. in Bull. Soc. Bot. Fr. 55: 702. 1908; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 132. 1914; Engl. Nat. Pflanzenfam. 19a: 229. 1931; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 110, Pl. 27, 28. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 548. 图 2826. 1972; 台湾植物志 3: 517. 1977. — *Boymia rutaecarpa* Juss. in Mem. Mus. Hist. Nat. Paris 12: 507, t. 25, f. 39. 1825. — *Ampacus ruticarpa* (Juss.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 98. 1891. — *Evodia baberi* Rehd. et Wils. l. c. 2: 131. 1914, Wilson no. 3569 exclud; Huang, l. c. 6: 107. 1957. — *E. rugosa* Rehd. et Wils. l. c. 2: 132. 1914. — *E. hirsutifolia* Hayata, Ic. Pl. Form. 6: 5. 1916. — *Tetradium ruticarpum* (Juss.) Hartley in Gard. Bull. Sing. 34: 116. 1981.

小乔木或灌木，高3—5米，嫩枝暗紫红色，与嫩芽同被灰黄或红锈色绒毛，或疏短毛。叶有小叶5—11片，小叶薄至厚纸质，卵形，椭圆形或披针形，长6—18厘米，宽3—7厘米，叶轴下部的较小，两侧对称或一侧的基部稍偏斜，边全缘或浅波浪状，小叶两面及叶轴被长柔毛，毛密如毡状，或仅中脉两侧被短毛，油点大且多。花序顶生；雄花序的花彼此疏离，雌花序的花密集或疏离；萼片及花瓣均5片，偶有4片，镊合排列；雄花花瓣长3—4毫米，腹面被疏长毛，退化雌蕊4—5深裂，下部及花丝均被白色长柔毛，雄蕊伸出花瓣之上；雌花花瓣长4—5毫米，腹面被毛，退化雄蕊鳞片状或短线状或兼有细小的不育花药，子房及花柱下部被疏长毛。果序宽（3—）12厘米，果密集或疏离，暗紫红色，有大油点，每分果瓣有1种子；种子近圆球形，一端钝尖，腹面略平坦，长4—5毫米，褐黑色，有光泽。花期4—6月，果期8—11月。

产秦岭以南各地，但海南未见有自然分布，曾引进栽培，均生长不良。生于平地至海拔1500米山地疏林或灌木丛中，多见于向阳坡地。各地有小或大量栽种。日本也有。

模式标本采自澳门。

嫩果经泡制凉干后即是传统中药吴茱萸，简称吴萸，是苦味健胃剂和镇痛剂，又作驱蛔虫药。

分布广，适应性强，其器官形态变异颇大，因产地不同而变种多，商品名也不少。所谓“杜吴萸”，其主产区在浙江省缙云、丽水、永泰、昌化等一带；所谓“常德吴萸”，其主产区在湖南西部与贵州东北部各地，因产品历来运集于常德而得名；称为“川吴萸”的产区是四川和贵州部分地区；称为“广西吴萸”的产区是广西与其邻接的贵州部分地区的产物。

全株含挥发油，主要是吴萸烯 *evodene*，是植株各部有特殊腥臭气味的主要成分，其次是吴萸内脂 *evodin*、罗勒烯 *ocimene* 等；果含苦味物质：*rutaevin*、*limonin*、*evodol*、*evogin*、*evodinone* 等及 *gushuyic* 等脂肪酸。吴茱萸嫩果迄今已知有 12 种生物碱，其嫩叶另含 2 种，其中以 *furoquinolines*、*quinolines*、*acridones* 及 *indolopyridoquinazolines* 4 类为主。种子含脂肪油 28%—32%。

吴茱萸是古老的传统中药植物。其果早于西汉时已作药用，长沙市马王堆软侯古墓出土之《五十二病方》中记载用吴萸治瘵病一起，治疽病二起（三者均与椒合用）。按原文所治之病症，所用之药显系与今所称之吴茱萸为同物。

经典中药之吴茱萸是采收其嫩果，用盐水漂洗或以醋炒，干后入药。或有用蜜炙甘草炮制。晋、唐以下各家本草如《神农本草》、《新修本草》、《大观本草》、《证类本草》、《政和本草》以至《齐民要术》等均有载录。其药效与用治经李时珍保留并发挥了陶弘景《名医别录》中的叙述，在他的《本草纲目》中有详叙。

据近年用动物试验，查知吴茱萸所含生物中有生理效应的大抵有（1）*synphirine*，属肾上腺素类药物，为口服抑交感神经药之来源，其功能是弛缓肠胃的蠕动，通常用治肠胃病之呕吐，胀满，积食等症，故可解释吴茱萸有止呕吐及止痢等作用；（2）*N, N*-dimethyl-5-methoxytryptamine，有使大白鼠子宫收缩功能，中医用吴茱萸治头风作痛、偏头痛及呕吐、泻痢等，此成分亦起作用；（3）*dehydroevodiamine*，为强效缩宫剂，其作用是引起子宫组织产生前列腺素，从而引致子宫收缩，故中药吴茱萸亦用作催产剂；（4）*higenamine*，其药理作用为强心、扩张血管、舒张平滑肌、升血糖、促进脂肪代谢等。

7a. 吴茱萸（原变种） 图版 14

var. *rutaecarpa*

小叶较大，宽达 7 厘米，略厚纸质，两面密被长毛；花序轴被红褐色长毛；雌花序的花较密集，花瓣长达 5 毫米，内面密被毛；果梗较短而粗壮。

常见于广东、广西及云南南部。生于平地至海拔 1 000 米的山坡，通常栽种。

模式标本采自澳门。

7b. 波氏吴萸（变种）

var. *bodinieri* (Dode) Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 113. 1957. — *Evodia bodinieri* Dode in Bull. Soc. Bot. Fr. 55: 703. 1908.



图版 14 吴茱萸 *Evodia rutaecarpa* (Juss.) Benth. var. *rutaecarpa*: 1. 果枝, 2. 小叶片, 3. 心皮,
4. 果, 5. 种子。(余汉平绘)

小叶薄纸质，叶背仅叶脉被疏柔毛。雌花序上的花彼此疏离，花瓣长约4毫米，内面被疏毛或几无毛；果梗纤细且延长。

产于广东北部、广西东北部、湖南西南部、贵州东南部。生于山坡草丛或林缘。有栽种。

模式标本采自广东连县。

7c. 石虎 (变种)

var. **officinalis** (Dode) Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 114. 1957. — *Evodia officinalis* Dode in Bull. Soc. Bot. Fr. 55: 703. 1908. — *E. compacta* var. *meionocarpa* Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 627. 1933. — *E. rutaecarpa* f. *meionocarpa* (Hand.-Mazz.) Huang, l. c. 6: 112. 1957.

小叶纸质，宽稀超过5厘米，叶背密被长毛，油点大；果序上的果较少，彼此密集或较疏松。

长江以南、五岭以北的东部及中部各省。生于低海拔地方，浙江、江苏、江西一带多为栽种。

模式标本采自四川南充。

8. 硬毛吴萸

Evodia hirsutifolia Hayata, Ic. Pl. Form. 6: 1916; Kanehira, Form. Trees 311, f. 266. 1936; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 107. 1957.

乔木，高10—20米；当年生枝褐紫色，与小叶片及花序均被长而略粗的毛。叶有小叶9—11片；小叶卵形至卵状披针形，位于叶轴基部的较小，长5—8厘米，宽2—3厘米，顶部长渐尖，基部狭楔尖，顶部中央一片最大，位于叶轴基部的小叶略不对称；小叶柄甚短或几无柄，小叶片面被甚短的微粗毛或无毛，背面密被毛，散生棕色油点，两面稍不同色；侧脉每边15—18条，被微毛。花序顶生及腋生。果序长约6厘米，宽8—9厘米；果长约6毫米，果梗伸长，分果瓣密布粗大油点；种子长约3毫米，宽约2.5毫米。

产台湾各地及福建沿海地区。见于低至中海拔阔叶林中。

模式标本采自台湾北部。

9. 密果吴萸 野吴萸、野茶辣 (湖北、广西)

Evodia compacta Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 627. 1933; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 109. 1957; Hartley in Gard. Bull. Sing. 34: 117. 1981, pro syn. sub. *Tetradio ruticarpo*.

小乔木，高约3米。当年枝暗紫红色，无毛或几无毛。小叶干后暗红褐色，常略显皱折。叶有小叶5—9片，小叶纸质，全缘，卵状椭圆形或披针形，位于叶轴下部的通常卵形，长6—16厘米，宽2—6厘米，顶部长渐尖，基部宽楔形，位于叶轴较上部的两侧略不对称，嫩叶叶面略被疏毛，沿中脉被甚短细毛，叶背灰绿色，沿中脉被疏柔毛或无毛，侧脉每边6—12条，干后在叶面微凸起，散生油点；小叶柄长1—3毫米，顶部小叶的叶柄长达2厘米。花序顶生，雄花序长5—7厘米，宽6—10厘米，雌花序长4—6厘米，花

较密集；5基数；萼片长不及1毫米；花瓣长约3毫米，腹面常被短柔毛；雄花的雄蕊5枚，比花瓣稍长，花丝中部以下被长柔毛，退化雌蕊圆锥状，顶部4浅裂；雌花的退化雄蕊约为子房长的1/2—1/3。果序通常长8厘米以下，果密集成簇，鲜红或紫红色，内果皮比外果皮稍厚，干后近于木质，棕色，每分果瓣有1种子；种子长4—5毫米，宽3.5—4.5毫米，蓝黑色，有光泽。花期5—6月，果期8—9月。

产湖北西南部、湖南（模式标本采自雪峰山）、广西东北部。见于海拔1000—1900米山地杂木林中。

10. 华南吴萸 枪椿（广西），大树椒（云南）

Evodia austrosinensis Hand.-Mazz. in *Sinensia* 5: 1. 1934; Huang in *Acta Phytotax. Sin.* 6: 100. 1957. — *Tetradium austrosinense* (Hand.-Mazz.) Hartley in *Gard. Bull. Sing.* 34: 120. 1981. — *Evodia bodinieri* auct. non Dode; Merr. in *Lingn. Sci. Journ.* 13: 33. 1934, syn. exclud.

乔木，高6—20米。小枝的髓部大，嫩枝及芽密被灰或红褐色短绒毛。叶有小叶5—13片，小叶卵状椭圆形或长椭圆形，长7—15厘米，宽3—7厘米，生于叶轴基部的通常为卵形，对称或一侧略偏斜，叶缘有细钝裂齿或近全缘，叶面常有疏短毛，中脉毛较密，叶背灰绿色，被短柔毛，有干后褐或黑色细油点。花序顶生，多花；萼片及花瓣均5片；花瓣淡黄白色，长2.5—3毫米；雄花的退化雌蕊短棒状，5浅裂；雌花的退化雄蕊甚短。分果瓣淡紫红至深红色，径4—5.5毫米，油点微凸起，内果皮薄壳质，蜡黄色，有成熟种子1粒；种子长约3毫米或稍大，厚约2.5—2.8毫米。花期6—7月，果期9—11月。

产广东北江以西及西南部、广西、云南南部。见于海拔200—1800米山地疏林或沟谷中。

树皮灰褐色，不开裂，皮孔凸起，形状不规则，树高约20米的树皮厚约6毫米，内皮干后红褐色，纤维略粗而长。

鲜果有香辣气味，但鲜叶无气味，嚼之有粘胶质液。

云南屏边民间有用本种的果治疟疾。

11. 楝叶吴萸 山漆（台湾），山苦楝、檫树、贼仔树、鹤木（广东），假茶辣（广西） 图版 15: 1—4

Evodia glabrifolia (Champ. ex Benth.) Huang in *Guihaia* 11: 9. 1991. — *Boymia glabrifolia* Champ. ex Benth. in *Journ. Bot. Kew Misc.* 3: 330. 1851. — *Megabotrya meliae-folia* Hance ex Walp. *Ann. Bot. Syst.* 2: 259. 1852. — *Evodia meliae-folia* (Hance ex Walp.) Benth. *Fl. Hongk.* 58. 1861; Huang in *Acta Phytotax. Sin.* 6: 102. Pl. 25b 1957; 中国高等植物图鉴 2: 547, 图 2824. 1972; 海南植物志 3: 35. 1974; 台湾植物志 3: 515, 图 708. 1977. — *Ampacus meliae-folia* (Hance ex Walp.) Kuntze, *Rev. Gen. Pl.* 98. 1891. — *Tetradium glabrifolium* (Champ. ex Benth.) Hartley in *Gard. Bull. Sing.* 34: 109. 1981. —

E. glauca auct. non Miq.: Kanehira, Form. Trees 311, f. 265. 1936; Huang, l. c. 6: 101, Pl. 25a. 1957.

树高达 20 米，胸径 80 厘米。树皮灰白色，不开裂，密生圆或扁圆形、略凸起的皮孔。叶有小叶 7—11 片，很少 5 片或更多，小叶斜卵状披针形，通常长 6—10 厘米，宽 2.5—4 厘米，少有更大的，两则明显不对称，油点不显或甚稀少且细小，在放大镜下隐约可见，叶背灰绿色，干后略呈苍灰色，叶缘有细钝齿或全缘，无毛；小叶柄长 1—1.5 厘米，很少短至 6 毫米或长达 2 厘米。花序顶生，花甚多；萼片及花瓣均 5 片，很少同时有 4 片的；花瓣白色，长约 3 毫米；雄花的退化雌蕊短棒状，顶部 5—4 浅裂，花丝中部以下被长柔毛；雌花的退化雄蕊鳞片状或仅具痕迹。分果瓣淡紫红色，干后暗灰带紫色，油点疏少但较明显，外果皮的两侧面被短伏毛，内果皮肉质，白色，干后暗蜡黄色，壳质，每分果瓣径约 5 毫米，有成熟种子 1 粒；种子长约 4 毫米，宽约 3.5 毫米，褐黑色。花期 7—9 月，果期 10—12 月。

产台湾、福建、广东、海南、广西及云南南部，约北纬 24° 以南地区。生于海拔 500—800 米或平地常绿阔叶林中，在山谷较湿润地方常成为主要树种。

模式标本采自香港。

树高 15—20 米的树皮厚 4—6 毫米，内皮白或淡黄白色，韧皮纤维细致，网状排列。

木材有酸辣气味，半环孔材，心边材区别明显。心材大，木射线在材身上如灯纱眼网状结构，黄棕色，露于空气后变深，鲜艳美观，纹理直，无虫蛀，较耐腐。板材平滑，略有光泽，是天花板、楼板、门窗、枪托、车、船内装饰及文具等用材。在广州历来的商品材“擦木”即是本种，它与森树（或称苦楝）同入良材之列。树叶是蓖麻蚕的良好饲料。

树干通直，速生，成材快，抗旱，抗风，在土质较肥沃的地方，10 余年内可以成材。在广东西南部一些地区为营造速生杂木林及“四边地”的主要树种之一。

鲜叶、树皮及果皮均有臭辣气味，以果皮的气味最浓。根及果用作草药。据载有健胃、驱风、镇痛、消肿之功效。

含 limonoids 及醌类化合物 physcion；根皮可能含小檗碱。种子含油 26.27%。

12. 云南吴茱萸 图版 15: 5

Evodia ailanthifolia Pierre, Fl. For. Cochinchin. 4, pl. 287, f. B. 1893; Guill. in Fl. Gén. Indo-Chine 1: 637. 1911 et in Suppl. 1: 601. 1946; Engl. Nat. Pflanzenfam. 19a: 228. 1931; Hartley in Gard. Bull. Sing. 34: 109. 1981, pro syn. sub. *Tetradio glabri-folio*. — *Evodia poilanei* Guill. in Bull. Soc. Bot. Fr. 91: 214. 1944. — *E. yunnanensis* Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 104, Pl. 106. 1957. — *E. meliae-folia* auct. non (Hance ex Walp.) Benth.: Hook. f. Fl. Brit. Ind. 1: 490. 1875; Pamp. in Nouv. Giorn. Bot. Ital. n. ser. 17: 405. 1910. — *E. glauca* auct. non Miq.: Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 129. 1914. — *E. fargesii* auct. non Dode: Ic. Corm. Sin. 2: 548, f. 2825. 1972, pro parte.

树通常高 8—15 米，偶有高达 25 米，胸径 60 厘米的乔木。嫩枝暗紫红色。叶有小叶



图版 15 1—4. 樟叶吴萸 *Evodia glabrifolia* (Champ. ex Benth.) Huang: 1. 果枝, 2. 树皮, 3. 果实, 4. 种子。5. 云南吴萸 *Evodia ailanthifolia* Pierre 的叶片。(余汉平绘)

7—13片，小叶卵状披针形或披针形，长6—12厘米，宽3—6厘米，位于叶轴基部的常为卵形，位于上部的其基部一侧偏斜，两侧明显不对称，嫩叶叶面中脉被疏长毛，叶轴、小叶柄及小叶背面至少沿中脉两侧均被长柔毛，油点甚少且小，仅在扩大镜下可见，叶背灰绿或苍灰色，叶缘有细钝裂齿或近于全缘；小叶柄长4—10毫米。花序轴及花梗被长柔毛；萼片5，长不及1毫米；花瓣5片，狭卵形，长约3毫米，腹面被疏短毛；雄花的雄蕊5枚，长约5毫米，花丝中部以下被毛，退化雌蕊上部5浅裂，裂瓣长约1毫米。果柄长不超过5毫米，分果瓣长4—5毫米，两侧面被灰色短伏毛，每分果瓣有1种子；种子长约3毫米，宽2.5毫米，褐黑色，有光泽。花期5—7月，果期8—10月。

产广西西部及南部、贵州中部及西南部、云南南部（向西北至贡山县怒江沿岸）。生于海拔400—1400米较干燥山坡疏林中，较湿润山谷密林中，常为高大乔木。石灰岩山地也较常见。越南北部、印度东北部及缅甸也有。

13. 臭辣吴萸 臭辣树（湖北），臭吴萸、野吴萸（湖南），臭桐子树（江西、湖南），野茶辣（广西）

Evodia fargesii Dode in Bull. Soc. Bot. Fr. 55: 703. 1908; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 102, Pl. 25C. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 548, 部分描述及图 2825 除外; Hartly in Gard. Bull. Sing. 34: 109. 1981, pro syn. sub. *Tetradio glabri folio*

高达17米的乔木，胸径达40厘米。树皮平滑，暗灰色，嫩枝紫褐色，散生小皮孔。叶有小叶5—9片，很少11片，小叶斜卵形至斜披针形，长8—16厘米，宽3—7厘米，生于叶轴基部的较小，小叶基部通常一侧圆，另一侧楔尖，两侧甚不对称，叶面无毛，叶背灰绿色，干后带苍灰色，沿中脉两侧有灰白色卷曲长毛，或在脉腋上有卷曲丛毛，油点不显或甚细小且稀少，叶缘波纹状或有细钝齿，叶轴及小叶柄均无毛，侧脉每边8—14条；小叶柄长很少达1厘米。花序顶生，花甚多；5基数；萼片卵形，长不及1毫米，边缘被短毛；花瓣长约3毫米，腹面被短柔毛；雄花的雄蕊长约5毫米，花丝中部以下被长柔毛，退化雌蕊顶部5深裂，裂瓣被毛；雌花的退化雄蕊甚短，通常难于察见，子房近圆球形，无毛，花柱长约0.5毫米。成熟心皮5—4，稀3个，紫红色，干后色较暗淡，每分果瓣有1种子；种子长约3毫米，宽约2.5毫米，褐黑色，有光泽。花期6—8月，果期8—10月。

产安徽、浙江、湖北、湖南、江西、福建、广东北部（乳源）、广西、贵州、四川、云南。生于海拔600—1500米山地山谷较湿润地方。在广东北部山区本种常与杜鹃及鼠刺属植物混生。

模式标本采自四川城口。

产五岭以北的本种，其小叶背面基部中脉两侧的长柔毛较密且通常不脱或较迟脱落。产五岭附近，即湖南南部、广东北部、广西东北部一带的，其小叶背面通常仅在脉腋上有短小丛毛。

树高约12米的枝皮厚约5毫米，不开裂，外皮灰黑色，内皮淡黄色，木材的心边材

区别明显，边材棕黄色，心材淡褐色，结构与楝叶吴萸近似，也是速生树种，材质中等，适作一般家具材。

本种与云南吴萸和楝叶吴萸十分近缘，其鉴别特征主要在于毛被，本种的枝叶无毛；云南吴萸的叶轴、小叶柄及叶背脉均被长毛；臭辣吴萸仅叶背中脉两侧或脉腋被毛。但自台湾至西藏东南部三者有较明显的分布界限，故可认为它们是一群地理代替种。

本种的鲜叶和树皮都有特殊臭气味，湖北民间有用其果作吴茱萸代品，也有认为本种的果与吴茱萸具相同药效。有记载说其树皮作黄色染料，可能是黄檗属植物的误认。

组 3. 喙果组 Sect. *Evodioceras* Dode in Bull. Soc. Bot. Fr. 55: 706. 1908. — *Oxyactis* Benn. in Ann. Nat. Hist. sér. 3, 10: 201. 1862 (Subgen. *Xanthoxylis*). — Sect. *Oxyactis* Rehd. et Wils. in Sargent, Pl. Wils. 2: 113. 1914; Engl. in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, 19a: 230. 1931; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 122. 1957. — Sect. *Subtrigonospermum* Huang l. c. 6: 116. 1957.

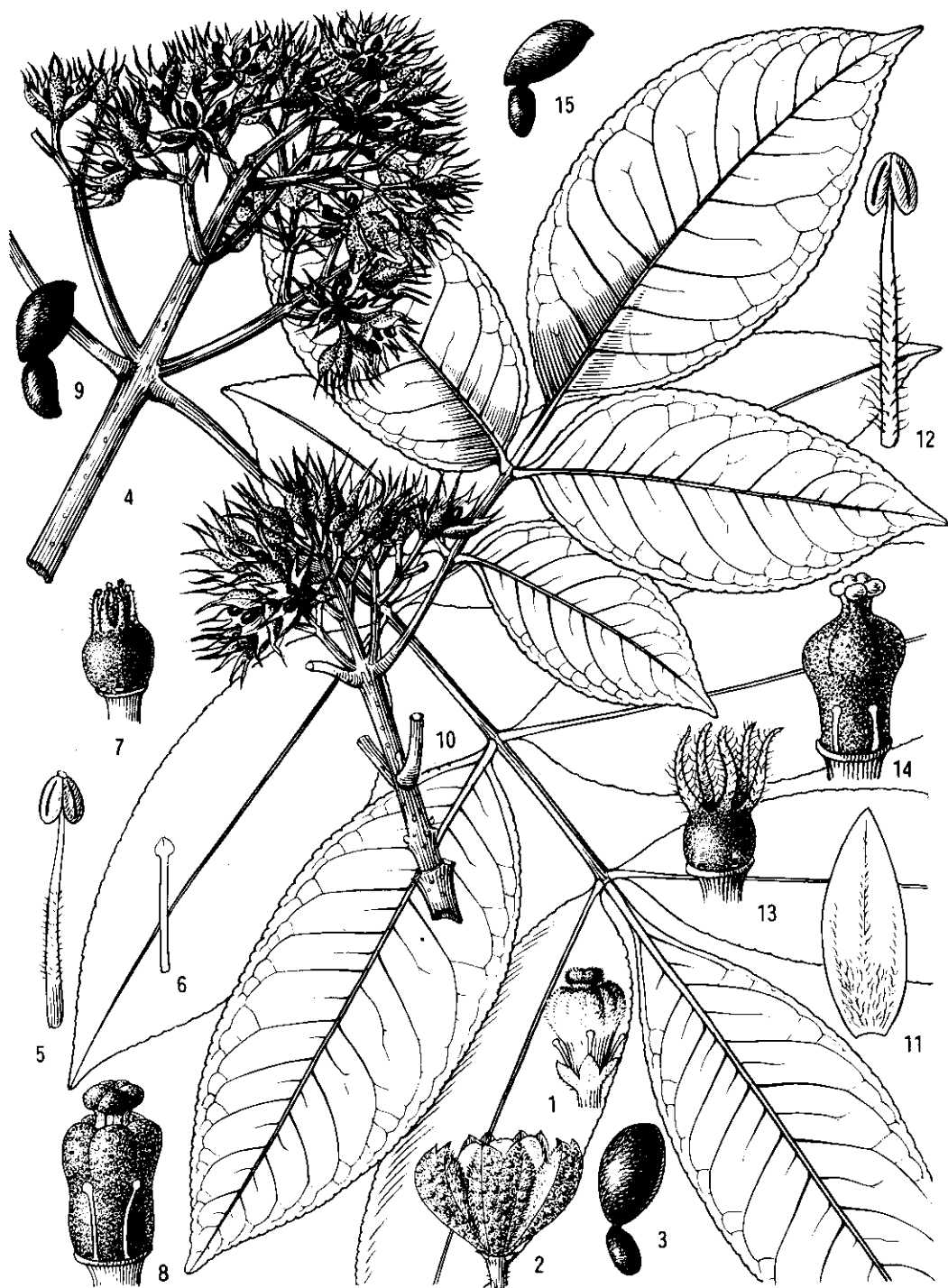
乔木。奇数羽状复叶，小叶片背面有细小不甚明显的腺点或无腺点。花 5 基数；成熟的心皮通常开裂达近基部；分果瓣的先端有或无喙状尖，每分果瓣有成熟的种子 2 粒；内果皮薄的革状蜡质或厚木质，分果瓣开裂时内外果皮分离或仅先端稍分离，内果皮由先端向里卷起；种子卵珠形至卵圆形或略呈三棱形，暗褐色或褐黑色，有光泽。

我国有 7 种，产中部、西南部，臭檀吴萸分布最广，由秦岭向东北至朝鲜及日本。

14. 无腺吴萸

Evodia fraxinifolia (D. Don) Hook. f. Fl. Brit. Ind. 1: 490. 1875; Dode in Bull. Soc. Bot. Fr. 55: 705. 1908. — *Rhus fraxinifolia* D. Don Prodr. 248. 1825. — *Philagonia fraxinifolia* (D. Don) Hook. Ic. Pl. t. 710. 1845. — *Evodia impellucida* Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 626. 1933; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 116, Pl. 29. 1957. — *E. impellucida* var. *macrococca* Huang, l. c. 6: 117. 1957. — *Tetradium fraxinifolium* (Hook.) Hartley in Gard. Bull. Sing. 34: 102. 1981. — *E. robusta* auct. non Hook. f.: Huang l. c. 6: 119. 1957.

树高 10—20 米，胸径 30—60 厘米。嫩枝暗紫红色，散生灰黄色皮孔，幼嫩部分及芽密被银灰色或灰棕色微柔毛。叶有小叶 7—13 片，很少 5 片，小叶全缘或近于全缘，纸质，卵状椭圆形或长椭圆形，位于基部的常为卵形且细小，两侧叶缘近于平行，长 4—20 厘米，宽 2—8 厘米，对称，很少一侧稍偏斜，叶面及叶背中脉均有甚短的伏毛，很少几无毛，叶背的油点干后黑色，或甚细小，稀疏分布于中脉两侧，在扩大镜下可见，叶背灰绿色。花序顶生，花序轴密被灰黄或灰褐色短伏毛，其基部的一对叶有小叶 9—13 片；花蕾椭圆形；萼片及花瓣均 5 片，花瓣白色，长约 3 毫米，腹面被疏毛；雄花的花丝长 6—7 毫米，花药黑紫色，退化雌蕊 4—(5) 浅裂，长约为花瓣长的 $2/3$ — $3/4$ ，后期变无毛；两性花的雄蕊比雌蕊高，雌蕊倒梨形，花柱极短，柱头早落，子房被稀疏短伏毛。果



图版 16 1—3. 石山吴萸 *Evodia calcicola* Chun ex Huang: 1. 雌花, 去花瓣, 示退化雄蕊, 2. 成熟的分果瓣, 3. 种子。4—9. 丽江吴萸 *Evodia delavayi* Dode: 4. 果枝, 5. 可育雄蕊, 6. 退化雄蕊, 7. 退化雌蕊, 8. 雌蕊, 附退化雄蕊, 9. 种子。10—15. 密序吴萸 *Evodia henryi* Dode: 10. 果序, 11. 花瓣, 腹面观, 12. 可育雄蕊, 13. 退化雄蕊, 14. 雌蕊, 附退化雄蕊, 15. 种子。

(余汉平绘)

棕或灰白色短伏毛，内果皮干后蜡黄色，内外果皮约等厚，单个分果瓣长5—6毫米，有成熟种子2粒；种子长卵形，圆滑无脊棱，一端稍尖，长约4毫米，宽约3.5毫米，种脐线状，延贯种子的腹面。花期5—6月，果期8—9月。

产广西西部及西南部、贵州西南部、云南东南部。生于海拔300—1600米山地疏林中，多见于石灰岩山地的阳坡。

模式标本采自广西宜山。

本种的分果瓣幼嫩时顶端有很短的喙状芒尖，分果瓣成熟开裂后，由于其顶端转向旁侧且外果皮在成熟过程中增大，喙状芒尖相应变小，常显出仅具痕迹。

17. 四川吴茱萸

Evodia sutchuenensis Dode in Bull. Bot. Soc. Fr. 55: 705. 1908; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 125, Pl. 34. 1957; Hartley in Gard. Bull. Sing. 34: 105. 1981, pro syn. sub. *Tetradium daniellii* — *Phellodendron macrophyllum* Dode, l. c. 55: 648. 1908; Huang, l. c. 7: 336. 1958. — *Evodia velutina* Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 134. 1914; Huang, l. c. 6: 123. 1957.

乔木，高约20米，胸径60厘米。树皮灰色，不开裂，有细小、扁圆形、微凸起、黄灰色皮孔，嫩枝及芽鳞暗紫红色，密被细伏毛，髓部大，花序轴及分枝密被褐或红锈色短伏毛。叶有小叶7—11片，小叶边缘有浅裂齿，厚纸质，阔卵形、卵状椭圆形或长圆形，长10—20厘米，宽5—9厘米，顶部短渐尖或急尖，基部圆或阔楔形，两侧边缘有时近于平行，其底边高低不等齐，嫩叶有时两面被短柔毛，或散生少数细油点，成长叶几无毛或叶背沿中脉或脉腋被疏毛；小叶柄长3—8毫米。伞房状聚伞花序，宽10—30厘米，花序轴甚粗壮，花蕾近圆球形或阔卵形；萼片及花瓣均5片；雄花的退化雌蕊短圆锥状，中部以上5浅裂，裂片短线状，被灰白色柔毛；雌花的花瓣比雄花的稍大，长约4毫米，退化雄蕊甚短，鳞片状，花柱甚短，子房密被灰白色短伏毛。分果瓣紫红色，背面被疏短毛，两侧面被毛较密，长5—6毫米，顶端有长1—2毫米的芒尖，内果皮软骨质、蜡黄色、顶部短尖，内、外果皮约等厚，每分果瓣有种子2粒；种子褐黑色，有光泽，长约3毫米，宽约2.5毫米，种脐线状，延贯种子的腹面。花期6—8月，果期9—10月。

产四川东南部（南川）、西部（灌县等）和东北部（城口）。生于海拔1500—1900米山地林中。

模式标本采自四川城口。

树高约10米的树皮厚4—5毫米，内皮淡灰黄色，平滑。

18. 臭檀吴茱萸 臭檀（河北）

Evodia daniellii (Benn.) Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 22: 104. 1886; Dode in Bull. Soc. Bot. Fr. 55: 706. 1908; Pamp. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. ser. 18: 125. 1911; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 135. 1914; Loesn. in Bot. Centralb. Beih. 37, pl. 2: 147. 1919; Chung in Mem. Sci. Soc. China 1: 124. 1924; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 7: 185. 1926;

棕或灰白色短伏毛，内果皮干后蜡黄色，内外果皮约等厚，单个分果瓣长 5—6 毫米，有成熟种子 2 粒；种子长卵形，圆滑无脊棱，一端稍尖，长约 4 毫米，宽约 3.5 毫米，种脐线状，延贯种子的腹面。花期 5—6 月，果期 8—9 月。

产广西西部及西南部、贵州西南部、云南东南部。生于海拔 300—1 600 米山地疏林中，多见于石灰岩山地的阳坡。

模式标本采自广西宜山。

本种的分果瓣幼嫩时顶端有很短的喙状芒尖，分果瓣成熟开裂后，由于其顶端转向旁侧且外果皮在成熟过程中增大，喙状芒尖相应变小，常显出仅具痕迹。

17. 四川吴茱萸

Evodia sutchuenensis Dode in Bull. Bot. Soc. Fr. 55: 705. 1908; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 125, Pl. 34. 1957; Hartley in Gard. Bull. Sing. 34: 105. 1981, pro syn. sub. *Tetradium daniellii* — *Phellodendron macrophyllum* Dode, l. c. 55: 648. 1908; Huang, l. c. 7: 336. 1958. — *Evodia velutina* Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 134. 1914; Huang, l. c. 6: 123. 1957.

乔木，高约 20 米，胸径 60 厘米。树皮灰色，不开裂，有细小、扁圆形、微凸起、黄灰色皮孔，嫩枝及芽鳞暗紫红色，密被细伏毛，髓部大，花序轴及分枝密被褐或红锈色短伏毛。叶有小叶 7—11 片，小叶边缘有浅裂齿，厚纸质，阔卵形、卵状椭圆形或长圆形，长 10—20 厘米，宽 5—9 厘米，顶部短渐尖或急尖，基部圆或阔楔形，两侧边缘有时近于平行，其底边高低不等齐，嫩叶有时两面被短柔毛，或散生少数细油点，成长叶几无毛或叶背沿中脉或脉腋被疏毛；小叶柄长 3—8 毫米。伞房状聚伞花序，宽 10—30 厘米，花序轴甚粗壮，花蕾近圆球形或阔卵形；萼片及花瓣均 5 片；雄花的退化雌蕊短圆锥状，中部以上 5 浅裂，裂片短线状，被灰白色柔毛；雌花的花瓣比雄花的稍大，长约 4 毫米，退化雄蕊甚短，鳞片状，花柱甚短，子房密被灰白色短伏毛。分果瓣紫红色，背面被疏短毛，两侧面被毛较密，长 5—6 毫米，顶端有长 1—2 毫米的芒尖，内果皮软骨质、蜡黄色、顶部短尖，内、外果皮约等厚，每分果瓣有种子 2 粒；种子褐黑色，有光泽，长约 3 毫米，宽约 2.5 毫米，种脐线状，延贯种子的腹面。花期 6—8 月，果期 9—10 月。

产四川东南部（南川）、西部（灌县等）和东北部（城口）。生于海拔 1 500—1 900 米山地林中。

模式标本采自四川城口。

树高约 10 米的树皮厚 4—5 毫米，内皮淡灰黄色，平滑。

18. 臭檀吴茱萸 臭檀（河北）

Evodia daniellii (Benn.) Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 22: 104. 1886; Dode in Bull. Soc. Bot. Fr. 55: 706. 1908; Pamp. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. ser. 18: 125. 1911; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 135. 1914; Loesn. in Bot. Centralb. Beih. 37, pl. 2: 147. 1919; Chung in Mem. Sci. Soc. China 1: 124. 1924; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 7: 185. 1926;

Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 126, Pl. 35–36. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 549. 图 2827. 1972. — *Zanthoxylum daniellii* Benn. ex Daniell in Ann. & Mag. Nat. Hist. ser. 3, 10: 201, t. 5. 1862. — *Evodia hupehensis* Dode, l. c. 55: 707. 1908. — *E. daniellii* var. *hupehensis* (Dode) Huang, l. c. 6: 131, Pl. 36H. 1957. — *E. labordei* Dode, l. c. 55: 707. 1908; Dunn in Journ. Linn. Soc. Bot. 39: 448. 1911. — *E. daniellii* var. *labordei* (Dode) Huang, l. c. 6: 130, Pl. 36B. 1957. — *E. baberi* Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 131. 1914, pro parte, quoad Wilson nos 3569, 3570. — *Tetradium daniellii* (Benn.) Hartley in Gard. Bull. Sing. 34: 105. 1981.

高达 20 米，胸径约 1 米的落叶乔木。叶有小叶 5—11 片，小叶纸质，有时颇薄，阔卵形，卵状椭圆形，长 6—15 厘米，宽 3—7 厘米，顶部长渐尖或短尖，基部圆或阔楔形，有时一侧略偏斜，散生少数油点或油点不显，叶缘有细钝裂齿，有时且有缘毛，叶面中脉被疏短毛，叶背中脉两侧被长柔毛或仅脉腋有丛毛，嫩叶有时两面被疏柔毛；小叶柄长 2—6 毫米。伞房状聚伞花序，花序轴及分枝被灰白色或棕黄色柔毛，花蕾近圆球形；萼片及花瓣均 5 片；萼片卵形，长不及 1 毫米；花瓣长约 3 毫米；雄花的退化雌蕊圆锥状，顶部 5—4 裂，裂片约与不育子房等长，被毛；雌花的退化雄蕊约为子房长的 $1/4$ ，鳞片状。分果瓣紫红色，干后变淡黄或淡棕色，长 5—6 毫米，背部无毛，两侧面被疏短毛，顶端有长 1—2.5 (3) 毫米的芒尖，内、外果皮均较薄，内果皮干后软骨质，蜡黄色，每分果瓣有 2 种子；种子卵形，一端稍尖，长 3—4 毫米，宽约 3 毫米，褐黑色，有光泽，种脐线状纵贯种子的腹面。花期 6—8 月，果期 9—11 月。

产辽宁以南至长江沿岸各地。生于平地及山坡向阳地方，耐干旱，砂质壤土中生长迅速。朝鲜北部也有。

模式标本采自北京市郊。

染色体数 $2n = 72$ 。

深根性、喜阳光的冬季落叶树，高 10—15 米，树皮平滑，灰或褐黑色，厚 4—5 毫米，散生微凸起的皮孔，内皮灰黄色，松软，纤维网状。木材的心边材略分明，心材灰棕色，有光泽，纹理美观，比重 0.55，适作家具及细工材。

分布于东北地区的本种，花序特大，雄花序宽达 30 厘米，花序轴密被灰白色甚短的粉状细毛；雄花的退化雌蕊甚短小，这些特征分布于朝鲜的尤为典型。分布至陕西东南部一带的，其花序轴上的毛远较长且扩展，小叶沿中脉两侧有少数在扩大镜下可见的油点，分布至河南西南部的其分果瓣长有达 7 毫米，喙状芒尖长近 3 毫米。分布于江苏北部的其叶有小叶较多，位于花序基部的一对叶有小叶达 11 片。小叶两面均有疏柔毛，顶部渐狭长渐尖。分布至湖北西部、陕西南部的其小叶的边缘近全缘，质地较厚；成熟分果瓣最短长 (4—) 5 毫米，喙状芒尖长 (0.5—) 1 毫米，看来都是一些不同地理分布的生态型。

花含香豆素：xanthotoxin、xanthotoxol、bergapten、isopimpinellin、isoimperatorin。种子含少量 rutaevin，又含油 39.7%。

19. 丽江吴萸 图版 16: 4—9

Evodia delavayi Dode in Bull. Bot. Soc. Fr. **55**: 707. 1908; Dunn in Journ. Linn. Soc. Bot. **39**: 448. 1911; Hartley in Gard. Bull. Sing. **34**: 105. 1981. pro syn. sub. *Tetradio daniellii* — *Evodia vestita* W. W. Sm. in Not. Roy. Bot. Gard. Edinb. **10**: 38. 1917. — *E. daniellii* var. *delavayi* (Dode) Huang in Acta Phytotax. Sin. **6**: 128, Pl. 36A. 1957.

树高 10—20 米。叶有小叶 7—9 片，小叶长圆形或卵状椭圆形，长 8—15 厘米，宽 4—6 厘米，顶部短尖或渐尖，基部圆或阔楔尖，对称或一侧明显偏斜或两侧高低不等齐。略厚纸质，叶缘有甚细小的钝裂齿或近于全缘，叶背在脉腋上有丛毛，或沿中脉两侧有疏长毛，成长叶的毛通常几全部脱落，油点细小，在扩大镜下可见，有时油点不显；小叶柄长 1—3 毫米。花序通常宽 6—12 厘米；雄花花蕾椭圆形或近圆球形，长约 4 毫米，花瓣长约 5 毫米，退化雌蕊近圆球形，顶部 5 浅部，裂瓣线状，其长度约与不育子房等长，密被灰白色短毛；雌花的退化雄蕊线状，长至少为子房长的一半，顶端有小箭头状的退化花药，心皮背部无毛，花柱甚短，柱头头状。果序长 7—10 厘米，果序轴被灰色或褐锈色甚短柔毛；分果瓣紫红色，背部无毛，两侧面被短毛，长 6—7.5 毫米，顶端有长 2.5—3.5 毫米的芒尖，内果皮蜡黄色，干后脆壳质，内、外果皮约等厚，每分果瓣有种子 2 粒；种子褐黑色，有光泽，长约 4 毫米，宽约 3 毫米，种脐延贯种子的腹面。花期 7—8 月，果期 10—11 月。

产四川西南部、云南西北部。见于海拔 2 000—3 000 米杂木林中。

模式标本采自云南大理至丽江。

20. 密序吴萸 图版 16: 10—15

Evodia henryi Dode in Bull. Bot. Soc. Fr. **55**: 706. 1908; Dunn in Journ. Linn. Soc. Bot. **39**: 448. 1911; Rehd. in Journ. Arn. Arb. **7**: 185. 1926; Hartley in Gard. Bull. Sing. **34**: 105. 1981, pro syn. sub. *Tetradio daniellii* — *Evodia daniellii* var. *henryi* (Dode) Huang in Acta Phytotax. Sin. **6**: 128, Pl. 36C. 1957. — *E. henryi* var. *villicarpa* Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. **2**: 134. 1914. — *E. daniellii* var. *villicarpa* (Rehd. et Wils.) Huang, l. c. **6**: 128, Pl. 36G. 1957.

乔木，高达 15 米。嫩枝暗紫红色。叶有小叶 5—9 片，小叶薄纸质，披针形或卵状椭圆形，长 7—15 厘米，宽 2—6 厘米，顶部长渐尖，基部阔楔形或近圆形，通常一侧略偏斜，散生油点，叶缘有明显的圆或钝裂齿，叶面仅中脉有甚短的疏毛，叶背沿中脉两侧有疏长毛或仅在脉腋上有略卷曲的丛毛。雄花序短小，圆锥状聚伞花序，通常宽不超过 5 厘米；雌花序略较大，宽不过 8 厘米，花序轴密被灰白色略斜展的短毛；雄花花蕾卵形，长 3.5—4 毫米，花瓣长约 4.5 毫米，雄蕊长约 6 毫米，花丝下半部被白色长柔毛，退化雌蕊近圆球形，顶部 5 深裂，线状裂片约与不育子房等长，密被毛；雌花的退化雄蕊甚短，长约为子房长的 1/4—1/6，鳞片状，心皮背部密被短毛。果序圆锥形，高 2—5 厘米，宽 3—5 厘米，稀较大，分果瓣紫红色，长 7—8 毫米，背部几无毛，两侧面被疏毛。顶端有

长3—5毫米的芒尖，内果皮软骨质，蜡黄色，顶部渐狭长尖，内、外果皮约等厚，每分果瓣有2种子；种子长3—4毫米，宽2.5—3毫米，褐黑色，有光泽，种脐线状，纵贯种子的腹面。花期6—7月，果期9—10月。

产湖北西部（巴东）、陕西南部（佛坪）、四川（巫山、茂县、平武、理县、黑水、马尔康）。生于海拔1000—2200米山地疏或密林中，或灌木丛中，或岩石旁。

模式标本采自四川城口。

本种的小叶较狭长，叶缘有明显的圆或钝裂齿，薄纸质，散生稀疏油点；花、果序圆锥状，上狭下宽，分果瓣较大，喙状芒尖也甚长，是其鉴别特征。

4. 蜜茱萸属* *Melicope* J. R. et G. Forst.

J. R. et G. Forst. Char. Gen. 55. 1776.

乔木或灌木。叶对生或互生，单小叶或3出叶，稀羽状复叶，透明油点甚多。花单性，由少数花组成腋生的聚伞花序；萼片及花瓣各4片；花瓣镊合状排列，盛花时花瓣顶部向内反卷；雄花的雄蕊8枚，着生于花盘基部四周，花丝分离，钻状；雌蕊由4个心皮组成，心皮近基部合生，花柱贴合成一体，柱头头状，4浅裂，每心皮有2胚珠。成熟的果（蓇葖）开裂为4个分果瓣，每分果瓣有1种子，内外果皮彼此分离；种子细小，种皮褐黑或蓝黑色，有光泽，胚乳肉质，含油丰富，子叶长圆形，胚根甚短。

约50种，主产太平洋各岛屿和澳大利亚，亚洲大陆较少。我国有2种，1种见于台湾，另1种见于海南。

属的模式种：*Melicope ternata* J. R. et G. Forst.

染色体数 $2n = 36$ 。

本属植物含精油及黄酮、黄酮醇、黄烷酮类化合物；又含香豆素 isopimpinellin、xantholetin 等；又含 furoquinolines 类生物碱 acronycidine，以及 acridones 类生物碱如：melicopine、melicopidine、xanthevodine 等。

分种检索表

1. 单小叶，叶片长圆形 1. 蜜茱萸 *M. patulinervia* (Merr. et Chun) Huang
1. 3出叶，小叶片倒卵状披针形 2. 三叶蜜茱萸 *M. triphylla* (Lam.) Merr.

1. 蜜茱萸 图版 17

Melicope patulinervia (Merr. et Chun) Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 132. 1957. —

* 又称假山脚蟹属（《台湾植物志》，第三卷，1977）。

Evodia patulinervia Merr. et Chun in Sunyatsenia 5: 87. 1940.

树高 1—3 米。小枝浑圆，各部无毛。叶对生，单小叶，无翼叶，叶片纸质，长圆形，长 5—15 厘米，宽 2—6 厘米，全缘或近于全缘，油点细小，在扩大镜下隐约可见，侧脉每边 10—15 条；叶柄长 1—3 厘米，两端略增粗呈枕状。聚伞花序长约 3 厘米以内，或有花 3 数朵簇生于叶腋或枝节间，花轴甚短；花青白色，径约 3 毫米，苞片小，脱落；萼片阔卵形，长约 1/2 毫米，边缘被缘毛；花瓣长卵形，长约 1.5 毫米，略呈肉质；雄蕊略不等长，比花瓣短，花柱极短，柱头圆头状，子房圆球形。果序长不超过 3 厘米，果梗长 3—5 毫米；成熟分果瓣通常 1—2，很少 4 个，分果瓣开裂至基部，果皮有网纹，种子散出后分果瓣仍宿存于分枝上；种子椭圆形，中部粗厚，两侧略狭窄且稍扁平，长 4—5 毫米，厚 3—3.5 毫米，蓝黑色，有光泽。花期 3—4 月，果期 9—10 月。

产海南中部以南各地（模式标本采自保亭）。见于海拔约 900 米坡地疏林中。

2. 三叶蜜茱萸 假山脚鳖（台湾）

Melicope triphylla (Lam.) Merr. in Philip. Journ. Sci. 7: 375. 1912; Engl. Nat. Pflanzenfam. 19a: 232. 1931; 台湾植物志 3: 519. 1977. — *Fagara triphylla* Lam. Encycl. Method. 2: 447. 1788. — *Evodia awandan* Hatusima in Journ. Jap. Bot. 14: 236. 1938. — *Melicope awandan* (Hatusima) Ohwi et Hatusima in Journ. Jap. Bot. 16: 527. 1940.

灌木。小枝及叶柄浑圆，指状 3 出叶，小叶片倒卵状披针形，长 10—13 厘米，宽 4—6 厘米，顶部尾状尖，基部楔尖，侧脉每边约 8 条。聚伞圆锥花序腋生，花序轴无毛；雄蕊 8 枚，长短相间，长约 3 毫米，短的约 2 毫米；子房无毛，花柱长约 0.5 毫米，柱头头状。花果期不详。

产台湾（恒春半岛、兰屿）。菲律宾也有。标本未见。

5. 石椒草属* *Boenninghausenia* Reichb. ex Meisn. nom. cons.

Meisn. Gen. 1: 60. 21—27; 2: 44. 1837.

草本，有浓烈刺激气味。叶互生，2—3 回三出复叶；小叶片全缘，各部有油点。顶生聚伞圆锥花序，花枝基部有小叶片；花多，两性；萼片及花瓣均 4 片；花瓣覆瓦状排列；雄蕊 8 枚，着生于花盘基部四周，长短相间，花丝线状，分离；雌蕊由 4 个心皮组成，各心皮在基部贴生，花柱 4 枚，粘合，柱头稍增粗，每心皮有 6—8 胚珠。蓇葖果开裂为 4 分果瓣，内果皮与外果皮分离，每分果瓣有种子数粒；种子肾脏形，种皮有细微的瘤状体，胚乳肉质，胚弧状。

2 种及 1 变种，见于亚洲东南部大陆及少数岛屿，东至日本。我国均有，长江北岸以

* 曾称松风草属，此名来自日本学者。其实，本属植物的中名最早见于明代兰茂《滇南本草图谱》。本志采用该名。



图版 17 蜜茱萸 *Melicope patulinervia* (Merr. et Chun) Huang: 1. 果枝, 2. 果。(余汉平绘)

南至五岭南坡附近，东南至台湾，西南至西藏东南部。

属的模式种：*Boenninghausenia albiflora* (Hook.) Reichb. ex Meisn. (*Ruta albiflora* Hook.)

染色体数 $X=9$, $2n=18$ 。

分种检索表

1. 有子房柄，子房柄长4—8毫米；小叶片长1—2.5厘米。
 2. 各部无毛 1a. 臭节草 *B. albiflora* (Hook.) Reichb. ex Meisn. var. *albiflora*
 2. 嫩叶叶轴、有时花序轴被疏柔毛，结果时果序轴的毛几脱净 1b. 毛臭节草 *B. albiflora* var. *pilosa* Tan
1. 子房无柄；小叶片长不到1厘米 2. 石椒草 *B. sessilicarpa* Lévl.

1. 臭节草 (植物名实图考) 松风草、生风草、小黄药、白虎草、石胡椒、松气草、老蛇骚、蛇皮草、蛇根草、蛇盘草、臭虫草、断根草、烫伤草 图版 18: 1—4

Boenninghausenia albiflora (Hook.) Reichb. ex Meisn. Conspect. 197. 1828; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 1: 486. 1875; Hayata, Ic. Pl. Form. 1: 116. 1911; Engl. Nat. Pflanzenfam. 19a: 243, f. 103, B—F. 1931; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 134. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 549. 图 2828. 1972; 台湾植物志 3: 507. 1977. — *Ruta albiflora* Hook. Exot. Fl. t. 79. 1823. — *Bodinieria thalict trifolia* Lévl. et Vant in Bull. Acad. Intern. Georg. Bot. 11: 48. 1902. — *Boenninghausenia schizocarpa* S. Y. Hu in Journ. Arn. Arb. 32: 391. 1951.

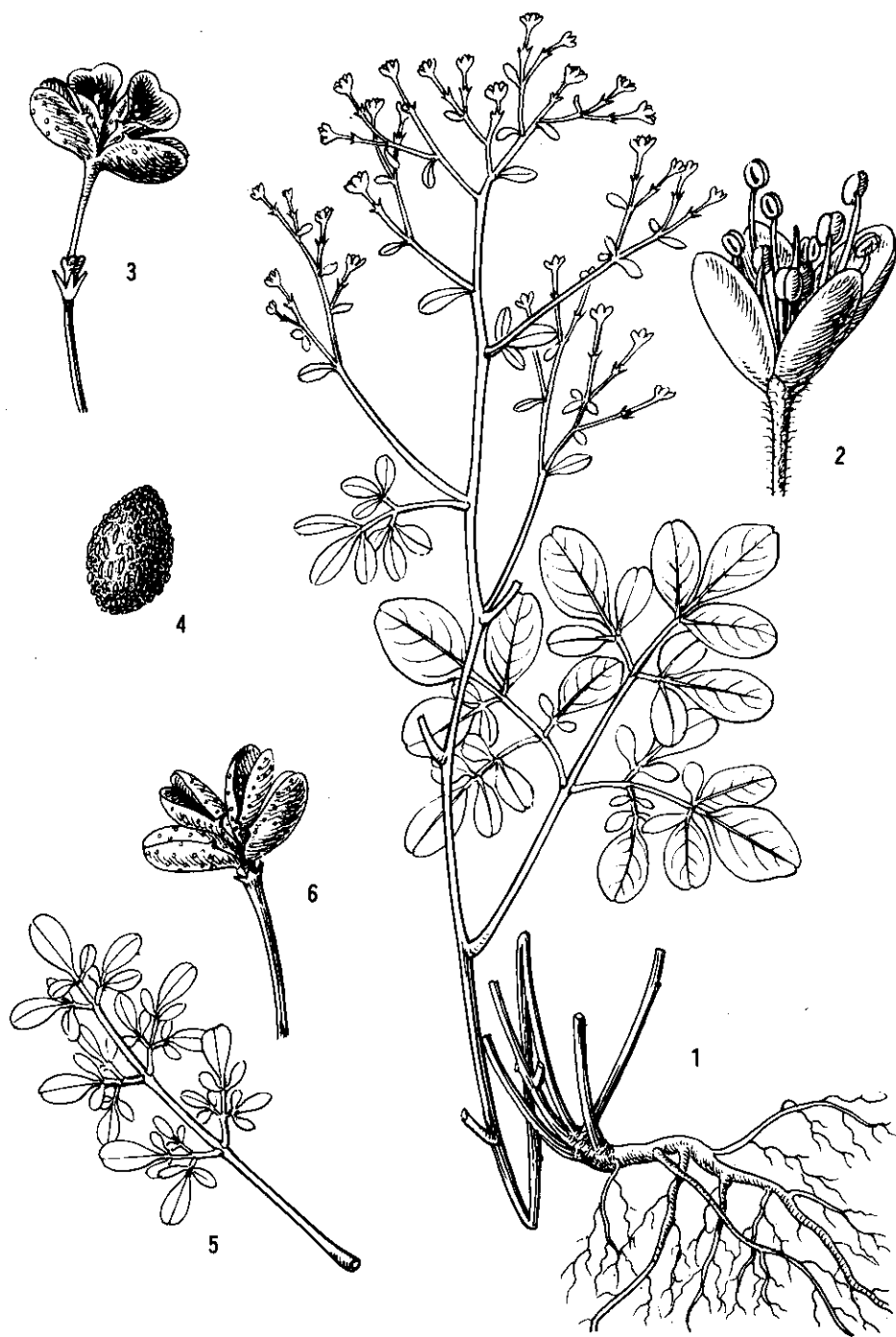
1a. 臭节草 (原变种)

var. *albiflora*

常绿草本，分枝甚多，枝、叶灰绿色，稀紫红色，嫩枝的髓部大而空心，小枝多。叶薄纸质，小裂片倒卵形、菱形或椭圆形，长1—2.5厘米，宽0.5—2厘米，背面灰绿色，老叶常变褐红色。花序有花甚多，花枝纤细，基部有小叶；萼片长约1毫米；花瓣白色，有时顶部桃红色，长圆形或倒卵状长圆形，长6—9毫米，有透明油点；8枚雄蕊长短相间，花丝白色，花药红褐色；子房绿色，基部有细柄。分果瓣长约5毫米，子房柄在结果时长4—8毫米，每分果瓣有种子4粒，稀3或5粒；种子肾形，长约1毫米，褐黑色，表面有细瘤状凸体。花果期7—11月。

产长江以南各地，南至广东北部，东南至台湾，西南至西藏东南部。见于安徽、江苏、浙江、江西、湖南、广东、广西一带的常生于海拔700—1000米的山地；见于四川、云南和西藏的多生于海拔1500—2800米山地草丛中或疏林下，土山或石岩山地均有。缅甸、锡金、不丹、尼泊尔、印度等也有。

本种分布的东限至日本南部，据观察，产日本南部的其染色体数不同，认为是一变种。



图版 18 1—4. 臭节草 *Boenninghausenia albiflora* (Hook.) Reichb. ex Meisn.: 1. 植株, 2. 花, 3. 果, 4. 种子。5—6. 石椒草 *Boenninghausenia sessilicarpa* Lévl.: 5. 叶片, 6. 果。(余汉平绘)

根皮土黄色，味苦。全草作草药，味辛，苦。性温或寒（参加石椒草）。清热，散瘀，凉血，舒筋，消炎。治风寒感冒、咽喉炎、腮腺炎、支气管炎、皮下瘀血等。又作驱虫药。

茎、叶含精油，主含： β -myrcene、 α -phellandrene、 β -caryophyllene、cadinene、caryophyllene osides。全株含黄酮类化合物。又含 acridones 类生物碱。

1b. 毛臭节草（变种）

var. *pilosa* Tan in Bull. Bot. Res. 9(2): 47. 1989.

叶柄、叶轴及小叶背面尤以沿叶脉两侧被疏柔毛；花序轴有疏柔毛，结果时毛渐脱落变无毛。5—9月开花结果。

四川峨眉山（模式标本产地）。见于海拔500—1700米山坡。

2. 石椒草（滇南本草） 石胡椒，蛇皮草，苦黄草，羊不食草 图版18: 5—6

Boenninghausenia sessilicarpa Lévl. in Repert. Sp. Nov. 12: 282. 1913; Hand.—Mazz. Symb. Sin. 7: 628. 1933; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 135. 1957. — *B. albiflora* (Hook.) Meisn. var. *brevipes* Franch. in Bull. Soc. Bot. Fr. 33: 450. 1886 et Pl. Delav. 123. 1889; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 14: 225. 1933 et 18: 210. 1937. — *B. brevipes* Lévl. Cat. Pl. Yunnan 249. 1917.

与臭节草之区别在于小叶较小，长3—8毫米，宽2—6毫米；子房无柄。花果期与臭节草相同。

云南东北部（模式标本采自东川县）、四川西南部。生境与臭节草相同但见于海拔较高的山地。

本种亦作草药。据兰茂《滇南本草》载：“味苦寒，有小毒，走经络，治腹胀痛、寒冷胃气疼痛……”。

6. 拟芸香属* *Haplophyllum* A. Juss.

A. Juss. in Mem. Mus. Hist. Nat. Paris 12: 464. 528, t. 17, no. 10. 1825

(‘*Aplophyllum*’) Orth. et nom. cons.

多年生宿根草本或为矮小灌木。茎基部木质，各部密生透明油点，分枝多。单叶，叶全缘，几无柄，支脉不明显。花黄色，两性，顶生聚伞花序，很少单花顶生；萼片及花瓣均5片；萼片基部合生，细小；花瓣全缘，覆瓦状排列；雄蕊10或8枚，等长，花丝中部以下增宽，被疏长毛，药隔顶端有1油点；子房由5—2个心皮组成，通常2—4室，每室有上下叠生的胚珠2颗，花柱细长，柱头小圆球状，花盘小。成熟果（蓇葖）开裂为5

* 亦作假芸香属（刘慎谔等《东北植物检索表》1959）及单叶芸香属（侯宽昭《中国种子植物科属辞典》，后一名称，过于冗长，不足取。

—2个分果瓣，外果皮薄壳质，内果皮暗黄色，常贴附于外果皮内，每瓣有种子2粒（国产种）；种子肾形或马蹄铁形，有网状纹，胚乳肉质，含油丰富，胚稍弯曲。

约50余种，分布于欧洲南部地中海沿岸、中亚、我国西北及东北的西部。我国约有3种。为干燥山坡及沙漠边缘地区的旱生植物。

本属植物的现代分布中心是在中亚以西至地中海一带，分布至我国西北及东北部西边的适为古地中海东界边沿。

属的模式种：*Haplophyllum tuberculatum* (Forsk.) A. Juss. (*Ruta tuberculata* Forsk.)

染色体数 $2n = 18$ 。

全株含精油，根、茎多含香豆素，以简构香豆素为主，吡啶类和取代类香豆素少量。又含多量喹啉类生物碱：以 furoquinolines 为主，quinolinones 及 dihydrofuroquinolines 次之，pyranoquinolines 较少。又含多种木聚糖 lignans。

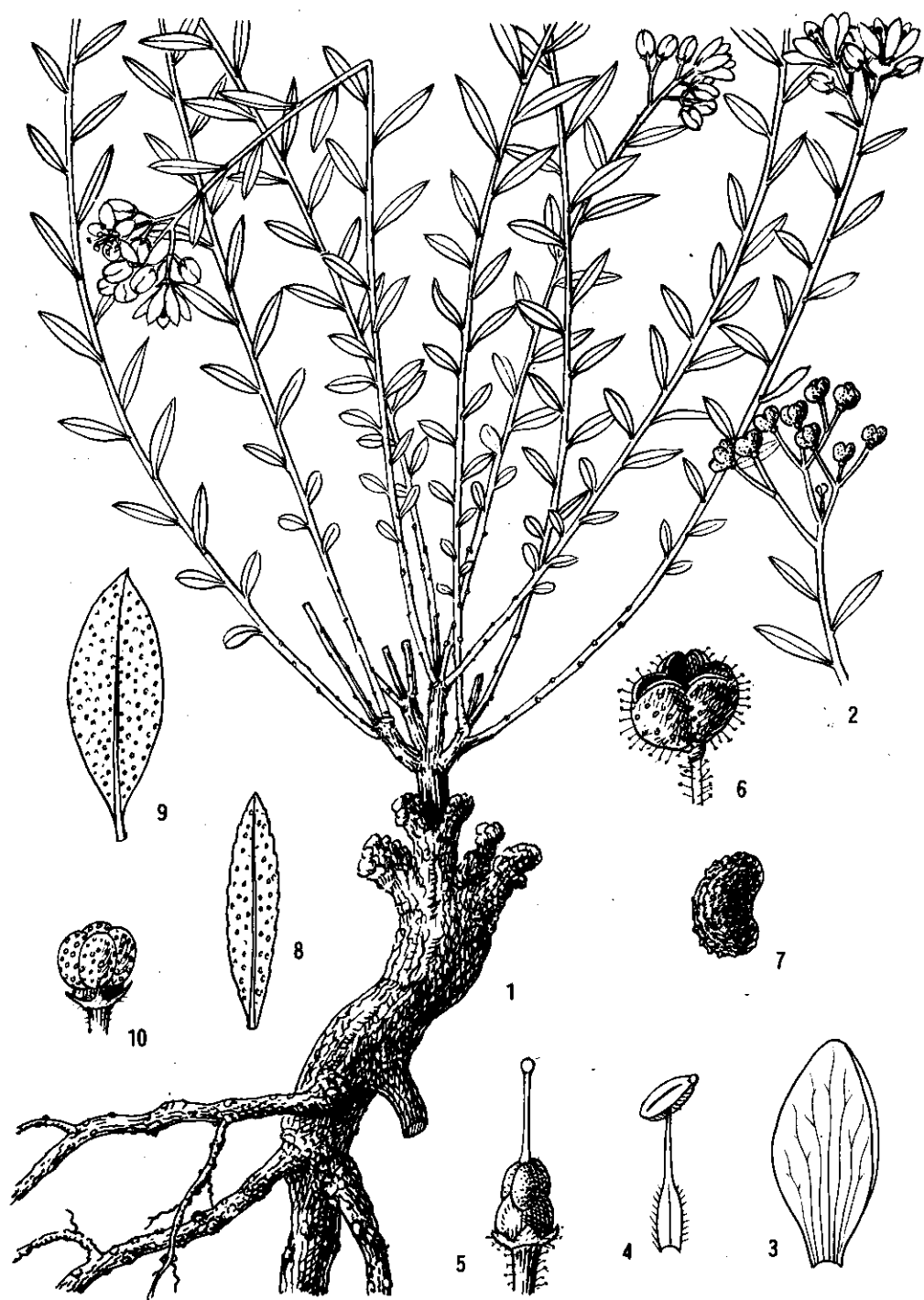
分种检索表

1. 叶椭圆形，披针形，线形，宽1—5毫米，侧脉不显。
 2. 多花的聚伞花序，雌蕊由2或3个心皮组成 1. 北芸香 *H. dauricum* (L.) G. Don
 2. 单花顶生，雌蕊由4或5个心皮组成 3. 针枝芸香 *H. tragacanthoides* Diels
1. 叶卵形至披针形，通常宽5—20毫米，基出三脉明显或隐约可见
 - 2. 大叶芸香 *H. perforatum* (M. B.) Kar. et Kir.

1. 北芸香 图版 19: 1—7

Haplophyllum dauricum (L.) G. Don, Gen. Syst. 1: 781. 1831; Vved. in Fl. USSR 14: 205. 1949; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 137. 1957; 内蒙古植物志 4: 29. 图 13. 1979. — *Peganum dauricum* L. Sp. Pl. 1: 445. 1753. — *Ruta dahurica* (L.) DC. Prodr. 1: 712. 1824; Engl. in Nat. Pflanzenfam. 19a: 245. 1931.

多年生宿根草本。茎的地下部分颇粗壮，木质，地上部分的茎枝甚多，密集成束状或松散，小枝细长，长10—20厘米，初时被短细毛且散生油点。叶狭披针形至线形，长5—20毫米，宽1—5毫米，两端尖，位于枝下部的叶片较小，通常倒披针形或倒卵形，灰绿色，厚纸质，油点甚多，中脉不明显，几无叶柄。伞房状聚伞花序，顶生，通常多花，很少为3花的聚伞花序；苞片细小，线形；萼片5，基部合生，长约1毫米，边缘被短柔毛；花瓣5片，黄色，边缘薄膜质，淡黄或白色，长圆形，长6—8毫米，散生半透明颇大的油点；雄蕊10枚，与花瓣等长或略短，花丝中部以下增宽，宽阔部分的边缘被短毛，内面被短柔毛，花药长椭圆形，药隔顶端有大而稍凸起的油点一颗；子房球形而略伸长，3室，稀2或4室，花柱细长，柱头略增大。成熟果自顶部开裂，在果柄处分离而脱落，每分果瓣有2种子；种子肾形，褐黑色，长2—2.5毫米，厚1—1.5毫米。花期6—7月，果期8—9月。



图版 19 1—7. 北芸香 *Haplophyllum dauricum* (L.) G. Don: 1. 花株, 2. 果序, 3. 花瓣, 4. 雄蕊, 5. 雌蕊, 6. 果, 7. 种子. 8—10. 大叶芸香 *Haplophyllum perforatum* (M. B.) Kar. et Kir.: 8—9. 叶片, 10. 果. (余汉平绘)

产黑龙江、内蒙古、河北、新疆、宁夏、甘肃等省区，西南至陕西西北部。生于低海拔山坡、草地或岩石旁。蒙古、俄罗斯（远东地区）也有。

株高 10—50 厘米，地下根茎横径可达 2 厘米。根茎的外皮灰黑色，有薄质栓皮层，内皮硫黄色，含淀粉粒样物质。木质部淡黄色，较松软，略有苦味。饲用植物，家畜乐食。

2. 大叶芸香 图版 19: 8—10

Haplophyllum perforatum (M. B.) Kar. et Kir. in Bull. For. Nat. Mosc. 14: 397. 1841; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 138. 1957; Townsend in Kew Bull. 20: 98. 1966. — *Ruta perforata* M. B., Besch. Land. Casp. 172. 1800. — *R. acutifolia* DC. Prodr. 1: 711. 1824.

多年生宿根草本，植株高达 80 厘米。分枝多，枝粗壮，松散开展，茎枝及叶片灰绿色，均无毛但有油点，小枝上半部多少有棱。叶互生，生于枝下部的通常卵形或菱形，生于中部以上的为披针形或狭长椭圆形，长 3—5 厘米，宽 0.5—2 厘米，基出三脉隐约可见，有时在离基部 1 厘米处尚有甚纤细的侧脉 1 或 2 对，厚纸质，散生干后变黑色、肉眼可见的油点；叶柄长 4—6 毫米，很少近于无柄。多花的聚伞花序；花枝初时被甚短的柔毛；苞片小，线形或狭长披针形，边缘被毛；萼片 5 片，基部合生，三角状卵形，长不过 1 毫米；花瓣 5 片，长约 3 毫米，宽约 1.5 毫米，黄色，散生半透明油点；雄蕊 10 枚，比花瓣短，花丝中部以下增宽而扁平，子房近圆球形，花柱长约 0.5 毫米，柱头稍增大。未成熟果的果皮有微凸起的油点，成熟果开裂为 4 或 5 个分果瓣，每分果瓣径 3—4 毫米，有种子 2 粒。花期 5 月，果期 9 月。

产新疆阿尔泰山至伊犁一带。生于海拔 700 米草地或近河岸地方。蒙古及亚洲西部各国也有。

生于近河边较湿润地方的植株和叶片都较大。我国新疆产的本种植物，从外貌看很象 *H. popovii* Eug. Kor., 但后者的花瓣较长，长 5—6 毫米。

根茎及其木质部的形态与北芸香相同。

根皮及种子含生物碱：skimmianine、 γ -fagarine、haploperine（有学者认为它就是吴萸素，但二者的分子式不同）；种子尚含 haplophyllidine。

3. 针枝芸香

Haplophyllum tragacanthoides Diels in Roy. Bot. Gard. Edinb. 9: 1028. 1936; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 138. 1957; Townsend in Kew Bull. 20: 98. 1966, pro syn.; 内蒙古植物志 4: 29. 图 14. 1979.

植株高 10—15 厘米。从茎的基部起有密集的二歧分枝，并有长针状、已落叶的上年生的枯枝同时并存。叶短线形或狭椭圆形，长 3—9 毫米，宽 1—3 毫米，灰绿色或绿色，散生油点，厚纸质，边缘有甚细小的裂齿，叶脉不显，无叶柄。花单朵生于枝顶；萼片基部合生，卵形，边缘被缘毛，长不过 1 毫米；花瓣 5 片，黄色，长圆形，长 7—8 毫米，宽约 3 毫米，边缘不规则，散生半透明的大油点；雄蕊 10 枚，比花瓣短，比花柱长，中

部以下增宽而扁平且被缘毛，花柱长约 2.5 毫米，柱头略增大，心皮 5 或 4 个。成熟的果宿存，顶部开裂，果皮有油点，分果瓣径约 5 毫米，每分果瓣有 1 种子；种子肾形，长 2—2.5 毫米，厚约 1.5 毫米，种皮有细皱纹。花期 5—6 月，果期 7—8 月。

产内蒙古、宁夏、甘肃等省区，见于约 1500 米山坡较干旱地方。模式标本采自甘肃贺兰山。

本种是单花顶生，与其他 2 种显然有别。

7. 芸香属* *Ruta* L.

L. Sp. Pl. ed. 1, 383. 1753; Gen. Pl. ed. 5, 180. 1754.

茎基部木质的多年生草本，有浓烈气味，各部有甚多油点。叶互生，羽状复叶。聚伞花序或伞房花序，花黄色；萼片 4—5 片，基部合生，花后增大且宿存，花瓣 4—5 片，覆瓦状排列，边缘撕裂如流苏状；雄蕊 8—10 枚，长短相间，着生于大而明显的花盘基部四周；雌蕊由 4—5 个上部分离、下部靠合的心皮组成，花柱底着，柱头不增大，4—5 室，每室有悬垂于中轴上的胚珠 2 或多颗。成熟果（蓇葖）开裂为 4—5 个分果瓣；种子有脊棱，外种皮有细小的瘤状突体，胚乳肉质，胚略弯生。

约 10 种，分布于加那利群岛、地中海沿岸及亚洲西南部。我国引进栽培 2 种，1 种普遍栽种，另 1 种仅见于华南植物园。

属的模式种：*Ruta graveolens* L.

染色体数 $2n = 18, 36, 72, 81$ 。

Ruta graveolens L. 原产地中海沿岸地区，何时引进中国，其准确年代难以考证，有文字可查的最早可能是何克谏（公元 1662—1723 年）的《生草药性备要》，其原文虽甚简略，据理推论，应是本植物无疑，其后，吴其浚《植物名实图考》、贾祖璋《中国植物图鉴》等之芸香（吴其浚称之为芸）亦属本种。但《植物名实图考》中所引《尔雅》、《说文》、《梦溪笔谈》等著作里提及的“芸”、“芸草”、“芸香草”及赵学敏《本草纲目拾遗》中的“芸香草”，则绝非芸香科的本种植物。或可能是菊科或豆科、甚至是禾本科植物。

何克谏称本植物为臭草，现今至少在广东及广西的居民与生草药店均沿用此名。

禾本科 *Melica scabrosa* Trin. 的中名亦被称为臭草（《中国主要植物图说·豆科》1959），不过，它比之芸香科的本种被称为臭草晚了一个多世纪。

臭草一名，民间用以称呼多种植物，不同地方所称的臭草又常指不同种，甚至是不同科、属植物。就在芸香科中也不例外，为了避免因异物有同名而引起不应有的混乱，本志保留用芸香这个名称并作了一些考证以示澄清。

1. 芸香（保留名） 臭草（生草药性备要）、香草、百应草、小叶香（广东、广西等

* 豆科植物草木犀 *Melilotus suaveolens* Ledeb. 的别称也曾叫做芸香。但后人多以此名称用于芸香科本属植物。

省区) 图版 20

Ruta graveolens L. Sp. Pl. ed. 1, 383. 1753; Engl. Nat. Pflanzenfam. 19a: 244, f. 103. A. 1931; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 139. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 550. 图 2829. 1972; 海南植物志 3: 36. 图 547. 1974.

落地栽种之植株高达 1 米，各部有浓烈特殊气味。叶二至三回羽状复叶，长 6—12 厘米，末回小羽裂片短匙形或狭长圆形，长 5—30 毫米，宽 2—5 毫米，灰绿或带蓝绿色。花金黄色，花径约 2 厘米；萼片 4 片；花瓣 4 片；雄蕊 8 枚，花初开放时与花瓣对生的 4 枚贴附于花瓣上，与萼片对生的另 4 枚斜展且外露，较长，花盛开时全部并列一起，挺直且等长，花柱短，子房通常 4 室，每室有胚珠多颗。果长 6—10 毫米，由顶端开裂至中部，果皮有凸起的油点；种子甚多，肾形，长约 1.5 毫米，褐黑色。花期 3—6 月及冬季末期，果期 7—9 月。

原产地中海沿岸地区。我国南北有栽培，多盆栽。

染色体数 $2n = 72, 81$ 。

根系发达，支根多，根皮淡硫黄色。

茎枝及叶均用作草药。味微苦，辛。性平，凉。清热解毒，凉血散瘀。治感冒发热、风火牙痛、头痛、跌打扭伤。又治小儿急性支气管炎和支气管粘膜炎症。种子为镇痉剂及驱虫剂（蛔虫）。据实验，茎叶的水提液和酒精浸取液对溶血性链球菌、尤以金黄色葡萄菌有显著抑制作用。枝叶外用擦皮肤引起皮肤红肿。也是一种兴奋刺激剂，主要刺激子宫及神经系统，故孕妇不宜服食。

全株含精油，主要是：7-methyl nonyl ketone、methyl heptanone、methyl heptanol、methyl nonol 及微量的 *l*-limonene 及 *l*-pinene 等。又 quinolines 生物碱：skimmiamine、rutamine 等和 acridones 类生物碱：acronycine 等。又含不少于 30 种香豆素如：rutin、rutarin、rutamarin 等，rutin 的含量高达 2%。种子含脂肪油。

8. 裸芸香属* *Psilopeganum* Hemsl.

Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23: 103, t. 3. 1886.

多年生宿根草本。枝纤细，绿色。叶互生，指状 3 出叶，密生透明油点。花两性，单花腋生，花梗细长；萼片 4 片；花瓣 4 或 5 片，黄色；雄蕊 8 或 10 枚，花丝分离，线形，花药纵裂，背着；雌蕊由 2 个心皮组成，心皮近顶部离生，每心皮有胚珠 4 颗，花柱贴合，纤细，柱头略增大，中央微凹，成熟的果（蓇葖）顶端小孔开裂，果皮近膜质，每果瓣有种子 3—4 粒；种子肾形，细小，有甚小的瘤状突体，胚乳肉质。

1 种，我国特产，产湖北西部、贵州东北部、四川东部及东南部。

* 曾称山麻黄属或臭草属（植物分类学报 2: 300 1953）。本志依中国种子植物科属辞典 1956 年版取名裸芸香属。



图版 20 芸香 *Ruta graveolens* L.: 1. 花枝, 2. 花, 3. 果。(余汉平绘)

1. 裸芸香 蛇皮草 (湖北), 臭草 (贵州), 千垂鸟, 虱子草 (四川) 图版 21

Psilopeganum sinense Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23: 103. 1886; Engl. Nat. Pflanzenfam. 19a: 246. 1931; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 140. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 550, 图 2830. 1972.

植株高 30—80 厘米。根纤细。叶有柑橘叶香气, 叶柄长 8—15 毫米; 小叶椭圆形或倒卵状椭圆形, 中间 1 片最大, 长很少达 3 厘米, 宽不到 1 厘米, 两侧 2 片甚小, 长 4—10 毫米, 宽 2—6 毫米, 顶端钝或圆, 微凹缺, 下部狭至楔尖, 边缘有不规则亦不明显的钝裂齿, 无毛, 背面灰绿色。花梗在花蕾及结果时下垂, 开花时挺直, 花蕾时长约 5 毫米, 结果时长至 15 毫米; 萼片卵形, 长约 1 毫米, 绿色; 花瓣盛花时平展, 卵状椭圆形, 长 4—6 毫米, 宽约 2 毫米; 雄蕊略短于花瓣, 花丝黄色, 花药甚小; 雄蕊心脏形而略长, 顶部中央凹陷, 花柱淡黄绿色, 自雌蕊群的中央凹陷处长出, 长不超过 2 毫米。蓇葖果, 顶部呈口状凹陷并开裂, 2 室; 种子长约 1.5 毫米, 厚约 1 毫米。花、果期 5—8 月。

产湖北西北部、四川东北部、贵州 (赤水)。重庆、桂林有栽培。见于海拔约 800 米山坡, 生于较温暖、湿润地方。

模式标本采自湖北西部宜昌地区。

全株有清香柑橘气味, 是一种香料原料植物。果用作草药, 利水, 消肿, 驱蛔虫, 贵州民间用以治气管炎。

9. 白鲜属 *Dictamnus* L.

L. Sp. PL. ed. 1, 383. 1753. (*Dictamus* Gmel. 1769)

多年生宿根草本, 有浓烈特殊气味。叶互生, 奇数羽状复叶, 小叶对生, 密生透明油点。总状花序顶生, 花梗基部有苞片 1 枚; 萼片 5, 基部合生; 花瓣 5 片, 两侧稍对称, 下面一片向下垂, 其余 4 片向上斜展; 雄蕊 10 枚, 着生于花盘基部四周, 花丝分离; 雌蕊由 5 个心皮组成, 花柱线形, 柱头略增粗, 每心皮有着生于腹缝线上的胚珠 3 或 4 颗。成熟果 (蓇葖) 开裂为 5 个分果瓣, 分果瓣 2 瓣裂, 其顶部有尖长的喙, 内有种子 2—3 粒, 内果皮近角质; 种子近圆球形, 一端略尖, 黑色, 有光泽, 胚乳肉质, 子叶增厚, 胚根短。

约 5 种, 分布于欧亚大陆, 东至我国东北, 东南至我国江西省北部。我国有 1 种。

属的模式种: *Dictamnus albus* L.

染色体数 $X=9?$, $2n=30, 36, 72$ 。

1. 白鲜 (本草纲目) 八股牛、山牡丹、白臄、白羊鲜、白藓皮、羊蹄草、地羊鲜、好汉拔、金雀儿椒 (东北各省), 千斤拔、臭哄哄 (山东), 大茴香、臭骨头 (江苏) 图版 22



图版 21 裸芸香 *Psilopeganum sinense* Hemsl.: 1. 植株, 2. 花, 3. 花瓣, 4. 雄蕊, 5. 雌蕊, 6. 果, 7. 种子。(余汉平绘)

Dictamnus dasycarpus Turcz. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 15: 637. 1842; Vved. in Fl. USSR 14: 229. 1949; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 141. 1957; 中国高等植物图鉴 2: 551. 图 2831. 1972. — *D. albus* subsp. *dasycarpus* Wint. in Bot. Nat. Herb. Sado 5: 159. 1924; Kitagawa, Lineam. Fl. Mansh. 229: 1939. — *Aquilegia fauriei* Lévl. in Bull. Acad. Intern. Georg. Bot. 11: 300. 1912. — *D. albus* subsp. *dasycarpus* (Turcz.) Kitag. 刘慎谔, 东北植物检索表 202. 图 67(1). 1959. — *D. albus* auct. non L.: Kom. Fl. Mans. 2: 670. 1904.

茎基部木质化的多年生宿根草本，高 40—100 厘米。根斜生，肉质粗长，淡黄白色。茎直立，幼嫩部分密被长毛及水泡状凸起的油点。叶有小叶 9—13 片，小叶对生，无柄，位于顶端的一片则具长柄，椭圆至长圆形，长 3—12 厘米，宽 1—5 厘米，生于叶轴上部的较大，叶缘有细锯齿，叶脉不甚明显，中脉被毛，成长叶的毛逐渐脱落；叶轴有甚狭窄的翼叶。总状花序长可达 30 厘米；花梗长 1—1.5 厘米；苞片狭披针形；萼片长 6—8 毫米，宽 2—3 毫米；花瓣白带淡紫红色或粉红带深紫红色脉纹，倒披针形，长 2—2.5 厘米，宽 5—8 毫米；雄蕊伸出花冠外；萼片及花瓣均密生透明油点。成熟的果（蓇葖）沿腹缝线开裂为 5 个分果瓣，每分果瓣又深裂为 2 小瓣，瓣的顶角短尖，内果皮蜡黄色，有光泽，每分果瓣有种子 2—3 粒；种子阔卵形或近圆球形，长 3—4 毫米，厚约 3 毫米，光滑。花期 5 月，果期 8—9 月。

产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山东、河南、山西、宁夏、甘肃、陕西、新疆、安徽、江苏、江西（北部）、四川等省区。生于丘陵土坡或平地灌木丛中或草地或疏林下，石灰岩山地亦常见。朝鲜、蒙古、俄罗斯（远东）也有。

本种在世界范围内的专著上曾将之划入白花白鲜 *D. albus* L. 的亚种，亦即地理亚种，也有将之作为变种的。我们认为，作为地区性植物志时，将它作为种的等级似较恰当。

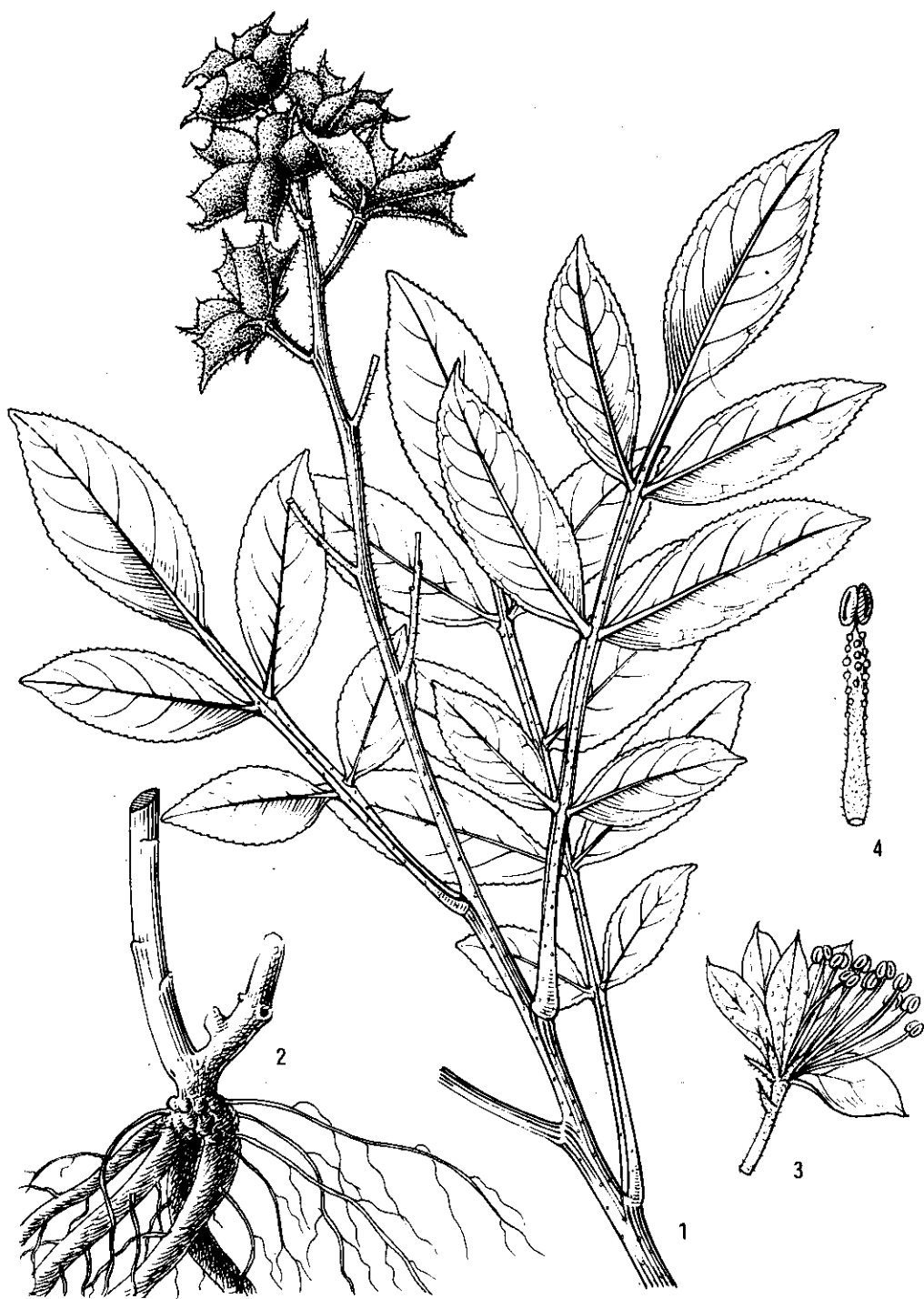
李时珍《本草纲目》中的白鲜注释：“鲜者，羊之气也，此草根白色，作羊膻气，其子累累如椒”。根皮制干后称为白鲜皮，是中药。味苦，性寒。祛风除湿，清热解毒，杀虫，止痒。治风湿性关节炎、外伤出血、荨麻疹等。

有将豆科锦鸡儿属某种 *Caragana* sp. 的根皮充作白鲜皮。

叶含精油 δ -limonene, δ^t -limonene, estragole, 含油量约 0.5%。根含生物碱 choline, dictamnine, skimmianine, trigonelline; 又含 limonoids: obacunone, fraxinellone, dictamnolactone, dictamnolide; 香豆素: psoralen, xanthotoxin 及谷甾醇 sitosterol。

2. 巨盘木亚科 Subfam. Flindersioideae Engl.

Engl. in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. III, 4: 170. 1896 et ed. 2, 19a: 294. 1931.



图版 22 白鲜 *Dictamnus dasycarpus* Turcz.: 1. 果枝, 2. 根及茎一部分, 3. 花, 4. 雄蕊。
(余汉平绘)

乔木或灌木。心皮 3—5 个，合生，每心皮有胚珠 2—8 颗，排成 2 裂。蒴果室背开裂或室间开裂，内果皮宿存。种子有膜质翅，无胚乳。

1 族 2 属约 19 种。见于澳大利亚东部、新喀里多尼亚、印度尼西亚、斯里兰卡等。

10. 巨盘木属* *Flindersia* R. Br.

R. Br. in Flinders' Voy. Bot. 2. 1814, App. 3, 595, t. 1.

乔木，木质部常呈鲜黄色。叶互生，奇数羽状复叶，或单叶或 3 小叶，小叶全缘。花两性；花萼 5 裂；花瓣 5 片，覆瓦状排列；雄蕊 10 枚，有 5 枚退化并与花瓣对生，或全部发育，与花瓣互生的 5 枚其花丝向柱头内弯，比花瓣短，花盘环状，花柱与子房约等长或稍短，柱头稍增大，5 浅裂，子房 5 室，每室有 2—6 胚珠。蒴果木质，5 瓣裂，每分果瓣有 1—3 种子；种子有膜质翅，子叶叶状，肉质。

我国引进 1 种，见于福建福州及厦门。

属的模式种：*Flindersia australis* R. Br.

染色体数 $X=9$ 。

1. 巨盘木

Flindersia amboinensis Poir. in Lam. Encycl. Suppl. 4: 650. 1816; Huang in Acta Phytotax. Sin. 6: 143. 1957.

高 10 米以上的乔木。嫩枝有粉末状细毛，叶脱落后在叶柄痕上有 7 或 5 个微凸起，近圆形的维管束迹，叶柄及叶轴均被黄灰色短绒毛。叶有小叶 9—15 片，小叶对生，长圆状披针形，长 6—12 厘米，宽 2—3 厘米，一侧稍偏斜，叶背有灰色、平贴、甚细小、呈星芒状的鳞秕，侧脉每边 18—22 条，在叶面明显凹陷；小叶柄长 1—2 毫米，位于叶轴顶端的 1 片其叶柄长 1—2 厘米。聚伞圆锥花序顶生；花萼裂片半圆形，宽过于高，长 1—1.5 毫米；花瓣长圆形，长约 4 毫米，背面有星芒状细毛，腹面在中部以下的毛较长且密，盛花时向背面反卷；雄蕊 10 枚中有 5 枚不育，子房被细短毛，花柱甚短，柱头不甚增粗，子房在花后不久长出细肉瘤状凸体。果木质，长约 7 厘米，厚约 3 厘米，果皮表面有如荔枝果皮上的瘤状凸体，每分果瓣有 2 种子；种子单翅，翅膜质。花期 5 月，果期 10 月。

原产马六甲。福建福州及厦门有栽培，生长良好。

木材坚硬，是家具的优良材。

* 属的中名曾音译为佛兰德属，今依《中国种子植物科属名称》改用此名。近代有些学者将它提升为独立的科。

3. 飞龙掌血亚科 Subfam. TODDALIOIDEAE Engl.

Engl. in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. III, 4: 111, 172. 1896 et ed. 2,

19a: 294. 1931.

乔木、灌木或为木质藤本。心皮 5—2，部分或全部合生，或仅为 1 心皮，每心皮有胚珠 2—1 颗。果为由 4—2 个（有时由于部分不育而只有 1 个）仅在基部合生的小核组成的核果，或为有或厚或薄的外、中果皮的核果，或为干而不开裂的翅果。种子有或无胚乳。

1 族，6 亚族，25 属，分布于亚洲热带及亚热带、大洋洲及非洲地区。我国有 1 族，3 亚族，6 属；其中 2 属 2 种为引进栽培。

11. 飞龙掌血属 *Toddalia* A. Juss.

A. Juss. Gen. 371. 1789. nom. cons.

木质攀援藤本，通常蔓生。枝干多钩刺。叶互生，指状 3 出叶，密生透明油点。花单性，近于平顶的伞房状聚伞花序或圆锥花序；萼片及花瓣均 5 片或有时 4 片；萼片基部合生；花瓣镊合状排列；雄花的雄蕊 5 或 4 枚，退化雌蕊短棒状；雌花的退化雄蕊短小，约为雌蕊长之半，无花药，子房由 5 或 4 个心皮组成，心皮合生，5 或 4 室，每室有上下叠生的胚珠 2 颗，花柱极短，柱头头状。核果近圆球形，有粘胶质液，有 4—8 个分核；种子肾形，种皮脆骨质，胚乳肉质，胚弯曲，子叶线形或长圆形。

1 种，或说有 6—8 种，或认为有 25 种，分布于亚洲东及东南部及非洲东及西南部。我国产秦岭南坡以南各地。

在欧洲第三纪的始新世至更新世地层中发现 4 种本属植物的化石种子。生长的最盛期是在中新世。

属的模式种：*Toddalia asiatica* (L.) Lam. (*Paullinia asiatica* L.)

染色体数 $X=18$, $2n=72$ 。

1. 飞龙掌血（植物名实图考） 黄肉树（台湾），三百棒（湖南、贵州），大救驾、三文藤、牛麻筋、鸡爪筋、黄大金根、筋钩（广东），入山虎、小金藤、爬山虎、抽皮筋、油婆筋、画眉跳、散血飞、散血丹、烧酒钩、猫爪筋（广西），温答（广西壮族语音），亦雷（广西瑶族语音），八大王（贵州），见血飞、黄椒根、溪椒（四川），刺米通（云南） 图版 23

Toddalia asiatica (L.) Lam. Tab. Encycl. Meth. 2: 116. 1793; Engl. Nat. Pflanzenfam. 19a: 307. 1931; Huang in Acta Phytotax. Sin. 7: 339. 1958; 中国高等植物图鉴 2: 552, 图 2834. 1972; 海南植物志 3: 36, 图 548. 1974; 台湾植物志 3: 529, 图 714. 1977. — *Paullinia*

asiatica L. Sp. Pl. 365. 1753. — *Toddalia aculeata* Person, Syn. Pl. 1: 249. 1805; Wight, Ill. t. 66. 1832. — *Aralia labordei* Lévl. in Bull. Acad. Geog Bot. 24: 144. 1914. — *Toddalia tonkinensis* Guill. in Bull. Soc. Bot. Fr. 91: 215. 1945.

老茎干有较厚的木栓层及黄灰色、纵向细裂且凸起的皮孔，三、四年生枝上的皮孔圆形而细小，茎枝及叶轴有甚多向下弯钩的锐刺，当年生嫩枝的顶部有褐或红锈色甚短细毛，或密被灰白色短毛。小叶无柄，对光透视可见密生的透明油点，揉之有类似柑橘叶的香气，卵形，倒卵形，椭圆形或倒卵状椭圆形，长 5—9 厘米，宽 2—4 厘米，顶部尾状长尖或急尖而钝头，有时微凹缺，叶缘有细裂齿，侧脉甚多而纤细。花梗甚短，基部有极小的鳞片状苞片，花淡黄白色；萼片长不及 1 毫米，边缘被短毛；花瓣长 2—3.5 毫米；雄花序为伞房状圆锥花序；雌花序呈聚伞圆锥花序。果橙红或朱红色，径 8—10 毫米或稍较大，有 4—8 条纵向浅沟纹，干后甚明显；种子长 5—6 毫米，厚约 4 毫米，种皮褐黑色，有极细小的窝点。花期几乎全年，在五岭以南各地，多于春季开花，沿长江两岸各地，多于夏季开花。果期多在秋冬季。

产秦岭南坡以南各地，最北限见于陕西西乡县，南至海南，东南至台湾，西南至西藏东南部。从平地至海拔 2 000 米山地，较常见于灌木、小乔木的次生林中，攀援于它树上，石灰岩山地也常见。

成熟的果味甜，但果皮含麻辣成分。根皮淡硫黄色，剥皮后暴露于空气中不久变淡褐色。茎枝及根的横断面黄至棕色，木质坚实，髓心小，管孔中等大，木射线细而密。桂林一带用其茎枝制烟斗出售。

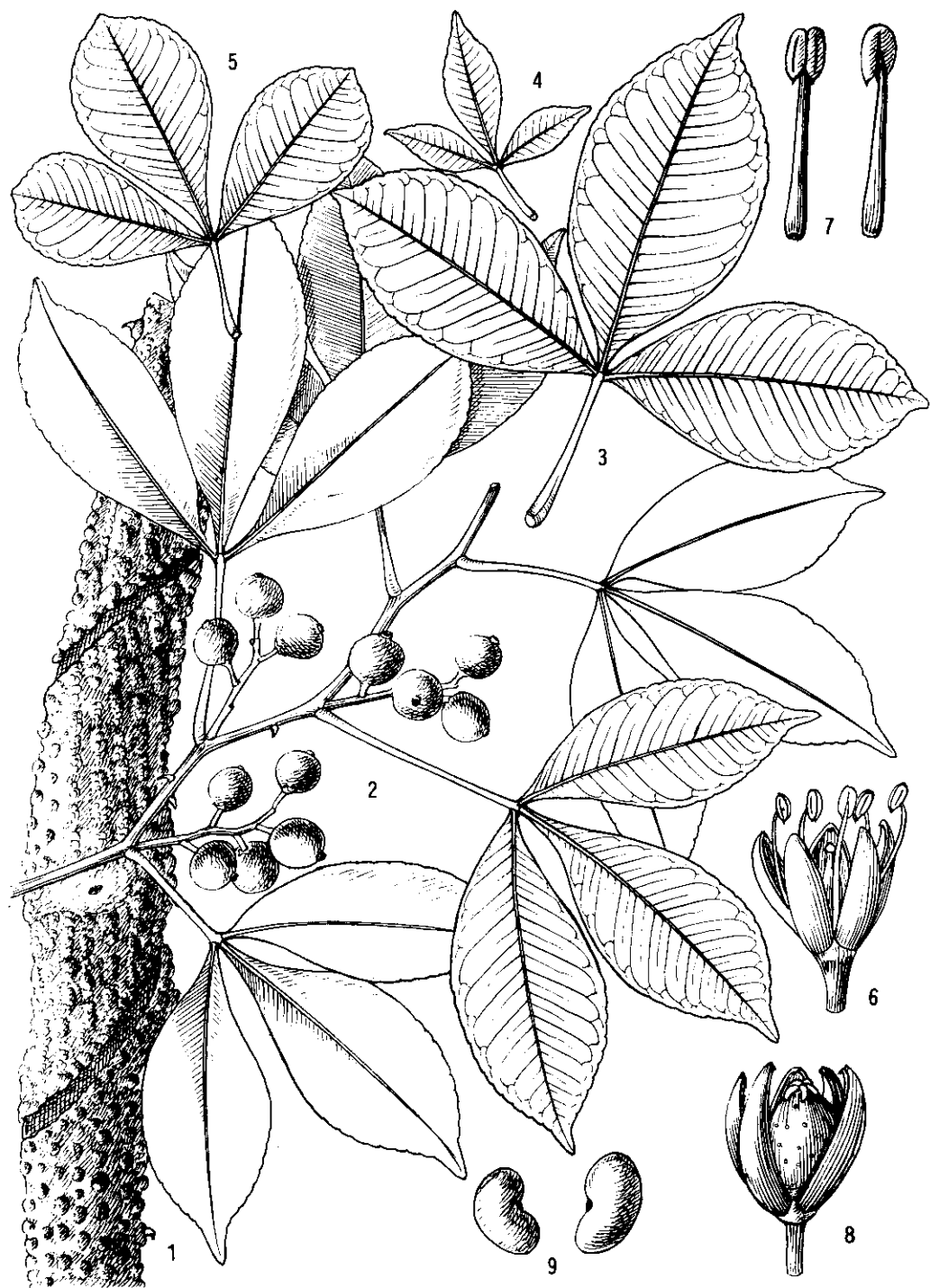
生于土壤瘦瘠的干燥环境时，它的小叶甚细小，长 1.5—3 厘米，宽 1—1.2 厘米。

本种在我国不少于三个类型，最常见的一类是：嫩枝上部及花序轴均有红褐色短细毛，小叶较大，中脉无毛且微凸起，叶面干后常有光泽，果直径约 1 厘米。另一类型是：嫩枝上部及花序轴均密被灰白色短毛，小叶柄、小叶中脉也有同样的毛，叶面干后暗淡无光泽，果一般较小，直径约 0.8 厘米，这一类型在广西中部以北、贵州南部、湖南西南部最常见。第三个类型的小叶特大，长 10—12 厘米，宽 4—5 厘米，嫩枝上部及花序轴均有红褐色短毛，这一类型仅见于云南西部及西北部一带。

全株用作草药，多用其根。味苦，麻。性温，有小毒，活血散瘀，祛风除湿，消肿止痛。治感冒风寒、胃痛、肋间神经痛、风湿骨痛、跌打损伤、咯血等。

根皮的煎煮液制成针剂肌注，或疼痛部位穴位注射，对慢性腰腿痛有良好疗效。

根皮和茎皮含小檗碱及 benzyloisoquinolines 类生物碱：chelerythrine (= toddaline)、dihydrochelerythrine、toddalinine；又含香豆素：toddalactone、isopimpinellin、pimpinellin、aculeatin、bergapten、toddaculine、luvangetin 等；又含 citronellal、linalool 等精油。



图版 23 飞龙掌血 *Toddalia asiatica* (L.) Lam.: 1. 茎干示木栓层, 2. 果枝, 3—5. 叶, 6—7. 雄花与雄蕊, 8. 雌蕊, 9. 种子。(余汉平绘)

12. 黄檗属 (黄柏属) *Phellodendron* Rupr.

Rupr. in Bull. Cl. Phys.-Math. Imp. Sci. St.-Petersb. 15: 353, 1857.

落叶乔木。成年树的树皮较厚，纵裂，且有发达的木栓层，内皮黄色，味苦，木材淡黄色，枝散生小皮孔，无顶芽，侧芽为叶柄基部包盖，位于马蹄形的叶痕之内，叶痕上有明显的三堆维管束痕。叶对生，奇数羽状复叶，叶缘常有锯齿，仅齿缝处有较明显的油点。花单性，雌雄异株，圆锥状聚伞花序，顶生；萼片、花瓣、雄蕊及心皮均为5数；萼片基部合生，背面常被柔毛；花瓣覆瓦状排列，腹面脉上常被长柔毛；雄蕊插生于细小的花盘基部四周，花药纵裂，背着，药隔顶端突尖，花丝基部两侧或腹面常被长柔毛，退化雌蕊短小，5叉裂，裂瓣基部密被毛；雌花的退化雄蕊鳞片状，子房5室，每室有胚珠2颗，花柱短，柱头头状。有粘胶质液的核果，蓝黑色，近圆球形，有小核4—10个；种子卵状椭圆形，种皮黑色，骨质，胚乳薄，肉质，子叶扁平，胚直立。

约4种*，主产亚洲东部。我国有2种及1变种，由东北至西南均有分布，东南至台湾，西南至四川西南部，南至云南东南部，海南不产。

属的模式种：*Phellodendron amurense* Rupr.

染色体数 $2n=80$ 。

本属植物(主要是 *P. amurense* Rupr. 和 *P. chinense* Schneid. 及其变种)的树皮(内皮)含多种生物碱，主要为 berberine、palmatine、cadicine、phellodendrine、magnoflorine、jatrorrhizine；又含柠檬苦素：obacunone、obaculactone dictamnolide；叶含 phellamurin 及主要为月桂烯的精油。又含黄酮类化合物 amurensin。

国产种类的树皮(内皮)均可入药，在古代，除作药用外，尚用作黄色染料，其所含生物碱中，尤以小檗碱(即黄连素)，有消炎、杀菌、止泻、解毒和健胃的功效，自古是我国常用的消炎、解毒重要药物之一。黄柏兼有降低血压、扩张冠状动脉及有降血糖作用。

中药称的黄柏，可分为关黄柏(或称东黄柏)和川黄柏两种。关黄柏**就是指主产我国东北及华北的黄柏 *P. amurense* Rupr. 产量最大。川黄柏，又称黄皮树 *P. chinense* Schneid. 主产四川、湖北等省，质量最好。两者在用法及药效上大致相同。

* Pritz. 在 Bot. Jahrb. 29: 423-424. 1900 提及四川南川一带的所谓 *P. amurense* 和 *P. japonicum* 想必是 *P. chinense* 或其变种 var. *glabriusculum* 之误，因从地理分布之角度推论，长江三峡地区不产该2种植物。唯 Pritz 所引证之标本未见，此处只作逻辑推断，不作结论。

** 有些地区将产河北北部和河南的黄柏称为“山黄柏”，认为是质量最差的一种，实际上山黄柏就是关黄柏，二者应属同种植物，只因为收采的是幼龄树皮之故。

分种检索表

1. 叶轴和叶柄无毛或几无毛；小叶背面无毛或沿中脉两侧或中脉的基部两侧有毛；果序上的果通常不密集。
 2. 叶轴及花、果序轴较纤细；小叶薄纸质，顶部长渐尖，背面仅基部两侧密被长柔毛，叶缘有整齐的细钝齿及缘毛 1. 黄檗 *P. amurense* Rupr.
 2. 叶轴及花、果序较粗壮；小叶质地较厚，顶部短尖至长渐尖，叶背无毛或沿中脉两侧、至少在中部以下被疏柔毛，叶缘浅波浪状或有浅裂齿或全缘 2b. 秃叶黄檗 *P. chinense* var. *glabriusculum* Schneid.
1. 叶轴及叶柄密被褐锈色短柔毛；小叶背面密被毛或至少在叶脉上有长柔毛；果序上的果较密集成团 2a. 川黄檗 *P. chinense* Schneid. var. *chinense*

1. 黄檗 (名医别录) 槩木 (神农本草经)，黄槩木 (本草纲目)，黄波楞树，黄柏栗、元柏 (东北各省)，关黄柏 (全国中草药汇编)，黄柏 (南方各地)

Phellodendron amurense Rupr. in Bull. Phys. Math. Acad. Sci. St.-Petersb. 15: 353. 1857; Sarg. Trees & Shrubs 1: 197, t. 93. 1905; Chun, Econ. Trees 191. 1921; Kitgawa, Lin. Fl. Mans. 300. 1939; Huang in Acta Phytotax. Sin. 7: 333. 1958; 中国高等植物图鉴 2: 551. 图 2832. 1972; 内蒙古植物志 4: 27. 图 12. 1979. — *Phellodendron japonicum* auct. non Max.; Kitagawa, l. c. 300.

树高 10—20 米，大树高达 30 米，胸径 1 米。枝扩展，成年树的树皮有厚木栓层，浅灰或灰褐色，深沟状或不规则网状开裂，内皮薄，鲜黄色，味苦，粘质，小枝暗紫红色，无毛。叶轴及叶柄均纤细，有小叶 5—13 片，小叶薄纸质或纸质，卵状披针形或卵形，长 6—12 厘米，宽 2.5—4.5 厘米，顶部长渐尖，基部阔楔形，一侧斜尖，或为圆形，叶缘有细钝齿和缘毛，叶面无毛或中脉有疏短毛，叶背仅基部中脉两侧密被长柔毛，秋季落叶前叶色由绿转黄而明亮，毛被大多脱落。花序顶生；萼片细小，阔卵形，长约 1 毫米；花瓣紫绿色，长 3—4 毫米；雄花的雄蕊比花瓣长，退化雌蕊短小。果圆球形，径约 1 厘米，蓝黑色，通常有 5—8 (—10) 浅纵沟，干后较明显；种子通常 5 粒。花期 5—6 月，果期 9—10 月。

主产于东北和华北各省，河南、安徽北部、宁夏也有分布，内蒙古有少量栽种。朝鲜、日本、俄罗斯 (远东) 也有，也见于中亚和欧洲东部。

多生于山地杂木林中或山区河谷沿岸。适应性强，喜阳光，耐严寒，宜于平原或低丘陵坡地、路旁、住宅旁及溪河附近水土较好的地方种植。

木栓层是制造软木塞的材料。木材坚硬，边材淡黄色，心材黄褐色，是枪托、家具、装饰的优良材，亦为胶合板材。果实可作驱虫剂及染料。种子含油 7.76%，可制肥皂和润滑油。

树皮内层经炮制后入药，称为黄檗。味苦，性寒。清热解毒，泻火燥湿。主治急性细

菌性痢疾、急性肠炎、急性黄疸型肝炎、泌尿系统感染等炎症。外用治火烫伤、中耳炎、急性结膜炎等。

2. 川黄檗 (全国中草药汇编) 檗木 (神农本草经), 小黄连树 (湖北), 灰皮树 (中国植物名录), 黄皮树 (中国树木分类学), 黄柏皮 (四川中药志)

Phellodendron chinense Schneid. Ill. Handb. Laubholz. 2: 126. 1907; Huang in Acta Phytotax. Sin. 7: 334. 1958; 中国高等植物图鉴 2: 552. 图 2833. 1972. — *P. fargesii* Dode in Bull. Soc. Fr. 55: 648. 1908; Huang, l. c. 337.

2a. 川黄檗 (原变种)

var. *chinense*

树高达 15 米。成年树有厚、纵裂的木栓层, 内皮黄色, 小枝粗壮, 暗紫红色, 无毛。叶轴及叶柄粗壮, 通常密被褐锈色或棕色柔毛, 有小叶 7—15 片, 小叶纸质, 长圆状披针形或卵状椭圆形, 长 8—15 厘米, 宽 3.5—6 厘米, 顶部短尖至渐尖, 基部阔楔形至圆形。两侧通常略不对称, 边全缘或浅波浪状, 叶背密被长柔毛或至少在叶脉上被毛, 叶面中脉有短毛或嫩叶被疏短毛; 小叶柄长 1—3 毫米, 被毛。花序顶生, 花通常密集, 花序轴粗壮, 密被短柔毛。果多数密集成团, 果的顶部略狭窄的椭圆形或近圆球形, 径约 1 厘米或大的达 1.5 厘米, 蓝黑色, 有分核 5—8 (10) 个; 种子 5—8、很少 10 粒, 长 6—7 毫米, 厚 5—4 毫米, 一端微尖, 有细网纹。花期 5—6 月, 果期 9—11 月。

产湖北、湖南西北部、四川东部。生于海拔 900 米以上杂木林中。

模式产地在湖北长阳。

是一速生树种, 较耐阴、耐寒。宜在山坡河谷较湿润地方种植。湖北、四川有相当数量栽种。

树干内皮所含化学成分与黄檗相同, 唯小檗碱的含量比黄檗的高, 约 4%—8%, 其用途也与黄檗相同。

种子含脂肪油、甾醇类化合物。

2b. 秃叶黄檗(变种) 黄皮、黄柏 (湖北、湖南、广东、广西、贵州), 黄檗皮 (云南), 台湾黄檗, 峨眉黄皮树, 云南黄皮树, 镰刀叶黄皮树, 辛氏黄檗 图版 24

var. *glabriusculum* Schneid. Ill. Handb. Laubholz. 2: 126. 1907; Huang in Acta Phytotax. Sin. 7: 335. 1958. — *Phellodendron sinense* Dode in Bull. Soc. Bot. Fr. ser. 4, 55: 649. 1908. — *P. wilsonii* Hayata et Kanehira in Hayata Ic. Pl. Form. 9: 8. 1911. — *P. amurense* var. *wilsonii* Chang in Quart. J. Chinese For. 7(4): 58. 1974; 台湾植物志 3: 523. 图 711. 1977. — *P. chinense* var. *omeiense* Huang, l. c. 7: 335. 1958. — *P. chinense* var. *yunnanense* Huang, l. c. 336. — *P. chinense* var. *falcatum* Huang, l. c. 336.

本变种与川黄檗甚相似, 其区别点仅在于毛被, 本变种之叶轴、叶柄及小叶柄无毛或被疏毛, 小叶叶面仅中脉有短毛, 有时嫩叶叶面有疏短毛, 叶背沿中脉两侧被疏少柔毛, 有时几为无毛但有棕色甚细小的鳞片状体; 果序上的果通常较疏散。花果期同前。



图版 24 秃叶黄蘗 *Phellodendron chinense* var. *glabriusculum* Schneid.: 1. 果枝, 2. 树皮, 3. 种子。(余汉平绘)

产陕西、甘肃二省南部，湖北、湖南、江苏、浙江、台湾、广东、广西、贵州、四川、云南。多生于海拔 800—1 500 米山地疏林或密林中，也有生于 2 000—3 000 米高山地区。栽种于丘陵坡地或屋旁。湖北利川、广东阳山、连山等县及广西沿融江两岸都有栽种，生长良好。

模式产地在湖北宜昌。

本变种分布较广，小叶形态变异较大，被毛的疏密也有变异。小叶卵形，卵状披针形至卵状长圆形，纸质至厚纸质，长 5—17 厘米，宽 3—8 厘米，顶部短尖至长渐尖，两侧常稍不对称至明显不对称，生于高山地区的，其叶质较厚，只在叶脉上偶尔有少数的毛，生于低海拔地区的，则被毛较多。在显微镜下观察，本变种的毛被有二型：一类是单细胞毛，毛由单个细胞构成，顶端尖；另一类是多细胞毛，顶端圆。

广东、广西等省区的药用黄檗，多属此变种。

秃叶黄檗的树皮较薄，树高约 15 米的树皮厚 3—4 毫米。木材淡黄白色，纹理直，结构细致，颇坚实而稍轻。

作药用的黄檗皮通常在 4—6 月采收，按 80—90 厘米的长度将树皮剥下，将粗皮括去，压平，制干即成。黄檗皮商品以厚度在 7 毫米以上，外皮无粗皮者为一级品。黄檗皮味甚苦，嚼烂时有粘胶质，可将唾液染成黄色。

13. 榆橘属* *Ptelea* L.

L. Sp. Pl. ed. 1, 118. 1753; Gen. Pl. ed. 5, 54. 1754.

落叶小乔木或灌木。叶互生，很少对生，指状 3—5 小叶，有透明油点，小叶无柄。聚伞花序，花单性或杂性；萼片及花瓣均 5 或 4 片；萼片基部合生；花瓣覆瓦状排列，外面有短细毛；雄花的雄蕊 5 或 4 枚，与花瓣互生，着生于花盘基部四周，花丝分离，退化雌蕊细小；雌花有退化雄蕊 5 或 4 枚，子房 3 或 2 室，每室有 3 胚珠，胚珠上下叠生，花柱短，纤细，柱头 2 或 3 浅裂，花盘明显。翅果扁圆形，有 2—3 宽阔、具明显脉纹的膜质翅，内果皮坚韧，通常每室有 1 种子；种皮革质，胚乳肉质，子叶长圆形，胚短小。

6—10 种，产北美东部至加拿大南部。我国引进 1 种。

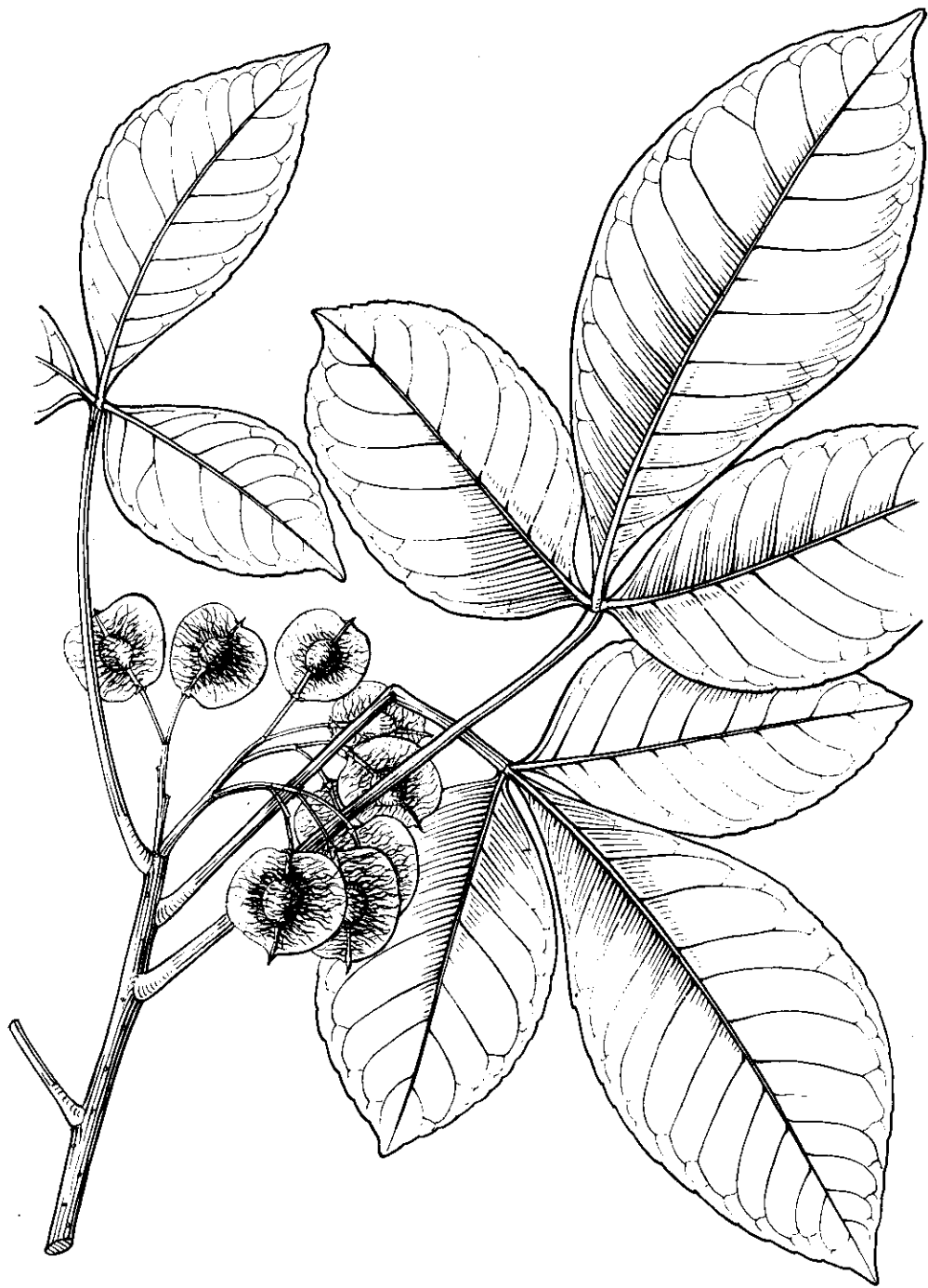
属的模式种：*Ptelea trifoliata* L.

1. 榆橘 图版 25

Ptelea trifoliata L. *Sp. Pl. ed. 1, 118. 1753; Huang in Acta Phytotax. Sin. 7: 337. 1958.*

树高约 3 米。树冠圆形，二年生枝赤褐色；芽重迭，无顶芽。叶互生，有 3 小叶，小叶无柄，卵形至长椭圆形，长 6—12 厘米，宽 3—5 厘米，基部两侧略不对称，中央 1 片

* 又称“翅果楸属”（胡先骕：经济植物手册，下册第一分册）。“榆橘属”的中名取自刘慎谔等：《东北植物检索表》。



图版 25 榆橘 *Ptelea trifoliata* L.: 果枝。(余汉平绘)

小叶的基部楔尖，全缘或边缘细齿裂，叶背脉上有疏毛，侧脉纤细。伞房状聚伞花序，花序宽4—10厘米；花梗被毛；花蕾近圆球形；花淡绿或黄白色，略芳香；萼片长1—2毫米，花瓣椭圆形或倒披针形，边缘被毛，长约8毫米。翅果外形似榆钱，扁圆，径1.5—2厘米或更大，顶端短齿尖，网脉明显。花期5月，果期8—9月。

原产美国。我国辽宁大连及熊岳、北京均有栽种。

染色体数目 $2n=36$ ，也有报道为 $2n=42$ 的。

树皮药用，是一种温和的强壮药。果实带苦味。

14. 山油柑属* *Acronychia* J. R. et G. Forst.

J. R. et G. Forst. Char. Gen. 53. t. 27. 1776; *ibid.* ed. 253. nom. cons.

常绿乔木。叶对生，单小叶，或指状3出叶（我国不产），全缘，有透明油点。聚伞圆锥花序；花淡黄白色，略芳香，单性，或两性；有小苞片，萼片及花瓣均4片；萼片基部合生；花瓣覆瓦状排列；雄蕊8枚，插生于花盘基部四周，两轮排列，外轮4枚与花瓣互生。内轮4枚与花瓣对生，花丝分离，中部以下被毛；雌蕊由4个合生心皮组成，花盘细小，子房4室，每室有胚珠1—2颗，柱头比花柱略粗。含水份的核果，有小核4个，每分核有1种子；种皮褐黑色，胚乳肉质，胚直立，子叶扁平。

约42种，分布于亚洲热带、亚热带及大洋洲各岛屿，主产澳大利亚。我国有2种，分布于北纬约25°以南地区。

属的模式种：*Acronychia laevis* J. R. et G. Forst.

染色体数 $X=9?$ ， 18 ， $2n=36$ 。

本属植物含多种精油，根和茎含多种生物碱，多属咪唑啉啞啉类和吡啶类，前者如 *kokusaginine*、*evolitrine*、*acronycine*。据报道，从澳山油柑 *Acronychia baueri* Schott.（产澳大利亚及其附近岛屿，与我国产的山油柑很近缘）分离出10种以上的生物碱，其中山油柑碱 *acronychine* 有较明显的抗骨髓癌、腺癌-755和C-1498白血病的效应，近10年来，也有报道从国产的山油柑中分离出类似山油柑碱的物质。

分种检索表

* 曾称降真香属。据《名医别录》（公元六世纪前期作品）和李珣（公元756—779）《海药本草》以及后来各家本草所载的“降真香”，如果是我国产品，可能是豆科植物的降香檀 *Dalbergia odorifera* T. Chen 或是同属其他种类。如果是南洋一带的产品，则是小花黄檀 *Dalbergia parviflora* Roxb. 却非芸香科植物。因为它们的木材特征不相同。医药上也不曾见用芸香科本属植物的木材作芳香止痛剂及健胃剂。但是，在旧社会，确曾有用本属国产种的木材研成糠末以制“线香”，取其燃烧时发出香气。由于降香或称降真香是一种名贵药材，为了不因同名异物而引致不必要的混乱，本属的中名以前称为降真香原是误称，今沿用山油柑属一名（中国植物科属检索表）。

1. 花蕾筒状椭圆形; 花瓣狭长椭圆形 1. 山油柑 *A. pedunculata* (L.) Miq.
 1. 花蕾近圆球形; 花瓣阔卵形或卵状三角形 2. 贡甲 *A. oligophlebia* Merr.

1. 山油柑 降真香 (误称), 石荳舅 (台湾), 山柑 (台湾、广东), 砂糖木 (广西)
 图版 26: 1—6

Acronychia pedunculata (L.) Miq. Fl. Ind. Bat. Suppl. 532. 1861; Huang in Acta Phytotax. Sin. 7: 343. 1958; 中国高等植物图鉴 2: 553. 图 2835. 1972; 海南植物志 3: 38. 1974; 台湾植物志 3: 508, 图 705. 1977. — *Jambolifera pedunculata* L. Sp. Pl. 349. 1753, pro parte — *Gela lanceolata* Lour. Fl. Cochinch. 232. 1790. — *Acronychia laurifolia* Bl. Cat. Gew. Buitenz. 27. 63. 1823. — *Cyminosma pedunculata* DC. Prodr. 1: 722. 1824; Benth. Fl. Hongk. 60. 1861.

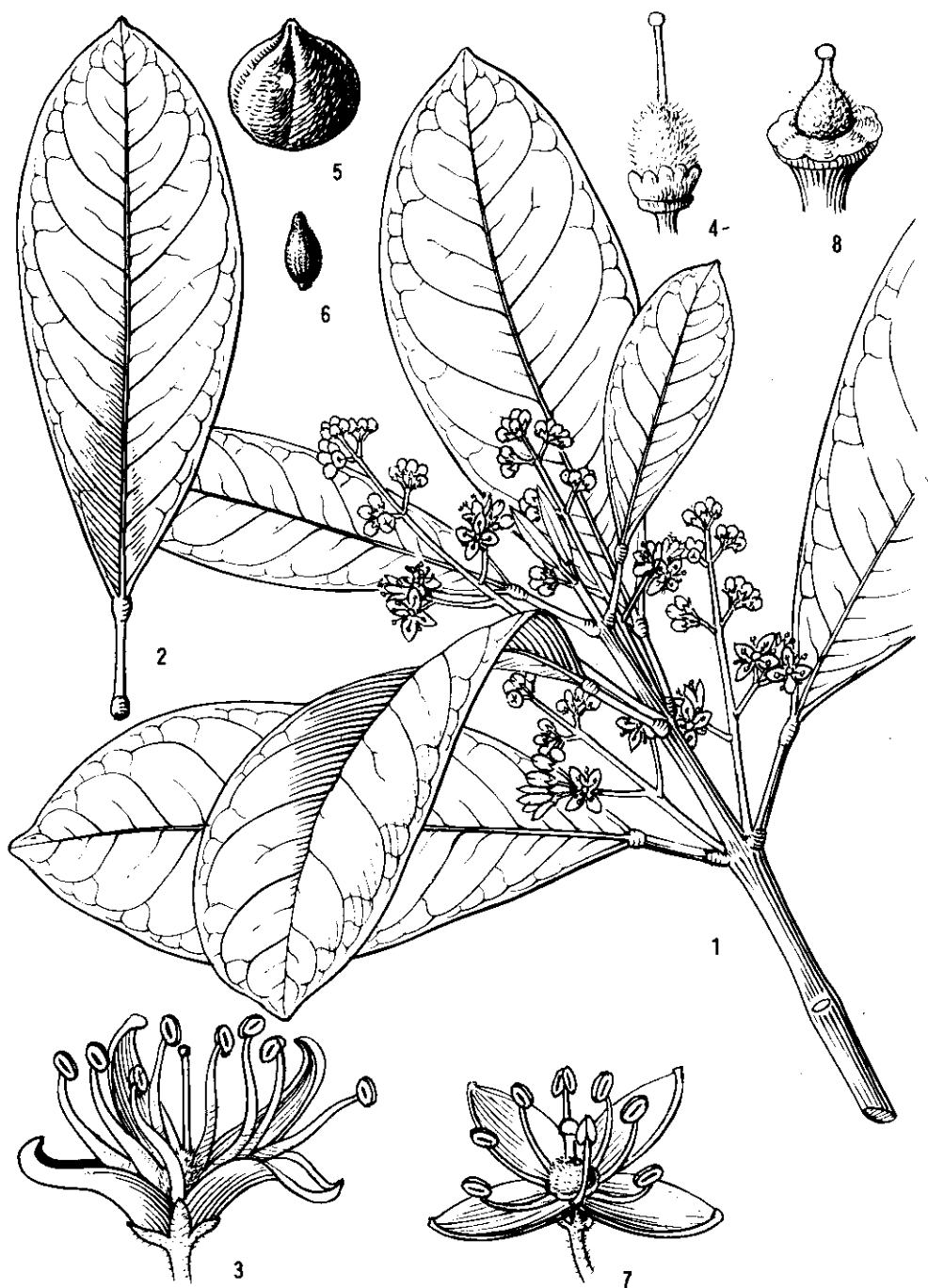
树高 5—15 米。树皮灰白色至灰黄色, 平滑, 不开裂, 内皮淡黄色, 剥开时有柑橘叶香气, 当年生枝通常中空。叶有时呈略不整齐对生, 单小叶。叶片椭圆形至长圆形, 或倒卵形至倒卵状椭圆形, 长 7—18 厘米, 宽 3.5—7 厘米, 或有较小的, 全缘; 叶柄长 1—2 厘米, 基部略增大呈叶枕状。花两性, 黄白色, 径 1.2—1.6 厘米; 花瓣狭长椭圆形, 花开放初期, 花瓣的两侧边缘及顶端略向内卷, 盛花时则向背面反卷且略下垂, 内面被毛, 子房被疏或密毛, 极少无毛。果序下垂, 果淡黄色, 半透明, 近圆球形而略有棱角, 径 1—1.5 厘米, 顶部平坦, 中央微凹陷, 有 4 条浅沟纹, 富含水分, 味清甜, 有小核 4 个, 每核有 1 种子; 种子倒卵形, 长 4—5 毫米, 厚 2—3 毫米, 种皮褐黑色、骨质, 胚乳小。花期 4—8 月, 果期 8—12 月。

产台湾、福建、广东、海南、广西、云南六省区南部。生于较低丘陵坡地杂木林中, 为次生林常见树种之一, 有时成小片纯林, 在海南, 可分布至海拔 900 米山地密茂常绿阔叶林中。菲律宾、越南、老挝、泰国、柬埔寨、缅甸、印度、斯里兰卡、马来西亚、印度尼西亚、巴布亚新几内亚。

本种生长在海南的阔叶杂木林中偶有高达 20 米、胸径 40 厘米的大树, 但据树干解析, 51 年树龄的树高 15.8 米, 胸径 21 厘米, 生长颇为缓慢。

本种分布于亚洲南及东南部广大地区, 其器官形态除子房的毛被外相当稳定, 产斯里兰卡、印度、印度尼西亚等亚洲东南部的, 其子房通常密被长毛, 毛质颇硬, 产中国南部大陆的, 其子房通常仅下部或中部以下被柔毛, 但生长于云南西双版纳一带的, 其子房亦密被毛。采自广西西南部局部地区的一些标本, 其子房光滑无毛, 这些都可能是不同地区及其生境的生活型。

本种的树皮松软, 纤维短, 不甚发达, 故树皮剥落时呈不规则片状。茎干的下部树皮



图版 26 1—6. 山油柑 *Acronychia pedunculata* (L.) Miq.: 1. 花枝, 2. 叶, 3. 花, 4. 雌蕊, 5. 果, 6. 种子。7—8. 贡甲 *Acronychia oligophlebia* Merr.: 7. 雄花, 8. 不育雌蕊。(余汉平绘)

含鞣质 16.72% (据云南样品分析)。木材为散孔材, 无心边材之区别, 材色浅黄, 纹理直行, 不变形, 易加工, 在海南列为五类材。

根、叶、果用作中草药, 有柑橘叶香气。化气、活血、去瘀、消肿、止痛、治支气管炎、感冒、咳嗽、心气痛、疝气痛、跌打肿痛、消化不良。据实验, 对于流感病毒(仙台株)有抑制作用。

鲜叶含 α -pinene 及 α -limonene。心材含 β -sitosterol; 茎皮含 bauerenol。

2. 贡甲 白山柑 (海南) 图版 26: 7—8

Acronychia oligophlebia Merr. in Philip. Journ. Sci. 23: 246. 1923; Huang in Acta Phytotax. Sin. 7: 343, Pl. 66(1). 1958; 海南植物志 3: 37, 图 549. 1974. — *Maclurodendron oligophlebia* (Merr.) Hartley in Gard. Bull. Sing. 35: 13. 1982, syn. nov.

乔木, 高达 14 米。叶倒卵状长圆形或长椭圆形, 长 7—18 厘米, 宽 3.5—7 厘米, 纸质, 全缘; 叶柄长 1—2 厘米, 基部略增大呈枕状。花蕾近圆球形, 花瓣阔卵形或三角状卵形, 质地薄, 内面无毛, 很少被稀疏短伏毛; 花通常单性, 雄花的不育雌蕊近扁圆形, 无毛, 花柱甚短, 柱头不增粗; 雌花的退化雄蕊 8 枚, 有箭头状的花药但无花粉, 花丝甚短, 发育子房圆球形, 无毛, 花柱伸长, 柱头略增大。成熟果与山油柑的无异。花果期与山油柑也大致相同。

产海南 (模式标本采自五指山), 为低丘陵坡地次生林常见树种。越南东北部也有。

Hartley 认为 *Acronychia* 具两性花, 花瓣镊合排列, *Maclurodendron* 具单性花, 花瓣覆瓦状排列。但事实并非绝对如此, 以后者而言, 也偶有两性花的, 故是杂性; 而花瓣通常都倾向于镊合排列。他列举的其他性状特征都有明显的过渡型。二者的果都是富含水分的核果。至于花的性别问题, 芸香科有少数属的花是杂性的, 山油柑的近缘属——茵芋属中的 *Skimmia reevesiana* Fort. 即是一例。

A. pedunculata Miq. 与 *A. oligophlebia* Merr. 当缺乏花标本时已极难区分。若仅以单性与两性花而分属, 则同一个种很可能人为地被分成两个属。

15. 香肉果属* *Casimiroa* La Llave

La Llave in La Llave et Lexarza, Nov. Veg. Descr. 2: 2. 1825.

乔木。叶互生, 指状 3—7 小叶, 小叶有柄。聚伞圆锥花序腋生; 花绿白色; 萼片及花瓣均 5 片; 花瓣镊合状排列; 雄蕊 5 枚, 着生于细小的花盘基部四周, 无花柱, 柱头头状, 浅 5 裂, 子房 5 室, 每室有 1 胚珠。核果有浆汁液, 圆球形, 有小核 5 个, 小核脆骨质; 种子无胚乳。

2 种, 原产中美洲墨西哥。我国引进栽培 1 种, 种于云南西双版纳。

* 曾被称为“加锡弥罗果属”(胡先骕: 经济植物手册, 下册第一分册)。

属的模式种: *Casimiroa edulis* La Llave

染色体数 $2n = 36$ 。

树皮、根皮、种子等含多源的生物碱、香豆素、黄酮类化合物以及柠檬苦素，叶又含精油。

1. 香肉果

Casimiroa edulis La Llave in La Llave et Lexarza, Nov. Veg. Desc. 2: 2. 1825; Engl. in Nat. Pflanzenfam. 19a: 305. 1931.

高大乔木。树皮灰色，小枝散生黄灰色小皮孔。指状 3—5 小叶，有时 2 小叶；小叶柄长 0.7—2 厘米；小叶卵形，倒卵形或椭圆形，长 7—12 厘米，宽 3—5 厘米，顶端圆或短尖，基部一侧略偏斜，叶缘有细钝齿，叶背、小叶柄及叶轴均有短毛。花冠径 8—10 毫米；花瓣 5 片，长 5—6 毫米；雄蕊长 2—3 毫米；子房圆球形，果近圆球形，径 7—10 厘米，淡黄色，果肉黄色，有香气，味甜带苦。花期 1—2 月。

种于云南西双版纳植物园，开花结果。

根皮、树皮及种子含来源不同的多类生物碱：(1) quinolinones 类；(2) furoquinolines 类；(3) imidazolines 类；(4) amines 及 amides 类。又含香豆素、黄酮类及柠檬苦素。

16. 茵芋属 *Skimmia* Thunb.

Thunb. Nov. Gen. Pl. 3: 57. 1783. nom. cons. 58(?)

常绿灌木或小乔木。枝的皮层光滑且厚。单叶，互生，全缘，常聚生于枝的上部，密生透明油点。花单性或杂性，白或黄色；花序顶生；萼片 5 或 4 片，基部合生，边缘常膜质且有短缘毛；花瓣 5 或 4 片，覆瓦状排列，有油点，比萼片长 2—4 倍，盛花时常反折；雄蕊 5 或 4 枚，花丝分离；雌花的退化雄蕊比子房短；雄花的退化雌蕊棒状或垫状，顶部 2—4 浅裂，少有不裂；杂性花的雄蕊有早熟性；子房 5—2 室，每室有 1 胚珠，花柱短，柱头头状。有浆汁液的核果，红或蓝黑色，有小核 5—2 个，很少 1 个；种子细小，扁卵形，顶部短尖，基部圆，平滑，种皮薄革质，有极细小的窝点，胚乳肉质，直立，含油丰富，子叶扁平，胚根短。

约 6 种，分布于亚洲东南部大陆及附近一些岛屿，东至日本南部，东北至萨哈林岛（库页岛）。我国有 5 种，见于长江北岸以南各地，南至海南，东南至台湾，西南至西藏东南部。多生于高山林下。

属的模式种 *Skimmia japonica* Thunb.

染色体数 $2n = 30, 60$ 。

根皮、茎皮及叶均含 furoquinolines 类生物碱如 skimmianine 等。花、叶又含精油，以 *l*-linalool 及 *l*-linalyl acetate 为多，均系倍半萜及倍半萜醇酯类。又含香豆素。种子含脂肪油，以油酸、亚油酸与棕榈酸为主。

分种检索表

1. 叶片中脉被微柔毛，在扩大镜下可见。
 2. 花通常两性，果红色 1. 茵芋 *S. reevesiana* Fort.
 2. 花通常单性，果蓝黑色 2. 黑果茵芋 *S. melanocarpa* Rehd. et Wils.
1. 叶片中脉无毛，花单性或杂性。
 3. 雄花的退化雌蕊顶端3—4裂，花瓣平展或略向上斜展，叶的侧脉每边不超过10条。
 4. 果红色，高不及2米的灌木 3. 月桂茵芋 *S. laureola* Sieb. et Zucc. ex Walp.
 4. 果蓝黑色，高达12米的小乔木 4. 乔木茵芋 *S. arborescens* Anders.
 3. 雄花的退化雌蕊不开裂或仅有裂痕，花瓣在盛花时反折，叶的侧脉每边12—20条，果蓝黑色 5. 多脉茵芋 *S. multinervia* Huang

1. 茵芋 (神农本草) 山桂花、黄山桂、深红茵芋、阿里山茵芋、海南茵芋 图版 27

Skimmia reevesiana Fort. J. Tea Countr. China 329. 1852; Huang in Acta Phytotax. Sin. 7: 350, Pl. 68, 70(1). 1958; H. L. Li, Woody Fl. Taiwan 381. 1963; 台湾植物志 3: 527. 713. 1977. — *Skimmia fortunei* Mast. in Gard. Chron. ser. 3: 520, f. 9. 1889. — *S. orthoclada* Hayata Ic. Pl. Form. 5: 13, f. 5b. 1915. — *S. arisanensis* Hayata, l. c. 11, f. 5c. 1915; 台湾植物志 3: 527. 1977. — *S. distincte-venulosa* Hayata, l. c. 10, f. 5a — *S. japonica* var. *distincte-venulosa* C. E. Chang in Fl. Taiwan. 3: 527. 1977. — *S. hainanensis* Huang, l. c. 7: 352. 1958. — *S. japonica* auct. non Thunb.: Pritz. in Bot. Jahrb. 29: 424. 1900.

灌木，高1—2米。小枝常中空，皮淡灰绿色，光滑，干后常有浅纵皱纹。叶有柑橘叶的香气，革质，集生于枝上部，叶片椭圆形、披针形、卵形或倒披针形，顶部短尖或钝，基部阔楔形，长5—12厘米，宽1.5—4厘米，叶面中脉稍凸起，干后较显著，有细毛；叶柄长5—10毫米。花序轴及花梗均被短细毛，花芳香，淡黄白色，顶生圆锥花序，花密集，花梗甚短；萼片及花瓣均5片，很少4片或3片；萼片半圆形，长1—1.5毫米，边缘被短毛；花瓣黄白色，长3—5毫米，花蕾时各瓣大小稍不相等；雄蕊与花瓣同数而等长或较长，花柱初时甚短，花盛开时伸长，柱头增大；雌花的退化雄蕊棒状，子房近球形，花柱圆柱状，柱头头状；雄花的退化雌蕊扁球形，顶部短尖，不裂或2—4浅裂。果圆或椭圆形或倒卵形，长8—15毫米，红色，有种子2—4粒；种子扁卵形，长5—9毫米，宽4—6毫米，厚2—3毫米，顶部尖，基部圆，有极细小的窝点。花期3—5月，果期9—11月。

产我国北纬约30°以南各地，西北至云南东北，东北至安徽黄山，东南至台湾中部山区，南至海南五指山山顶，通常生于海拔1200—2600米高山森林下，湿度大、云雾多的地方，它的枝干上常附生苔藓植物。菲律宾也有。



图版 27 茵芋 *Skimmia reevesiana* Fort.: 1. 花枝, 2. 叶片断片不示叶背油点, 3. 两性花, 4. 果。(余汉平绘)

模式标本采自安徽黄山。

枝、叶味苦，据载有毒。用作草药，治风湿。湖北民间用全株作草药，治肾炎、水肿。产台湾的其叶含茵芋碱及香豆素。

2. 黑果茵芋

Skimmia melanocarpa Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 138. 1914, pro parte; Huang in Acta Phytotax. Sin. 7: 349, Pl. 67 (2). 1958.

本种与茵芋外表相似，但叶片一般较小，长3—7厘米，宽1.5—2.5厘米，很少长达11厘米，顶部渐尖或短尖，叶面沿中脉密被短柔毛；叶柄长5—10毫米。花淡黄白色，单性或有时两性或杂性异株，花密集，组成长很少达4厘米的圆锥花序，几无柄，花序轴被微柔毛；苞片长约1毫米；萼片阔卵形，长1—1.5毫米，边缘被毛；花瓣5片，各瓣略不等大，雄花的花瓣常反折，倒披针形或长圆形，长3—4毫米；雄蕊与花瓣等长或稍长，两性花的雄蕊比花瓣短，雌花的不育雄蕊比子房长；花柱圆柱状，子房近圆球形；雄花的退化雌蕊短棒状，长不及2毫米。果蓝黑色，近圆球形，径约8毫米，通常5室，很少4室，有分核3—4个，果顶端中央有5或4个圆形、颜色灰白的小瘤状疤痕（花柱脱落后的遗迹）。花、果期同前。

产四川峨眉山以西（天全、泸定、峨边、石绵等地）、西藏（易贡等地）。生于高海拔山地密或疏林下。

模式标本采自四川西部瓦屋山。

3. 月桂茵芋

Skimmia laureola (DC.) Sieb. et Zucc. ex Walp. Repert. Bot. Syst. 5: 405. 1845—46; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 1: 499. 1875. — *Limonia laureola* DC. Prodr. 1: 536. 1824; Wall. Pl. As. Rar. 3: 23, t. 245. 1832.

灌木，高约1.3米。枝带灰绿色，二歧或近于轮生，各部均有柑橘叶的芳香气味。叶聚生于枝的近顶部，稀疏，开展，近对生或3叶近于轮生，长圆状披针形，顶部短尖，基部渐狭短尖，长7—12厘米，叶面光亮，深绿色，有透明油点，边全缘，中脉纤细，侧脉不显；叶柄甚短。花序顶生，长5—8厘米，花序轴粗壮，具棱，花梗浑圆，被微柔毛，有紫色斑点，苞片成对，位于花梗上部，披针形，被毛，早落；花萼裂片卵形，基部被毛，边缘有缘毛；花瓣5片，长圆形，顶端钝，有3纵脉，比花萼长3倍；雄蕊5，直立，约与花瓣等长，插生于不甚明显的花盘四周，花丝肉质，子房卵状，无毛，有点状油点，2（—3?）室，每室有2胚珠，花柱比雄蕊短，柱头细小。果卵形，径8—10毫米，1—2室。每室通常有1种子。花期4月，果秋后成熟。

产西藏东南部（亚东）。见于海拔约2800米常绿阔叶林下。尼泊尔等也有。

4. 乔木茵芋

Skimmia arborescens Anders. ap. Gamble in Journ. Linn. Soc. Bot. 43: 491. 1916; Huang in Acta Phytotax. Sin. 7: 346, Pl. 66(2), 70(2). 1958. — *Skimmia euphlebia* Merr. in

Lingn. Sci. Journ. 13: 32. 1934. — *S. kwangsiensis* Huang, l. c. 7: 354. 1958.

高达 8 米的小乔木，胸径达 20 厘米。小枝髓部小但明显，二年生枝的皮层颇薄，干后不皱缩。叶较薄，干后薄纸质，椭圆形或长圆形，或为倒卵状椭圆形，长 5—18 厘米，宽 2—6 厘米，两面无毛，中脉在叶面微凸起或中脉两侧的叶肉部分干后凹陷，侧脉每边 7—10 条，稀较少；叶柄长 1—2 厘米。花序长 2—5 厘米，花序轴被微柔毛或无毛；苞片阔卵形，长 1—1.5 毫米；萼片比苞片稍大，边缘均被毛；花瓣 5 片，倒卵形或卵状长圆形，长 4—5 毫米，水平展开或斜向上张开；雄花的雄蕊的比花瓣长，花丝线状，退化雌蕊长 3—4 毫米，棒状，顶部 3—4 深裂；雌花的不育雄蕊比花瓣短，子房近圆球形，花柱长约 1 毫米，柱头头状。果圆球形，径 6—8 毫米，很少更大，蓝黑色，通常有种子 1—3 粒。花期 4—6 月，果期 7—9 月。

产广东、广西、贵州三省区的南部，见于海拔 800 米以上的山区；产云南、四川、西藏东南部的本种常见于海拔较高的山地，在荫蔽、湿度大的密林下或山顶的高山矮林中较常见。缅甸及印度东北部、锡金、不丹、尼泊尔也有分布。

分布于广西西南部大明山一带的，它的叶片一般较小，3.5—7 厘米 × 2—2.5 厘米，顶端圆或钝，质地较厚，叶柄及小枝上部，有时叶片的下半部及中脉干后常有白色粉霜，这一类型曾被鉴定为 *S. kwangsiensis* Huang 看来是一个地理-生态型。

5. 多脉茵芋

Skimmia multinervia Huang in Acta Phytotax. Sin. 7: 348, Pl. 7(1): 1958.

高达 13 米的小乔木。小枝粗壮，成长枝苍灰色，散生清晰可见的皮孔。叶革质，倒披针形，很少狭长圆形，长 10—18 厘米，宽 3—5 厘米，边缘略向背卷，中脉在叶面稍凸起，侧脉每边 12—20 条，在叶缘附近上下连接，干状态时在叶面轻微凸起，很少不显露；叶柄粗壮，长 1—2 厘米。雄花两性花异株，花淡黄白色，多花集生成金字塔形、长 2—6 厘米的圆锥花序，花序轴初时甚短，被微柔毛，结果时伸长；花梗粗壮但甚短；苞片卵形，长 1—2 毫米，边缘被短毛；萼裂片卵形，长约 2 毫米，均被缘毛；花瓣 5 片，盛花时明显反折，倒卵状长圆形或长圆形，长 4—5 毫米；雄蕊 5 枚，比雄花的花瓣长，与两性花的花瓣约等长；雄花的退化雌蕊棒状，长达 1.5 毫米，顶部不分裂或极浅裂，裂瓣 3—4；两性花的子房圆球形，5 室，花柱长约 1.5 毫米，柱头头状。果蓝黑色，近圆球形或略扁，径 6—8 毫米，有种子 4 或 5 粒，有时 3 粒。花期 4—6 月，果期 7—9 月。

产云南西北部（模式标本采自维西）、四川西南部。常见于海拔 2000 米以上山地林中。

4. 柑橘亚科 Subfam. AURANTIOIDAE Engl.

Engl. in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. III, 4: 111. 1896 et ed. 2, 19a:

316. 1931; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 134. 1943.

乔木或灌木。果为浆果（或称柑果），具革质的外果皮，或具硬质的果壳，在柑橘族中通常有由心皮壁分生出来的含有汁液的汁胞形成的果肉。种子无胚乳，有时具2个或更多个珠心胚（假胚）。叶、枝皮均具裂溶生的油腺。

2族，6亚族，33属（Engler包括1族2亚族29属）。分布于亚洲热带、亚热带以及大洋洲东部和非洲热带地区。我国有2族，5亚族，12属。

17. 小芸木属* *Micromelum* Bl.

Bl. *Bijdragen* 1: 137. 20. 1825. nom. cons. (*Aulacia* Lour. Fl. Cochinch.

1: 273. 1790)

灌木或很少乔木，无刺。枝及叶柄常有较大且微凸起的油点。奇数羽状复叶，互生，小叶片通常明显不对称，密生透明油点。聚伞圆锥花序或近于平顶的伞房状聚伞花序；花两性，花蕾阔卵形或椭圆形；萼片及花瓣均5片；萼片下部合生；花瓣镊合状排列；雄蕊10枚，花丝分离，长短相间，着生于明显凸起的花盘基部四周；子房常被毛，3—5室，每室有上下叠置的2胚珠，花柱通常比子房略长，早落，柱头头状。浆果，多少含粘胶质液，有油点，有种子1或2粒，隔膜螺旋状扭转；种皮膜质，子叶叶状，厚纸质，反复褶皱，胚根长。

约10种，分布亚洲热带和亚热带地区。我国有2种及1变种。分布于广东、广西、云南三省区的南部、西藏东南部、海南。

属的模式种：*Micromelum pubescens* Bl.

染色体数 $X=9$, $2n=18$ 。

分种检索表

1. 花蕾圆球形，花瓣长3—4毫米，外面无毛或有灰黄色短毛；小叶宽1.2—3.5厘米，很少达4.5厘米，叶缘有不规则但明显的锯齿状裂齿或波浪状 1. 大管 *M. falcatum* (Lour.) Tanaka
1. 花蕾长椭圆形，花瓣长5毫米以上，外面密被毛；小叶宽4厘米以上，生于叶轴下部的宽约3厘米以内，叶缘有圆或钝裂齿，或波浪状或全缘。
 2. 植株的幼嫩部分密被黄灰或灰棕色短伏毛 2a. 小芸木 *M. integerrimum* (Buch.-Ham.) Roem. var. *integerrimum*
 2. 植株的幼嫩部分被黄至棕色劲直或扩展且略粗的毛 2b. 毛叶小芸木 *M. integerrimum* var. *mollissimum* Tanaka

1. 大管（植物分类学报） 白木、鸡卵黄、山黄皮、野黄皮 图版 28: 1—5

Micromelum falcatum (Lour.) Tanaka in Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, ser. 2, 2: 157.

* 又称小苹果属（中国植物科属检索表）。

1930; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 146, f. 25c. 1943; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 71. 1959; 海南植物志 3: 39, 图 551. 1974. — *Aulacia falcata* Lour. Fl. Cochinch. 273. 1790.

树高 1—3 米。小枝、叶柄及花序轴均被长直毛，小叶背面被毛较密，成长叶仅叶脉被毛，很少几无毛。羽状复叶，有小叶 5—11 片，小叶片互生，小叶柄长 3—7 毫米，小叶片镰刀状披针形，位于叶轴下部的有时为卵形，长 4—9 厘米，宽 2—4 厘米，顶部弯斜的长渐尖，基部一侧圆，另一侧偏斜，两侧甚不对称，叶缘锯齿状或波浪状，侧脉每边 5—7 条，与中脉夹成锐角斜向上伸展至几达叶缘，干后常微凹陷，花序顶生，多花，花白色，花蕾圆或椭圆形；花萼浅杯状，萼裂片阔三角形，长不及 1 毫米；花瓣长圆形，长约 4 毫米，外面被直毛，盛花时反卷；雄蕊 10 枚，长短相间，长的约与花瓣等长，另 5 枚约与子房等高；花柱圆柱状，比子房长，子房密被长直毛，柱头头状，花盘细小。浆果椭圆形或倒卵形，长 8—10 毫米，厚 7—9 毫米，成熟过程中由绿色转橙黄、最后朱红色，果皮散生透明油点，有种子 1 或 2 粒。花蕾期 10—12 月，盛花期 1—4 月，果期 6—8 月。

产广东西南部、海南、广西合浦至东兴一带、云南东南部。生于平地至海拔 500 米山地，常见于阳光充足的灌木丛中或阴生林中，树边及路旁也有。越南、老挝、柬埔寨、泰国也有。

花有令人不甚愉快的香气。果序上的果因成熟程度不同，有绿色的、橙色的、朱红色的同时存在。

根的内皮淡茶褐色，嚼之有粘胶质液，味苦。根、叶用作草药。性凉。行气，散瘀，活血。治跌打扭伤（用根浸酒外擦）、胸痹（用根）、感冒（用叶）。

2. 小芸木 (植物分类学报) 山黄皮、鸡屎果 (广西)，半边枫

Micromelum integerrimum (Buch.-Ham.) Roem. Syn. Monogr. 1: 47. 1846; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 146, f. 25c. 1943; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 72. 1959. — *Bergera integerrima* Buch.-Ham. ex Coleb. in Trans. Linn. Soc. Lond. 15: 367. 1827.

2a. 小芸木 (原变种) 图版 28: 6—8

var. *integerrimum*

高达 8 米的小乔木，胸径 10—15 厘米。树皮灰色，平滑，当年生枝、叶轴、花序轴均绿色，密被短伏毛，花萼、花瓣背面及嫩叶两面亦被毛，成长叶无毛。叶有小叶 7—15 片，小叶互生或近对生，两面同色，深绿，叶片平展，斜卵状椭圆形，斜披针形，有时斜卵形，位于叶轴基部的较小，长约 4 厘米，位于叶轴上部的长达 20 厘米，宽 8 厘米，边全缘，但波浪状起伏，两侧不对称，一侧圆，另一侧楔尖，侧脉稍凹陷，不分枝；叶柄基部增粗；小叶柄长 2—5 毫米。花蕾淡绿色，长椭圆形，花开放时花瓣淡黄白色；花萼浅杯状，裂片长 1 毫米；花瓣长 5—10 毫米，盛开时反折；雄蕊 10 枚，长短相间，长的约与花瓣等长；子房初时被直立的柔毛，花后毛脱落，基部有明显凸起的花盘，花柱几与子



图版 28 1—5. 大管 *Micromelum falcatum* (Lour.) Tanaka: 1. 果枝, 2 3. 小叶片, 4. 花, 5. 雌蕊。6 8. 小芸木 *Micromelum integrerrimum* (Buch.-Ham.) Roem.: 6. 叶片, 7. 花, 8. 雌蕊。

毛叶小芸木 *Micromelum integrerrimum* var. *mollissimum* Tanaka 的小叶片。

(邓盈丰, 余汉平绘)

房等长或稍长，柱头头状，子房柄伸长，结果时尤明显。果椭圆形或倒卵形，长 10—15 毫米，宽 7—12 毫米，透熟时由橙黄色转朱红色，有种子 1—2 粒；种皮薄膜质，子叶绿色，有油点。花期 2—4 月，果期 7—9 月。

产广东西南部、海南南部、广西西部、贵州南部及西南部、云南南部、西藏东南部。在海南见于离海岸不远的砂地灌木丛中，在较内陆的省区，见于海拔 400—2 000 米山地杂木林中较湿润地方。越南、老挝、柬埔寨、泰国、缅甸、印度、尼泊尔等也有。

全株用作草药，多用其根。味辛，苦。性湿。行气、祛痰、祛风除湿、散瘀、消肿。治感冒、咳嗽、风湿骨痛、胃痛、跌打肿痛。

叶含香豆素：scopoletin、micropubescin、micromelin 等，据报道，后者有抗癌作用。

2b. 毛叶小芸木 (变种) (植物分类学报) 月橘 (云南) 图版 28: 9

var. *mollissimum* Tanaka in Bull. Mus. Hist. Nat. Paris. ser. 2, 2: 157. 1930; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 73. 1959.

树高 6—8 米。枝、叶、萼片及花瓣外面均密被棕至褐色直或扩展的粗长毛。叶有小叶 5—11 片，小叶的形状及质地与小芸木相同但较大，长 10—24 厘米，宽 4—8 厘米，生于叶轴下部的较小，常为阔卵形，长 3—5 厘米。花蕾及花瓣与小芸木相似。幼果橄榄形，中间宽，两端窄，幼时有毛，成熟时毛脱落，椭圆形，长约 1 厘米，横径 6—7 毫米，朱红色。花果期与小芸木同。

产广西西南部、云南南部。生于海拔 100—600 米沟谷密林中。越南、老挝、柬埔寨等也有。

与小芸木的区别主要是小叶片较大且两面密被扩展或劲直长毛。

18. 山小橘属* *Glycosmis* Correa

Correa in Ann. Mus. Paris 6: 384. 1805.

灌木或小乔木。幼嫩部分常被红或褐锈色微柔毛。叶互生，单小叶或有小叶 2—7 片，稀单叶；小叶互生，油点甚多，通常无毛。聚伞花序，腋生或兼有顶生，通常有花少数，或有花颇多的聚伞圆锥花序；花两性，细小，花梗短，常被毛；萼片及花瓣均 5 片，稀 4 片，萼片基部合生；花瓣覆瓦状排列；雄蕊 10 枚，很少 8 枚或更少，等长或长短相间，着生于隆起的花盘基部四周，比花瓣短或与花瓣等长，花丝在药隔稍下增宽而扁平，稀线形，药隔顶部常有 1 油点；花柱粗壮而短，柱头比花柱略粗大或不增粗，子房 5 室，

* 曾称山柑子叶属 (中国植物科属检索表) 和酒饼叶属，前者常与山油柑属植物混称，后者易与酒饼属植物混称。又曾取名山橘属 (台湾植物志)，此名易与金橘属的野生种混称，故上述名称均欠妥，今取山小橘属的中名，该名出自《广州植物志》。

少有4或3室，每室有自室顶悬垂的胚珠1颗。浆果半干质或富水液，含粘胶质液，有种子1—2、很少3粒；种皮薄膜质，子叶厚，肉质，平凸，油点多，胚根短。

约50余种，分布于亚洲南部及东南部、澳大利亚东北部。我国有11种1变种，见于南岭以南、云南南部及西藏东南部各地。

属的模式种：*Glycosmis pentaphylla* (Retz.) Correa (*Limonia pentaphylla* Retz.)

染色体基数 $X=9$, $2n=18$ 。

本属与黄皮属及九里香属是一个自然群，共组成黄皮亚族 *Subtribus Clauseninae*，它们无论在器官形态或是植物化学方面都密切关连并有共同特征，例如它们的雄蕊都是10枚（极少个别为8枚），长短相间，花盘颇延长，含粘胶液的浆果；它们几乎全都共同含有 C_{13} , C_{18} , C_{23} 为骨干的生物碱：carbazoles、pyranocarbazoles、quinazolines 类以及 umbelliferone 核为基础的香豆素。

本属植物的叶含精油，根及茎皮含多种生物碱，分别属于 acridones、carbazoles、quinazolines、furoquinolines 等，尚含黄酮甙类及氨基酸等。

分种检索表

1. 叶为单叶 1. 山橘树 *G. cochinchinensis* (Lour.) Pierre ex Engl.
1. 叶为单小叶，或有小叶2—7片。
 2. 叶全为单小叶。
 3. 叶片最宽处在中部以上，也同时有部分叶片最宽处在中部或稍下，叶面干后有蜡质光泽；叶柄长1.5—3厘米；花瓣甚早脱落 2. 海南山小橘 *G. montana* Pierre
 3. 叶片最宽处在中部以下，叶面干后无光泽；叶柄长0.2—1.6厘米；花瓣较迟脱落。
 4. 花序长1厘米以内或由少数花簇生成小花束，药隔顶部有1油点，背部有2—3油点 3. 华山小橘 *G. pseudoracemosa* (Guill.) Swingle
 4. 花序长2—4厘米，药隔顶部有1油点，背部无油点 4. 长叶山小橘 *G. longifolia* (Oliv.) Tanaka
 2. 叶有小叶2—7片或同时兼有单小叶。
 5. 小叶边缘有浅锯齿状裂齿，或浅波浪状小裂齿；花序有花甚多，通常长达10厘米以上。
 6. 花丝在近顶部处最宽，向基部逐渐狭窄，子房无毛 5. 山小橘 *G. pentaphylla* (Retz.) Correa
 6. 花丝由顶至基部逐渐增宽，子房被褐锈色微柔毛 6. 锈毛山小橘 *G. esquirolii* (Lévl.) Tanaka
 5. 小叶全缘；花序甚短，若花序长达或超过10厘米，则子房无毛，中脉在叶面平坦或微凸起，稀中段以下微凹陷。
 7. 子房圆柱状或短棒状，花柱极短，几与子房等粗，柱头微增大；花瓣长5—6毫米，稍迟脱落 7. 亮叶山小橘 *G. lucida* Wall. ex Huang
 7. 子房圆球形或卵形，或同时兼有圆柱状的子房；花瓣长不达5毫米，甚早脱落。
 8. 叶有小叶5—7片，稀同时兼有4或3片 8. 少花山小橘 *G. oligantha* Huang
 8. 叶有小叶2—4片，稀兼有5片或单小叶。
 10. 小叶干后两面不同色，叶背淡灰黄色，花序长稀达4厘米。

11. 子房略被毛 9a. 毛山小橘 *G. craibii* Tanaka var. *craibii*
 11. 子房无毛 9b. 光叶山小橘 *G. craibii* var. *glabra* (Craib) Tanaka
 10. 小叶干后两面近于同色, 花序长4厘米以上, 有时兼有较短的花序。
 12. 花丝通常上宽下窄, 药隔顶端有1油点 10. 小花山小橘 *G. parviflora* (Sims) Kurz
 12. 花丝近等宽, 药隔顶端无油点 11. 墨脱山小橘 *G. motuoensis* Tao

1. 山橘树 乱桃 (海南)

Glycosmis cochinchinensis (Lour.) Pierre ex Engl. in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. 3(4): 185. 1896; Merr in Trans. Amer. Philos. Soc. 24: 221. 1935; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 80. 1959; 海南植物志 3: 41. 1974. — *Toluijera cochinchinensis* Lour. Fl. Cochinch. 262. 1790. — *Glycosmis touranensis* Guill. in Bull. Soc. Bot. Fr. 91: 216. 1945.

高4—1米的小乔木或灌木。新梢常呈两侧压扁状, 嫩芽及花梗被褐锈色微柔毛。叶为单叶, 纸质或近革质, 形状及大小差异甚大; 近圆形, 阔椭圆形, 卵形, 长圆形或披针形, 长4—26厘米, 宽2—8厘米, 最小的长2—3厘米, 宽1—2厘米, 顶部圆、钝、短尖至渐尖, 基部圆、钝、楔尖至渐狭尖, 全缘, 无毛, 干后颜色苍暗或淡黄绿色而略光亮, 中脉在叶面平坦或微凸起; 叶柄长3—10毫米, 干后与叶背中脉同色而与小枝的色泽不同。花序腋生或腋生兼顶生, 通常多花密集成簇, 很少单花或3—5花着生于甚短的总花梗上, 或长达5厘米的圆锥花序, 花序轴初时被褐锈色微柔毛, 花梗甚短; 萼裂片卵形, 长不及1毫米; 花瓣白色, 长约3毫米, 外面很少被毛; 雄蕊10枚, 近等长, 药隔顶端有突起的油点, 花丝由上向下逐渐增宽; 子房初时圆柱状或长卵形, 稍后横向生长加速, 故呈阔卵形或圆球形, 花柱甚短且狭窄, 柱头稍增大, 子房柄明显。果径8—14毫米, 淡红色, 果皮有半透明油点。花、果期几乎全年。

产海南、广西西南部、云南南部。生于海拔约1000米以下山地或旷野杂木林下或灌木丛中。越南、老挝、柬埔寨、泰国、马来西亚、印度尼西亚也有。

产海南的本种, 以其小叶片的质地和干后的色泽可分二类型: 一是叶质颇厚而稍硬, 干后叶面榄绿色, 叶背淡黄或黄带淡绿色, 略有光泽; 另一类是纸质, 干后两面几同色, 淡茶褐或稍带绿色, 暗淡无光泽。

2. 海南山小橘 图版 29: 2—3

Glycosmis montana Pierre, Fl. For. Cochinch. Pl. 285b. 1893; Guill. in Fl. Gén. Indo-Chine 1: 653. 1911 et in Suppl. 1: 628. 1946; Huang in Guihaia 7: 116. 1987. — *Glycosmis tonkinensis* Tanaka ex Guill. in Fl. Gen. Indo-Chine Suppl. 1: 629. 1946. — *G. hainanensis* Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 78. 1959; 海南植物志 3: 40, f. 552. 1974. — *Tetracronia cymosa* Pierre, Fl. For. Cochinch. Pl. 285b. 1893, non *G. cymosa* (Kurz) Narayan. (1941).

小乔木或灌木, 高3—1米。新梢、嫩芽、花梗及萼裂片均被红锈色微柔毛。叶具单小叶, 叶柄通常长15—30毫米, 少有长6—10毫米; 小叶硬纸质或薄革质, 倒卵状长圆

形或倒披针形，有时兼有长椭圆形，长 5—15 厘米，宽 1.5—6.5 厘米，顶部骤狭渐尖或长尾状尖，常钝头，基部短尖，全缘，无毛，干后叶面暗橄榄绿色，有蜡质光泽，叶背暗灰棕或灰黄色，中脉在叶面稍凸起，侧脉每边 8—10 条，小叶柄长 2—10 毫米，基部与叶柄接连处略增粗，干后暗褐黑色。圆锥花序，长 1—3 厘米，花梗甚短，花蕾圆球形，花白色，细小；花萼裂片阔卵形，长不及 1 毫米；花瓣长约 3 毫米，甚早脱落；雄蕊 10 枚，近等长，花丝由上向下逐渐增宽，药隔顶部有 1 油点；子房阔卵形或近圆球形，花柱粗大而短，柱头稍增大，子房柄明显升起。果圆球形，径约 8 毫米，粉红色，果皮有半透明油点。花期 10 月至次年 3 月，果期 7—9 月。

海南及云南东南部（富宁）。生于海拔 200—500 米丘陵坡地或溪旁杂木林中。越南东北部也有。

果微甜，可鲜食。

3. 华山小橘

Glycosmis pseudoracemosa (Guill.) Swinge in Lecomte, Not. Syst. 2: 162. 1911; Huang in Guihaia 7: 117. 1987. — *Atalantia pseudoracemosa* Guill. in Lecomte, Not. Syst. 1: 181. 1911 et in Fl. Gén. Indo-Chine 1: 673, Pl. 24, f. b. et 3—4. 1911. — *Glycosmis sinensis* Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 79. 1959. — *Atalantia racemosa* auct. non Wight et Arn.: Drake in Morot, Journ. de Bot. 6: 277. 1892.

高 3—1.5 米的小乔木或灌木。新梢淡绿色，成长枝暗灰褐色。叶具单小叶，叶柄通常长 2—5 毫米，稀长达 16 毫米；小叶纸质，长圆形或披针形，长 4—18 厘米，宽 1.5—7 厘米，更大的长 30 厘米，宽 11 厘米，顶部渐尖，边全缘，波浪状，新生嫩叶两面均被稀疏、褐锈色微柔毛，稍后毛尽脱落，干后叶面淡绿或暗灰绿色，叶背色较浅或带黄绿色，中脉在叶面稍凸起，很少近于平坦，侧脉每边 8—12 条，小叶柄长 1—5 毫米。花序腋生及顶生，由少数花聚生成簇或为甚短缩的聚伞花序，长通常 1 厘米以内，花梗甚短，与花序轴及花萼裂片同被褐锈色微柔毛；花萼裂片阔卵形，长 1 毫米以内；花瓣白色，5 片，长约 4 毫米，稍迟脱落；雄蕊 10 枚，近于等长，花丝由上而下逐渐增宽，药隔背面有 2—3 油点，其顶部亦有 1 油点；子房初时卵形，不久即纵长生长呈短棒状，花柱甚短，比子房稍纤细，但界限模糊，散生于干后微凸起的油点，柱头稍增粗，均无毛，果阔椭圆形或近圆球形，长 10—12 毫米，宽 8—10 毫米，橙黄色或橙红色。花期几乎全年，盛花期在冬末春初，果期 5—12 月。

产广西西南部及西部、云南东南部（麻栗坡等地）。生于海拔 400—1 200 米丘陵山地灌木及杂木林中。越南北部也有。

4. 长叶山小橘

Glycosmis longifolia (Oliv.) Tanaka in Bull. Soc. Bot. Fr. 75: 709. 1928; Huang in Guihaia 7: 118. 1987. — *Glycosmis pentaphylla* subvar. *longifolia* Oliv. in Journ. Linn. Soc. Bot. 5, Suppl. 2: 37. 1861; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 1: 500. 1875, plant. Malacca excl. —

G. cyanocarpa var. *simplicifolia* Kurz in Journ. Bot. 14: 35. 1876. — *G. cyanocarpa* f. *longifolia* Tanaka in Journ. de Bot. 226. 1930. — *G. cymosa* var. *simplicifolia* (Kurz) Narayan. in Rec. Bot. Surv. Ind. 14(2): 30, f. 9. 1941.

小乔木，高约5米。树皮棕灰色。叶具单小叶，叶柄甚短，通常长不超过5毫米，小叶柄与叶柄连接处不增粗，干后颜色相同；小叶片长椭圆形，长10—18厘米，宽4—5厘米，顶部狭尖，基部狭楔尖，偶有倒披针形，纸质，边全缘，新梢及嫩叶背面均被褐锈色早脱落的粉末状微柔毛，成长叶背沿中脉两侧尚有甚稀疏微柔毛，干后叶背呈苍灰或略呈浅银灰色，油点多且明显，侧脉每边9—13条，中脉在叶面稍凹陷呈细沟状，下半段较明显。圆锥花序腋生及顶生，长2—5厘米，位于小枝下部的较短，花较密集，呈团伞状；花萼裂片阔卵形，长不及1毫米；花瓣长3—4毫米，早落；雄蕊10枚，长短相间，花丝上部较狭，向下渐宽，顶端与花药连接处针尖状，药隔顶端有1油点；子房初时圆柱状，授粉后很快增宽，呈阔卵形或圆球形，花柱短，柱头稍增大，子房的油点干后不凸起。成熟果未见，据载为长圆形或倒卵形，长10—15毫米，宽8—10毫米，有种子1粒。花期4—8月。

云南西部（泸水）及西南部（镇康）。生于海拔约1300米沟谷杂木林中。印度及缅甸东北部也有。

5. 山小橘

Glycosmis pentaphylla (Retz.) Correa in Ann. Mus. Paris 6: 384. 1805; Oliv. in Journ. Linn. Soc. Bot. 5, Suppl. 2: 37. 1861, var. α , quoad specimen “obsolete crenulatis”; Huang in Guihaia 7(2): 120. 1987. — *Limonia pentaphylla* Retz. Obs. Bot. 5: 24, no. 59. 1789. — *L. arborea* Roxb. Pl. Corom. 60, pl. 85. 1798, et Fl. Ind. 2: 381. 1832; Curtis's Bot. Mag. t. 2074. 1819. — *G. arborea* (Roxb.) DC. Prodr. 1: 538. 1824.

小乔木，高达5米。新梢淡绿色，略呈两侧压扁状。叶有小叶5片，有时3片，小叶柄长2—10毫米；小叶长圆形，稀卵状椭圆形，长10—25厘米，宽3—7厘米，顶部钝尖或短渐尖，基部短尖至阔楔形，硬纸质，叶缘有疏离而裂的锯齿状裂齿，中脉在叶面至少下半段明显凹陷呈细沟状，侧脉每边12—22条；花序轴、小叶柄及花萼裂片初时被褐锈色微柔毛。圆锥花序腋生及顶生，位于枝顶部的通常长10厘米以上，位于枝下部叶腋抽出的长2—5厘米，多花，花蕾圆球形；萼裂片阔卵形，长不及1毫米；花瓣早落，长3—4毫米，白或淡黄色，油点多，花蕾期在背面被锈色微柔毛；雄蕊10枚，近等长，花丝上部最宽，顶部突狭尖，向基部逐渐狭窄，药隔背面中部及顶部均有1油点；子房圆球形或有时阔卵形，花柱极短，柱头稍增粗，子房的油点干后明显凸起。果近圆球形，径8—10毫米，果皮多油点，淡红色。花期7—10月，果期次年1—3月。

产云南南部（西双版纳各地）及西南部（临沧等地）。生于海拔600—1200米山坡或山沟杂木林中。越南西北部、老挝、缅甸及印度东北部也有。

De Candolle理解的本种其小叶全缘，雄蕊的花丝由基部向上逐渐增宽，至顶端与花

药连接处突然急尖。我国未见有此类型。

根皮含 furoquinolines、acridones 及 quinazolines 类生物碱。

6. 锈毛山小橘

Glycosmis esquirolii (Lévl.) Tanaka in Bull. Soc. Bot. Fr. 75: 709. 1928. — *Clausena esquirolii* Lévl. in Fedde, Rep. Sp. Nov. 9: 324. 1911 et Fl. Kouy-Tcheou 734. 1915. — *Cl. ferruginea* Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 85. Pl. 15. 1959. — *Glycosmis ferruginea* (Huang) Huang, l. c. 16: 84. 1978.

小乔木，高 6—10 米。叶为复叶，有小叶 7 片，有时 4—6 片，小叶卵形或长椭圆形，长 10—16 厘米，宽 4—7 厘米，顶部渐尖，钝头，基部短尖或阔楔形，一侧弯斜，两侧明显不对称，嫩叶背面被红锈色微柔毛，成长叶无毛，叶缘有不规则的浅裂齿，中脉在叶面平坦或下半段稍凹陷，侧脉每边 8—14 条，在叶背颇显凸起。圆锥花序，顶生及腋生，顶生的长 10 厘米以上，分枝多，花疏离，花序轴、花梗、萼裂片及花蕾期的花瓣背面均密被红锈色粉末状微柔毛，子房亦被毛；萼裂片阔卵形，长约 1 毫米；花瓣淡黄白色，长 3—4 毫米；雄蕊 10 枚，几等长，花丝由顶至基部逐渐增宽，花药椭圆形，长约 1 毫米，药隔顶端有 1 油点；子房近圆球形，与花柱同被微柔毛，花柱甚短，柱头约与花柱等粗或稍增粗。果未见。花期 10 月至次年 3 月。

广西西部（天峨、隆林等地）、贵州南部（平伐）、云南东南部（广南、富宁）。生于海拔 400—1 300 米山地灌丛或杂木林中，常见于石灰岩山地。

模式标本采自贵州平伐。

花蕾圆球形或略扁（顶基压扁）的扁圆形，5 片花瓣的背部隆起，近于镊合状排列，故其邻接面呈 5 条浅的放射式的细沟状，可作鉴别特征。

7. 亮叶山小橘

Glycosmis lucida Wall. ex [Narayan. in Rec. Bot. Surv. Ind. 14: 26. 1941, nom.] Huang in Guihaia 7: 119. 1987. — *G. oxyphylla* Wall. in Voigt, Cat. Hort. Calc. 129. 1845, nom. — *G. tetraphylla* Wall. l. c. nom. — *G. cyanocarpa* (Bl.) Spreng. var. *cymosa* Kurz in Journ. Bot. 14: 34, tab. 175, fig. 5—7. 1876. — *G. pentaphylla* Correa var. β , subvar. 5. Oliv. in Journ. Linn. Soc. Bot. 5, Suppl. 2: 37. 1861; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 1: 500, var. 2. subvar. 4. 1875. — *G. cymosa* (Kurz) Narayan. ex Tanaka in Journ. Ind. Bot. Soc. 16: 229. 1937, in obs., nom.; Narayan. in Rec. Bot. Surv. Ind. 14: 26, f. 8. 1941, non Zipp. ex Span. 1841; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 157. 1943, nom.; Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 208. 1967, nom. — *G. yunnanensis* Huang in Icon. Corm. Sin. Suppl. 2: 159. 1983, nom.

小乔木，高 3—5 米。嫩枝淡黄绿色，略呈两侧压扁状，无毛。叶有小叶 3—5 片，偶有 6 片，稀兼有单小叶，小叶柄长 2—8 毫米，腹面凹陷呈小沟状；小叶长椭圆形或有时披针形，长 7—18 厘米，宽 3—6 厘米，顶部渐尖或尾状渐尖，顶端钝，基部短楔尖，

全缘，不规则浅波浪状，干后淡黄绿色，略有光泽，中脉在叶面至少下半段稍凹陷呈小沟状，侧脉每边 8—11 条，干后在叶背颇明显凸起。圆锥花序腋生及顶生，长 1—4 厘米，花颇多；花序轴及花梗被甚早脱落的褐锈色微柔毛，花梗甚短；花萼裂片阔卵形，长约 1 毫米，边缘常有细缘毛；花瓣长约 5 毫米或稍更长，宽 2—3 毫米，较迟脱落，有油点；雄蕊 10 枚，长短相间，花丝线形，中部以下较宽，顶部突狭尖，药隔顶端有 1 油点，子房圆柱状或短棒状，散生干后明显凸起的油点，花柱比子房略纤细但甚短且界限不明显，柱头约与花柱等粗。果阔椭圆形或卵形，橙红色，长 10—14 毫米，宽 8—12 毫米，通常有 1 种子。花、果期几乎全年，盛花期 1—3 月。

云南西双版纳及以西各地（景洪、勐腊、景东、澜沧等地）。生于海拔 900—1400 米山地杂木林中，湿润地方较常见。印度及缅甸东北部也有。

8. 少花山小橘

Glycosmis oligantha Huang in *Guihaia* 7: 122. 1987.

小乔木或灌木，高约 3 米。芽及嫩枝被鳞秕状褐锈色微柔毛，不久变无毛；小枝纤细，黄灰色。叶有小叶 5—7 片，少有 4—3 片，小叶柄长 3—5 毫米，腹面凹陷呈细沟状；小叶狭披针形，两端渐尖，长 5—9 厘米，宽 1.5—2.5 厘米，较小的长约 3 厘米，宽 1 厘米，边全缘，干后浅波浪状起伏，叶面灰榄绿色，叶背淡黄色，幼嫩叶背沿中脉两侧被稀疏的鳞秕状锈色微柔毛，叶面中脉下半段稍凹陷，侧脉甚纤细，每边 5—8 条。花序有花 2—3 或 5 朵，长约 1 厘米，有时单花腋生；总花梗被褐锈色微柔毛，花梗甚短；花萼裂片阔卵形，宽约 1 毫米；花瓣卵形，顶端钝，长约 3 毫米，无毛；雄蕊 10 枚，外轮 5 枚长约 1.5 毫米，内轮 5 枚长约 2.5 毫米，花丝稍增宽；子房圆球形，干后油点稍凸起，花柱甚短，柱头比花柱略增宽。果未见。

产广西西南部（隆安、龙津、钦县等地）。生于海拔 250—500 米丘陵坡地杂木林中。

模式标本采自广西钦县。

9. 毛山小橘

Glycosmis craibii Tanaka in *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, ser. 2, 2: 159. 1930; Huang in *Guihaia* 7: 121. 1987.

9a. 毛山小橘（原变种）

var. *craibii*

高约 3 米的小乔木。嫩芽被褐锈色粉末状微柔毛，小枝纤细，淡黄绿色。叶有小叶 3—5 片，稀 2 片，小叶长椭圆形或披针形，长 7—9 厘米，宽 2.5—3 厘米，两端渐尖，边全缘，近纸质，中脉在叶面下半段微凹，上半段平坦，叶面暗绿色，叶背干后淡黄绿色或带灰黄色，稍光亮。花序腋生，长不过 3 厘米，有花少数；花序轴、花萼基部及子房均被稀疏褐锈色微柔毛，花梗甚短；萼片阔卵形，宽约 1 毫米；花瓣近椭圆形，长约 3 毫米，雄蕊比花瓣稍长，花丝线状，药隔顶端无芒尖；子房初期圆柱状，花柱与子房不易区分，柱头稍微增大，后期子房迅速膨大，近似葫芦状或圆锥状。果近圆球形，径 8—10 毫米，

淡红或橙色，有 1 种子。花期 4—5 月，果期 8—10 月。

产云南南部（元江等地）。生于坡地林中。泰国东北部也有。

9b. 光叶山小橘(变种)

var. **glabra** (Craib) Tanaka in Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, ser. 2, 2: 159. 1930 et in Journ. Bot. 68: 226. 1930; Merr. in Lingn. Sci. Journ. 14: 16. 1935; Huang in Guihaia 7: 122. 1987. — *Glycosmis singuliflora* var. *glabra* Craib, Fl. Siam. Enum. 1: 226. 1926.

小乔木，高达 5 米。嫩枝淡绿色，干后灰黄色。叶有小叶 3—5 片，有时 2 片，很少兼有单小叶；小叶柄长 2—6 毫米，稀较长；小叶硬纸质，长椭圆形、披针形或卵形，小的长 5—10 厘米，宽 2—3 厘米，大的长达 17 厘米，宽 7 厘米，顶部渐尖或短尖，基部渐狭尖或阔楔尖，全缘，干后叶背淡灰黄色，略有光泽，叶缘浅波浪状起伏，叶面中脉下半段凹陷呈沟状，叶背沿中脉及其两侧散生甚疏少而早脱落的褐锈色粉末状微柔毛，侧脉每边 6—9 条，甚纤细。花序很少达 4 厘米，腋生兼顶生；花梗甚短，与花萼裂片同被早落的褐锈色微柔毛或几无毛；花萼裂片卵形，长不及 1 毫米；花瓣甚早脱落，长约 3 毫米；雄蕊 10 枚，近于等长，花丝自上而下逐渐增宽，或同时兼有上宽下窄的，药隔背面及顶端各有 1 油点；子房在花蕾时为圆柱状或狭卵形，花开放后迅速膨大为阔卵形，或早期即为圆球形，散生干后微凸起或不凸起的油点，花柱短或几无，柱头略粗。果未成熟时椭圆形或橄榄形，或圆球形，成熟时近圆球形或倒卵形，径 10—14 毫米，橙红色，有种子 1—2 粒。花果期几乎全年。

产海南。生于海拔 300—500 米丘陵坡地灌木或杂木林中。泰国北部也有。

分布于海南内陆（五指山、吊罗山）的本种其小叶一般较小，其中，尚有个别植株的花，其子房为圆球形，果自幼期至成熟均为圆球形。但大多数的子房为阔卵形，极少数为圆柱状，它们的未成熟果为纺锤形，及至成熟时变为倒卵形或近圆球形。

10. 小花山小橘 山小橘、山橘仔（广州） 图版 29: 1

Glycosmis parviflora (Sims) Kurz in Journ. Bot. n. s. 5: 40. 1876, pro syn. sub *G. citrifolia* Lindl.; Little in Phytologia 2: 463. 1948 et in U. S. Forest. Serv. Agr. Handb. 41: 472. 1953; Brizicky in Journ. Arn. Arb. 43: 89. 1962; Huang in Guihaia 7: 121. 1987. — *Limonia parviflora* Sims in Bot. Mag. t. 2416. 1823. — *L. citrifolia* auct. non Salisb.: Willd. Enum. Pl. Hort. Berol. 448. 1809. — *G. citrifolia* (Willd.) Lindl. in Trans. Hort. Soc. Lond. 6: 72. 1826; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 77. 1959; 台湾植物志 3: 517. 图 709. 1977, et auctt. — *G. erythrocarpa* (Hayata) Hayata, Icon. Pl. Form. 8: 14. 1919; Huang, l. c. 8: 77. 1959. — *Citrus erythrocarpa* Hayata, Icon. Pl. Form. 6: 13. 1916. — *Fortunella erythrocarpa* Hayata, l. c. in syn., nom. nud. — *G. cochinchinensis* auct. non (Lour.) Pierre ex Engl.: Li, Woody Fl. Taiwan 375, f. 135. 1963.

灌木或小乔木，高 1—3 米。叶有小叶 2—4 片，稀 5 片或兼有单小叶，小叶柄长 1—5 毫米；小叶片椭圆形，长圆形或披针形，有时倒卵状椭圆形，长 5—19 厘米，宽 2.5—8



图版 29 1. 小花山小橘 *Glycosmis parviflora* (Sims) Kurz: 果枝, 2—3. 海南山小橘 *Glycosmis montana* Pierre: 2. 果枝, 3. 果。(余汉平绘)

厘米，顶部短尖至渐尖，有时钝，基部楔尖，无毛，全缘，干后不规则浅波浪状起伏，且暗淡无光泽，中脉在叶面平坦或微凸起，或下半段微凹陷，侧脉颇明显。圆锥花序腋生及顶生，通常3—5厘米，很少较短，但顶生的长可达14厘米；花序轴、花梗及萼片常被早脱落的褐锈色微柔毛；萼裂片卵形，端钝，宽约1毫米；花瓣白色，长约4毫米，长椭圆形，较迟脱落，干后变淡褐色，边缘淡黄色；雄蕊10枚，极少8枚，花丝略不等长，上部宽阔，下部稍狭窄，与花药接连处突尖，药隔顶端有1油点；子房阔卵形至圆球形，油点不凸起，花柱极短，柱头稍增粗，子房柄略升起。果圆球形或椭圆形，径10—15毫米，淡黄白色转淡红色或暗朱红色，半透明，油点明显，有种子3—2，稀1粒。花期3—5月，果期7—9月。通常除冬、春初季节外常在同一树上有成熟果也同时开花。

产台湾、福建、广东、广西、贵州、云南六省区的南部及海南。生于低海拔缓坡或山地杂木林，路旁树下的灌木丛中亦常见，很少见于海拔达1000米的山地。越南东北部也有。百余年来先后被引种至欧洲及美洲各地。

模式标本采自广东（广州或湛江近郊）。

果略甜，轻度麻舌。根及叶作草药，味苦，微辛，气香，性平。根行气消积，化痰止咳；叶有散瘀消肿功效。

在同一花序中有个别花的雄蕊为8枚，或更有5枚的。采自广东及广西东南部的标本，其小叶在干状态下沿中脉两侧有形状不规则的茶褐色细斑纹，在放大镜下清晰可见。

11. 墨脱山小橘

Glycosmis motuoensis Tao in Acta Bot. Yunnan. 6: 286. 1984.

灌木或小乔木，高3米。小枝灰青色，无毛。叶有小叶3—4片，小叶互生或近对生，阔卵形或倒卵状椭圆形，长12—20厘米，宽5—9厘米，顶部突狭的短尖，基部楔尖，全缘或浅波浪状，近革质，叶面暗绿，叶背浅绿；小叶柄长4—10毫米。花序腋生，长2.5—4厘米；花序轴被褐锈色短毛；萼裂片阔卵形，长不及2毫米，外面被褐锈色短毛，边缘被缘毛；花瓣长圆形，长约1.5毫米，端钝，无毛；雄蕊10枚，近等长，花丝略扁平，花药椭圆形，药隔无油点，顶端尖；子房近球形，花柱圆柱状，柱头不增大。果未见。

产西藏东南部（墨脱）。生于海拔约800米山坡林中。

模式标本采自西藏墨脱。

本种与 *G. boreana* Narayan. 很近似，材料不全，留后研究。

19. 黄皮属 *Clausena* Burm. f.

Burm. f. Fl. Ind. 87, t. 29, f. 2. 1768 ("Clauens")

无刺灌木或乔木。各部常有油点，小枝及花序轴常兼有丛状短毛。奇数羽状复叶，小叶两侧不对称。圆锥花序；花两性，花蕾圆球形，稀卵形；花萼5或4裂，花瓣5或4

片，5片时覆瓦状排列，4片时多近于镊合排列；雄蕊10或8枚，两轮排列，外轮的与花萼裂片对生，着生于隆起的花盘基部四周，花丝顶端钻尖，中部呈曲膝状，基部增宽，稀线形；子房5或4室，稀融合成3—1室，则隔膜消失，每室有并列的胚珠2颗，稀1颗，中轴胎座，花柱短而增粗，稀较子房长，柱头与花柱等宽或稍增大。浆果，有4—1种子；种皮膜质，棕色，子叶深绿，平凸，有时两侧边缘稍向内卷，油点多，胚茎被微柔毛。

约30种，见于亚、非及大洋洲。我国约有10种及2变种，其中1种为引进栽培。分布于长江以南各地，以云南、广西及广东的种类最多。

国产种中，凡属花萼裂片及花瓣均5数的种类其雄蕊多为8枚，仅个别种的雄蕊同时也有10枚的。

属的模式种 *Clausena excavata* Burm. f.

染色体基数 $X=9$, $2n=18$ 。

可鲜食的种类其果肉味甜或偏酸，但含多种化合物，尤以果皮所含的芳香族化合物，若吃食过量会引致麻舌感。

本属植物含多种通常属于倍半萜类和单萜类精油和主要属于 carbazoles 及 pyranocarbazoles 类生物碱。又含多属于 furocoumarins 和 pyranocoumarin 类香豆素，少数属于取代香豆素 substitute coumarins。至于 limonoid，迄今已知者唯有 clausenolide。

分种检索表

1. 花萼裂片及花瓣均4数，稀兼有5片；雄蕊8枚。
 2. 叶有小叶15—37片。
 3. 果朱红色；小叶长20—90毫米，宽10—30毫米 1. 假黄皮 *Cl. excavata* Burm. f.
 3. 果淡黄色；小叶长不超过20毫米，宽不超过10毫米 2. 海南黄皮 *Cl. hainanensis* Huang et Xing
 2. 叶有小叶不超过15片；果蓝黑色。
 4. 叶有小叶5—15片，小叶两侧不对称。
 5. 小叶无毛，但在嫩叶叶脉上有时疏被短毛 3a. 齿叶黄皮 *Cl. dunniana* Lévl. var. *dunniana*
 5. 小叶两面被毛，果枝上的小叶有时仅叶面中脉有毛 3b. 毛齿叶黄皮 *Cl. dunniana* var. *robusta* (Tanaka) Huang
 4. 叶有小叶5—7片，小叶两侧对称，两面被毛 4. 毛叶黄皮 *Cl. vestita* Tao
1. 花萼裂片及花瓣均5片，稀兼有4片；雄蕊10枚。
 6. 叶有小叶19—25片；柱头头状 5. 香花黄皮 *Cl. odorata* Huang
 6. 叶有小叶不超过15片，柱头非头状。
 7. 果淡黄或淡朱红色，近于半透明，若不透明，则果皮被毛。
 8. 子房及果被柔毛，花蕾圆球形，有5条纵脊棱 6. 黄皮 *Cl. lansium* (Lour.) Skeels
 8. 子房有或无毛，果无毛，花蕾无纵脊棱。
 9. 果长过于宽；叶轴中部的小叶宽5厘米以上。

10. 各部无毛或仅叶背面叶脉被短柔毛 7a. 云南黄皮 *Cl. yunnanensis* Huang var. *yunnanensis*
 10. 各部被短毛, 叶背被长柔毛, 中脉被长直毛
 7b. 弄岗黄皮 *Cl. yunnanensis* var. *longgangensis* Liang et Lu
 9. 果长宽几相等, 叶轴中部的小叶稀宽达5厘米。
 11. 邻近花序的小叶长不超过5厘米, 叶边缘有疏圆裂齿, 叶顶端明显凹缺
 8. 小黄皮 *Cl. emarginata* Huang
 11. 邻近花序的小叶长5厘米以上, 叶近全缘或上半部有钝裂齿, 叶顶端尖或微凹陷
 9. 细叶黄皮 *Cl. anisum-olens* (Blanco) Merr.
 7. 果蓝黑色, 花蕾阔卵形, 顶端稍狭尖 10. 光滑黄皮 *Cl. lenis* Drake

1. 假黄皮 过山香 (台湾), 山黄皮、鸡母黄、大棵 (海南), 臭皮树、野黄皮 (云南) 图版 30: 1

Clausena excavata Burm. f. Fl. Ind. 87. 1768; Merr. et Chun in Sunyatsenia 1: 196. 1934; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indus. 1: 165. f. 27a, b. 1943; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 86. 1959; 海南植物志 3: 41. 1974; 台湾植物志 3: 512, 图 707. 1977; 福建植物志 2: 368. 1985. — *Lawsonia falcata* Lour. Fl. Cochinch. 229. 1790. — *Clausena lunulata* Hayata, Ic. Pl. Form. 1: 123. 1911. — *Cl. tetramera* Hayata, l. c. 6: 12. 1916. — *Cl. moningeriae* Merr. in Philip. Journ. Sci. 23: 247. 1923. — *Cl. excavata* var. *lunulata* Tanaka in Journ. de Bot. 68: 228. 1930.

高 1—2 米的灌木。小枝及叶轴均密被向上弯的短柔毛且散生微凸起的油点。叶有小叶 21—27 片, 幼龄植株的多达 41 片, 花序邻近的有时仅 15 片, 小叶甚不对称, 斜卵形, 斜披针形或斜四边形, 长 2—9 厘米, 宽 1—3 厘米, 很少较大或较小, 边缘波浪状, 两面被毛或仅叶脉有毛, 老叶几无毛; 小叶柄长 2—5 毫米。花序顶生; 花蕾圆球形; 苞片对生, 细小; 花瓣白或淡黄白色, 卵形或倒卵形, 长 2—3 毫米, 宽 1—2 毫米; 雄蕊 8 枚, 长短相间, 花蕾时贴附于花瓣内侧, 盛花时伸出花瓣外, 花丝中部以上线形, 中部曲膝状, 下部宽, 花药在药隔上方有 1 油点; 子房上角四周各有 1 油点, 密被灰白色长柔毛, 花柱短而粗。果椭圆形, 长 12—18 毫米, 宽 8—15 毫米, 初时被毛, 成熟时由暗黄色转为淡红至朱红色, 毛尽脱落, 有种子 1—2 颗。花期 4—5 及 7—8 月, 稀至 10 月仍开花 (海南)。盛果期 8—10 月。

产台湾、福建、广东、海南、广西、云南南部。见于平地至海拔 1000 米山坡灌丛或疏林中。越南、老挝、柬埔寨、泰国、缅甸、印度等地也有。

据载, 果可鲜食, 但不宜多吃。

根皮泥黄色, 内皮淡黄白色, 有芳香气味。用作草药, 多用其叶。行气、止痛, 驱风, 去湿。

产台湾的本种, 其根含生物碱。根及种子含香豆素 clausenin、clausenidin。

2. 海南黄皮

Clausena hainanensis Huang et Xing in Guihaia 12: 215. 1992.



图版 30 1. 假黄皮 *Clausena excavata* Burm. f.: 果枝。2. 齿叶黄皮 *Clausena dunniana* Lévl.: 果枝。(余汉平绘)

高 2—5 米的灌木或小乔木。各部多被柔毛。叶互生，聚生于枝顶部，通常有小叶 25—37 片，小叶互生，有时对生，位于叶轴下部的较小，有时近圆形，最小的长与宽均约 4 毫米，向顶部的渐增宽且延长，斜椭圆形，长达 20 毫米，宽约 10 毫米，两端钝，或基部甚短尖，两边明显不对称，边缘浅波浪状，中脉在叶面稍凹陷，侧脉每边 5—8 条，在叶缘附近上下连接，形成与叶缘近于平行的边脉；小叶柄长约 1 毫米。果序顶生，狭窄的圆锥状，长约 5 厘米；果萼 4 裂，裂瓣半圆形，长不及 0.5 毫米，果椭圆形，长 8 毫米，宽 5 毫米，淡黄色，被毛，有油点。果期 7—8 月。

产海南昌江县坝王岭，见于海拔约 950 米的石灰岩山地（模式标本产地）。

3. 齿叶黄皮 图版 30: 2; 31: 1—2

Clausena dunniana Lévl. in Fedde, Rep. Sp. Nov. 11: 67. 1912; Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 630. 1933; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 14: 226. 1933. — *Clausena dentata* var. *dunniana* Swingle in Journ. Wash. Acad. Sci. 30: 82. 1940 et in Webb. et Batc. Citrus Indust. 176. 1943; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 95. 1959. — *Cl. wilddenowii* auct. non Wight et Arn.: Lévl. Fl. Kouy-Tcheou 375. 1915. — *Cl. excavata* auct. non Burm. f.: Lévl. l. c. 375. — *Cl. dentata* auct. non (Willd.) Roem.: Swinge in Webb. et Batc. Citrus Indust. 176. 1943, quoad plant. chinens.; Huang, l. c. 8: 94. 1959.

3a. 齿叶黄皮（原变种）

var. *dunniana*

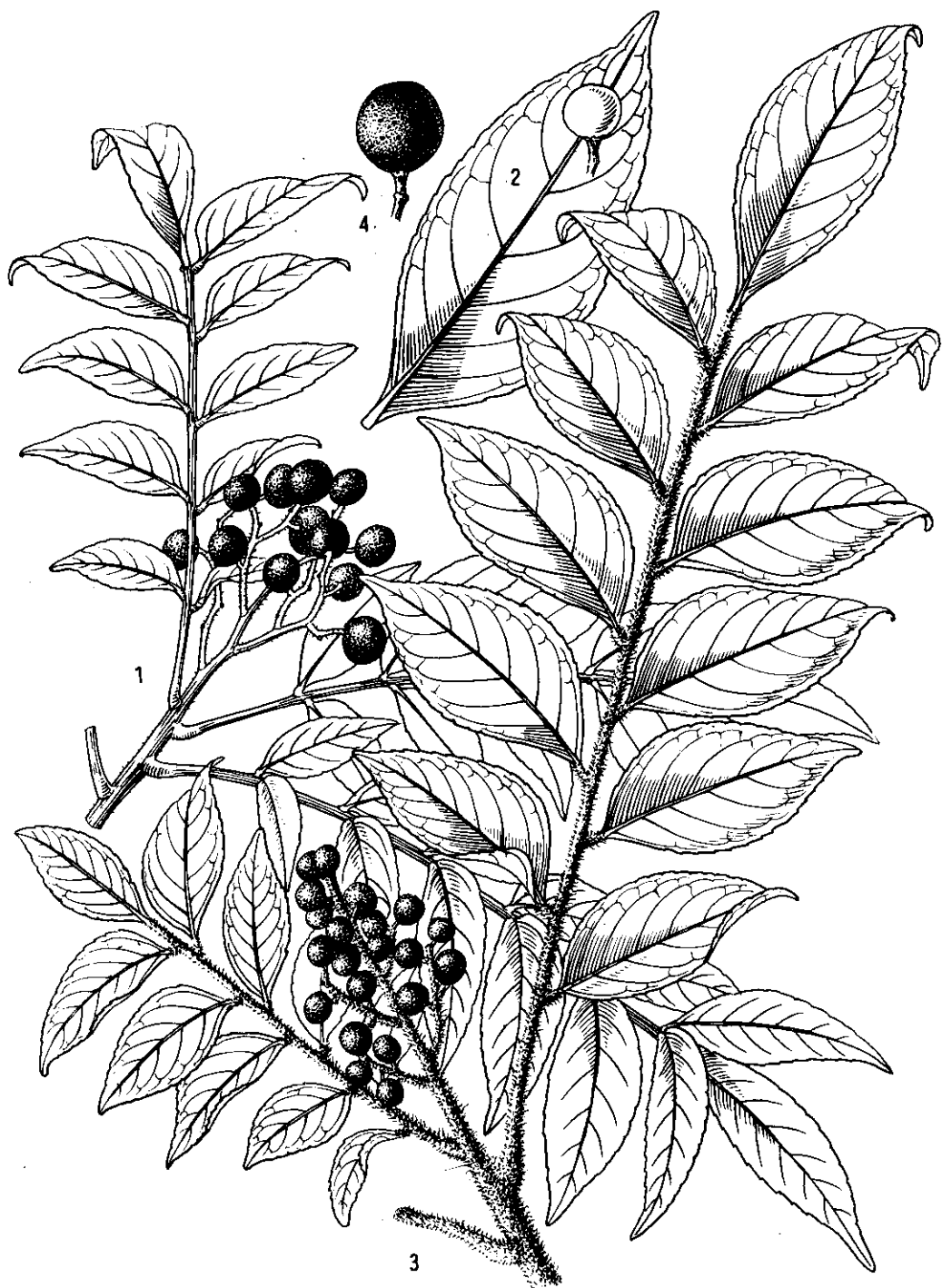
冬季落叶小乔木，高 2—5 米。小枝、叶轴、小叶背面中脉及花序轴均有凸起的油点。叶有小叶 5—15 片；小叶卵形至披针形，长 4—10 厘米，宽 2—5 厘米，稀更大，顶部急尖或渐尖，常钝头，有时微凹，基部两侧不对称，叶边缘有圆或钝裂齿，稀波浪状，两面无毛，或嫩叶的脉上有疏短毛；小叶柄长 4—8 毫米。花序顶生兼有生于小枝的近顶部叶腋间；花蕾圆球形；花梗无毛；花萼裂片及花瓣均 4 数，稀兼有 5 数；萼裂片宽卵形，长不超过 1 毫米；花瓣长圆形，长 3—4 毫米；雄蕊 8 枚，稀兼有 10 枚，花丝顶部针尖，中部曲膝状，花柱比子房短；子房近圆球形，柱头与花柱约等粗，略呈 4 棱，花盘细小。果近圆球形，径 10—15 毫米，初时暗黄色，后变红色，透熟时蓝黑色，有种子 1—2 粒，稀更多。花期 6—7 月，果期 10—11 月。

湖南（宜章、临武、新宁等地）、广东西北部、广西西部及东北部、贵州南部、四川（南川县）及云南南部。见于海拔 300—1 500 米山地杂木林中，土山和石灰岩山地均有。越南东北部也有。

模式标本采自贵州平伐云雾山附近。

Cl. dentata (Willd.) Roem. 的花较大，径幅约 8 毫米，花梗长 4—6 毫米，成熟果淡黄白色，半透明，与本种有别。

叶含有近 40 种精油，分属八角茴香类型和黄皮味类型。属前类的约 16 种，其中 isoanethole 含量达 93.10%，它有较强的抑制霉菌生长的活性。



图版 31 1—2. 齿叶黄皮 *Clausena dunniana* Lévl.: 1. 果枝, 2. 小叶及果。3—4. 毛齿叶黄皮
Clausena dunniana var. *robusta* (Tanaka) Huang: 3. 果枝, 4. 果。(余汉平绘)

3b. 毛齿叶黄皮(变种) 图版 31: 3—4

var. *robusta* (Tanaka) Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 85. 1978. — *Clausena dentata*

var. *robusta* Tanaka in Journ. de Bot. 68: 228. 1930; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 96. 1959. — *Cl. dentata* var. *henryi* Swingle in Journ. Wash. Acad. Sci. 30: 81. 1940 et in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 222. 1967. — *Cl. henryi* (Swingle) Huang, l. c. 8: 94. 1959. — *Cl. suffruticosa* auct. non Wight et Arn.: Seem. in Bot. Jahrb. 30: 424. 1901.

毛齿叶黄皮的小叶两面均被长柔毛，叶背被毛较密，但结果时的小叶有时仅在叶面中脉被毛或至少在叶缘处仍有疏毛；小叶及果通常比齿叶黄皮的稍大。

产湖北西部、湖南、广西、贵州、四川东部及云南南部。见于海拔 300—1 300 米山地湿润地方。

模式标本采自云南思茅地区。

4. 毛叶黄皮

Clausena vestita Tao in Acta Bot. Yunnan. 6: 73, Pl. 1, 1984.

高约 4 米的小乔木。小枝灰色，被丛状柔毛，各部散生油点。叶有小叶 5—7 片，小叶互生，有时近对生，形状不规则，阔卵形，宽过于高的菱形，长椭圆形或近圆形，大小差别颇大，长 3—11 厘米，宽 1.5—8 厘米，顶部圆、钝、急尖或短尖，基部两侧近于对称，边缘细浅裂，裂齿有 1 油点，两面被柔毛，中脉在叶面平坦或稍凸起，侧脉每边 5—7 条，网状叶脉在叶背较明显；小叶柄长 2—4 毫米。果萼 4 深裂，裂瓣卵形，长约 1 毫米，被毛；果圆球形或阔椭圆形，无毛，径 12—16 毫米，蓝黑色，果皮薄，有大油点，有种子 1—3 粒；种子卵形或阔椭圆形，长 8—12 毫米，宽 6—9 毫米或更大。果期 5 月。

产云南西北部（丽江，模式标本产地）。见于海拔 1 900 米干热河谷稀树灌木丛中。

5. 香花黄皮 图版 33: 5—9

Clausena odorata Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 92, Pl. 7(2). 1959.

树高约 2 米。嫩枝暗紫红色，除嫩叶叶轴及小叶中脉被短而纤细的柔毛外其余无毛。叶有小叶 19—25 片，小叶斜长椭圆形或斜披针形，长 4—7 厘米，宽 2—3.5 厘米，顶渐尖而钝头，常微凹，基部两侧不对称，叶缘有细钝裂齿或近于全缘，侧脉每边 6—10 条，隐约可见，油点多；小叶柄长 1—2 毫米。顶生圆锥花序或同时生于小枝上部的叶腋间；花梗长 1—2 毫米；花萼 5 深裂，裂片阔卵形，长不及 1 毫米；花瓣白色，芳香，5 片，长 3—4 毫米，有油点；雄蕊 10 枚，长短相间，花丝与花瓣近等长，中部以下增宽且略呈曲膝状；子房顶角上有较大的油点 4 或 5 颗，花柱子房等长，略具 4 棱角，柱头头状或呈盾状，子房柄颇明显。果不明。花期 4 月。

产云南墨江（模式标本产地）。见于海拔约 1 800 米山坡灌木丛中。

6. 黄皮（桂海虞衡志） 黄弹（岭南杂记） 图版 32

Clausena lansium (Lour.) Skeels in U. S. Depart. Agr. Bur. Pl. Ind. Bull. 176: 29. 1909;

Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 168, f. 27(e, f. i), 28. 1943; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 88. 1959; Swingle et Reece. in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 216, f. 3-6. 1967; 中国高等植物图鉴 2: 554, 图 2837. 1972; 海南植物志 3: 42, 图 553. 1974. — *Quinaria lansium* Lour. Fl. Cochinch. 272. 1790. — *Cookia wampi* Blanco, Fl. Filip. 358. 1837. — *Cl. wampi* (Blanco) Oliv. in Journ. Linn. Soc. Bot. 5, Suppl. 2: 34. 1861. — *Cl. punctata* auct. non Wight et Arn.: Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 2: 140. 1914.

小乔木，高达 12 米。小枝、叶轴、花序轴、尤以未张开的小叶背脉上散生甚多明显凸起的细油点且密被短直毛。叶有小叶 5—11 片，小叶卵形或卵状椭圆形，常一侧偏斜，长 6—14 厘米，宽 3—6 厘米，基部近圆形或宽楔形，两侧不对称，边缘波浪状或具浅的圆裂齿，叶面中脉常被短细毛；小叶柄长 4—8 毫米。圆锥花序顶生；花蕾圆球形，有 5 条稍凸起的纵脊棱；花萼裂片阔卵形，长约 1 毫米，外面被短柔毛，花瓣长圆形，长约 5 毫米，两面被短毛或内面无毛；雄蕊 10 枚，长短相间；长的与花瓣等长，花丝线状，下部稍增宽，不呈曲膝状；子房密被直长毛，花盘细小，子房柄短。果圆形、椭圆形或阔卵形，长 1.5—3 厘米，宽 1—2 厘米，淡黄至暗黄色，被细毛，果肉乳白色，半透明，有种子 1—4 粒；子叶深绿色。花期 4—5 月，果期 7—8 月。产海南的其花果期均提早 1—2 个月。

原产我国南部。台湾、福建、广东、海南、广西、贵州南部、云南及四川金沙江河谷均有栽培。世界热带及亚热带地区间有引种。

模式标本采自广州近郊。

黄皮果有多个品种。有酸，有甜，也有早熟与迟熟之分。以果形而分，大致有 (1) 圆粒种。果圆球形，有称为冰糖甜黄皮的即属此类。此中又分为大粒种与小粒种两类。大抵汁多、味清甜者为优；(2) 椭圆形种。果椭圆形。果形较大，种子较多，味甜带酸，品质中等；(3) 阔卵形，形如鸡心的称鸡心黄皮，比圆粒种早熟，果较小，通常有种子 1 粒，味清甜，品质优。此外，味酸的通常称为酸黄皮。实生树结出的果，味多偏酸。据前人调查，福建有约 6 个品种，广东有 8 个品种，广西的品种尚待调查。

黄皮是我国南方果品之一，除鲜食外尚可盐渍或糖渍成凉果。有消食、顺气、除暑热功效。根、叶及果核（即种子）有行气、消滞、解表、散热、止痛、化痰功效。治腹痛、胃痛、感冒发热等症。据载，黄皮寄生* 也有类似功效。

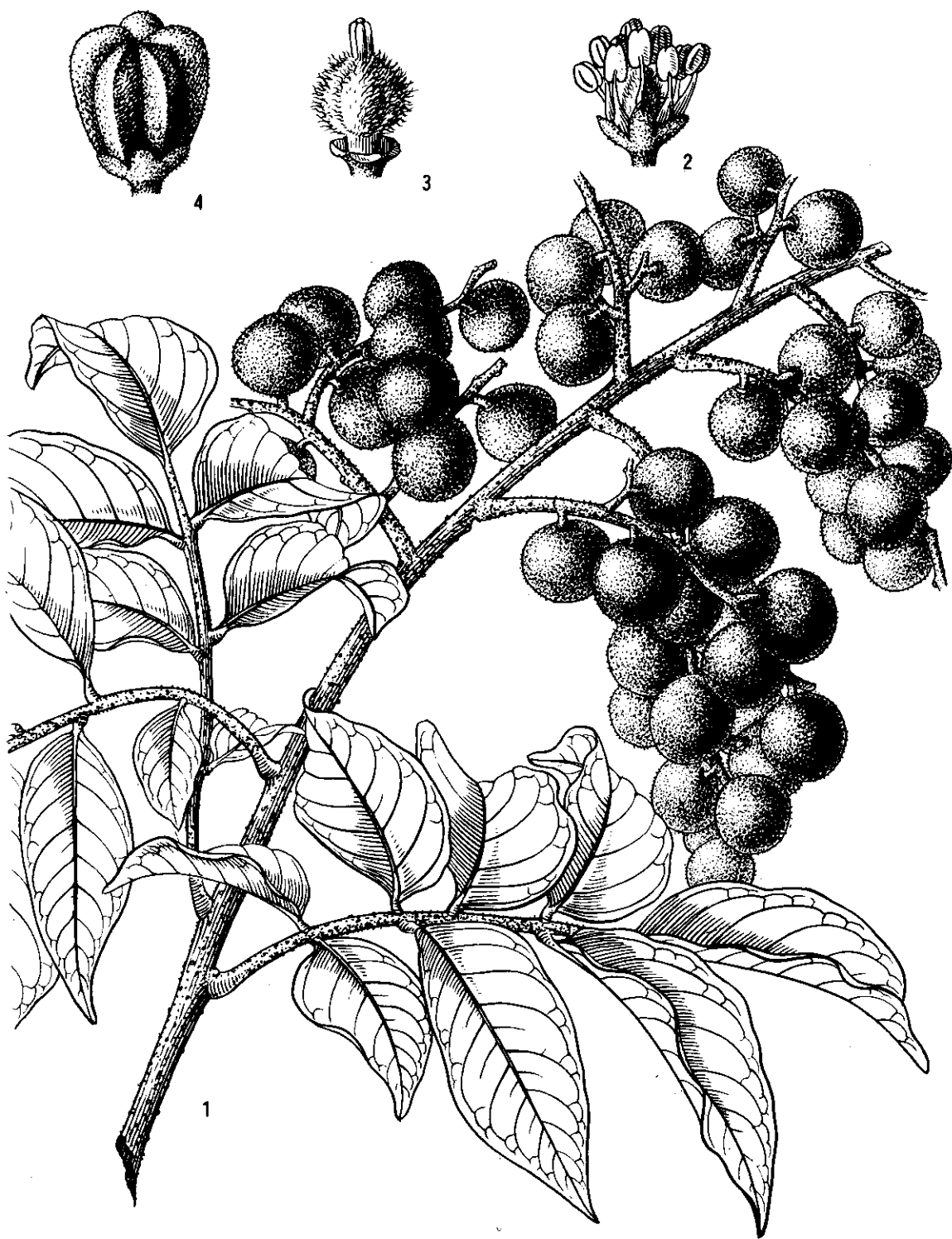
叶和根含黄酮甙、生物碱、香豆素及酚类化合物；种子含油约 53%。

7. 云南黄皮

Clausena yunnanensis Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 91, Pl. 8(1). 1959.

7a. 云南黄皮 (原变种) 图版 33: 1—4

* 据丘华兴教授提供，在闽南和两广一带，桑寄生科植物寄生在黄皮树上的有：红花寄生 *Scurrula parasitica* L., 桑寄生 *Taxillus chinensis* (DC.) Danser, 和瘤果槲寄生 *Viscum ovalifolium* DC.



图版 32 黄皮 *Clausena lansium* (Lour.) Skeels: 1. 果枝, 2. 花除去花瓣, 3. 雌蕊, 4. 花蕾。

(邓盈丰, 余汉平绘)

var. *yunnanensis*

小乔木，高 3—8 米。树皮灰色，嫩枝、叶轴均被弯钩的微柔毛，各部散生棕黄色半透明油点，小枝粗壮，髓部大，有时中空。叶有小叶 5—11 片，小叶长圆形或卵状椭圆形，长 10—40 厘米，宽 5—16 厘米，生于叶轴下部的常较小，长 9—12 厘米，宽 3—4.5 厘米，两侧明显不对称，纸质，叶缘有细裂齿，很少近于全缘，叶背脉上被短柔毛，成长叶的叶面无毛，侧脉每边 7—12 条；小叶柄长 4—6 毫米。顶生圆锥花序，长达 40 厘米；花梗长 1.5—3 毫米，纤细；苞片狭卵形，端尖，长约为萼裂片之半；花蕾圆球形；萼片卵形，长约 1 毫米；花瓣长 2—3 毫米；雄蕊 10 枚，花丝中部以下增宽且呈曲膝状，腹面及药隔顶端均有油点；子房上角有较大的油点 5 颗，花柱与子房约等长。果橙黄色，椭圆形，长达 3 厘米，宽达 2 厘米，有种子 1—2 粒；种皮膜质。花期 6 月，果期 9—10 月。

产广西（龙津、那坡）、云南（河口、屏边、西畴）。见于海拔 500—1300 米山地密林中。

模式标本采自云南河口。

本种与产越南的 *Cl. harmandiana* Pierre ex Guill. 近似，但后者的小叶远较小，果圆球形。

7b. 弄岗黄皮(变种) 毛云南黄皮

var. *longgangensis* Liang et Lu in *Guihaia* 10: 104. 1990. — *Cl. yunnanensis* Huang
var. *dolichocarpa* Liang et Lu ex Huang in *Guihaia* 12: 216. 1992.

与云南黄皮的区别在于植株各部被短柔毛，小叶背面被长柔毛，沿中脉两侧密被挺直的略粗长毛。其他各部形态与云南黄皮无异。

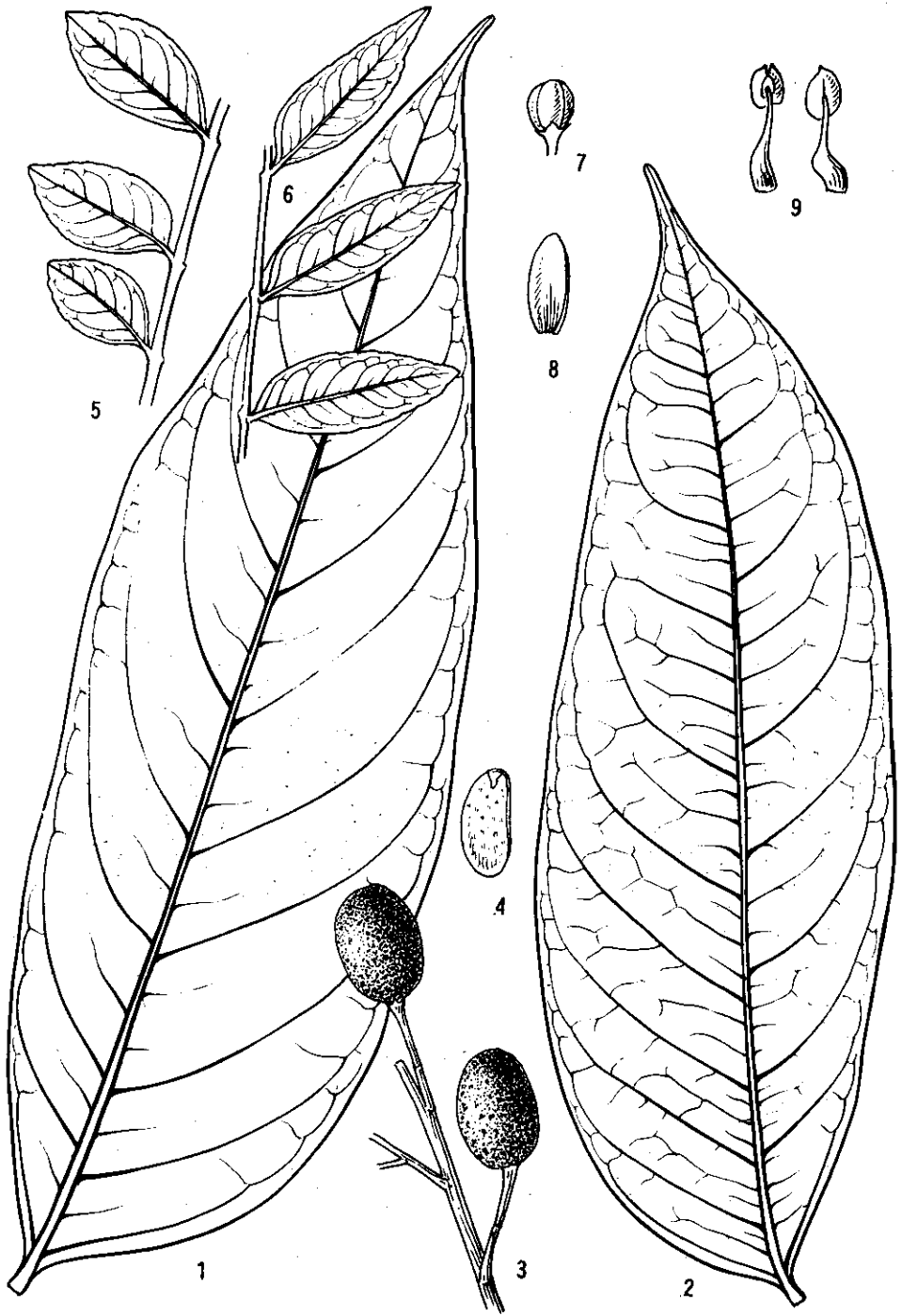
广西（弄岗，模式标本产地）。生于石灰山坡密林中，颇常见。

8. 小黄皮 山鸡皮（广西），十里香（云南） 图版 34

Clausena emarginata Huang in *Acta Phytotax. Sin.* 8: 93. Pl. 8(2). 1959.

乔木，高 4—15 米。小枝灰黑色，当年生新枝、叶轴均被短而纤细并向上弯钩的柔毛且有小瘤状凸起的油点。叶有小叶 5—11 片，小叶几无柄，斜卵状披针形或卵形，长 2—6 厘米，宽 1—3 厘米，顶端钝且明显凹缺，基部两侧不对称，叶缘有明显的圆或钝裂齿，仅叶面中脉被短柔毛，果枝上的小叶通常无毛，侧脉甚纤细，叶片干后暗褐黑色。花序顶生或有时兼有腋生，长 3—7 厘米；花序轴及分枝均被短柔毛；苞片钻状，甚小；花梗长不及 1 毫米；萼裂片阔卵形，长很少达 1 毫米；花瓣开花时长约 4 毫米且略反折；雄蕊 10 枚，花丝中部稍下增宽且呈曲膝状，比花药长，长短相间，药隔干后暗褐黑色；子房近圆球形，无毛，花柱长约为子房高的一半，柱头稍增粗，子房柄明显伸长。果圆球形或略长，径 8—10 毫米，淡黄或乳黄色，半透明，有种子 1—2 粒；种皮膜质。花期 3—4 月，果期 6—7 月。

产广西西部及西南部（平果、天等、德保、田阳、龙津、大新、凌乐等县）、云南东



图版 33 1—4. 云南黄皮 *Clausena yunnanensis* Huang: 1—2. 小叶片, 3. 果, 4. 子叶。5—9. 香花黄皮 *Clausena odorata* Huang: 5—6. 叶一部分, 7. 花蕾, 8. 花瓣, 9. 雄蕊。(余汉平)



图版 34 小黄皮 *Clausena emarginata* Huang: 1. 果枝, 2. 花, 3. 雄蕊。(余汉平绘)

南部(富宁、金屏、勐腊等县)。生于海拔300—800米山谷密林中,常见于石灰岩山地。

模式标本采自云南富宁。

果肉味酸带甜。根及叶作草药,味苦,微辛,气香,性温。宣肺止咳、行气止痛。治感冒发热、风寒咳嗽、心胃气痛。

9. 细叶黄皮

Clausena anisum-olens (Blanco) Merr. in Bur. Gov. Lab. 17: 21. 1904; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 179. 1943. — *Cookia anisum-olens* Blanco Fl. Filip. 359. 1837. — *Cl. loheri* Merr. in Philip. Journ. Sci. 27: 27. 1925. — *Cl. indica* auct. non (Dalz.) Oliv.: Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 91. 1959. — *Cl. brevistyla* auct. non Oliv.: C. E. Chang in Fl. Taiwan 3: 512. 1977. ("*brevistylia*")

小乔木,高3—6米。当年生枝、叶柄及叶轴均被纤细而弯钩的短柔毛,各部密生半透明油点。叶有小叶5—11片,小叶镰刀状披针形或斜卵形,长5—12厘米,宽2—4厘米,顶部渐狭尖,略钝头,有时微凹,两侧明显不对称,叶缘波浪状或上半段有浅钝裂齿,嫩叶背面中脉常被短柔毛;小叶柄长2—4毫米。花序顶生,花白色,略芳香;花蕾圆球形;萼裂片卵形,长约1毫米;花瓣长圆形,长约3毫米;雄蕊10枚,有时兼有8枚,略不等长,花丝中部以下增宽且呈曲膝状;花柱比子房稍短,柱头不增大。果圆球形,偶有阔卵形,径1—2厘米,淡黄色,偶有淡朱红色,半透明,果皮有少数肉眼可见的半透明油点,果肉味甜或偏酸,有种子1—2粒,稀更多;种皮膜质,基部褐色。花期4—5月,果期7—8月。

台湾(兰屿)有野生。广东(新会、鹤山)、广西(百色、龙州)及云南(蒙自、河口)均有栽种。原产菲律宾。在广东,至少有80年栽培历史。

鲜果可食,味酸甜,多吃引致轻度麻舌感。民间将熟果晒干,用酒泡浸,谓有化痰止咳功效。枝、叶作草药,祛风除湿。

10. 光滑黄皮

Clausena lenis Drake in Journ. de Bot. 6: 276. 1892; Guill. in Fl. Gén. Indo-Chine 1: 633, f. 70 (6—7). 1911 (*Cl. laevis*); Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 190. 1943; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 89. 1959; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 230. 1967; 海南植物志 3: 42. 1974.

树高2—3米。小枝的髓部颇大,海绵质,嫩枝及叶轴密被纤细卷曲短毛及干后稍凸起的油点,毛随枝叶的成长逐渐脱落。叶有小叶9—15片,小叶斜卵形、斜卵状披针形,或近于斜的平行四边形,位于叶轴基部的最小,长2—5厘米,宽1.5—3.5厘米,位于中部或有时中部稍上的最大,长达18厘米,宽11厘米,两侧甚不对称,叶缘有明显的圆或钝裂齿,嫩叶两面被稀疏短柔毛,成长叶的毛儿全部脱落,干后暗红或暗黄绿色,薄纸质,侧脉纤细,支脉不明显,油点干后通常暗褐色至褐黑色。花序顶生;花蕾卵形,萼裂片及花瓣均5片,很少兼有4片,萼裂片卵形,长约1毫米;花瓣白色,基部淡红或暗黄

色，长4—5毫米；雄蕊10枚，很少兼有8枚，花丝甚短，长约为花药之半或更短，花药长椭圆形，长约3毫米，花柱比子房长达2倍，柱头略增大。果圆球形，稀阔卵形，径约1厘米，成熟时蓝黑色，有种子1—3粒。花期4—6月，果期9—10月。

产海南、广西西南部、云南南部。见于海拔500—1300米山地疏或密林中。越南东北部。

20. 九里香属* *Murraya* Koenig ex L.

L. Mant. 2: 554, 5631. 1771 (*Murraea*) nom. et orth. cons.

无刺灌木或小乔木。奇数羽状复叶，稀单小叶（我国不产），小叶互生，叶轴很少有翼叶。近于平顶的伞房状聚伞花序，顶生或兼有腋生；花蕾椭圆形，萼片及花瓣均5片，稀4片；萼片基部合生；花瓣覆瓦状排列，散生半透明油点；雄蕊10或8枚，花丝线状，由基部向上逐渐变狭尖，彼此分离，花药细小，花盘明显；子房5—2室，每室有上下叠生或并列的胚珠2颗，稀1颗，花柱纤细，通常比子房长，柱头头状，子房柄甚短或无。有粘胶质液的浆果，有种子4—1粒；种皮光滑或有绵毛，二子叶等大，平凸，深绿色，有油点。

约12种，分布于亚洲热带、亚热带及澳大利亚东北部。我国有9种1变种，产南部。

属的模式种：*Murraya exotica* L.

染色体基数 $X=9$, $2n=18$ 。

有人主张将枝条灰白色，花较大，果朱红色，种皮有绵质毛，植株含月橘烯 yuehchukene 及 8-prenylate 类香豆素的，即田中长三郎曾将之归列为一组，即九里香代表组；而将另一个组，其成员的枝条暗黑褐色，花较小，果暗蓝黑，种皮无毛，根皮含 carbazole 类生物碱的，提升为两个独立的属，即除九里香属外，恢复林奈的 *Bergera* Koenig. ex L. (1771) 属。本志依从大多数学者习见，保留它们组的等级。

本属植物含多种生物碱（多存在于根部皮层），分别属于 carbazoles、pyranocarbazoles、furoquinolines、pyranoacridones、indole alkoides penta & hexacyclic carbazoles 6类，以前头二者较普遍存在。又含多种香豆素，以简构香豆素如：scopoletin、paniculatin、murrayone 等较多见，属于二聚香豆素如 toddasin 和呋喃香豆素类如 imperatorin 等较稀见。又含少数属于氧甲基取代的黄酮类化合物。

* 中名出自《广州府志》。曾称十里香属（中国植物科属辞典），又称月橘属（台湾植物志第三卷）。

分种检索表

1. 花瓣长而宽，长10毫米以上，花柱比子房长3—5倍，种皮有绵毛，根部含月橘烯碱及8—戊烯化香豆素 组1. 九里香组 *Sect. Murraya*
2. 叶轴有或宽或窄的翼叶，有花3数朵的腋生聚伞花序 1. 翼叶九里香 *M. alata* Drake
2. 叶轴无翼叶，多花的伞房状聚伞花序，花序顶生或兼有近顶生。
 3. 小叶卵形至长椭圆形，最宽处在中部以下，顶部短尖至渐尖 2. 千里香 *M. paniculata* (L.) Jack.
 3. 小叶倒卵形至倒披针形，中部以上最宽，顶端圆或钝，稀急尖 3. 九里香 *M. exotica* L.
1. 花瓣短而狭，长不超过8毫米，宽不超过3毫米。花柱比子房长在2倍以下，种皮平滑无毛，根部含呋巴啉类生物碱 组2. 棕茎组 *Sect. Bergera* (L.) But et Kong
4. 萼片及花瓣均4片，很少有时兼有5片；雄蕊10或8枚。
 5. 小叶狭披针形，干后褐黑色，油点凸起，叶缘的上半段常有细裂齿，齿缝有油点，支脉不明显 4. 四数九里香 *M. tetramera* Huang
 5. 小叶阔卵形或卵状披针形，干后红褐或带黄绿色，叶面多少呈蜡质光泽，油点不凸起，全缘或叶片顶部边缘有少数细裂齿，侧脉及支脉干后在叶背明显凸起 5. 豆叶九里香 *M. euchrestifolia* Hayata
4. 萼片及花瓣均5片；雄蕊10枚。
 6. 叶有小叶13—31片，很少11片。
 7. 小叶宽通常不到8毫米，顶端圆或钝；花瓣长4—5毫米 6. 小叶九里香 *M. microphylla* (Merr. et Chun) Swingle
 7. 小叶宽通常10—18毫米，顶部短尖或渐尖；花瓣长约8毫米 7. 调料九里香 *M. koenigii* (L.) Spreng.
 6. 叶有小叶最多不超过11片。
 8. 小叶两面无毛。
 9. 果卵形，顶端尖；小叶宽约2.5厘米 8. 兰屿九里香 *M. crenulata* (Turcz.) Oliv.
 9. 果圆球形；小叶宽3厘米以上 9a. 广西九里香 *M. kwangsiensis* Huang var. *kwangsiensis*
 8. 小叶背面密被短柔毛 9b. 大叶九里香 *M. kwangsiensis* var. *macrophylla* Huang

组 1. 九里香组 *Sect. Murraya* — *Chalcas* sect. *Euchalcas* Tanaka in Journ. Soc. Trop. Agric. 1: 41. 1929.

根和茎皮禾秆色或淡黄白色；果椭圆状球形，红色；花瓣长1—2厘米。根部含月橘烯碱和8—戊烯化香豆精。

本组我国有3种。

组模式种：千里香 *Murraya paniculata* (L.) Jack.

1. 翼叶九里香 图版 35

Murraya alata Drake in Journ. de Bot. 6: 276. 1892; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 199. 1943; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 97. 1959; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 235. 1967; 海南植物志 3: 43. 1974. — *M. alata* var. *hainanensis*

Swingle in Journ. Wash. Acad. Sci. 32: 26. 1942; Huang, l. c. 98; 海南植物志 3: 44, 图 554. 1974.

灌木，高 1—2 米。枝黄灰或灰白色。叶轴有宽 0.5—3 毫米的叶翼，叶有小叶 5—9 片，小叶倒卵形或倒卵状椭圆形，长 1—3 厘米，宽 6—15 毫米，顶端圆，很少钝，叶缘有不规则的细钝裂齿或全缘，略向背卷，嫩叶两面有短细毛，仅在扩大镜下可见，成长叶无毛；小叶柄甚短或几无柄。聚伞花序腋生，有花三数朵；总花梗长约 5 毫米，花梗长 5—8 毫米；花萼裂片长 1.5—2 毫米；花瓣 5 片，白色。长 10—15 毫米，宽 3—5 毫米，有纵脉多条；雄蕊 10 枚，长的 5 枚与花瓣等长或较长，短的 5 枚与柱头等高或略较高；花柱比子房长约 2 倍，柱头头状，子房 2 室，每室有 1 胚珠。果卵形，顶端有偏向一侧的短凸尖体（花柱遗痕），或为圆球形，径约 1 厘米，朱红色，有种子 2—4 粒；种皮有甚短的棉质毛。花期 5—7 月，果期 10—12 月。

产广东雷州半岛、海南南部、广西北海市附近。常见于离海岸不远的砂地灌木丛中。越南东北部沿海地区也有。

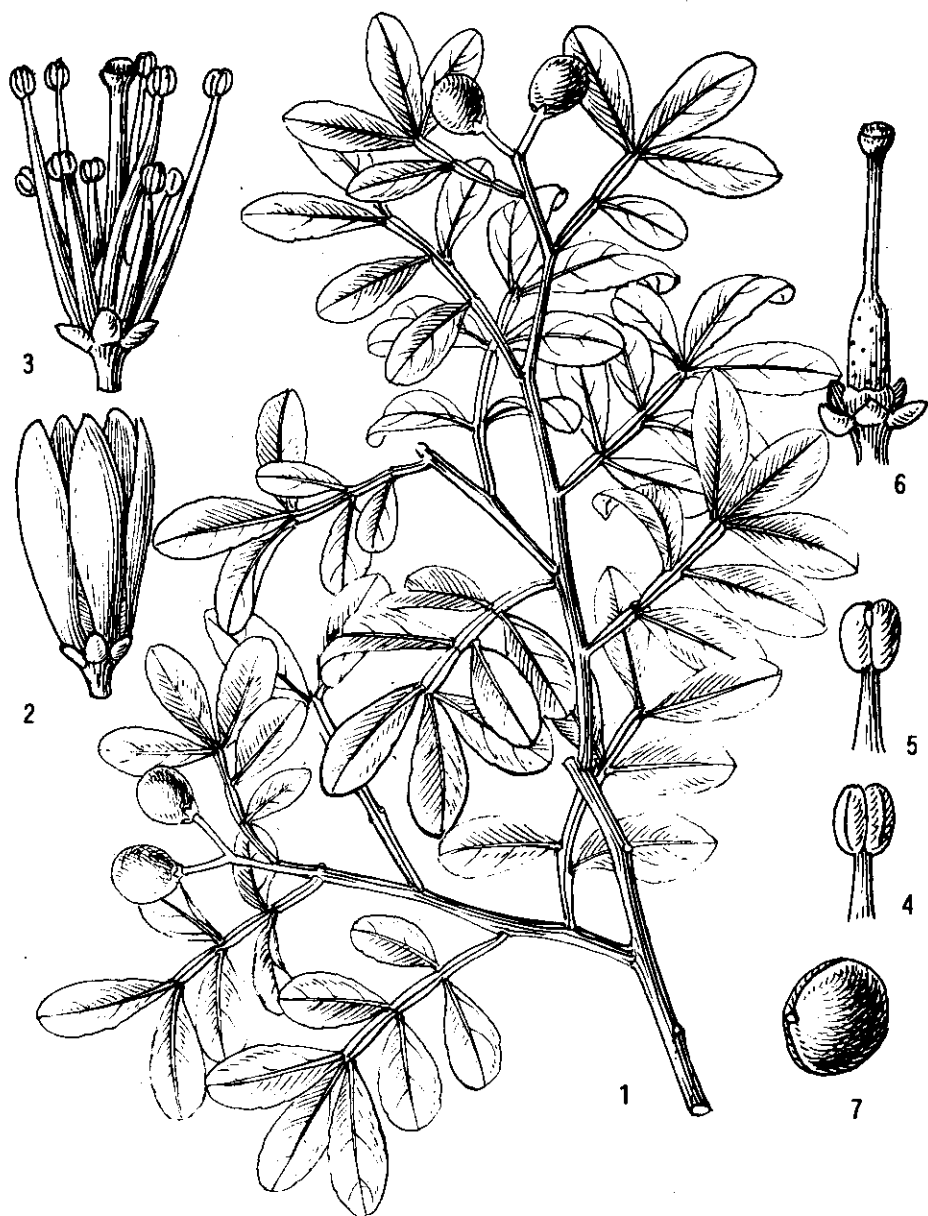
全草含精油不少于 20 类，其中以 gurjunene、trans-caryophyllene、guaial 的含量较高。

2. 千里香（生草药性备要）* 七里香，万里香，九秋香，九树香，过山香，黄金桂（广东），四季青（广西），青木香（云南），月橘，十里香（台湾植物志）图版 36: 2—3

Murraya paniculata (L.) Jack. in Malay. Misc. 1: 31. 1820; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 98, Pl. 9(1), 10. 1959; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 233, 3—7, laeva, 1967; 中国高等植物图鉴 2: 554, 图 2838. 1972; 海南植物志 3: 44. 1974. — *Chalcas paniculata* L. Mant. Pl. 68. 1767. — *M. omphalocarpa* Hayata, Icon. Pl. Form. 3: 51. 1913, 5: 14. 1915; Kanehira, Form. Trees 315, f. 316. 1936. — *M. paniculata* var. *omphalocarpa* Tanaka in Journ. Soc. Trop. Agr. Form. 1: 27. 1929; H. L. Li, Woody Fl. Taiwan 379. 1963; Swingle et Reece. in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 234. 1967.

小乔木，高达 12 米。树干及小枝白灰或淡黄灰色，略有光泽，当年生枝绿色，其横切面呈钝三角形，底边近圆弧形。幼苗期的叶为单叶，其后为单小叶及二小叶，成长叶有小叶 3—5、稀 7 片；小叶深绿色，叶面有光泽，卵形或卵状披针形，长 3—9 厘米，宽 1.5—4 厘米，顶部狭长渐尖，稀短尖，基部短尖，两侧对称或一侧偏斜，边全缘，波浪状起伏，侧脉每边 4—8 条；小叶柄长不足 1 厘米。花序腋生及顶生，通常有花 10 朵以内，稀多达 50 余朵；萼片卵形，长达 2 毫米，边缘有疏毛，宿存；花瓣倒披针形或狭长椭圆形，长达 2 厘米，盛花时稍反折，散生淡黄色半透明油点；雄蕊 10 枚，长短相间，

* 据该书记载，难以考证千里香一名是本种或者是后一种（九里香），惟从其药性记载似偏属本种，因今人作草药用的是以本种为主，尤用其根。



图版 35 翼叶九里香 *Murraya alata* Drake: 1. 果枝, 2. 花, 3. 花除去花瓣, 4—5. 雄蕊正背面, 6. 雌蕊, 7. 种子。(邓盈丰绘)

花丝白色，线状，比花柱略短，药隔中央及顶端极少有油点；花柱绿色，细长，连子房长达12毫米，柱头甚大，比子房宽或等宽，子房2室。果橙黄至朱红色，狭长椭圆形，稀卵形，顶部渐狭，长1—2厘米，宽5—14毫米，有甚多干后凸起但中央窝点状下陷的油点，种子1—2粒；种皮有棉质毛。花期4—9月，也有秋、冬开花，果期9—12月。

产台湾、福建、广东、海南及湖南、广西、贵州、云南四省区的南部。生于低丘陵或海拔高的山地疏林或密林中。石灰岩地区较常见，花岗岩地区也有，有时为小面积范围内的单优种。东自菲律宾，南达印度尼西亚，西至斯里兰卡各地。

据以前描述的模式植株，是从中国南方引种的，但该模式标本已失传。另选采自印度的作代模式。

九里香与千里香是两个很近缘的种。二者的区别在于九里香的自然分布在离海岸不远的多属砂壤地方，喜阳光，耐干热，植株较矮小，但在香港邻近的大屿岛上，有颇高大的老龄树，其花与叶均较小。千里香则见于较内陆地区的地带林中，立地较湿润，颇耐荫。但也见于季节性干旱的石灰岩山地，在广东省阳山县的石灰岩山地次生林中，有以千里香为优势的混交林，树的胸径在10厘米以内，在博罗县罗浮山，有百年以内的老树，在海南三亚市的甘什岭密茂林中，有高达12米，距地表约50厘米处的树干直径达35厘米的老树。在器官形态上，九里香的小叶是在叶片的中部以上最宽，顶端钝，有时急尖或近于圆，成熟的果长与宽约略相等，顶急尖或钝；千里香小叶的最宽处通常在中部以下，顶端长渐尖，成熟的果长远过于宽，多呈狭长椭圆形，顶端锥尖。前者多栽种作绿篱，或作盆景，后者尚未见有栽培，而其根多作中草药用。在良好的环境条件下，后者的花远较大，花瓣长达2厘米，台湾产的多属此类。

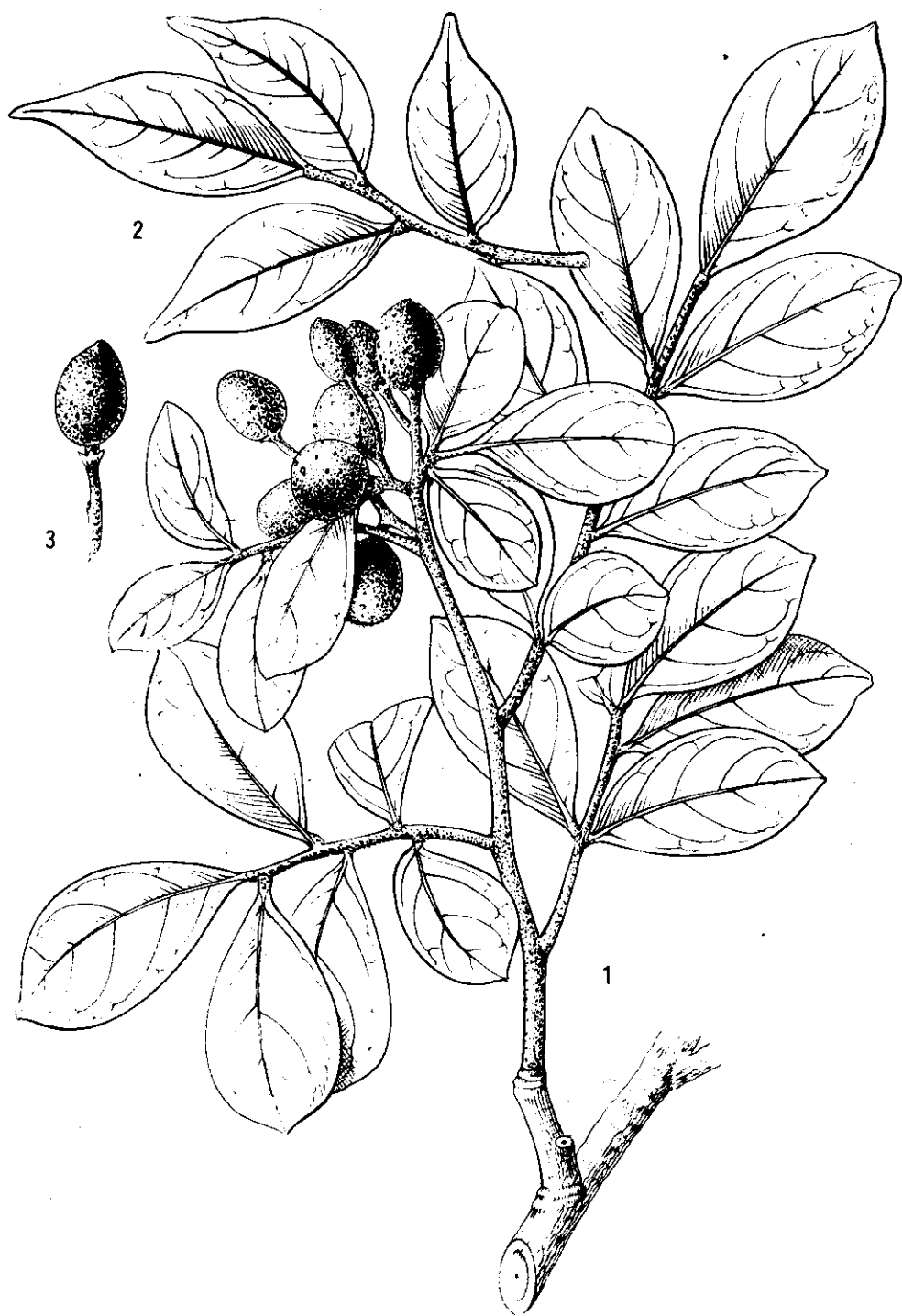
根、叶用作草药。味微辛，苦而麻辣。性温，一说有小毒，通经络，行气，活血，散瘀，止痛，镇惊，消肿，解毒。治感冒、头痛、胃痛、牙痛、风湿骨痛、跌打肿痛。

根皮松软，淡黄色，据报道，根的50%酒精浸剂可用作口腔粘膜表皮麻醉剂，用两面针和千里香的根50%的酒精浸剂，可减轻局部刺激作用。

根皮含微量吲哚类生物碱 yuehchukene，又含 skimmianine。花及叶均含15种以上的精油，以 γ -elemene（占30%）nerolidol、trans-caryophyllene等，后二者各占11%以上。又含黄酮类化合物：exoticin等。花瓣、果、茎皮等，又含不少于16类的“简构”香豆素，如 coumurrayin 等。据动物试验 yuehchukene 有强效的抗着床活性。

3. 九里香（广州府志） 石桂树 图版 36: 1

Murraya exotica L. Mant. Pl. 563. 1771; DC. Prodr. 1: 537. 1824; Li, Woody Fl. Taiwan 378, quoad f. 136. 1963, pro syn. *M. paniculata*; 台湾植物志 3: 522, quoad f. 710. 1977, pro syn. *M. paniculata* — *Murraya paniculata* var. *exotica* (L.) Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 100, Pl. 11, 12. 1959; 海南植物志 3: 44. 1974. — *M. paniculata* auct. non (L.) Jack.: Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 194, f. 29. 1943; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 233. 1967, f. *dextra*.



图版 36 1. 九里香 *Murraya exotica* L.: 果枝。2—3. 千里香 *Murraya paniculata* (L.) Jack.: 2. 叶, 3. 果。(冯钟元, 余汉平绘)

小乔木，高可达8米。枝白灰或淡黄灰色，但当年生枝绿色。叶有小叶3—5—7片，小叶倒卵形或倒卵状椭圆形，两侧常不对称，长1—6厘米，宽0.5—3厘米，顶端圆或钝，有时微凹，基部短尖，一侧略偏斜，边全缘，平展；小叶柄甚短。花序通常顶生，或顶生兼腋生，花多朵聚成伞状，为短缩的圆锥状聚伞花序；花白色，芳香；萼片卵形，长约1.5毫米；花瓣5片，长椭圆形，长10—15毫米，盛花时反折；雄蕊10枚，长短不等，比花瓣略短，花丝白色，花药背部有细油点2颗；花柱稍较子房纤细，与子房之间无明显界限，均为淡绿色，柱头黄色，粗大。果橙黄至朱红色，阔卵形或椭圆形，顶部短尖，略歪斜，有时圆球形，长8—12毫米，横径6—10毫米，果肉有粘胶质液，种子有短的棉质毛。花期4—8月，也有秋后开花，果期9—12月。

产台湾、福建、广东、海南、广西五省区南部。常见于离海岸不远的平地、缓坡、小丘的灌木丛中。喜生于砂质土，向阳地方。南部地区多用作围篱材料，或作花圃及宾馆的点缀品，亦作盆景材料。

模式标本可能采自中国。

根、茎、叶所含化学成分与千里香类同，yuehchukene的含量较之千里香的高约1倍。transcaryophyllene的含量高达50%。

组 2. 棕茎组 Sect. *Bergera* (Koenig ex L.) But et Kong in Acta Phytotax. Sin. 24(3): 189. 1986. — *Bergera* Koenig ex L. Mant. Pl. 563. 1771.

根和茎皮污棕色；果球形或椭圆形，紫黑色；花瓣长4—7毫米。根部含呋巴唑生物碱。

本组我国有6种及1变种。

组模式种：调料九里香 *Murraya koenigii* (L.) Spreng.

4. 四数九里香 满山香、满天香 (广西)

Murraya tetramera Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 102, Pl. 13. 1959.

小乔木，高3—7米。当年生枝、新叶的叶轴及花梗被稀疏微柔毛，其后变无毛。叶有小叶5—11片，小叶狭长披针形，长2—5厘米，宽8—20毫米，顶部长渐尖，两侧稍不对称或对称，干后暗褐黑色，油点微凸起，侧脉隐约，每边4—6条；小叶柄长2—4毫米。伞房状聚伞花序，多花，花白色；萼片及花瓣均4片；萼片基部合生，卵形，长不及1毫米；花瓣白色，长椭圆形，长4—5毫米，有油点；雄蕊8枚，长短相间，花丝长约4毫米，纤细；子房椭圆形，长约1毫米，花柱长约2毫米，柱头不增大。果圆球形，径10—12毫米，淡红色，油点甚多，干后变褐色，有种子1—3粒；种皮膜质，平滑，子叶深绿色。花期3—4月，果期7—8月。

产广西西部 (百色、德保等)、云南东南部 (砚山、富宁、文山、西畴等地)，常见于石灰岩山地的山顶部，光照充足的地方。

模式标本采自云南砚山。

本种与 *M. euchrestifolia* Hayata 很近缘。后者叶背的油点干后凸起且不呈暗褐黑色，侧脉及支脉在叶片压干时通常稍凸起，叶片干后有如涂漆状光泽。在生境方面，本种见于石山的顶部石缝中，生于石多而土甚少之处，光照十分充足，而后者则只见于石山的中、下部较湿润地方，与其他阔叶树种混生，多见于林中较荫蔽环境中。

本种在广西龙州用作治风湿病的主药，在德保，群众用它的叶作冬季饮用茶叶，据称有防寒功效，但未闻 *M. euchrestifolia* Hayata 在广西有任何药用意义。

5. 豆叶九里香 山黄皮 (台湾) 图版 37: 1—10

Murraya euchrestifolia Hayata, Icon. Pl. Form. 6: 11. 1916, et 8: 14. 1919; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 101. 1959; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 238. 1967; 台湾植物志 3: 520. 1977. — *Clausena euchrestifolia* Kanehira, Form. Trees 308, f. 263. 1936. — *Chalcas euchrestifolia* Tanaka in Journ. Soc. Trop. Agr. 1: 32. 1929.

高达 7 米的小乔木。各部通常无毛。但嫩叶叶轴腹面、花序轴及花梗被纤细微柔毛。叶有小叶 5—9 片，小叶卵形，稀兼有披针形，长 5—8 厘米，宽 2—4 厘米，顶部短尖至渐尖，叶面深绿色，有光泽，干后通常蜡质光亮且暗黄绿或带褐色，近革质，全缘，侧脉及支脉颇明显，干后微凸起或平坦，两侧稍不对称。近于平顶的伞房状聚伞花序；花梗比花短，很少近于等长；萼片及花瓣均 4 片，很少兼有 5 片；萼片淡黄绿色，卵形，长约 1.5 毫米；花瓣倒卵状椭圆形，长 4—5 毫米，散生油点；雄蕊 8 枚，稀有 10 枚，花丝由顶至基部逐渐增宽，长短相间，长约 4.5 毫米，花丝线状，花药近球形，干后褐黑色，花柱比子房长 1 倍或更长，子房淡黄绿色，柱头略增大或几与花柱等粗。果圆球形，径 10—15 毫米，鲜红或暗红色，有 1—2 种子；种皮无毛。花期 4—5 月或 6—7 月，果期 11—12 月。

产台湾、广东 (南澳、封开)、海南 (昌江)、广西 (东兴)、贵州 (望谟、兴义)。平地至海拔约 1400 米丘陵山地灌木或阔叶林中，多见于谷地湿润地方。石灰岩及石灰岩山地均有生长。

模式标本采自台湾。

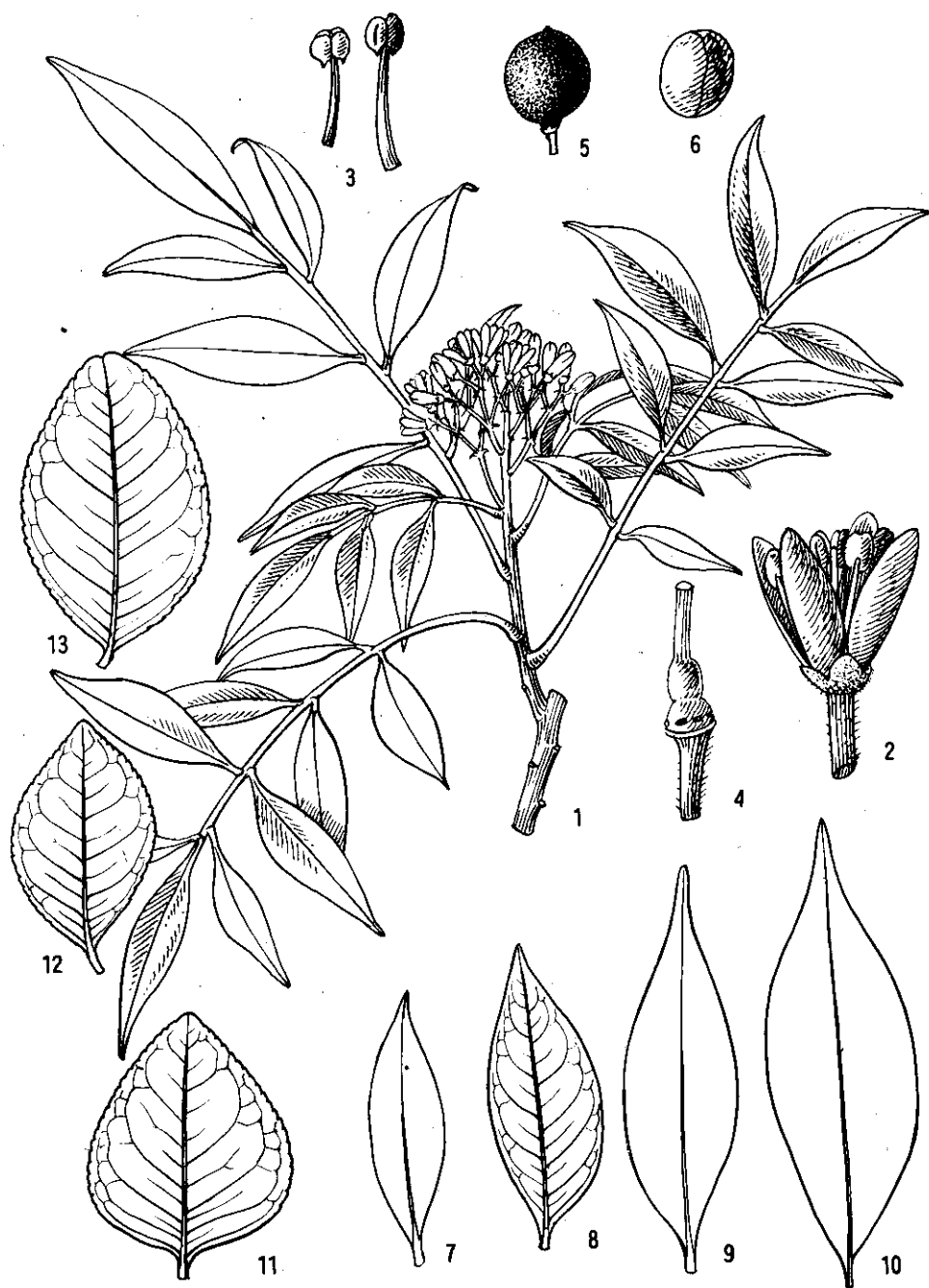
采自广西与贵州的标本，有时同植株上有阔大与狭小两类小叶同时存在，后一叶形与四数九里香相似，但经实地观察与民间反映，二者在生态或应用方面，明显有别。

枝及含精油不少于 14 类，以 limonene 56% 为主，次为 benzyl aldehyde 和 piperitone。

6. 小叶九里香 图版 38: 1—6

Murraya microphylla (Merr. et Chun) Swingle in Journ. Wash. Acad. Sci. 32: 26. 1942 et in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 202. 1943; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 103. 1959. — *Clausena microphylla* Merr. et Chun in Sunyatsenia 2: 251. f. 27. 1935.

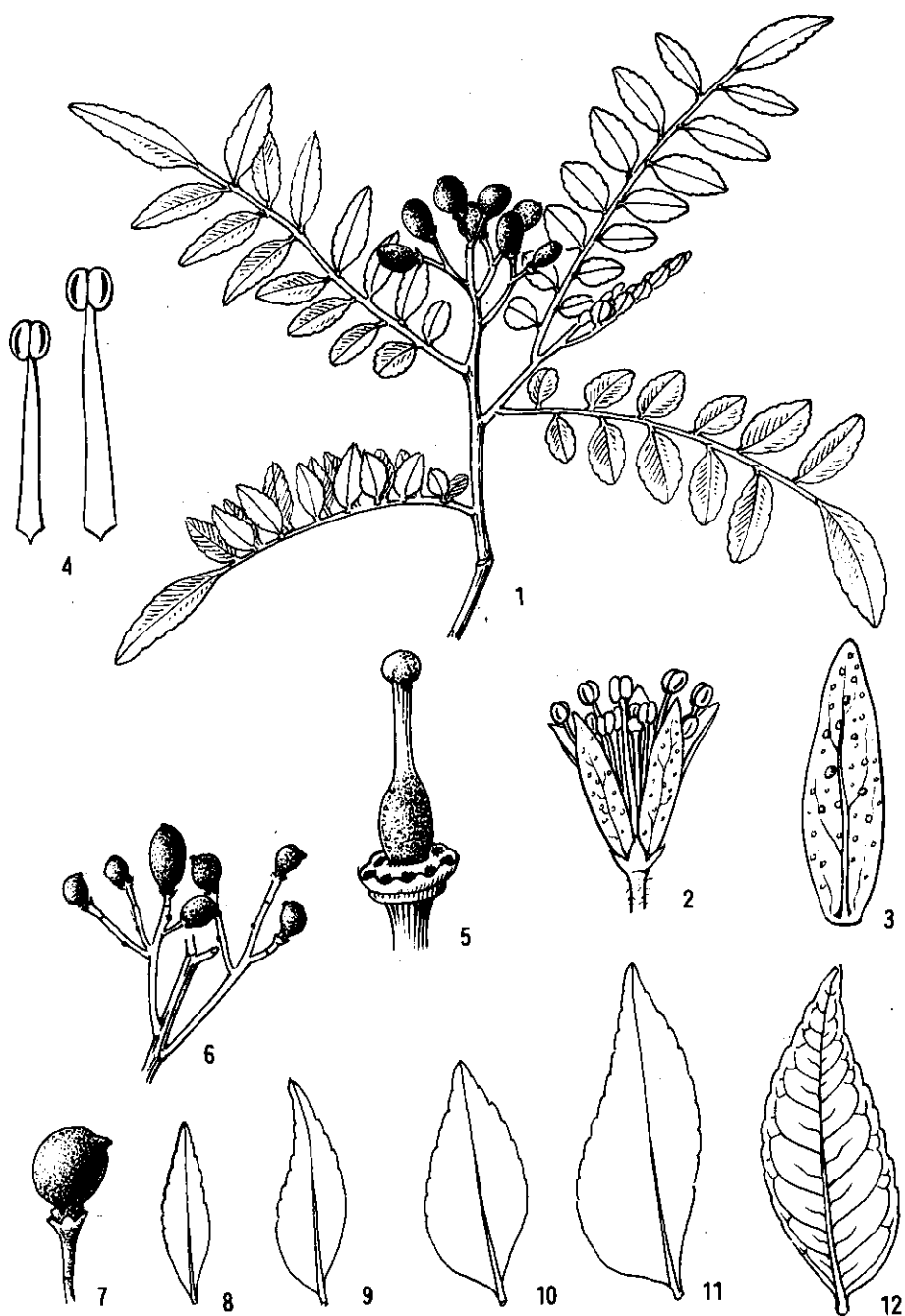
本种与调料九里香很近似，只是小叶较小，生于叶轴基部的常为阔卵形至长圆形，长和宽 3—6 毫米，其余最长的不超过 25 毫米，宽不过 10 毫米，顶端钝或圆，有时稍凹



图版 37 1—10. 豆叶九里香 *Murraya euchrestifolia* Hayata: 1. 花枝, 2. 花, 3. 雄蕊, 4. 雌蕊,

5. 果, 6. 子叶, 7—10. 小叶. 11—13. 广西九里香 *Murraya kwangsiensis* Huang: 小叶.

(余汉平绘)



图版 38 1—6. 小叶九里香 *Murraya microphylla* (Merr. et Chun) Swingle: 1. 果枝, 2. 花, 3. 花
 瓣, 4. 雄蕊, 5. 雌蕊, 6. 果。7—12. 调料九里香 *Murraya koenigii* (L.) Spreng.: 7. 果, 8—12. 小
 叶片。(余汉平绘)

缺，基部狭而钝，两侧稍不对称，边缘有明显的钝裂齿，两面无毛，很少在中脉近基部有在扩大镜下可见的稀短细毛，小叶柄极短；花序有花一般 10—30 朵；花、果的形态和大小也与调料九里香相同。花期一年两次，一次在 4—5 月，另一次 7—10 月，果期 9—12 月。

产海南沿海岸的村庄附近。生于砂质土的灌木丛中，也有栽培。

模式标本采自海南。

叶含精油 10 种以上，其中以 β -phyllandrene 最多 (73%)，次为 terpineol 及 caryophyllene。

7. 调料九里香 麻绞叶，哥埋养榴 (云南傣语) 图版 38: 7—12

Murraya koenigii (L.) Spreng. Syst. Veg. 2: 315. 1825; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 103. 1959; Swingle et Reece in Reuth. Citrus Indust. 1: 377, f. 3(8, 9). 1967; 中国高等植物图鉴 2: 555, 图 2839. 1972. — *Bergera koenigii* L. Mant. Pl. 563. 1771. — *Chalcas koenigii* (L.) Kurz in Journ. Asiat. Soc. Bengal 44(2): 132. 1875.

灌木或小乔木，高达 4 米。嫩枝有短柔毛。叶有小叶 17—31 片，小叶斜卵形或斜卵状披针形，生于叶轴最下部的通常阔卵形且较细小，长 2—5 厘米，宽 5—20 毫米，基部钝或圆，一侧偏斜，两侧甚不对称，叶轴及小叶两面中脉均被短柔毛，很少仅在中脉下半部有稀疏短毛，全缘或叶缘有细钝裂齿，油点干后变黑色。近于平顶的伞房状聚伞花序，通常顶生，花甚多；花蕾椭圆形；花序轴及花梗均被短柔毛；萼裂片卵形，长不及 1 毫米；花瓣 5 片，倒披针形或长圆形，白色，长 5—7 毫米，有油点；雄蕊 10 枚，长的约与花瓣等长，另 5 枚短的约与花柱同高；花柱比子房长约 1 倍。柱头头状。嫩果长卵形，长约为宽的 1 倍，成熟时长椭圆形，或间有圆球形，长 1—1.5 厘米，蓝黑色，有种子 1—2 粒；种皮薄膜质。花期 3—4 月，果期 7—8 月。

产海南南部 (崖县、东方、昌江等) 离海岸不远的砂土灌木丛中，云南南部 (西双版纳至耿马) 一带。较常见于海拔 500—1600 米较湿润的阔叶林中，河谷沿岸也有生长。越南、老挝、缅甸、印度等也有。

鲜叶有芳香气味，印度、斯里兰卡居民用其叶作咖喱调料。

枝叶含精油不少于 14 类，其中以 α -pinene 占 38%，次为 trans-caryophyllene 及 pinene。叶含香豆素 scopolin 等。根皮、茎皮、叶及果均含有 carbazoles 类生物碱不下 17 种。

产云南的本种的叶含油 1.5%，油的香气和理化性质与柠檬叶油类似。

8. 兰屿九里香 (《台湾植物志》)

Murraya crenulata (Turcz.) Oliv. in Journ. Linn. Soc. Bot. 5, Suppl. 2: 29. 1861; Chang in Bull. Taiwan Pingt. Inst. Agr. 6: 57, f. 1. 1956; 台湾植物志 3: 520. 1977. — *Glycosmis crenulata* Turcz. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 31: 250. 1858. — *Chalcas crenulata* Tanaka in Bull. Soc. Bot. Fr. 75: 710. 1928.

小乔木。枝、叶均无毛。叶有小叶 7—11 片，小叶卵状椭圆形，长 5—6 厘米，宽约 2.5 厘米，顶部长尖，基部钝，两侧不对称，侧脉在两面凸起，侧脉每边 6 条；小叶柄长约 3 毫米。花序顶生，长约 8 厘米；花序轴被短柔毛；萼片及花瓣均 5 片；萼片近圆形；花瓣长圆形，长约 6 毫米；雄蕊 10 枚，长短相间，长的长 5 毫米，短的长约 3 毫米；子房长约 1.5 毫米，花柱粗壮，长约 2.5 毫米。果卵形，长约 6 毫米。本描述依《台湾植物志》。 花果期不明。

产台湾（兰屿），标本未见。菲律宾、澳大利亚等也有。

9. 广西九里香 广西黄皮，山柠檬，土前胡、假鸡皮、假黄皮、佛山（广西） 图版 37: 11—13

Murraya kwangsiensis (Huang) Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 174. 1978. —
Clausena kwangsiensis Huang, l. c. 8: 90. Pl. 7(1): 1959.

9a. 广西九里香（原变种）

var. *kwangsiensis*

树高 1—2 米。嫩枝、叶轴、小叶柄及小叶背面密被短柔毛。叶有小叶 3—11 片，有时为偶数复叶，小叶互生，生于叶轴上部的较大，卵状长圆形或斜四边形，长 7—10 厘米，宽 3—6.5 厘米，顶端钝或圆，有时甚短尖，有时凹头，生于叶轴下部的较小，长 3—5 厘米，革质，干后有油质光泽，油点甚多，干后变黑褐色，叶缘有细钝裂齿，齿缝处有较大的油点；小叶柄长 2—3 毫米，背面被毛。花蕾椭圆形；萼片及花瓣均 5 片；萼片阔卵形，长约 1 毫米；边缘被短毛；花瓣长约 4 毫米，有油点；雄蕊 10 枚，长短相间，花丝宽而扁，顶端钻尖。果圆球形，径约 1 厘米，透熟时由红色转为暗紫黑色。 花期 5 月，果期 10 月。

产广西西南部及西部（百色、武鸣、南宁、龙津等地）、云南东南部。见于海拔 200—800 米石灰岩谷地灌木丛或疏林中。

模式标本采自广西百色。

植株各部的油点干后变褐黑色，可作鉴别特征。据分析，它的叶片含精油 24 类，其中以 geranyl acetate、geranial 和 neral 的含量达 20% 以上。说明它有止痛、治支气管炎、止咳及驱蚊作用，是一种有开发价值的香料植物。

9b. 大叶九里香(变种)

var. *macrophylla* Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 174. 1978.

与广西九里香相似，但小叶较大，长 10—18 厘米，宽 6—10 厘米，生于叶下部的长 7—8 厘米，宽 4—5 厘米，两面无毛；果红色。 果期 10 月。

产广西（大新、龙津等县）。生于山谷疏林下，树高 1—1.5 米。

模式标本采自广西大新。

21. 三叶藤橘属 *Luvunga* (Roxb.) Buch.-Ham. ex Wight et Arn.

Wight et Arn. Prodr. 90. 1834.

木质攀缘藤本。刺自叶腋间生出，花序又位于枝与刺之腋间抽出，指状3出叶及单叶，小叶全缘，或有细小裂齿，叶柄较长。少花的聚伞圆锥花序，或总状花序；花两性；萼片5—4片，合生至中部；花瓣5或4片，白色，肉质，散生油点，覆瓦状排列；雄蕊10或8枚，等长或稍不等长，花丝分离或部分合生，花药线状或狭披针形；子房长卵状，2—4室，每室有上下叠生或并列的胚珠2颗，花柱略粗壮，柱头头状，子房有柄。浆果圆或椭圆形，果皮厚，果肉有粘胶质液；种子卵形，种皮膜质，有明显脉络，子叶平凸，等大，肉质，深绿色。

约10种，分布亚洲热带地区。我国有1种，见于海南和云南东南部。

属的模式种：*Luvunga scandens* (Roxb.) Buch.-Ham. ex Wight et Arn. (*Limonia scandens* Roxb.)

本属植物含吡啶类和呋喃类香豆素，又含柠檬苦素。

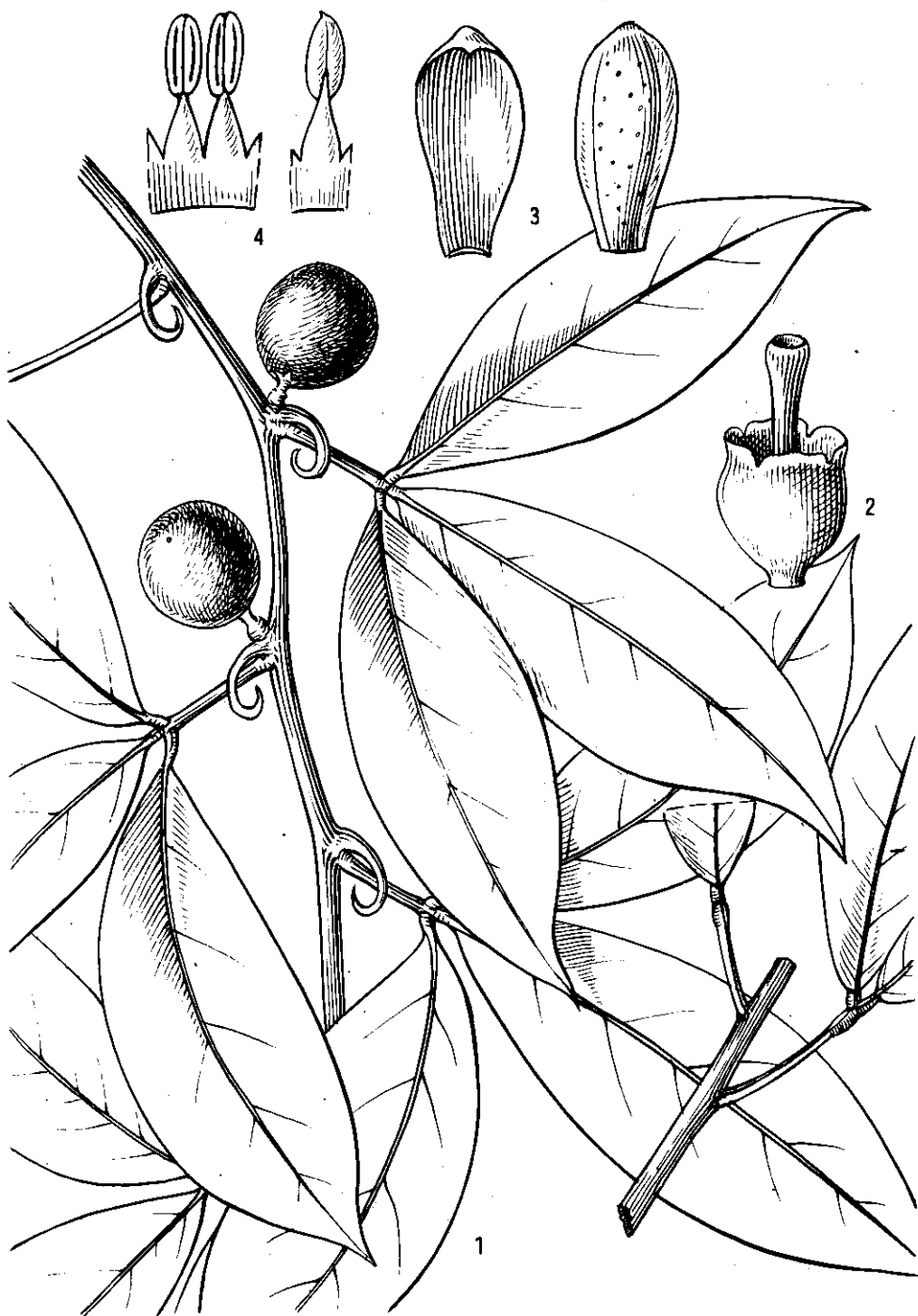
1. 三叶藤橘 图版 39

Luvunga scandens (Roxb.) Buch.-Ham. ex Wight et Arn. Prodr. 90. 1834; Wight, Ill. Ind. Bot. 1: 108. 1840; Bot. Mag. t. 4522. 1850; Oliv. in Journ. Linn. Soc. Bot. 5, Suppl. 2: 43. 1861; Pierre, Fl. For. Cochinch. 4, Pl. 288A. 1893; Guill. in Fl. Gén. Indo-Chine 1: 666. 1911; Merr. in Lingn. Sci. Journ. 5: 101. 1927; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 247, f. 38. 1943 et in Reuther et al. Citrus Indust. 1: 266, f. 3—16. 1967; 海南植物志 3: 45, 图 555. 1974. — *Limonia scandens* Roxb. Fl. Ind. 2: 380. 1832. — *Luvunga nitida* Pierre l. c. 4, Pl. 288. B. 1893.

攀援于高大乔木的木质藤本。枝蜡黄或苍灰色，茎干下部的刺劲直且长，上部的短而弯钩。初生叶及茎干下部的叶为单叶，叶柄长2—9厘米；叶片带状，长达30厘米，宽4—5厘米，茎干上部的叶通常为3小叶，偶有2小叶，小叶长椭圆形或倒卵状椭圆形，长6—20厘米，宽3—9厘米，浓绿，密生肉眼可见的透明油点，侧脉不显，但干后隐约可见；小叶柄粗壮，长5—10毫米。有花通常不超过10朵的总状花序；花序轴及花梗均甚短；花蕾椭圆形；花萼长4—5毫米，径3—4毫米，4浅裂，裂齿小或近于截平；花瓣4片，长8—10毫米；雄蕊有时少于8枚，花丝基部略连生；子房4或3室，稀2室。浆果圆球形或倒梨形，径3—5厘米，果梗长4—6毫米，果皮厚，外皮黄色，平滑；种子1—4粒，阔卵形，长2—3厘米。花期3—4月，果期10—12月。

产海南及云南东南部。生于海拔600米以下河岸和溪谷较湿润的常绿阔叶林中，攀援在高达20米的树上。越南、老挝、柬埔寨、缅甸、印度也有。

产云南的其小叶通常较大，果也较大且多为倒梨形；产海南的其叶偶而也有较大的，



图版 39 三叶藤橘 *Luvunga scandens* (Roxb.) Buch.-Ham. ex Wight et Arn.: 1. 果枝, 2. 花除去花瓣及雄蕊, 3. 花瓣, 4. 雄蕊。(余汉平绘)

其果则多为圆球形，径 3—4 厘米。这种差异正如产于这两地区的其他一些热带植物如山柚子 *Opilia amentacea* Roxb. 铁青树 *Olex wightiana* Wall. 等的差异相似。花丝的合生程度不固定，通常离生，因而，*Luvunga nitida* Pierre 也是本种。

叶含精油 pinene 等不少于 7 种；又含倍半萜类：luvungene、luvungol、luvungone。果含香豆素：xanthotoxine、xantholetin、isopimpinellin、luvungetin。

22. 单叶藤橘属 *Paramignya* Wight

Wight, *Illustr. Ind. Bot.* 1: 108, t. 2. 1840.

木质攀援藤本。刺出自叶腋间，通常弯钩状。单小叶（我国不产）或单叶，叶全缘，密生透明油点。花两性，白色，生于叶腋间，单花或数花簇生；萼片 5 稀 4 片，合生至中部；花瓣 5 稀 4 片，覆瓦状排列；雄蕊 10 稀 8 枚，花丝分离，花药长椭圆形，花盘伸长；有短的子房柄，子房 3—5 室，每室有 1—2 胚珠。浆果圆球形或卵形，果皮厚，密生油点，有种子 1—5 粒；种子颇大，两侧压扁，种皮膜质，子叶肉质，平凸。

约 15 种，分布于亚洲热带及澳大利亚北部。我国有 2 种，见于海南南部、广西西南部、云南南部。

属的模式种：*Paramignya monophylla* Wight

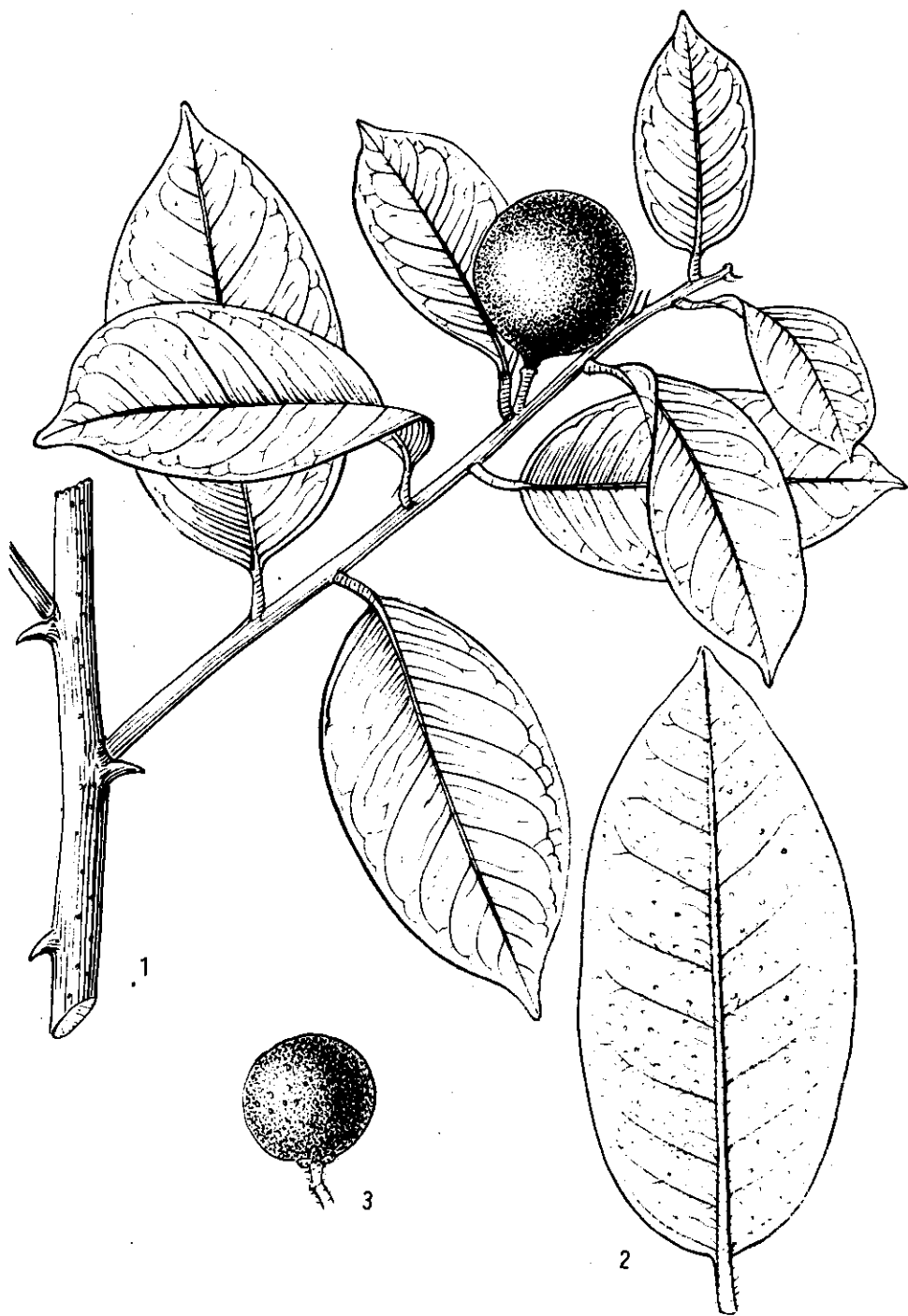
分种检索表

- 1. 叶背无毛；果梗长 3—5 毫米 1. 单叶藤橘 *P. confertifolia* Swingle
- 1. 叶背被毛；果梗长不过 3 毫米 2. 直刺藤橘 *P. rectispina* Craib

1. 单叶藤橘 狗屎橘、野橘、藤橘（海南） 图版 40: 1

Paramignya confertifolia Swingle in *Journ. Arn. Arb.* 21: 17. Pl. 4. f. 1—2. 1940 et in Webb. et Batc., *Citrus Indust.* 1: 265, f. 40. 1943; Huang in *Acta Phytotax. Sin.* 8: 107, Pl. 9. 2. 1959; 海南植物志 3: 46. 图 556. 1974.

木质攀援藤本，高达 6 米。茎枝的髓部大，嫩枝常被短柔毛，刺向下弯，长 3—10 毫米，在果枝上的刺极短或无刺。叶椭圆形或卵形，长 5—9 厘米，宽 2.5—5 厘米，基部圆，很少楔尖，两面无毛。叶缘有甚细小的圆裂齿或全缘，叶脉网状，明显，侧脉每边 8—12 条或稍多；叶柄长 4—12 毫米，略被毛，基部略增大呈枕状。单花或三花出自叶腋间；花蕾椭圆形，长 6—8 毫米；花梗长 3—5 毫米，无毛；萼裂片 5 片，略呈三角形，顶端有缘毛，长约 1 毫米；花瓣 5 片，白色，长 7—10 毫米，宽 3—4 毫米，有油点；雄蕊 10 枚，长 5—7 毫米，花盘圆柱状，约与子房等宽；柱头近平顶的头状，子房卵形，被细毛。果近圆球形，无毛，径约 2 厘米，果梗长 3—5 毫米，成熟的果黄色，果皮有粗大油



图版 40 1. 单叶藤橘 *Paramignya confertifolia* Swingle: 果枝。2—3. 直刺藤橘 *Paramignya rectispina* Craib: 2. 叶片, 3. 果。(邓盈丰, 余汉平绘)

点，有松节油的香气；种子小，卵形，单胚。花期 7—9 月，果期 10—12 月。

产海南，广西西南部、云南东南部。生于海拔 600 米以下河岸或溪谷沿岸砂土湿润地方，攀援于它树上。越南北部也有。

模式标本采自海南崖县。

2. 直刺藤橘 图版 40: 2—3

Paramignya rectispina Craib in Bull. Misc. Inform. Kew 216. 1916; Swingle in Webb. ex Bate. Citrus Indust. 1: 266. 1943; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 107. 1959; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 278. 1967.

木质藤本，攀援在灌木丛上。嫩枝及刺被微柔毛，其后毛稍脱落，刺长 1—2 厘米，略下弯。叶片狭长圆形或为椭圆的长圆形，长 8—13 厘米，宽 4—5 厘米，顶部骤狭的急尖或为短尾状尖，钝头，基部圆，稀为宽楔形，纸质，全缘，叶面中脉被短柔毛，背面被柔毛，叶柄亦被毛，长 6—12 毫米。花及果均与单叶藤橘相似，大小亦类同，但果柄较短，通常长 3 毫米以内。

产云南西双版纳。生于海拔约 1 000 米山地杂木林中。泰国也有。

23. 酒饼筋属* *Atalantia* Correa

Correa in Ann. Mus. Natl. Hist. Nat. Paris 6: 383. 385, 386, 1805. nom. cons.

小乔木或灌木。刺生于叶腋间，很少无刺。单叶或单小叶，全缘，各部均有透明油点，侧脉多，支脉纤细，连结成网状。花少数簇生于叶腋或具少花的总状花序，很少聚伞花序；花两性；萼片及花瓣均 5 或 4 片；萼片合生至中部；花瓣覆瓦状排列；雄蕊 10 或 8 枚，分离或不同程度的合生成多束，着生于稍凸起的花盘基部四周，长短相间或等长，花药椭圆形；子房 5—2 室，每室有 2 或 1 胚珠。花柱至少与子房等长，很少较短，柱头头状或稍增大。浆果圆球形或椭圆形，红或蓝黑色，有具柄或无柄的汁胞；种子大，1—6 粒，种皮膜质，平滑，子叶大，深绿色，平凸。

约 17 种，产亚洲热带、亚热带地区。我国约有 6—8 种，分布于台湾、福建、广东、广西、云南、海南等约北回归线以南各地。

属的模式种：*Atalantia monophylla* (Roxb.) DC. (*Limonia monophylla* Roxb. non L. 1767)

染色体数 $X=9$, $2n=18$ 。

本属与金橘属近缘，只是本属植物的花较大，果内的汁胞稀具柄，子房室隔膜常因种子长大时被压缩至旁侧而不明显。

* 又称乌柑属（台湾植物志 第三卷）或“蠟壳刺属”和“绿黄柑属”（中国植物科属检索表）。

叶富含精油。根、果及种子含香豆素: aurapten、isopimpinellin、luvangetin 及柠檬苦素: atalantolida、atalantin 等和各类生物碱: flindersine、ataphylline、ataphyllidine、atalanine、ataline。

分种检索表

1. 单叶, 花细小, 花径5—6毫米。
 2. 茎枝多长刺, 很少(在栽培条件下)近于无刺; 叶片通常长2—6, 很少达10厘米, 顶端圆, 很少狭而钝, 有明显凹口; 花丝分离; 果成熟时蓝黑色 1. 酒饼簕 *A. buxifolia* (Poir.) Oliv.
 2. 茎枝无刺或有稀疏短刺; 叶片长10—21厘米, 顶部渐尖或短尖, 有时有小凹口; 花丝每2枚合生, 有时几全部在下半部合生; 成熟果鲜红色 2. 广东酒饼簕 *A. kwangtungensis* Merr.
1. 单小叶, 叶柄与叶片交接处有关节。
 3. 果圆形, 稀宽椭圆形, 径不超过2.5厘米。
 4. 花径5—6毫米, 花瓣长3—4毫米; 果皮平滑; 叶片顶部短而钝, 或至短渐尖 3. 薄皮酒饼簕 *A. henryi* (Swingle) Huang
 4. 花径8—15毫米, 花瓣长6—10毫米; 果皮因油胞大且稍凸起而显粗糙; 叶片顶部渐尖至长尾状, 若为短尖或钝, 则叶长14—18厘米, 宽4—6厘米, 叶柄长1—1.2厘米。
 5. 果梗及果序轴均被微柔毛, 通常嫩枝及嫩叶叶柄腹面沟槽上亦有微柔毛。
 6. 叶顶部短尖或钝; 叶柄长10—12毫米; 果径2—3厘米 5. 大果酒饼簕 *A. guillauminii* Swingle
 6. 叶顶部渐尖; 叶柄长5—10毫米; 果径1.5—2厘米 4. 厚皮酒饼簕 *A. dasycarpa* Huang
 5. 果柄及果序轴均无毛, 枝及叶柄亦无毛; 叶顶部渐狭长尖; 果径1.2—1.6厘米 6. 尖叶酒饼簕 *A. acuminata* Huang
 3. 果椭圆形或卵形, 长达3.5厘米, 幼嫩时为梨形, 果皮平滑, 种子长1.5—2厘米 7. 封开酒饼簕 *A. fongkaica* Huang

1. 酒饼簕 (广州) 山柑仔、乌柑 (台湾), 东风橘 (增订岭南采药录), 狗橘、蠓壳刺 (广州), 儿针簕、山橘簕、牛屎橘、狗骨簕、梅橘、雷公簕、铜将军 (广西) 图版 41

Atalantia buxifolia (Poir.) Oliv. in Journ. Linn. Soc. Bot. 5, Suppl. 2: 26. 1861; Merr. in Trans. Amer. Philos. Soc. Philadelphia 223. 1935; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 111. 1959; 海南植物志 3: 47. 图 557. 1974. — *Citrus buxifolia* Poir. in Lam. Encycl. 4: 580. 1797. — *Limonia monophylla* Lour. Fl. Cochinch. 271. 1790, non L. nec Roxb. — *Severinia buxifolia* Tenore, Ind. Sem. Hort. Bot. Neapol. 3. 1840; Swingle in Journ. Wash. Acad. Sci. 6: 655. f. 1—2. 1916; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 284. f. 3—18. 1967; 台湾植物志 3: 525. 图 712. 1977. — *Dumula sinensis* Lour. ex Gomes in Mem. Acad. Sci. Lisb. Cl. Sci. Pol. Mor. Bel.-Let. n. s. 4: 29. 1868. — *Severinia monophylla* Tan. in Journ. de Bot. 68: 232. 1930. — *A. hainanensis* Merr. et Chun ex Swingle in Journ. Arn.

Arb. 21: 20. 1940, pro parte

高达 2.5 米的灌木。分枝多，下部枝条披垂，小枝绿色，老枝灰褐色，节间稍扁平，刺多，劲直，长达 4 厘米，顶端红褐色，很少近于无刺。叶硬革质，有柑橘叶香气，叶面暗绿，叶背线绿色，卵形，倒卵形，椭圆形或近圆形，长 2—6，很少达 10 厘米，宽 1—5 厘米，顶端圆或钝，微或明显凹入，中脉在叶面稍凸起，侧脉多，彼此近于平行，叶缘有弧形边脉，油点多；叶柄长 1—7 毫米，粗壮。花多朵簇生，稀单朵腋生，几无花梗；萼片及花瓣均 5 片；花瓣白色，长 3—4 毫米，有油点；雄蕊 10 枚，花丝白色，分离，有时有少数在基部合生；花柱约与子房等长，绿色。果圆球形，略扁圆形或近椭圆形，径 8—12 毫米，果皮平滑，有稍凸起油点，透熟时蓝黑色，果萼宿存于果梗上，有少数无柄的汁胞，汁胞扁圆、多棱、半透明、紧贴室壁，合粘胶质液，有种子 2 或 1 粒；种皮薄膜质，子叶厚，肉质，绿色，多油点，通常单胚，偶有 2 胚，胚根甚短，无毛。花期 5—12 月，果期 9—12 月，常在同一植株上花、果并茂。

产海南及台湾、福建、广东、广西四省区南部，通常见于离海岸不远的平地、缓坡及低丘陵的灌木丛中。在海南的海岸灌丛中，它与刺桑 *Taxotrophis illicifolius*、赤才 *Erioglossum rubiginosum*、柄果木 *Mischocarpus sundaicus*、滨木患 *Arytera litoralis*、避霜花 *Pisonia aculeata*、相思子 *Abrus precatorius* 等组成海岸有刺灌木林，在稍内陆、海拔较高（300 米）的山地林中，它成为林下灌木。菲律宾、越南也有。

生于较干燥坡地的植株，刺多且长，叶小，最小的为 15 毫米 × 6 毫米，多呈椭圆形，两端圆，有时钝。生于海拔较高、立地较荫湿的条件下，它的茎枝几无刺，或刺短小，叶片则较大，达 10 厘米 × 6 厘米。

在广东西南部及广西东南部一带，在第四纪地层中找到本种植物的叶化石。

酒饼簕在内陆生于酸性土，在滨海地区，它生于盐分颇高的砂土上，是一种耐盐植物，有积聚土壤中硼的功能，有抗线虫及抗旱特性。国内外曾将这试作柑橘类植物矮化的砧木材料，经实物观察，嫁接后 10 年的植株，接穗有过粗生长现象，亦即砧木的径向生长较缓慢。

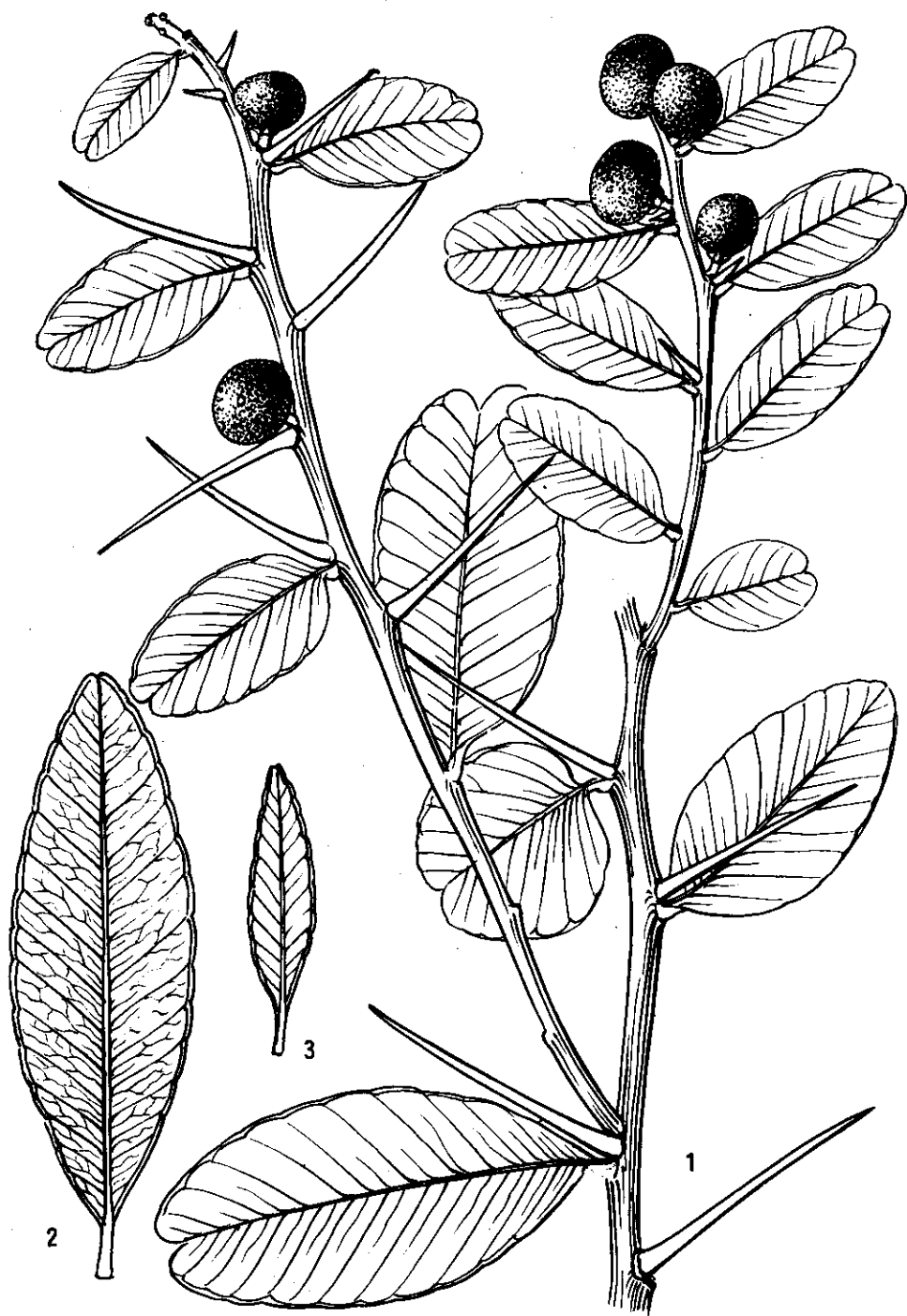
成熟的果味甜。根、叶用作草药。气香，味微辛、苦，性温。祛风散寒，行气止痛。与其他草药配用治支气管炎、风寒咳嗽、感冒发热、风湿关节炎、慢性胃炎、胃溃疡及跌打肿痛等。

叶含精油： α -pinene、 β -laurene、*l*-limonene、camphene、phellandrene、umbellulene、nerol、neral、garbone 等不下 27 类别。又含香豆素：bergapten、isopimpinellin 等。根含黄酮类化合物及生物碱。

木材淡黄白色，坚密结实，为细工雕刻材料。

2. 广东酒饼簕 图版 42

Atalantia kwangtungensis Merr. in Philip. Journ. Sci. 21: 496. 1922 et in Lingn. Journ. Sci. 7: 311. 1929; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 114. 1959; 海南植物志 3: 47. 图 557.



图版 41 酒饼 *Atalantia buxifolia* (Poir.) Oliv.: 1. 果枝, 2—3. 叶片。(余汉平绘)

(1-4). 1974. — *A. roxburghiana* var. *kwangtungensis* Swingle in Journ. Arn. Arb. 21: 20. 1940 et in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 334. 1943; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 322. 1967. — *A. hainanensis* Merr. et Chun ex Swingle in Journ. Arn. Arb. 21: 20. 1940. pro parte

灌木，高1—2米。嫩枝绿色，略扁平，有纵棱。单叶，叶片椭圆形、披针形或长圆形，稀倒卵状椭圆形，长11—21厘米，宽3—6厘米，稀长达10厘米，两端尖，边脉比侧脉纤细，边缘波浪状，对光透视时油点明显，叶淡绿色，干后叶背带灰黄色。花3或数朵生于长不过5毫米的总花梗上，腋生；萼片及花瓣均4片；花瓣长3—5毫米，白色；雄蕊8枚，两两合生成4束，或有时全数在中部以下合生；花柱约与子房等长，柱头稍微增大。果幼嫩时长卵形，成熟时阔卵形或橄榄状，很少圆球形，鲜红色，长1.3—1.8厘米，横径0.7—1厘米（圆球形的其直径达1.5厘米），果皮厚约0.5毫米，平滑，油点大，有种子1—3粒；种子长卵形，长1—1.5厘米，种皮薄膜质，单胚。花期6—7月，果期11月至次年1月。

产广东西南部以南及海南，广西东南部十万大山一带。常见于海拔100—400米山地常绿阔叶林中，荫蔽、湿润地方较多见。

模式标本采自广西防城县东兴。

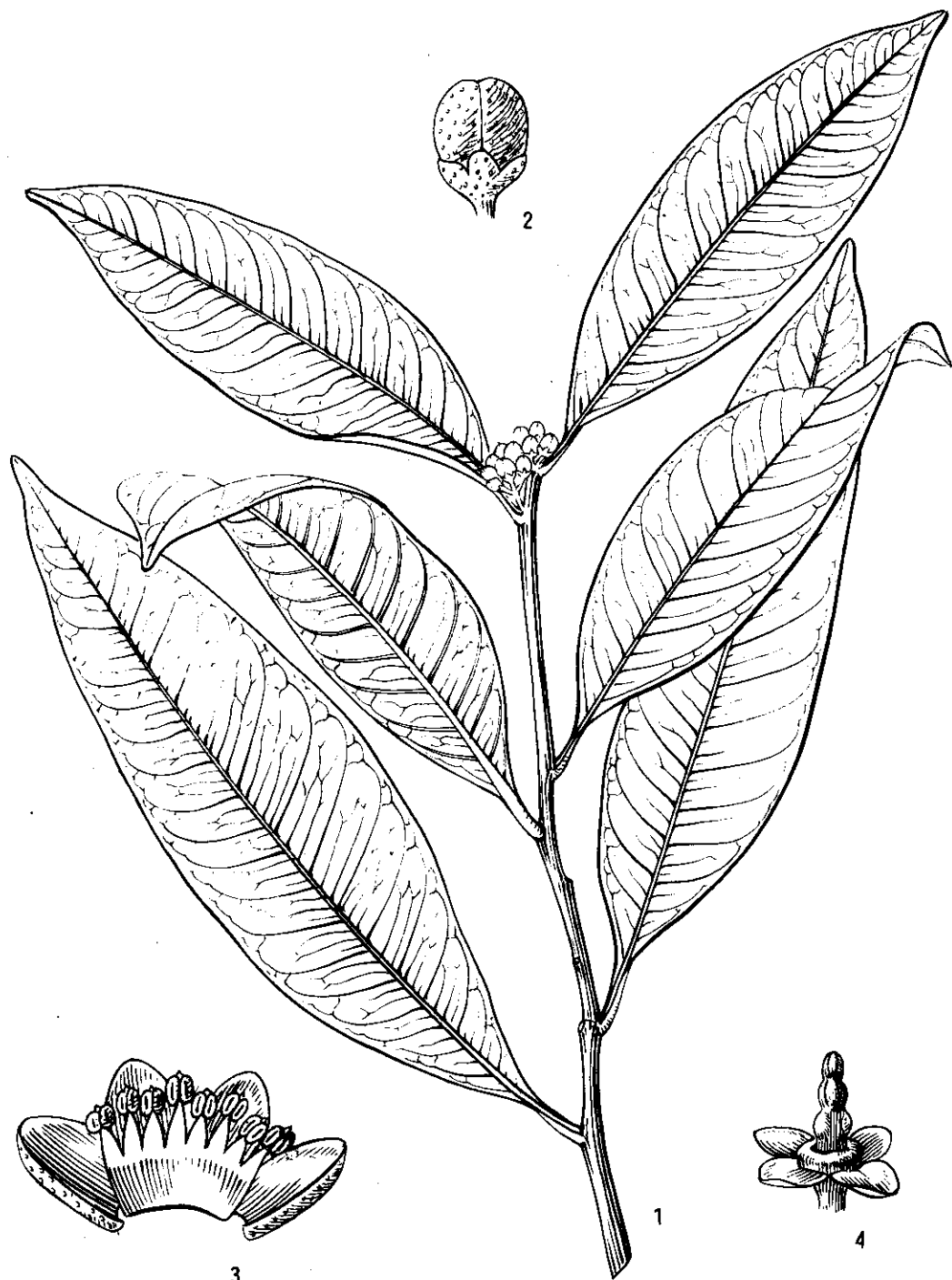
本种不分布至越南南部，Econ. Bot. 18: 270—278. 1964所述显系误认。

根皮淡黄色，味微苦。民间用作草药，但用途不详，可能与酒饼筋的药效类似。

3. 薄皮酒饼筋 亨利酒饼筋 图版 43: 11—17

Atalantia henryi (Swingle) Huang in Guihaia 11: 5. 1991. — *A. racemosa* Wight et Arn. var. *henryi* Swingle in Journ. Arn. Arb. 21: 127. Pl. 4, f. 1—4. 1940 et in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 329. 1943; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 115. 1959; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 319. 1967.

高3—7米的小乔木，稀较矮。二年生枝褐色，略呈压扁状，无毛或被微柔毛，刺稀少且短，很少长达2毫米。单小叶，叶片厚纸质或革质，阔卵形，卵状椭圆形或近于披针形，长5—11厘米，宽2.5—5厘米，顶部短尖或短渐尖或狭而钝头，有浅凹口，干后叶面的油点略凹陷，在扩大镜下明显可见，中脉在两面凸起，沿叶缘有纤细但明显的弧形边脉，侧脉多；叶柄长4—8毫米，很少较长，幼嫩时基部两侧有短小的托叶状体，成长时多变态成短刺。总状花序长1—3厘米，花序轴及花梗密被短柔毛，有花多达31朵；花梗长1—5毫米，基部有小苞片一片；萼片4，很少5片，基部合生，阔卵形，顶部圆，边缘有短缘毛，很少无毛，长1—1.5毫米；花瓣白色，长约4毫米；雄蕊8枚，花丝长1—2毫米，分离，或有时每2枚在基部合生；花柱与花丝约等长，柱头头状，子房近圆球形，顶角上有粗大油点4颗。果圆球形，径1.5—2厘米，很少更大，橙红色，果皮平滑，油点不显，3或2室，每室有1种子；种子阔卵形，长1—1.4厘米，种皮薄壳质，光滑，单胚。花期4—5月，果期11—12月。



图版 42 广东酒饼簕 *Atalantia kwangtungensis* Merr.: 1. 花枝, 2. 花蕾, 3. 花冠, 4. 花除去花瓣及雄蕊, 示雌蕊及花盘。(余汉平绘)

产广西西部（大新、靖西、隆安、那坡、田阳、德保、弄岗），通常见于石灰岩山地较湿润地方，云南南部（金屏、西双版纳）。生于海拔 300—1 100 米山地杂木林中。越南东北部也有。

模式标本采自云南思茅。

4. 厚皮酒饼簕 图版 43: 1—6

Atalantia dasycarpa Huang in Acta Phytotax. Sin. 16: 174. 1978. — *A. simplicifolia* auct. non (Roxb.) Engl.; Huang, l. c. 8: 113. 1959.

树高 2—5 米。嫩枝略扁，与嫩叶叶柄被相同的纤细短卷毛，或毛早脱落变为无毛，无刺或有稀少短刺。叶质地较薄，油点密且清晰可见，叶片长椭圆形或长圆状披针形，长 10—17 厘米，宽 3—6 厘米，顶部渐尖至长渐尖，很少凹头，基部近圆形，全缘但波浪状起伏，干后苍绿或黄绿色，侧脉多，明显，边脉甚纤细；叶柄长 6—10 毫米，腹面有凹沟。总状花序长 1—2 厘米，有花 3—9 朵，花序轴及花梗被纤细短柔毛；萼裂片 4 片，阔卵状三角形，顶端尖，花径 8—10 毫米；花瓣白色，4 片，长 6—8 毫米，雄蕊 8 枚，比花瓣略短，花丝宽阔，但顶部针尖状，有时 2 枚合生，通常分离；花柱长 4—5 毫米，子房椭圆形，顶部狭，有 4 颗大油点，花盘隆起，约为子房长的 $1/3$ — $1/4$ 。果圆球形，径 1.5—2 厘米或稍更大，果皮厚约 1.5 毫米，油点多且大，干后凹点明显，呈小窝穴状，4—3 室，每室有 1—2 种子；种子阔椭圆形，两端狭，长 1—1.2 厘米，宽 6—9 毫米，二子叶肉质，等大，单胚。花期 4—5 月，果期 10—11 月。

产广西西南部（模式标本采自上思县）各地。生于海拔 250—400 米山谷溪旁疏林中。越南东北部也有。

5. 大果酒饼簕 图版 43: 18—21

Atalantia guillauminii Swingle in Not. Syst. 2: 159, 162. 1911 et in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 377. 1943; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 325. 1967. — *A. disticha* auct. non Merr.: Guill. in Gén. Fl. Indo-Chine 1: 673. 1911.

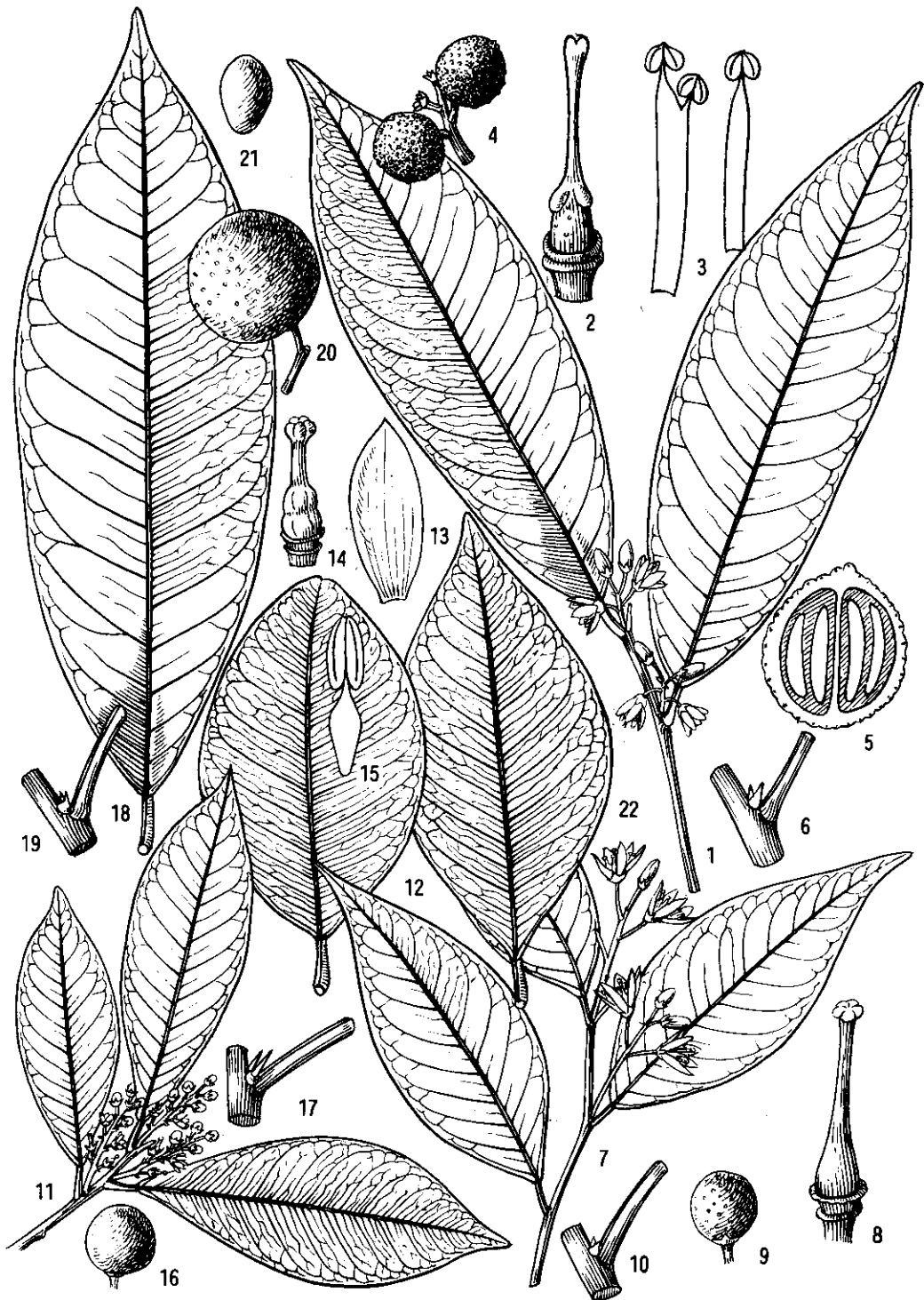
小乔木，高约 6 米。嫩枝被细短毛，无刺或少刺。叶厚纸质，长椭圆形或长圆形，两侧边缘有时近于平行，长 14—18 厘米，宽 5—6 厘米，顶部狭而钝或短尖，基部阔楔形，全缘，侧脉多，明显；叶柄长 10—12 毫米，粗壮，嫩叶叶柄的腹面被细短毛。果序长 1—1.5 厘米，果序轴被细短毛，果近圆球形，径 2.5—3 厘米，油胞大，明显，干后凹点显著，果皮厚约 1 毫米，3—4 室，每室有 1—2 种子；种子大，阔椭圆形而略扁，长 1.6—2.2 厘米，宽约 1.5 厘米，种皮薄膜质，单胚。果期 9 月，花未见。

产云南河口。生于海拔约 250 米的山谷密林中湿润地方。

6. 尖叶酒饼簕 图版 43: 7—10

Atalantia acuminata Huang in Guihaia 11: 6. 1991.

树高 2—6 米。小枝纤细，各部均无毛，叶柄基部两侧有短小针尖状托叶各 1 片，或很早脱落，或变为短刺，刺长 2—5 毫米。叶披针形，长 6—12 厘米，宽 2—4 厘米，顶部



图版 43 1—6. 厚皮酒饼筋 *Atalantia dasycarpa* Huang: 1. 花序, 2. 雌蕊, 3. 雄蕊, 4. 果, 5. 果横切面, 6. 刺状托叶。7—10. 尖叶酒饼筋 *Atalantia acuminata* Huang: 7. 花序, 8. 雌蕊, 9. 果, 10. 刺状托叶。11—17. 薄皮酒饼筋 *Atalantia henryi* (Swingle) Huang: 11. 花序, 12. 叶片, 13. 花瓣, 14. 雌蕊, 15. 雄蕊, 16. 果, 17. 刺状托叶。18—21. 大果酒饼筋 *Atalantia guillauminii* Swingle: 18. 叶片, 19. 刺状托叶, 20. 果, 21. 种子。(余汉平绘)

通常渐狭长或渐尖，基部短尖或狭楔尖，全缘，侧脉多，明显；叶柄长3—6，很少达8毫米，腹面有小浅凹沟。花序腋生，总状，有花3—9朵（很少更多？），花径10—15毫米；萼裂片4，阔卵形，长约2毫米；花瓣白色，长8—10毫米；雄蕊8枚，比花瓣略短，花丝宽但顶端针尖状，有时2枚合生，但通常分离；花柱长约4—5毫米，柱头头状，子房椭圆形，顶部狭，无大油点，花盘隆起。果圆球形，径1.2—1.5厘米，油胞大而密，干后凹点显著，3—4室，种子2—1粒。花期5月，果期10月。

产广西西部（靖西、大新、那坡）、云南东南部（富宁）。生于海拔700—850米山地疏林或灌木丛中，常见于石灰岩山地。越南北部也有。

7. 封开酒饼簕

Atalantia fongkaica Huang in *Guihia* 11: 5. 1991.

高约1米的灌木。枝、叶均无毛，小枝有时有甚短的刺，当年生枝绿色，稍两侧压扁。叶革质或硬纸质，形状多样，若倒卵形，则长7—9厘米，宽3—4厘米，顶部突急尖，尖头甚短，若为倒披针形或长圆形，则长10—16厘米，宽4—6厘米，顶部渐尖，基部宽楔形或钝，中脉在叶面凸起，侧脉多数，支脉明显，结成网状，边全缘，波浪状，或上半段有细钝裂齿，干后叶背灰黄或黄灰色；叶柄长4—7毫米，有关节。果单个腋生，果梗长5—7毫米，径1.5—2毫米，幼果梨形，成熟果椭圆形或卵形，长约38毫米，宽30毫米，果皮厚约2毫米，表面平滑，干后油点稍凸起，5室，每室有1种子；种子长15—18毫米，宽10—13毫米，种皮平滑，子叶绿色，单胚。果期8—10月。

产广东封开（黑石顶），生于海拔约200米以下山谷溪旁。

模式标本采自广东封开黑石顶。

24. 枳属* *Poncirus* Raf.

Raf. *Sylva*. Tellur. 143. 1838.

落叶或常绿小乔木或通常灌木状。分枝多，刺多且长，枝常曲折，有二型：一为正常枝，或称长梢，其节间与叶柄近于等长或较长；另一为短枝，或称短梢，是由上年生枝的休眠芽发育成长，有正常叶1—5片。指状3出叶，偶有单叶或2小叶，幼苗期的叶常为单叶及单小叶。花单生或2—3朵簇生于节上，花芽于上年生的枝条形成，花两性；萼裂片及花瓣均5片；萼片下部合生；花瓣覆瓦状排列，很少4或6片；雄蕊为花瓣数的4倍或与花瓣同数，花丝分离；子房被毛，6—8室，每室有排成二列的胚珠4—8颗，花柱短而粗，柱头头状。浆果具瓢囊和有柄的汁胞，又称柑果，柑果通常圆球形，淡黄色，密被短柔毛，很少儿无毛，油点多；种子多饱满，大，种皮平滑，子叶及胚均乳白色，单及多胚，种子发芽时子叶不出土。

* 又称“枸橼属”（陈嵘：中国树木分类学）。

2 种，自然分布于长江中游两岸各省及淮河流域一带，东北至山东省南部约北纬 35° ，西南至云南富宁县，南部止于五岭山麓，是柑橘亚科自然分布最北限的属，长江沿岸各省高山山区有野生及半野生，南部及各省区较低地区通常栽种，越五岭以南虽有栽培但生长不良，可能与炎热的夏季气温有密切关系。

枳原为我国特有，现世界各国种植柑橘的园圃或实验场所引种栽培。在国外，已培养出枳的四倍体和枳与金橘、与甜橙类等杂交得到可育的二属和三属的杂交后代。

属的模式种：*Poncirus trifoliata* (L.) Raf. (*Citrus trifoliata* L.)。据 Linné (1763) 的记载，本种的模式采自日本，但众所周知，它原产中国。

染色体数 $X=9$, $2n=16, 32$ 。

Nakamura, Iwamasa 等观察到枳 $\times$ 橙 $\times$ 金橘 *Citrangquats* 形态方面，枳与柑橘属之间的相似性是明显的，其连续现象是隐约可见的。Swingle 等人曾认为这两属之间的区别特征，由于对枳的调查研究日益深入而变得越来越少。枳茎枝的髓部有厚壁细胞的存在可以设想也不会是枳独具的结构。枳的各个器官的多形性以及自然界存在枳与柑橘属植物的自然杂交种，例如枳花有大、小二型，颜色有紫红与白色二类，果皮有密毛或几无毛，子叶有单及多胚型，叶有单及二小叶，冬季落叶与不落叶等性状。它的冬季落叶性仍然未能得到象其他典型的温带落叶树那样具有明显的标准冬芽，在地理分布上，它还没有逾越黄河北岸更远的地方。从这种种迹象看来，枳很可能是由柑橘属的某个生活力较强的种由南向北传播的过程中分化出来的一个“新种”，即是说，枳的出现不会比柑橘属植物更早。

分种检索表

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. 常绿；花瓣被毛，雄蕊35枚以上 | 1. 富民枳 <i>P. polyandra</i> S. Q. Ding et al. |
| 1. 冬季落叶；花瓣无毛，雄蕊约20枚 | 2. 枳 <i>P. trifoliata</i> (L.) Raf. |

1. 富民枳

Poncirus polyandra S. Q. Ding et al. in *Acta Bot. Yunnan.* 6: 292, f. 1. 1984.

常绿小乔木，高约 2.5 米。新梢呈三棱形，绿色，老枝浑圆。叶腋有一芽一短尖刺。指状三出叶，中央一小叶边缘有波浪状锯齿，先端短尖，基部楔形，深绿色，长 35—50 毫米，宽 9—14 毫米，侧生两小叶较小，长 27—38 毫米，宽 7—17 毫米；叶柄长 1—2 厘米，具窄叶翼。单花，腋生，花白色，径约 6.4—7 厘米，花梗长短不一，长 3—7 毫米，粗 2 毫米；萼片 5，宽卵形，长 7 毫米，宽 5 毫米；花瓣 5—9 片，阔椭圆形，被绒毛，以边缘为多，长 3.2—3.4 厘米，宽 1.6—1.9 厘米；雄蕊 35—43 枚，长短较一致，花丝分离，长 4 毫米，花药黄色，顶端尖，具乳白色半透明凸起；子房扁球形，直径 6 毫米，被绒毛，10 室，柱头头状，微凹，绿黄色，高 2 毫米，直径 3 毫米，花柱长 2 毫米；果幼嫩时扁圆球形，绿色，被绒毛，成熟果未见。花期 3—4 月。

产云南（富民县，模式标本产地）。生于海拔 2390 米杂木林下。

2. 枳（周礼） 枸橘（橘录），臭橘、臭杞、雀不站、铁篱寨 图版 44

Poncirus trifoliata (L.) Raf. Sylva Tellur. 143. 1838; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 367, f. 60. 1943; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 116, Pl. 14(1-2). 1959; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 344, f. 3-4. 1967; 中国高等植物图鉴 2: 555, 图 2840. 1972. — *Citrus trifoliata* L. Sp. Pl. ed. 2, 1101. 1763. — *C. trifolia* Thunb. Fl. Jap. 294. 1784.

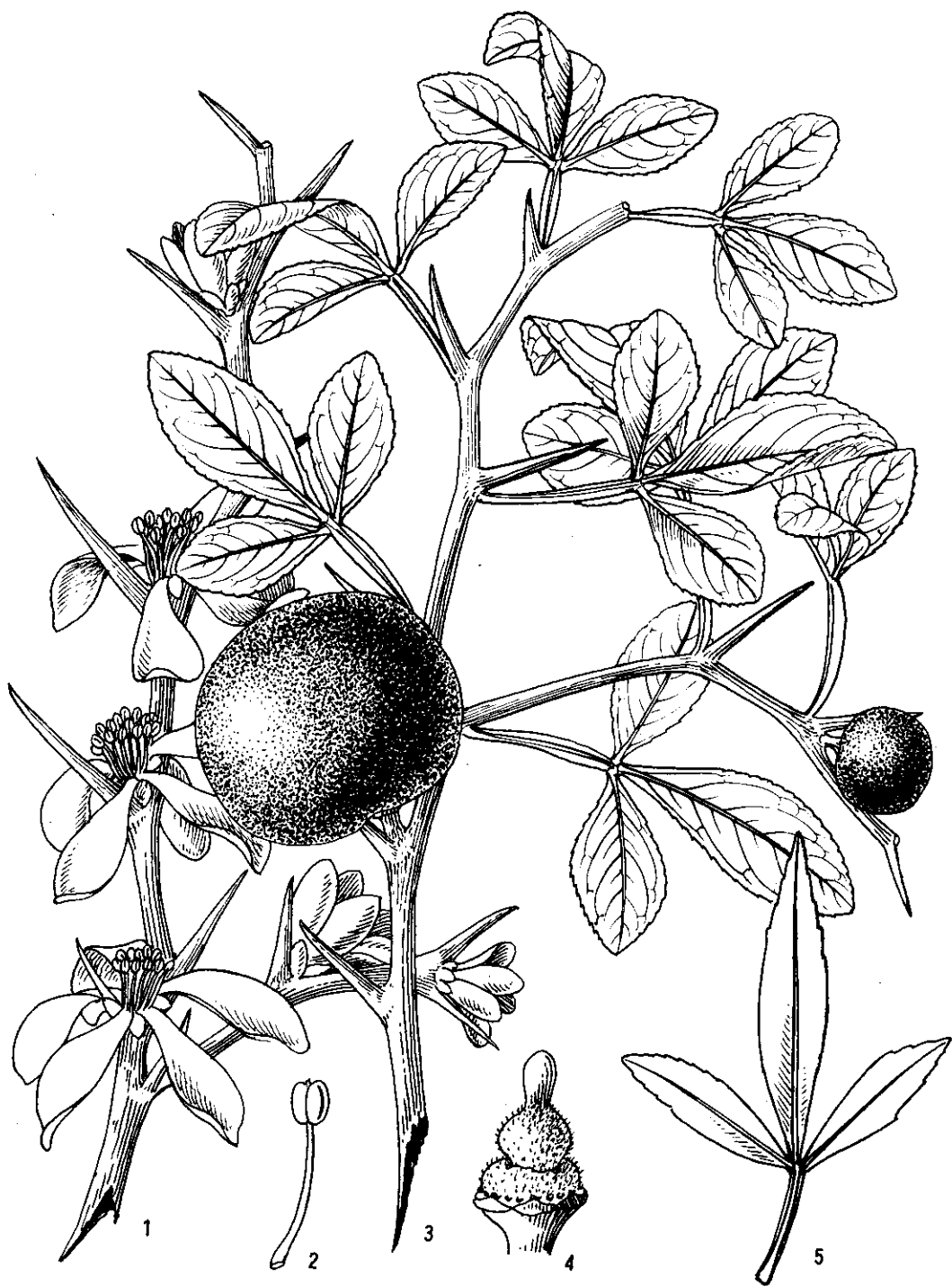
小乔木，高 1—5 米，树冠伞形或圆头形。枝绿色，嫩枝扁，有纵棱，刺长达 4 厘米，刺尖干枯状，红褐色，基部扁平。叶柄有狭长的翼叶，通常指状 3 出叶，很少 4—5 小叶，或杂交种的则除 3 小叶外尚有 2 小叶或单小叶同时存在，小叶等长或中间的一片较大，长 2—5 厘米，宽 1—3 厘米，对称或两侧不对称，叶缘有细钝裂齿或全缘，嫩叶中脉上有细毛，花单朵或成对腋生，先叶开放，也有先叶后花的，有完全花及不完全花，后者雄蕊发育，雌蕊萎缩，花有大、小二型，花径 3.5—8 厘米；萼片长 5—7 毫米；花瓣白色，匙形，长 1.5—3 厘米；雄蕊通常 20 枚，花丝不等长。果近圆球形或梨形，大小差异较大，通常纵径 3—4.5 厘米，横径 3.5—6 厘米，果顶微凹，有环圈，果皮暗黄色，粗糙，也有无环圈，果皮平滑的，油胞小而密，果心充实，瓢囊 6—8 瓣，汁胞有短柄，果肉含粘液，微有香橼气味，甚酸且苦，带涩味，有种子 20—50 粒；种子阔卵形，乳白或乳黄色，有粘液，平滑或间有不明显的细脉纹，长 9—12 毫米。花期 5—6 月，果期 10—11 月。

产山东（日照、青岛等）、河南（伏牛山南坡及河南南部山区）、山西（晋城、阳城等县）、陕西（西乡、南郑、商县、蓝田等县）、甘肃（文县至成县一带）、安徽（蒙城等县）、江苏（泗阳、东海等县）、浙江、湖北（西北部山区及西南部）、湖南（西部山区）、江西、广东（北部栽培）、广西（北部）、贵州、云南等省区。

据观察，枳以花和叶的形态分为大叶型与小叶型，或者另还有变异型。大叶型的花也较大，出芽早，落叶迟，枝梢开张性，果皮上的毛较密。小叶型的花较小，出芽迟，落叶早，枝梢直立性，果皮的毛稀疏。枳可与柑橘属及金橘属植物杂交，枳与甜橙的杂交种称为枳橙 Citrange，枳与金橘杂交的杂种称为枳金橘 Citrumquat。三属杂交种的枳橙金橘 Citrangedin 十分耐寒。在湖北、四川、湖南三省交界地区，有野生的枳与柑橘属植物的自然杂交种。产湘西的与产川东、鄂西的在形态和生理生态上又都有差别。我国柑橘园艺学家一致认为，它们都不可能是枳与甜橙的杂交后代。而可能是枳与宜昌橙或与香橙的杂交后代。

枳橙 Citrange

是枳与甜橙类杂交的属间杂交种，广东潮安县有引种，为半落叶性小树，叶形与枳的相似，但通常是单小叶，也常在同一植株上有 2 及 3 小叶的，小叶常比枳叶大。花单生同时也有多花排成的短总状花序，有完全及不完全花，果近圆球或扁圆形，大小因品种不同



图版 44 枳 *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.: 1. 花枝, 2. 雄蕊, 3. 果枝, 4. 雌蕊, 5. 叶。

(余汉平仿绘)

而异，大者纵横径达 7 厘米×8 厘米，小的约 4 厘米，果皮暗黄色，粗糙或平滑，果顶有放射沟，油胞凹陷，中心柱略充实，有种子多可达 50 粒，子叶和胚乳均白色，通常多胚性。其果肉味酸如柠檬，兼有苦味，有香气，水分多，不堪食用。

枳×宜昌橙？

Poncirus trifoliata × *Citrus? ichangensis*

树高约 4 米。芽暗紫红色。3 出复叶，也有 2 小叶或单小叶。先叶开花，花梗甚短，被毛，花径 5—7 厘米；花萼外面被毛；花瓣 5 片，很少 6 片，外面紫红色；有部分花的雄蕊退化。果近圆球形，径约 6 厘米，幼果有细毛，成熟果的毛儿全脱落，果皮难剥离，果肉味酸；种子约 20 粒，通常单胚，少数为多胚。花期 4—5 月，果期约 10 月。

湖北、安徽、四川、湖南。生于海拔约 900 米山地林中。

通常为落叶性，但产湖南永顺县有冬季不落叶的植株。它的花瓣背面及花丝均紫红色。果的蒂部略隆起，果皮粗糙而厚，果肉味特酸，余味带苦；种子形状不规则，阔卵形或阔椭圆形，长 1.5—1.8 厘米，合点大。

产川东、鄂西的另一个类型其小叶较为宽阔，通常为卵形，翼叶甚明显；花有退化为单性的倾向，即雄蕊的花粉多为不育，或雌蕊退化；果形较小，果皮的毛较密。

枳的名称，最早见于《周礼》（战国后期约公元前三世纪）“橘逾淮而北为枳，……此地气然也。”也见于《山海经》（战国后期作品，可能比《周礼》稍后）的北山经“北狄之山，多枳棘刚木。”《周礼》与《山海经》所称的枳，按其地理分布来说就是本志所理解的枳。直至公元九世纪以前，我国古代书册所载的枳，大抵都指同一植物。从苏颂《图经本草》（公元 1061 年）以至明、清两代各家本草所称的枳（包括枳实和枳壳），有时还指的是柑橘属某些种类，例如香橙，甚至是酸橙，绍兴校定《经史证类备急本草》（公元 1159 年）与《四部丛刊》影印金泰和甲子版两书中的汝州枳壳图都已公认为本志所理解的枳，至于绍兴校定本与甲子版的成州枳实图二者有些差别，但二者的果都是无毛的。近几年来，我国柑橘园艺学者的调查发现了成熟果变为无毛的枳的一个类型，因而就不能一概而论地说果无毛的就不是本志所理解的枳。据此，绍兴校定本的成州枳实图以其植株较矮小，枝曲折，刺粗而长，3 小叶等特征不可能是柑橘属植物，更不可能是香橙。至于甲子版的那幅图，除了它的叶不大象指状 3 出叶之外，也不能排除它不是枳。（当然是属于柑橘属植物的可能性较大）。近几年来的调查还发现了枳的常绿类型，以及具单小叶及 2 小叶的自然杂交枳类，使我们对于枳的生物学特性有了进一步了解。以前认为“冬不落叶”的，或“叶为单叶”（应该是单小叶）的都不会是枳的考证，值得重新考虑。

枸橘一名，始见于韩彦直《橘录》（公元 1178），至清吴其浚《植物名实图考》（公元 1848 年）为止，其间各家本草所称的枳与枸橘，有的是指柑橘属植物，有的是指枳属。李时珍《本草纲目》（公元 1578 年）中的枳，其插图显然是柑橘属植物，其文载所称的枸橘“树叶并与橘同，结实大如弹丸，形似枳实，而壳薄不香”，则很难说是枳属植物了。

随着社会生产的发展，人们对中草药的应用也日渐广泛和深入。从初时只知道枳的药

效以至后来采用了有类似药效的其他种类,这样,就可能出现同名异物或同物异名的混乱状态。在描述文过于简单,或欠缺插图,或更主要的是没有标本依据的情况下来考证那些名称,往往得不到确切的结论。

现今的问题是,属于枳原产地的局部地区——淮河流域一带,称枳为枸橘,而湖南沅江及其他地区以及其他个别省、区则称黄皮酸橙类为枳,也还有把香橙、香圆等叫做枳的,使得中药材的枳成为多种类化。虽然,枳的药材正品仍沿用本草的果制成,但商品药材因各地沿用习惯不同其种类亦各有异,大抵甘肃、湖南、广西、四川的部分地区多以酸橙作枳的代品;江西、广西、四川的部分地区以柚作代品;江苏、江西、湖南的部分地区以香橙及香圆作代品;浙江则用酸橙、香圆、代代酸橙作代品;广东除用香圆外很可能还有虎头柑(酸橙与柚的杂交种)代替,近年来,还用甜橙幼果代替,称为“粤枳实”;福建部分地区也用甜橙类的果代替;云南则用香橼代替。相反,也有用本种的果作它种中药的代品,如山西则用它代香橼;江苏部分地区用它作香圆或香圆皮的代品;四川以本种的果皮制品称为正青皮,或毛化红,或真青皮,以区别于用未成熟的红橘、柑或甜橙类的果皮制成的青皮,其实,后一类应属于陈皮类。

《中药志》将枳壳区分为酸橙枳壳(亦称川枳壳或江枳壳);香圆枳壳(也称苏枳壳);绿衣枳壳(正枳壳)。这种分类法有待进一步探讨。

枳实和枳壳,本是同一植物。最初只有枳之名(见公元前约202年的神农本草经),稍后始有枳实之名,自《开宝本草》(公元974年)之后又多了枳壳一名,沈括《梦溪笔谈》(公元1093年或稍前)附篇“补笔谈”卷三,“药效”一节说:“六朝以前医方,唯有枳实,无枳壳,……后人用枳之小嫩者为枳实,大者为枳壳,主疗各有所宜”,此后,元、明、清各代本草都说枳实用嫩果制成,果皮较厚,内存种子(也有另说是除核的),它的药效是“性酷而速”(寇宗奭《本草衍义》);枳壳是大果或半成熟的果制成,常将种子挖去,故中空而皮薄,它的药效是“性和而缓”。大抵幼果所含的药效成分较多且高,成熟果的生化成分已部分转化,此外,枳的种子含较多量的苦味物质,即富含黄酮甙类化合物,这些成分都与药性有关,也就是说,带种子或不带种子的药材,它们的药性应有差别。

枳性温,味苦,辛,无毒。舒肝止痛,破气散结,消食化滞,除痰镇咳。中医用以治肝、胃气、疝气等多种痛症,枳实与其他中药配伍,对治疗子宫脱垂和脱肛,有显著效果,枳壳制剂的静脉注射对感染性中毒、过敏性及药物中毒引致的休克都有一定疗效。

枳叶及果皮含精油: cineol、cymene、camphene 等不少于27类。又含香豆素: poncimarín、isoponcimarín、marmesín 等多类。又含柠檬苦素 nomilín、deacetylnomilín。根含 rhoifolín、poncitrín。果与叶含黄酮类化合物: 其中引起苦味感觉的有 poncitrín、naringín、neohesperidín 等; 有甜味的: naringín dihydrochalcone、neohesperidín dihydrochalcone; 无味感的: naringenin、hesperidín、naringenin 7-rutinoside 等。又种子含棕榈酸、硬脂酸、油酸、亚油酸、亚麻油酸,以亚油酸和棕榈酸的含量较高。

25. 金橘属* *Fortunella* Swingle

Swingle in Journ. Wash. Acad. Sci. 5: 165-176. 1915.

灌木或小乔木，嫩枝青绿，略呈压扁状而具棱，刺位于叶腋间或无刺。单小叶，稀单叶，油点多，芳香，侧脉常不显，叶背面干后常显亮黄色且稍有光泽，翼叶明显或仅有痕迹。花单朵腋生或数朵簇生于叶腋，两性；花萼5或4裂；花瓣5片，覆瓦状排列；雄蕊为花瓣数的3—4倍，花丝不同程度地合生成4或5束，间有个别离生；花盘稍隆起，子房圆或椭圆形，3—6（—8）室，每室有1—2胚珠，花柱长，柱头大。果圆球形，卵形，椭圆形或梨形，果皮肉质，油点微凸起或不凸起，果皮及果肉味酸或甜，果心小，汁胞纺锤形或近圆球形，有短柄；种子卵形，端尖，基部圆，平滑，饱满，胚及子叶均绿色，通常多胚。

约6种，产亚洲东南部。我国有5种及少数杂交种，见于长江以南各地。

属的模式种：*Fortunella margarita* (Lour.) Swingle (*Citrus margarita* Lour.)

染色体数 $X=9$, $2n=18, 36$ 。

本属植物可与枳属及柑橘属自然杂交。

本属植物含生化成分例如金橘素或尚含金合欢素-7-鼠李糖甙未见报道也存在柑橘属植物外，其余均与柑橘属植物所含有的化合物相同。从形态学、细胞学、植物化学以及遗传学等多方面的研究表明，本属植物与柑橘属植物的亲缘关系最密切。

本属植物行嫁接繁殖并在盆栽或人工培植时，其枝条常为无刺。

下列种中国不产：*Fortunella swinglei* Tanaka in Bull. Soc. Bot. Fr. 5, ser. 4: 714. —
Fortunella polyandra auct. non (Ridl.) Tanaka : Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 121. 1959.

分种检索表

1. 单叶，叶柄长不超过5毫米；果径不及1厘米；小灌木，高稀超过1米 1. 金豆 *F. venosa* (Champ. ex Benth.) Huang
1. 单小叶，稀兼有少数单叶。
 2. 小叶柄长不超过5毫米，但萌发枝的小叶柄则超长；花单朵腋生；未完全成熟的果梨形，即基部狭窄且延长呈短柄状；单胚 2. 霸王金橘 *F. bawangica* Huang
 2. 小叶柄长5毫米以上；果圆或椭圆形，基部不收缩呈短柄状；通常多胚或兼有单胚。
 3. 小叶顶端圆或有时狭而钝；叶柄长不超过1厘米；果横径8—10毫米，稀较大；高2米以下的灌木 3. 山橘 *F. hindsii* (Champ. ex Benth.) Swingle
 3. 小叶顶端尖或有时狭而钝；叶柄长1厘米以上；果横径1厘米以上；树高达4米。
 4. 果圆球形或宽卵形，果皮甜，果肉酸或个别栽培品种的味甜，野生及栽培

* 详见第173页“金橘”注释。陈嵘《中国树木分类学》称之为“金柑属”。

- 4. 金柑 *F. japonica* (Thunb.) Swingle
 4. 果椭圆形或卵状椭圆形, 果皮甜, 果肉酸 (栽培) 5. 金橘 *F. margarita* (Lour.) Swingle

1. 金豆 (本草纲目) 山金橘 (本草纲目) 图版 45: 1

Fortunella venosa (Champ. ex Benth.) Huang in Guihaia 11: 8. 1991. — *Sclerostylis venosa* Champ. ex Benth. in Hook. Journ. Bot. Kew Misc. 3: 327. 1851. — *Fortunella hindsii* var. *chintou* Swingle in Journ. Wash. Acad. Sci. 21: 130. 1940 et in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 352, f. 54. 1943; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 122. 1959; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 344, f. 3–33. 1967.

高通常不超过 1 米的灌木, 枝干上的刺长 1—3 厘米, 花枝上的刺长不及 5 毫米。单叶, 叶片椭圆形, 稀倒卵状椭圆形, 通常长 2—4 厘米, 宽 1—1.5 厘米, 较小的长不及 1 厘米, 宽约 4 毫米, 顶端圆或钝, 稀短尖, 基部短尖, 全缘, 中脉在叶面稍隆起; 叶柄长 1—3 (—5) 毫米。单花腋生, 常位于叶柄与刺之间; 花萼杯状, 裂片三角形, 5—4 (—3) 裂, 淡绿色; 花瓣白色, 长 3—4 (—5) 毫米, 卵形, 顶端尖, 扩展; 雄蕊为花瓣数的 2—3 倍, 花丝合生呈筒状, 少数为两两合生, 白色, 花药淡黄色, 花盘短小, 花柱短, 柱头不增粗。果圆或椭圆形, 横径 6—8 毫米, 果顶稍浑圆, 有短凸柱 (柱头及花柱), 果皮透熟时橙红色, 厚 0.5—1 毫米, 瓢囊 3—4 瓣, 味淡或略带苦味, 果肉味酸, 有种子 2—4 粒; 种子阔卵形或扁圆形, 平滑无棱; 端尖或钝, 子叶及胚均绿色, 多胚 (可达 8 枚)。花期 4—5 月, 果期 11 至翌年 1 月。

产福建 (南平)、江西 (永丰)、湖南 (宁远等县)。见于北纬 25° 50'—27° 50' 地区。

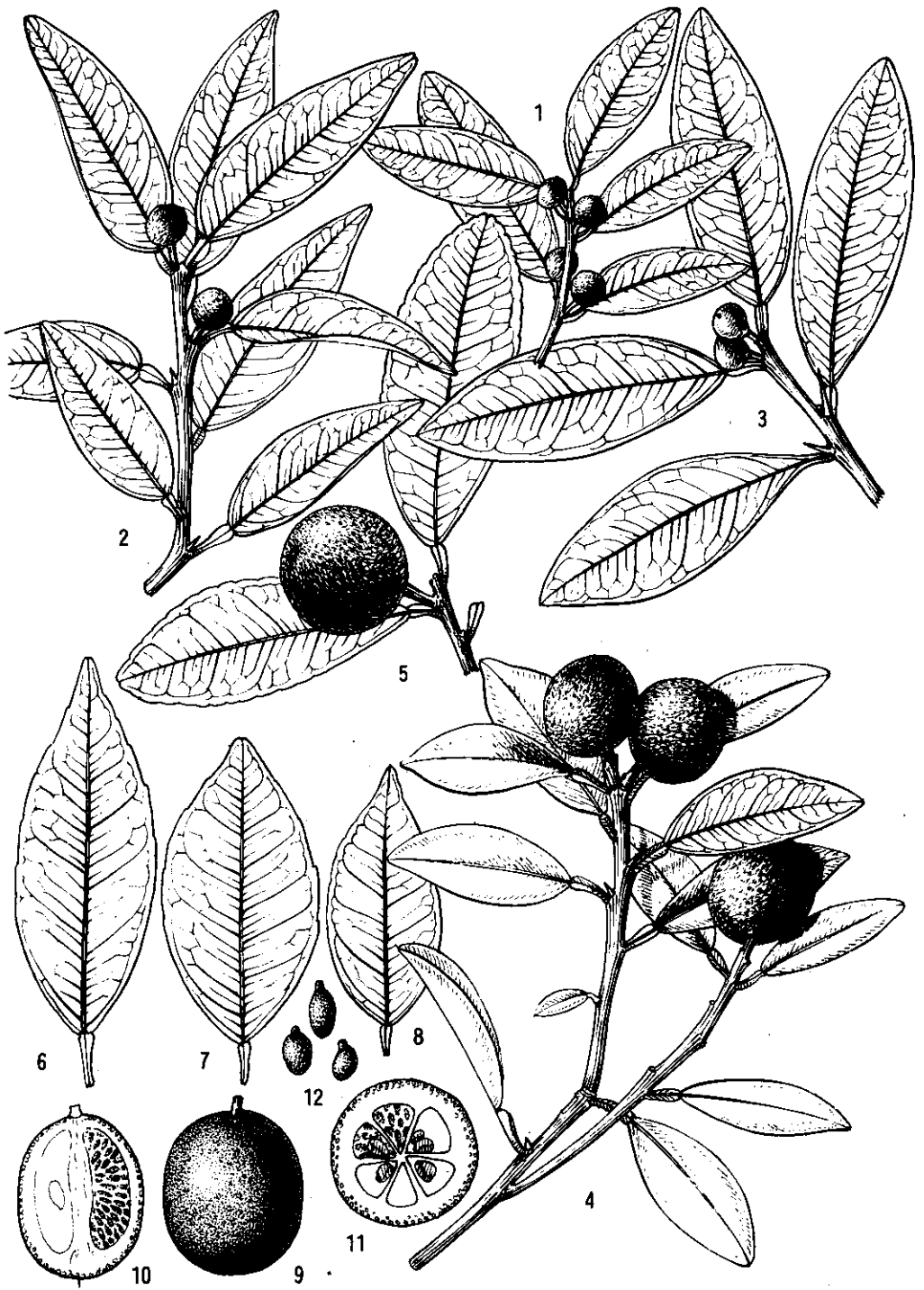
一年生苗的地上部分高 6—8 厘米, 地下部分 (主根) 长达 20 厘米。幼枝略浑圆, 刺长 1—3 毫米, 叶多呈倒卵状椭圆形, 长 8—10 毫米, 宽 4—6 毫米, 顶端钝或圆 (成长叶多为楔尖); 叶柄长不及 2 毫米, 全为单叶。在栽培条件下, 它的果横径达 15 毫米。

本种就是 Swingle 认为由野生种的山橘移为家种的变异体。但山橘是四倍体, 而本种是二倍体。它是个野生种, 在自然状态下, 它的植株矮小, 二年生苗高也不过 30 厘米, 它的果经冬不落, 透熟时橙红色, 瓢囊里的汁胞不发达, 为较大的种子填充。据此, 本种是本属植物的原始种, 其分布区较四倍体的山橘稍偏北, 其分布范围较狭小。

2. 霸王金橘

Fortunella bawangica Huang in Guihaia 11: 8. 1991.

高约 4 米的小乔木, 当年生枝两侧压扁状, 刺长达 4 厘米。小叶椭圆形或卵形, 长 4—7 厘米, 宽 2—3 厘米, 位于小枝顶部的长 2 厘米, 宽 1 厘米, 萌发枝的叶长达 10 厘米, 两端近于圆或顶部圆而基部钝, 叶缘中部以下有明显的钝裂齿; 叶柄长 3—5 毫米, 萌发枝上的叶长达 17 毫米。花单朵腋生; 花梗长约 5 毫米, 结果时长达 10 毫米; 花萼裂片长约 1 毫米; 花瓣长圆形或披针形, 长约 7 毫米; 雄蕊 20—25 枚, 花丝 3—5—7 在基



图版 45 1. 金豆 *Fortunella venosa* (Champ. ex Benth.) Huang: 果枝。2—3. 山橘 *Fortunella hindsii* (Champ. ex Benth.) Swingle: 果枝。4—5. 金柑 *Fortunella japonica* (Thunb.) Swingle: 果枝。6—12. 金橘 *Fortunella margarita* (Lour.) Swingle: 6—8. 小叶, 9. 果, 10. 果纵切面, 11. 果横切面, 12. 种子。(余汉平绘)

部合生成束或合生至中部以上，花药有少数无花粉；子房卵状，花柱短，柱头头状；果梗粗约2毫米，果梨形，基部狭窄呈短柄状或近球形，长22—25毫米，宽18—22毫米，5—7室，每室有种子1—2粒；种子卵形，基部圆，顶端尖，平滑，子叶绿色，单胚。

产海南（霸王岭）。见于海拔约1200米山坡杂木林中，少见。

3. 山橘（北户录）* 山金橘（广西），山金豆、香港金橘 图版45: 2—3

Fortunella hindsii (Champ. ex Benth.) Swingle in Journ. Wash. Acad. Sci. 5: 175. 1915 et in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 349, f. 53. 1843; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 122. 1959; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 333, f. 3—32. 1967; 中国高等植物图鉴 2: 556, 图 2841. 1972; 海南植物志 3: 48. 1974. — *Sclerostylis hindsii* Champ. ex Benth. in Hook. Journ. Bot. Kew Misc. 3: 327. 1851. — *Atalanthia hindsii* Oliv. ex Benth. Fl. Hongk. 51. 1861.

树高3米以内，多枝，刺短小。单小叶或有时兼有少数单叶，叶翼线状或明显，小叶片椭圆形或倒卵状椭圆形，长4—6厘米，宽1.5—3厘米，顶端圆，稀短尖或钝，基部圆或宽楔形，近顶部的叶缘有细裂齿，稀全缘，质地稍厚；叶柄长6—9毫米。花单生及少数簇生于叶腋，花梗甚短；花萼5或4浅裂；花瓣5片，长不超过5毫米；雄蕊约20枚，花丝合生成4或5束，比花瓣短，花柱与子房等长，子房3—4室。果圆球形或稍呈扁圆形，横径稀超过1厘米，果皮橙黄或朱红色，平滑，有麻辣感且微有苦味，果肉味酸，种子3—4粒，阔卵形，饱满，顶端短尖，平滑无脊棱，子叶绿色，多胚。花期4—5月，果期10—12月。

产安徽南部、江西、福建、湖南、广东、广西。见于低海拔疏林中。

本种是四倍体， $X=9$ ， $2n=36$ ，很可能是自然的同源四倍体。

根用作草药。味辛，苦，性温。行气，宽中，化痰，下气。治风寒咳嗽、胃气痛等症。

叶含furfural，果含r-pinene、limonene、r-cymene。

4. 金柑（游宦纪闻）** 罗纹（浙江），圆金柑、圆金橘 图版45: 4—5

Fortunella japonica (Thunb.) Swingle in Journ. Wash. Acad. Sci. 5: 175. 1915 et in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 347. 1943; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 120. 1959; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 331. 1967. — *Citrus japonica* Thunb. in Nov. Act. Upsal. 3: 199. 1780. et Fl. Jap. 292. 1784; Sieb. et Zucc. Fl. Jap. 35, t. 15. 1826.

树高2—5米，枝有刺。小叶卵状椭圆形或长圆状披针形，长4—8厘米，宽1.5—3.5厘米，顶端钝或短尖，基部宽楔形；叶柄长6—10毫米，稀较长，翼叶狭至明显。花单朵或2—3朵簇生，花梗长稀超过6毫米；花萼裂片5或4片；花瓣长6—8毫米，雄蕊15

* 唐代段公路撰，约公元9世纪后期。

** 南宋人张世南撰（约公元1233年）。《纪闻》中之金柑实系当今之金弹。

—25枚，比花瓣稍短，花丝不同程度合生成数束，间有个别离生，子房圆球形，4—6室，花柱约与子房等长。果圆球形，横径1.5—2.5厘米，果皮橙黄至橙红色，厚1.5—2毫米，味甜，油胞平坦或稍凸起，果肉酸或略甜；种子2—5粒，卵形，端尖或钝，基部圆，子叶及胚均绿色，单胚。花期4—5月，果期11—翌年2月。

在人工栽培情况下，一年开花三次，第一次在3—4月间，最后一次在8—9月间。

秦岭南坡以南各地栽种。

在广东的南澳岛和海南的崖县、东方、琼中、澄迈等地均有本种的野生树。在尖峰岭一带的山地常绿阔叶林中较常见，其垂直分布在海拔600—1000米之间。这类野生种的花其花柱远比栽培种的长，柱头明显粗大，果皮的油胞大且明显凸起，它无疑是现今栽培金柑的原生种，应受保护。

鲜果可食，风味略胜金橘，但次于金弹。其盆栽品是广州居民在春节期间的点缀品，也是广州地区迎春花市的展销品之一。

5. 金橘* 罗浮（瓠江逸志），长寿金柑、牛奶柑（花镜）、公孙橘、金橘 图版45: 6—12

Fortunella margarita (Lour.) Swingle in Journ. Wash. Acad. Sci. 5: 170, f. 2. 1915 et in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 346. 1943; Huang in Acta Phytotax Sin. 8: 120. 1959; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 330. 1967; 中国高等植物图鉴 2: 556, 图2841. 1972; 海南植物志 3: 49, 558. 1974. — *Citrus margarita* Lour. Fl. Cochinch. 2: 467. 1790. — *C. japonica* var. *fructu elliptico* Sieb. et Zucc. Fl. Jap. 1: 35. pl. 15, f. 3. 1835. — *C. aurantium* var. *japonica* Hook. f. in Bot. Mag. 3: 30, pl. 6128. 1874. — *C. aurantium* subsp. *japonica* var. *globifera* subvar. *margarita* Engl. Nat. Pflanzenfam. 3(4): 199. 1896.

树高3米以内；枝有刺。叶质厚，浓绿，卵状披针形或长椭圆形，长5—11厘米，宽2—4厘米，顶端略尖或钝，基部宽楔形或近于圆；叶柄长达1.2厘米，翼叶甚窄。单花或2—3花簇生；花梗长3—5毫米；花萼4—5裂；花瓣5片，长6—8毫米；雄蕊20—25枚；子房椭圆形，花柱细长，通常为子房长的1.5倍，柱头稍增大。果椭圆形或卵状椭圆形，长2—3.5厘米，橙黄至橙红色，果皮味甜，厚约2毫米，油胞常稍凸起，瓢囊5或4瓣，果肉味酸，有种子2—5粒；种子卵形，端尖，子叶及胚均绿色，单胚或偶有多胚。花期3—5月，果期10—12月。盆栽的多次开花，农家保留其7—8月的花期，至春节前夕果成熟。

未见有野生，南方各地栽种，以台湾、福建、广东、广西栽种的较多，其耐寒性远不如金柑，故五岭以北较少见。

* 该名最早见于《列仙传》，约3世纪人士所作，但仅有名而无释义。次见于唐代王连诗记载，但亦无解释。再次见于北宋梅尧臣诗中“越橘如金丸……谁传岭外语”。今取欧阳修《归田录》（1067年）中金橘一名，以其所述，确证是本种无疑。李时珍《本草纲目》中之金橘即本种。

广州春节前夕的迎春花市常见的盆栽果品，民间用以点缀新春气象，越南有同样习俗。精巧者培育至每植株结果 300 个以上。

繁殖多用芽接，以香橼作砧木。

果皮也有偏酸的品种，故风味次于金柑，但维生素丙的含量较高。果盐或糖饴，以甘草作调料，制成凉果。

模式标本采自广州。广州方言金橘的英语译音为 Kumquat，此英译已成为英语辞汇，通常作本属植物的泛称。

以下为杂交种或人工栽培过程中选育出来的变异型：

(1) 金弹 (遵生入牋*)

Chintan (*Fortunella crassifolia* Swingle)

金弹，亦称美华金柑 *Meiwa Kumquat*。日本人称之为宁波金柑，于 1799 年由宁波引至日本静冈。它的叶一般较厚，浓绿，果近圆球形或阔卵形，果皮较厚，瓢囊 5—8 瓣，果皮和果肉味均甜，其风味视为本属之冠。

金弹的品系较多，如融安金柑（又称长安金柑）、宁波金柑（又称宁波金弹）、蓝山金柑、遂川金柑、明和金柑等。

宋范成大的《桂海虞衡志》(1175 年)中所述产营道之金橘想必是本品种，而“出浙江者皮甘肉酸”一句所指的谅系金柑。

(2) 融安金柑

Rongan Jingan

果阔卵形或阔椭圆形，纵径 3—4 厘米，横径 2.5—3.5 厘米，单果重 15—25 克，深橙黄至橙红色，皮厚 2.5—3.5 毫米，果心实，瓢囊 5—6 瓣，果皮及果肉均甚甜，果汁中等；有种子 3—6 粒，有时有不育种子，多胚。果期 10—1 月，分期成熟，主采期在 11 月中至 12 月上旬。

主产区：广西融安、阳朔等地。

(3) 蓝山金柑

Lanshan Jingan

果椭圆形，横径 2.8—3.2 厘米，单果重 14—20 克，果皮深橙黄色，厚约 4 毫米，光滑，瓢囊 6—8 瓣，果心实，果皮及果肉均甜；种子 7—10 粒，子叶深绿色。果期 10 月中至 11 月中旬。

产湖南蓝山县。

(4) 长寿金柑 月月橘、寿星橘、福州金柑

Changshou Jingan *Changshou Kumquat*; *Fortunella obovata* Tanaka

叶质厚，浓绿，阔卵圆形或倒卵形。果倒卵形或阔卵形，有时略呈扁圆形，纵径 2.5

* 明代高濂撰（公元 16 世纪后期）。

—4 厘米，横径 2.5—3.5 厘米，果顶部中央明显凹陷，果皮柠檬黄色至橙红色，厚 2—3.5 毫米，油点大，平或微凹，松软，稍易剥离，瓢囊 7—8 瓣，果心实，果皮酸，果肉甚酸；种子或少或多（约 10 粒），很少无籽，形状不规则，顶端钝或鸟咀状，饱满，子叶及胚深绿色，多胚。果期 11—1 月，可延至春节前后。

我国南部及东南部各地有栽培，以台湾、福建、广东较常见。

果皮味酸，果肉甚酸，风味欠佳，通常盆栽供观赏。根用作草药，治胃气痛、疝气、水肿等。也含金柑素。

Swingle 认为长寿金柑是金橘属的种间杂交种。但是，从它的花果形态的表现性状看来，我们认为它是金橘属与柑橘属的杂交种。

(5) 四季橘

Calamondin* *Citrus madurensis* Lour. Fl. Cochinch. 467. 1790. — *Pseudo fortunella madurensis* (Lour.) Tseng, nom. nud. — *Citrus microcarpa* Bunge in Mém. Sav. Etr. Pétersb. 2: 84. 1835. — *Citrus mitis* Blanco, Fl. Filip. ed. 1, 610. 1837.

叶椭圆形，夏稍叶通常为倒卵状椭圆形，长 3—5 厘米，宽 1.2—2.5 厘米，顶端圆、钝、或短尖，质较厚，浓绿。果扁圆，两端中央凹陷，顶部最明显，纵径 2—3 厘米，横径 3—4 厘米，果皮深橙黄至橙红色，厚 1.5—2 毫米，油胞小，凹陷，味略甜而绵质，有金柑香气，易剥离，果心空，瓢囊 8—9 瓣，果肉甚酸；种子约 10 粒，阔卵形，粘滑，无棱，子叶及胚均深绿色，多胚。盛花期 4—5 月，盛果期 11—1 月。一年四季均开花结果。

各地零星栽培，以南部省区较常见。多栽作观赏，果亦作药用。有化痰、止咳、理气、消食功效。

四季橘很可能是金柑与酸橘类的杂交种。

26. 柑橘属** *Citrus* L.

L. Sp. Pl. ed. 1, 782. 1753; Gen. Pl. ed. 5, 341. 1754.

小乔木。枝有刺，新枝扁而具棱。单身复叶，翼叶通常明显，很少甚窄至仅具痕迹，单叶的仅 1 种（香橼。但香橼的杂交种常具翼叶），叶缘有细钝裂齿，很少全缘，密生有芳香气味的透明油点。花两性，或因发育不全而趋于单性，单花腋生或数花簇生，或为少花的总状花序；花萼杯状，5—3 浅裂，很少被毛；花瓣 5 片，覆瓦状排列，盛花时常向

* 国际品种名。

** 曾将橘字简写成桔，但自 1980 年又复将二字区分。橘，桔二字读音原不相同。橘读如 Jú，桔读如 Jié。古代书册作橘。湖南长沙马王堆西汉软侯古墓出土文物中有“樽”字，贺善文认为该字由两部分组成。“桔”字是谐音，“𣎵”是象形，可能是西汉时期南方的简化篆体，即所谓小篆。桔字大抵最早见于屈大均著《广东新语》（十七世纪后期作品）。至广东方言的橘与桔读音亦不相同。

背卷，白色或背面紫红色，芳香；雄蕊 20—25 枚，很少多达 60 枚，子房 7—15 室或更多，每室有胚珠 4—8 或更多，柱头大，花盘明显，有密腺。柑果，果蒂的一端称为果底或果基或基部，相对一端称为果顶，或顶部，外果皮由外表皮和下表皮细胞组织构成，密生油点，油点又称为油胞，外果皮和中果皮的外层构成果皮的有色部分，内含多种色素体，中果皮的最内层为白色线网状组成，称为橘白或橘络，内果皮由多个心皮发育而成，发育成熟的心皮称为瓢囊，瓢囊内壁上的细胞发育成菱形或纺锤形半透明晶体状的肉条称为汁胞，汁胞常有纤细的柄；种子甚多或经人工选育成为无籽，种皮平滑或有肋状棱，子叶及胚乳白或绿色，很少乳黄色，单胚或多胚，多胚的其中有一个可能是有性胚，其余为无性胚，种子萌发时子叶不出土。

约 20 种，原产亚洲东南部及南部。现热带及亚热带地区常有栽培。我国连引进栽培的约有 15 种，其中多数为栽培种。主产在秦岭南坡以南、包括甘肃省南端沿白龙江河谷、陕西省南部沿汉水河谷、河南省沿伏牛山至大别山南坡、安徽省南部沿长江局部地区，向东至江苏省太湖地区等地、约北纬 33° 以南至海南气候较炎热地方。但北缘地带以宽皮橘类如朱红橘、皱皮柑、黄皮橘以及自 70 年代以后逐步推广的温州蜜柑等为主。

属的模式种：*Citrus medica* L.

染色体基数 $X=9$ ，通常为二倍体，一些栽培品种已由人工培育出三倍体和四倍体。多数栽培品种自交不育。

对柑橘属植物种的概念，各学者从不同的专业知识出发，理解各有不同，分歧很大，迄来争论不休，至今未得一致，仍坚持各自学派的观点，采用各自的分类系统和命名，由此而引致不少不必要的繁难与混乱。

原因是本属植物的生殖与繁殖方式较特殊，兼之，多数又是栽培种，它的野生祖先大都不复存在，由此而牵涉到其他学科领域，又是不同学者们争论的课题，使得解决柑橘属植物种的问题更为复杂。

在这个问题未得到完满解答之前。作者尽可能地保持在 Swingle 系统的种的概念。不过，考虑到我国柑橘园艺学者的见解，认为黎檬和香橙是两个独立的种。它们是 Swingle 学派所否弃，但为田中长三郎学派和印度学者所承认的两个种。按所称生物学概念的种的观点看来，这显然是便于实际应用之故。

本志认许的种以外的所有田中长三郎及其学派的“种”，原产我国又在本志略加提及的，一概置于栽培品种或品系之列。又国产的栽培种，大多都有其俗称中名，按《国际栽培植物命名法规》的规定，分别给予国际用名，但采用汉语拉丁化拼音。有不少早有英语译名且已普遍为国际通用的品种名，例如椪柑 Ponkan，沙田柚 Shatian-Yu，香柠檬 Meyer lemon，拟作正名保留下来。另有一些名称，例如文旦被译作成 Bantan，乳橘译作 Nu-chieh 等等，译得很不确切，只好作为废名，但也尽量列出，目的是方便与早有的文献对照。希望今后就不用它们了。至于不属我国原产的，例如尤力克柠檬 Eureka lemon、红玉血橙 Ruby 等，则除用其国际通用名外，并附汉语译音名。

为了便于查对各学派订定的名称, 笔者整理了一个柑橘属不同系统的名称表, 附于书后。

学者们对柑橘属植物种的概念各有不同, 本志在清理、校订、尤其是本世纪初期以前的文献时, 由于见到的标本极其有限, 故尽量少引录或不收录。

研究柑橘植物的历史, 此处不拟细述, 不过, 很值得提及的是世界上第一柑橘专著是我国南宋时代学者韩彦直写的, 书名《橘录》, 公元 1178 年刊行。书中记述了当时主要是产长江中下游各地的柑橘与金橘属植物包括品种在内 27 个, 书中还概述了我国劳动人民种植柑橘的栽培管理、病虫害防治、果品贮藏及经济利用等方面的经验总结, 它是我国人民在柑橘栽培事业方面的一份宝贵的历史资料。

从我们采集到的标本得知, 在云南、广东、广西三省区南部及海南省还有一些种或变种, 由于花、果不全备, 只好留待后来人作较全面的研究与总结。

分种检索表

1. 翼叶长至少为其叶身长的一半以上。野生植物…………… 亚属 1. 大翼橙亚属 Subgen. *Papeda* Swingle
 2. 翼叶长比其叶身长 2—3 倍; 总状花序, 稀同时兼有单花; 果皮厚 12—20 毫米…………… 1. 红河橙 *C. hongheensis* Ye et al.
 2. 翼叶比叶身稍长以至略短; 花单生或兼有少花的总状花序; 果皮厚稀达 10 毫米。
 3. 叶顶端钝或近于圆, 有时甚短尖, 叶缘有明显的钝裂齿。
 4. 种子的种皮有蜂窝状网纹…………… 3. 箭叶橙 *C. hystrix* DC.
 4. 种子的种皮无蜂窝状网纹…………… 2. 马蜂橙 *C. macroptera* Montrous. var. *kerrii* Swingle
 3. 叶顶部短尖至渐尖, 叶缘无裂齿或很少在近顶部边缘有疏而浅的少数钝齿…………… 4. 宜昌橙 *C. ichangensis* Swingle
1. 叶无翼叶, 或有狭小至明显的翼叶, 但其长度不到叶身长的一半, 但萌发枝的叶其翼叶有时较其叶身稍长…………… 亚属 2. 柑橘亚属 Subgen. *Citrus*
 5. 叶为单叶 (杂交种偶有具关节), 无翼叶; 果皮比果肉厚, 或横切面果皮的厚度约为果厚度的一半。若果皮甚薄, 则果顶部有封闭型的附生心皮群。
 6. 果皮比果肉厚或为果肉厚度的一半。
 7. 果不分裂…………… 5a. 香橙 *C. medica* L. var. *medica*
 7. 果顶部分裂成手指状肉条…………… 5b. 佛手 *C. medica* L. var. *sarcodactylis* (Noot.) Swingle
 6. 果肉远比果皮厚, 果顶部有封闭型的附生心皮群…………… 5c. 云南香橙 *C. medica* L. var. *yunnanensis* S. Q. Ding ex Huang
 5. 单身复叶, 翼叶甚狭窄或宽阔; 果肉比果皮厚。
 8. 子叶乳白色。
 9. 总状花序, 有时兼有腋生单花; 果皮不易剥离。
 10. 果径 10 厘米以上, 可育种子常呈不定形的多面体, 顶部扁平而宽阔且截平。
 11. 嫩枝、叶背至少沿中脉被毛, 花梗、萼片及子房均被毛, 种子具单胚…………… 6. 柚 *C. maxima* (Burm.) Merr.
 11. 各部无毛, 或仅嫩叶背面中脉有疏短毛; 种子多胚 …… 7. 葡萄柚 *C. paradisi* Macf.
 10. 果径 10 厘米以内, 可育种子的种皮圆滑, 或有细肋纹, 顶端尖或兼有稍宽阔而截平的种

子。

12. 果皮腊黄色或淡绿黄色，果顶端有长或短的乳头状突尖，果肉甚酸。

13. 叶宽稀超过4厘米，花瓣长稀超过1.2厘米，果径通常不超过4厘米 8. 来檬 *C. aurantifolia* (Christm.) Swingle

13. 叶宽通常超过4厘米，花瓣长1.5厘米或更长，果径通常5厘米以上 9. 柠檬 *C. limon* (L.) Burm. f.

12. 果皮橙红，果顶通常无乳头状突，果肉味酸或甜。

14. 果肉味酸，有时带苦味或特异气味 10. 酸橙 *C. aurantium* L.

14. 果肉味甜或酸甜适度，稀带苦味 11. 甜橙 *C. sinensis* (L.) Osb.

9. 腋生单花，果皮颇易剥离 12. 香橙 *C. junos* Sieb. ex Tanaka

8. 子叶绿色，通常多胚，果皮稍易剥离或甚易剥离；腋生单花或少花簇生。

15. 果肉甚酸且有柠檬气味，花瓣背面淡紫红色 13. 黎檬 *C. limonia* Osb.

15. 果肉甜或酸，无柠檬气味，花瓣白色（极少半野生状态时为淡紫红色）；单花腋生或数花簇生。

16. 叶柄颇长 14. 柑橘 *C. reticulata* Blanco

16. 叶柄较短 15. 立花橘 *C. tachibana* (Makino) Tanaka

亚属 1. 大翼橙亚属 Subgen. *Papeda* Swingle, Bot. Citrus 423. 1943.

汁胞含有多数苦味小油点；叶柄具宽大的翼；花小，通常直径小于2厘米；雄蕊离生，如果结合成数束则花较大，其直径达1.5—3厘米。翼叶甚长，其长为宽的2—3倍。

1. 红河橙 阿蕾（云南哈尼族语）图版 46: 1—2

Citrus hongheensis Ye et al.* in Acta Phytotax. Sin. 14: 57. Pl. 1. 1976.

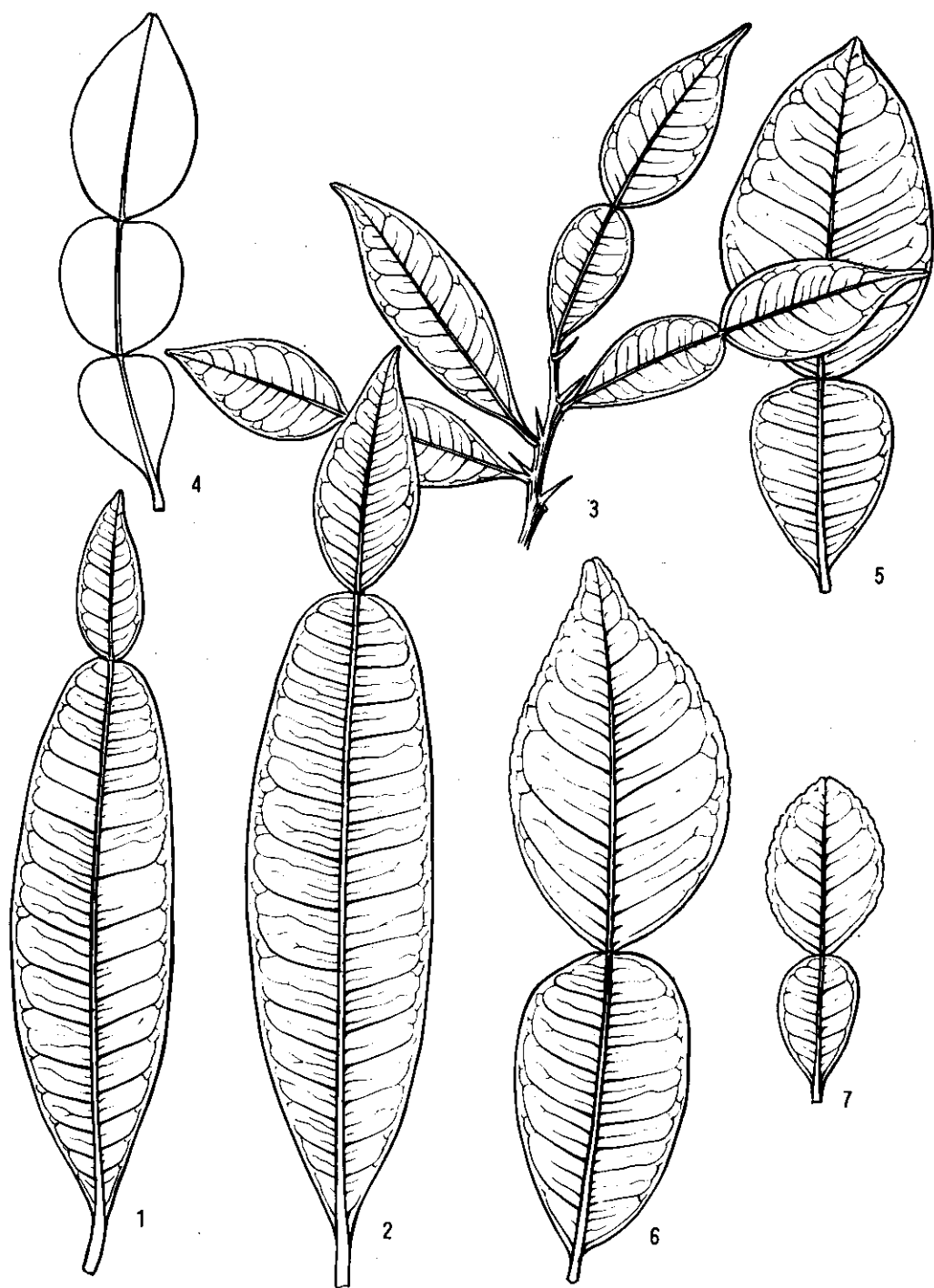
树高约10米，胸围达1.6米。嫩枝被疏毛，徒长枝和隐芽枝有刺。叶身卵状披针形，长3—5.5厘米，宽1.5—2厘米，顶部短狭尖，翼叶比叶身长1—3倍，狭长圆形，长6—16厘米，宽2.5—4厘米，顶端圆，基部沿叶柄下延，叶缘有细浅钝裂齿。总状花序有花5—9朵，很少同时有单花腋生；花蕾阔椭圆形，淡紫红色，长1.5厘米；花白色，花径3—3.5厘米；花瓣5或4片；雄蕊16—18枚，花丝分离，被细毛；子房近椭圆形，淡绿色，花柱长约6.5毫米，柱头甚大，淡黄色，细浅裂。果椭圆形、圆球形或扁圆形，纵径8—10厘米，横径10—12厘米，两端圆，顶部微凹，有浅放射沟，淡黄或黄绿色，果皮厚1.5—2厘米，油胞大，凸起，果心实，瓢囊10—13瓣，果肉淡黄白色，汁胞长短不等，较长的长2.4厘米，沿一侧有深黄色条纹。味甚酸，微带苦；种子长12毫米，宽10—12毫米，厚6—8毫米，种皮平滑，单胚。花期3—4月，果期10—11月。

产云南南部（红河县，模式标本产地）。生于海拔800—2000米山坡杂木林中。

2. 马蜂橙 马蜂柑，马驹（傣语），石碌柑 图版 46: 6—7

Citrus macroptera Montrous. var. *kerrii* Swingle in Journ. Wash. Acad. Sci. 32: 24, f. 1—2. 1942, in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 440, 1943. et in Reuth. et al. l. c. 1: 398. 1967. — *C. hyalopulpa* Tanaka, Stud. Citrolog. 10: 81. 1941.

* 依《国际栽培植物命名法规》（1972版）第46条辅则46B种的作者名简缩如上。



图版 46 1—2. 红河橙 *Citrus hongheensis* Ye et al.: 的叶片。3—5. 宜昌橙 *Citrus ichangensis* Swingle: 的叶片。6—7. 马蜂橙 *Citrus macroptera* Montrous. var. *kerrii* Swingle: 的叶片。

(余汉平绘)

小乔木，高 3—6 米。小枝有锐刺，嫩叶暗紫红色。叶革质，叶身比翼叶长 1—2.5 厘米，比翼叶宽 0.5—1 厘米，稀二者等长，叶身通常长 5—8 厘米，宽 2.5—4.5 厘米，卵形，顶部狭而钝头，或阔椭圆形而顶端圆，叶缘上半部有明显而疏离的钝齿；翼叶长 3—6.5 厘米，宽 2—3.5 厘米，顶端平坦或圆，侧脉及支脉均明显。总状花序腋生及顶生，有花 3—5 朵，或兼有单花腋生；花梗长 1—5 毫米，花蕾圆球形；花萼裂片 5 或 4 片，阔三角形，长约 4 毫米，宽约 6 毫米；花瓣白色，背面淡紫红色，长 7—10 毫米；雄蕊多达 30 枚，花丝分离，花柱粗而短，果阔椭圆形或近圆球形，长 5—7 厘米，宽 3—5 厘米，两端圆，柠檬黄色，皮颇厚，略粗糙或平滑，油点多，突出，果心实，瓢囊 11—13 瓣，果肉甚酸且带苦味；种子甚多，卵状椭圆形，顶部狭而稍钝头，长 15—18 毫米，厚 10—12 毫米，有数条纵肋纹，子叶乳白色，单胚。花期 3—5 月，果期 11—12 月。

产海南（崖县、昌江）、云南（金平、景洪、勐腊）。生于海拔 500—1300 米山地常绿阔叶林中。泰国中部以北、越南北部也有。

据分析，叶及果皮含多种芳香油。

3. 箭叶橙 箭叶金橘 图版 47

Citrus hystrix DC. Cat. Pl. Hort. Bot. Montp. 97. 1813 ("Citrus histrix"); DC. Prodr. 1: 539. 1824; Swingle in Webb. et Batch. Citrus Indust. 1: 442. 1943. — *Fortunella sagittifolia* Feng et Mao in Acta Bot. Yunnan. 6: 69, f. 3. 1984.

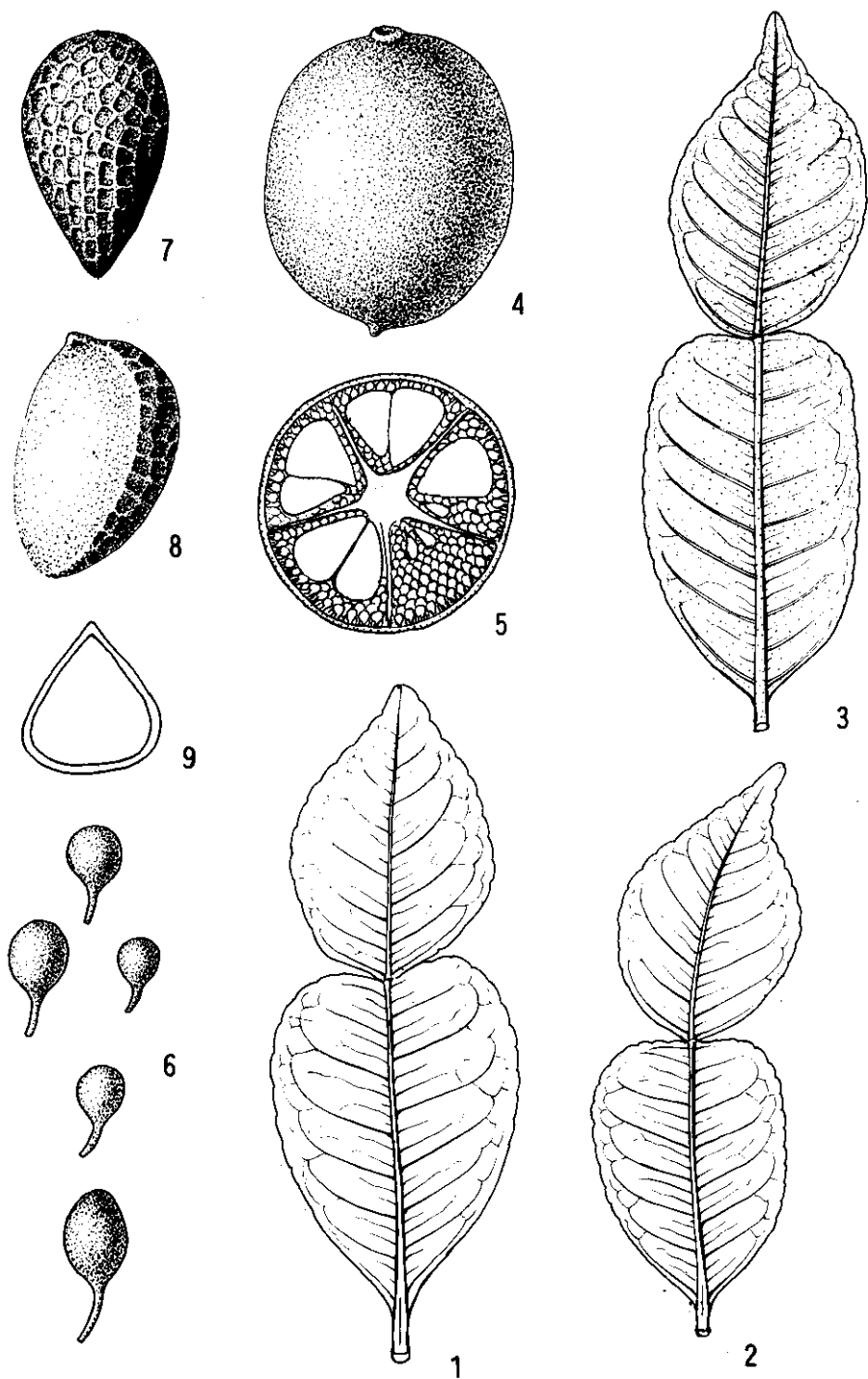
小乔木，高 4—6 米。枝具长硬刺，幼枝扁而具棱，老枝近圆柱状。单身复叶，油点多，厚纸质，叶身及翼叶边缘有细钝裂齿，叶身卵形，长 3—5 厘米，宽 1.5—3 厘米，顶部短狭尖或短尖，基部阔楔尖或近于圆，中脉在叶面稍凸起；翼叶顶端中央稍凹或截平，倒卵状菱形，基部狭楔尖，侧脉在叶背颇明显；叶柄长 3—6 毫米，油点小而多，干后叶面的油点凹陷。单花或 3 数花簇生于叶腋。花未见。果梗长不超过 1 厘米，粗壮，径达 4 毫米；果萼 5 裂，厚纸质，三角形，长约 2 毫米，顶端尖，宿存，果近圆球形而稍长，长约 4 厘米，宽 3.5 厘米，果顶端短乳头状突尖，果皮较平滑，厚约 2 毫米，瓢囊 6—7 瓣，中心柱结实；种子甚大，几全部发育且充占瓢囊室绝大部分，6—8 粒，不育种子 1—2 粒，三角状卵形，两侧平坦且平滑，背部弧形外拱，有明显的蜂窝状网纹，纵向肋纹比横向肋纹较明显，腹面脊肋状，长 15—18 毫米，宽 10—14 毫米，厚 8—12 毫米，种皮淡黄色，合点不明显，子叶乳白色，单胚。

产云南（安宁、大理等）、广西（大苗山）。生于海拔 600—1900 米山谷密林下水溪旁。

产广西的果径 6—7 厘米，油胞干后凹陷且变褐黑色，瓢囊约 10 瓣，每瓣有种子 6—8 粒，种子长 10—12 毫米，宽 7—10 毫米，厚 5—6 毫米，合点儿占种皮的一半，暗紫褐色。可能是另一新种。

4. 宜昌橙 野柑子、酸柑子（湖南） 图版 46: 3—5; 48

Citrus ichangensis Swingle in Journ. Agr. Res. 1: 4. 1913 pro parte et in Sarg. Pl. Wils.



图版 47 箭叶橙 *Citrus hystrix* DC.: 1—3. 叶片, 4. 果, 5. 果横切面, 6. 汁胞, 7—8. 种子, 9. 种子横切面。(余汉平绘)

2: 144. 1914, in Webb. et Batc. *Citrus Indsut.* 1: 425, f. 65. 1943; Tanaka, Sp. Probl. *Citrus* 127. 1954; Swingle et Reece in Reuth. et al. *Citrus Indust.* 1: 388, f. 3 (47). 1967. — *C. cavaleriei* Lév. ex Cavaler. in Bull. Georg. Bot. 21: 211, 236. 1911, nom. — *Papeda ichangensis* Tseng 中国果树 2: 33. 1960, nom. seminud.

小乔木或灌木，高 2—4 米。枝干多劲直锐刺，刺长 1—2.5 厘米，花枝上的刺通常退化。叶身卵状披针形，大小差异很大，大的长达 8 厘米，宽 4.5 厘米，小的长 2—4 厘米，宽 0.7—1.5 厘米，顶部渐狭尖，全缘或叶缘有甚细小的钝裂齿；翼叶比叶身略短小至稍较长。花通常单生于叶腋；花蕾阔椭圆形；萼 5 浅裂；花瓣淡紫红色或白色，小花的花瓣长 1—1.2 厘米，宽 0.5 厘米，大花的长 1.5—1.8 厘米，宽约 6—8 毫米；雄蕊 20—30 枚，花丝合生成多束，偶有个别离生；花柱比花瓣短，早落，柱头约与子房等宽。果扁圆形、圆球形或梨形，顶部短乳头状突起或圆浑，通常纵径 3—5 厘米，横径 4—6 厘米，梨形的纵径 9—10 厘米，横径 7—8 厘米，淡黄色，粗糙，油胞大，明显凸起，果皮厚 3—6 毫米或较薄或更厚，果心实，瓢囊 7—10 瓣，果肉淡黄白色，甚酸，兼有苦及麻舌味；种子 30 粒以上，近圆形而稍长，或不规则的四面体，2 或 3 面近于平坦，一面浑圆，长、宽均达 15 毫米，厚约 12 毫米，种皮乳黄白色，合点大，几占种皮面积的一半，深茶褐色，子叶乳白色，单或多胚。花期 5—6 月，果期 10—11 月。

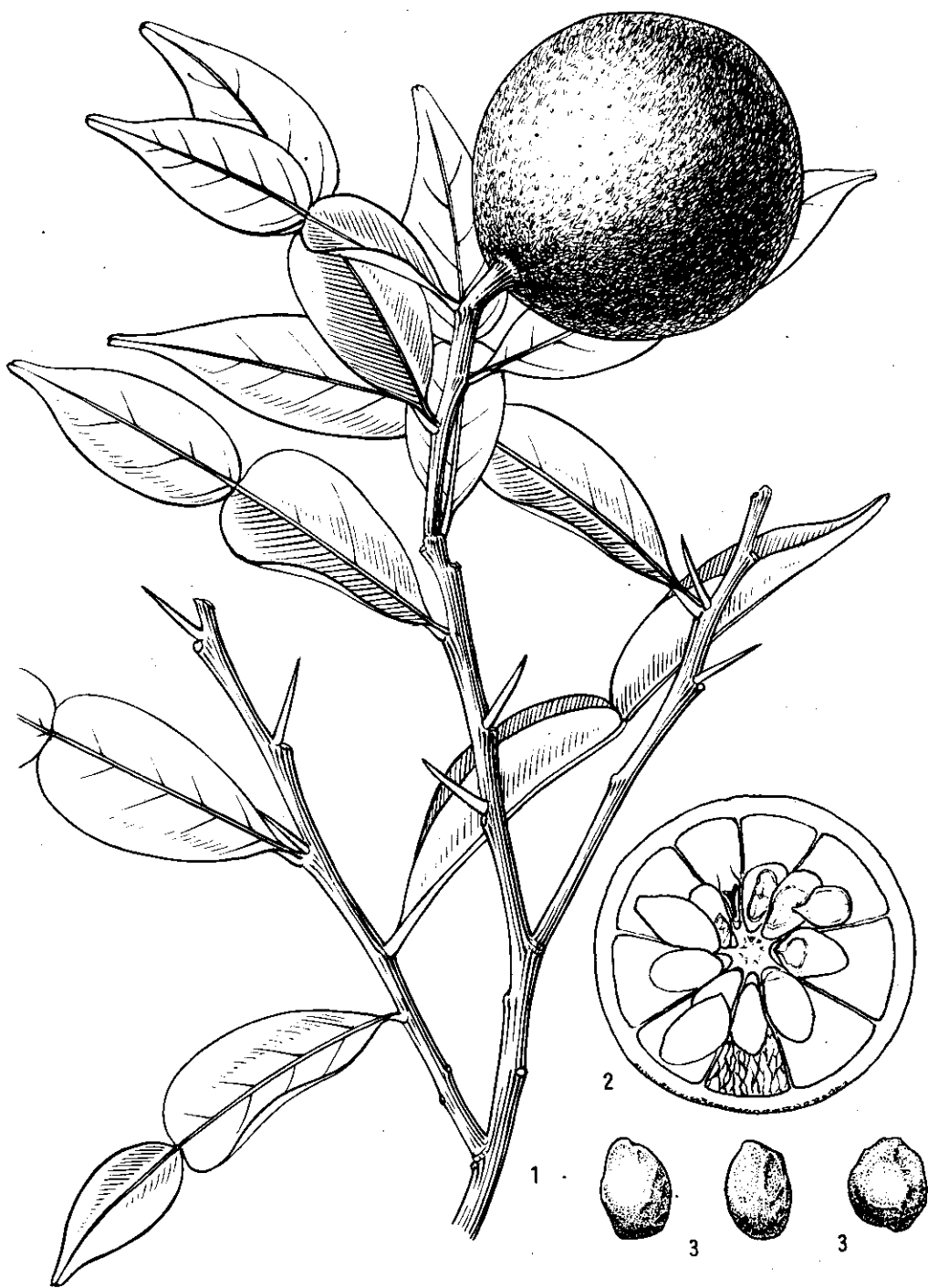
产陕西、甘肃二省南部、湖北西部、湖南西部及西北部、广西北部、贵州、四川、云南。生于高山陡崖、岩石旁、山脊或沿河谷坡地，自然分布的最高限约 2 500 米山地。也有栽培的。

染色体数 $X=9$, $2n=18$ 。

宜昌橙的自然分布区较广，适应性较强，故有不同的类型，据野外和栽培观察，本种至少有紫花型和白花型两类。白花型的花瓣白色，但在近花萼的部分为淡紫红色，先开花后抽梢，翼叶小，其种子属于多单胚混合型。紫花型的花瓣为鲜明的淡紫红色，较宽阔，开花时抽梢，翼叶比叶身长。果近于扁圆形的其果萼肥大增厚；果梨型的其果萼通常平贴，也有增厚隆起的，其叶身和翼叶均甚大。这些类型的果通常经冬不落，所以在同一树上有不同龄的果同时存在，俗称之为公孙橘。

分布于贵州中部以北各江河沿岸的本种，其叶片最短小，花也小；分布于广西北部的，其叶片最大，连翼叶长 10—15 厘米，果也大，径约 6 厘米，其幼果的形状与幼嫩的黎檬或香橼相似，阔椭圆形，两端略狭尖，果皮甚平滑；分布于云南西部漾濞、保山一带的，其翼叶部分通常比叶身略长且宽，叶片质地较薄，叶缘有较明显的细裂齿，果皮也很薄，它与分布于湖北西部及四川东部一带的较典型的宜昌橙有些差别，从地理分布看来，它与川东、鄂西、湘西、黔、桂北这一分布区之间有间断。

宜昌橙的叶偶尔也有单叶的（图版 46: 3），也还有二重单身复叶的（图版 46: 4），即叶身或翼叶又再分二节，笔者观察到用宜昌橙种子播种后生出的幼苗，至少在最初长出的第 3 到第 7 片叶子全都是单叶，到第 4 片或第 8 片以后长出的叶子才是单身复叶。此



图版 48 宜昌橙 *Citrus ichangensis* Swingle: 1. 果枝, 2. 果横切面, 3. 种子。(余汉平绘)

外,尚有个别叶片,它的一边叶缘明显地分裂至中脉,而另一边的叶缘则不分裂,即全缘。这说明原始的柑橘属植物的叶很可能是单叶型。同时可以看到,发展到现阶段的单身复叶仍然不是个稳定型。从宜昌橙各器官形态的多样性及其变异幅度,即叶、花、果的形状及其大小,花的颜色,单胚及单多胚混合型等特征,可以看到,在自然条件下的宜昌橙存在各演化梯阶的类型。

宜昌橙很耐寒,于摄氏零下 11.5 度仍能正常生长而不受冻害。耐土壤瘦瘠,耐荫,抗病力强,是嫁接柑橘属植物的优良砧木之一。接甜橙、本地早、柠檬等有使植株矮化作用。但它的自然分布区在五岭以北、秦岭南坡以南这一地区,引种至北回归线以南地方,生长不良。

果及种子所含化学物质大致与枳和酸橙相同,含多种黄酮类化合物和生物碱,但宜昌橙尚含宜昌橙素 ichangin,种子含较大量的 deacetylnomilin、synephrine、N-methyl-tyramine。

亚属 2. 柑橘亚属 Subgen. Citrus — Subgen. *Eucitrus* Swingle, Bot. Citrus 395. 1943.

叶胞含有少量微小的油点或有时不含,但绝不含苦味油;叶柄无翼或有狭翼,如果有宽翼则其宽度也绝不及叶片宽度的 $3/4$;花大而芳香;雄蕊结合成数束。

5. 香橼 (中录) 枸橼 (异物志), 枸橼子 (南方草木状) 图版 49: 1—3

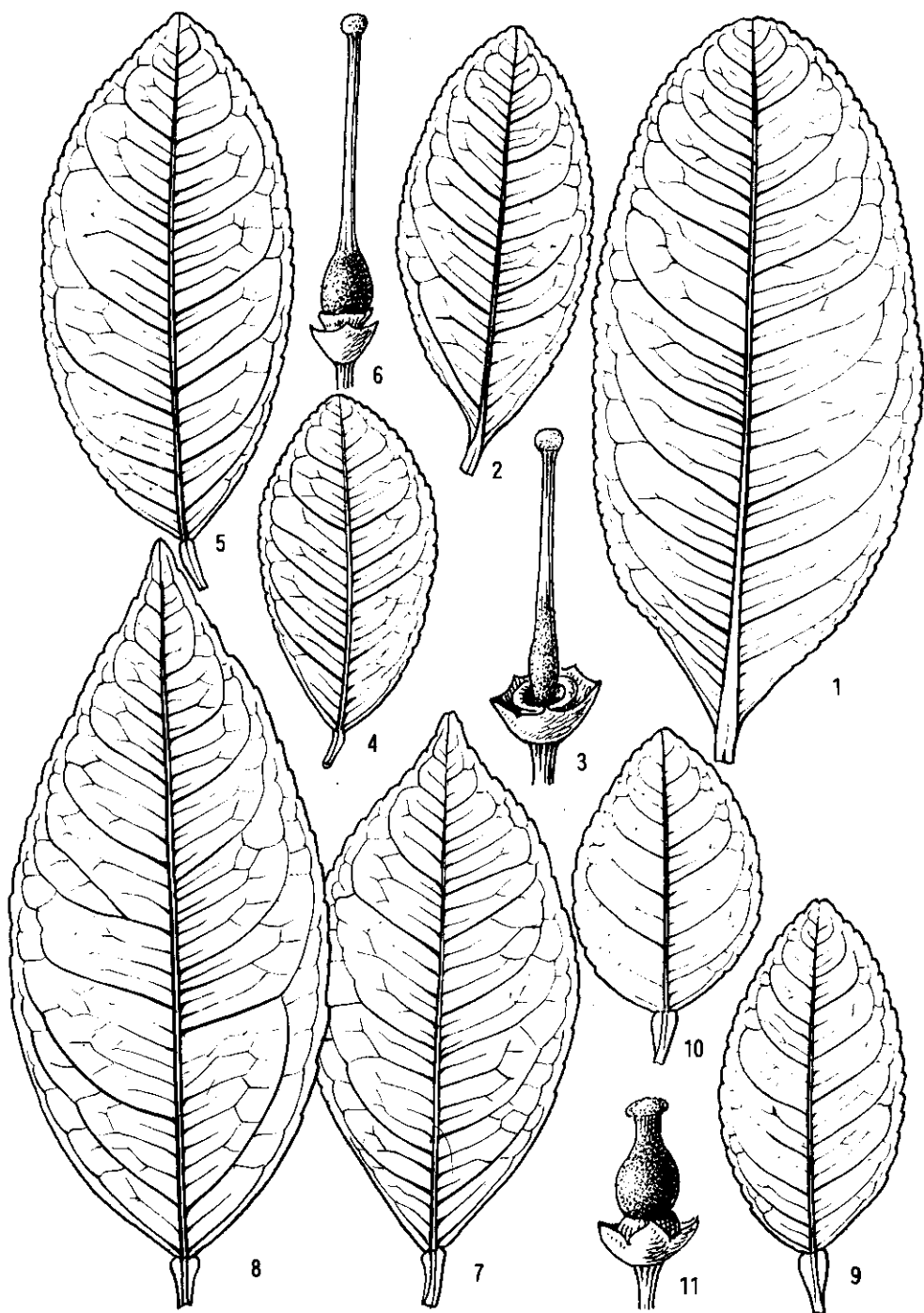
Citrus medica L. Sp. Pl. 1: 782. 1753; Engl. in Nat. Pflanzenfam. 3(4): 200. 1896, et l. c. 19a: 337. 1931; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 396. 1943, et in Reuth. et al. l. c. 1: 370. 1967; Tanaka, Sp. Probl. Citrus 113. 1954; 中国高等植物图鉴 2: 557. 图 2843. 1972, fruct. excl.; 海南植物志 3: 50. 1974.

5a. 香橼 (原变种)

var. *medica*

不规则分枝的灌木或小乔木。新生嫩枝、芽及花蕾均暗紫红色,茎枝多刺,刺长达 4 厘米。单叶,稀兼有单身复叶,则有关节,但无翼叶;叶柄短,叶片椭圆形或卵状椭圆形,长 6—12 厘米,宽 3—6 厘米,或有更大,顶部圆或钝,稀短尖,叶缘有浅钝裂齿。总状花序有花达 12 朵,有时兼有腋生单花;花两性,有单性花趋向,则雌蕊退化;花瓣 5 片,长 1.5—2 厘米;雄蕊 30—50 枚;子房圆筒状,花柱粗长,柱头头状,果椭圆形、近圆形或两端狭的纺锤形,重可达 2 000 克,果皮淡黄色,粗糙,甚厚或颇薄,难剥离,内皮白色或略淡黄色,棉质,松软,瓢囊 10—15 瓣,果肉无色,近于透明或淡乳黄色,爽脆,味酸或略甜,有香气;种子小,平滑,子叶乳白色,多或单胚。花期 4—5 月,果期 10—11 月。

产台湾、福建、广东、广西、云南等省区南部较多栽种。越南、老挝、缅甸、印度等也有。



图版 49 1—3. 香橙 *Citrus medica* L.: 1—2. 叶, 3. 雌蕊。4—6. 黎檬 *Citrus limonia* Osbeck: 4—5. 叶, 6. 雌蕊。7—8. 柠檬 *Citrus limon* (L.) Byrm. f.: 叶。9—11. 来檬 *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle: 9—10. 叶, 11. 雌蕊。(余汉平绘)

香橼的栽培史在我国已有二千余年。东汉时杨孚《异物志》(公元1世纪后期)称之为枸橼。唐、宋以后,多称之为香橼,本志从之。

香橼的生长习性适于高温多湿环境,显然是起源于较南方地区。云南西双版纳的阔叶林中,有处于半野生状态的香橼。

香橼是中药,其干片有香气,味略苦而微甜,性温,无毒。理气宽中,消胀降痰。

有将柚及皱皮柑充作香橼,柚的干片无香,常呈波浪状皱缩,皮多青色。皱皮柑的干片薄而果心大,果皮的油点也较大。

香橼如用作砧木,只可嫁接佛手,对其他种类严格不亲和。

叶及果皮含挥发油: Limonene, Citral, Neral, 等, 果皮又含苦味物 Limonin 及生物碱 Hesperidine, Stachydrine。

5b. 佛手(变种)(中馈录) 佛手柑(事物原始), 飞穰(通雅), 蜜罗柑(闽游记略), 五指香橼(南粤笔记), 五指柑、十指柑(广东新语)

var. *sarcodactylis** (Noot.) Swingle in Sarg. Pl. Wils. 2: 141. 1914, in Webb. et Batc. Citrus Inudst. 1: 398. 1943 et in Reuth. et al. l. c. 1: 372. 1967; 中国高等植物图鉴 2: 557, 图 2844. 1972; 海南植物志 3: 51. 1974. — *C. limonia* var. *digitata* Risso, Hist. Nat. Orang. ... cult. Depart. Alp. Marit. 1813; Engl. in Nat. Pflanzenfam. 19a: 341, f. 156a. 1931. — *C. sarcodactylis* Noot. Fl. Fr. Feuill. Java Pl. 3. 1863.

各器官形态与香橼难以区别。但子房在花柱脱落后即行分裂,在果的发育过程中成为手指状肉条,果皮甚厚,通常无种子。花、果期与香橼同。

长江以南各地有栽种。

手指肉条挺直或斜展的称开佛手,闭合如拳的称闭佛手,或称合拳(广东新语),或拳佛手或假佛手。也有在同一个果上其外轮肉条为扩展性,内轮肉条为拳卷状的。

佛手的香气比香橼浓,久置更香。药用佛手因产区不同而名称有别。产浙江的称兰佛手(主产地在兰溪县),产福建的称闽佛手,产广东和广西的称广佛手,产四川和云南的,分别称川佛手与云佛手或统称川佛手。

云南还有一些栽培品种,它的果肉有酸的也有甜的,果皮近于平滑至甚粗糙,果萼薄或增厚呈肉质,种子平滑或略具钝棱。

5c. 云南香橼(变种)

var. *yunnanensis* S. Q. Ding ex Huang in Guihaia 11: 8. 1991; S. Q. Ding in Acta Hort. Sin. 6: 85, f. 1-2. 1979, sine descript. latina.

成熟果的心皮介于典型的香橼与佛手之间,即果顶内部有封闭的附生心皮群,果桃形或阔卵形,横径5—9厘米,果皮厚约5毫米,果肉甚酸;种子具单胚,偶有多胚。

产云南宾川。生于海拔约1600米的丘陵坡地。

* 按《国际植物命名法规》的有关规定,佛手的学名应是 *C. medica* var. *digitata*。

果形、大小及果皮厚度与欧洲栽培的 *C. balotina* Poit. et Turp. (*C. medica balotina* Desf.) 酷似，惟后者的果无附生心皮群，雄蕊虽也是 38 枚，但 1 轮排列而非 3 轮排列。

6. 柚 (尚书, 禹贡篇) 抛 (五杂俎), 文旦 图版 50: 1—3, 13—17

Citrus maxima (Burm.)* Merr. in Bur. Sci. Publ. Manil. (Interp. Rumph. Herb. Amboin. 46) 296. 1917. — *Aurantium maximum* Burm. Herb. Amboin. Auct. Index Univ. Sign. Z. 1, Verso. 1755. — *Citrus aurantium* var. *grandis* L. Sp. Pl. 2: 783. 1753. — *C. grandis* (L.) Osbeck, Dagbok Ost. Resa 98. 1757; Swingle in Webb. et Batch. Citrus Indust. 1: 417. 1948 et in Reuth. et al., l. c. 1: 382. 1967; Tanaka, Sp. Probl. Citrus 117. 1954; 广州植物志 430. 图 228. 1956; 中国高等植物图鉴 2: 559. 图 2848. 1972; 海南植物志 3: 52. 1974. — *C. aurantium* var. *decumana* L. Sp. Pl. ed. 2, 1101. 1763. — *C. kwangsiensis* Hu in Journ. Arn. Arb. 12: 153. 1931. — *Cephalocitrus grandis* Tseng, 中国果树 2: 34. 1960, nom. seminud.

乔木。嫩枝、叶背、花梗、花萼及子房均被柔毛，嫩叶通常暗紫红色，嫩枝扁且有棱。叶质颇厚，色浓绿，阔卵形或椭圆形，连翼叶长 9—16 厘米，宽 4—8 厘米，或更大，顶端钝或圆，有时短尖，基部圆，翼叶长 2—4 厘米，宽 0.5—3 厘米，个别品种的翼叶甚狭窄。总状花序，有时兼有腋生单花；花蕾淡紫红色，稀乳白色；花萼不规则 5—3 浅裂；花瓣长 1.5—2 厘米；雄蕊 25—35 枚，有时部分雄蕊不育；花柱粗长，柱头略较子房大。果圆球形，扁圆形，梨形或阔圆锥状，横径通常 10 厘米以上，淡黄或黄绿色，杂交种有朱红色的，果皮甚厚或薄，海绵质，油胞大，凸起，果心实但松软，瓢囊 10—15 或多至 19 瓣，汁胞白色、粉红或鲜红色，少有带乳黄色；种子多达 200 余粒，亦有无子的，形状不规则，通常近似长方形，上部质薄且常截平，下部饱满，多兼有发育不全的，有明显纵肋棱，子叶乳白色，单胚。花期 4—5 月，果期 9—12 月。

长江以南各地，最北限见于河南省信阳及南阳一带，全为栽培。东南亚各国有栽种。

染色体数 $X=9$, $2n=18, 36$ 。

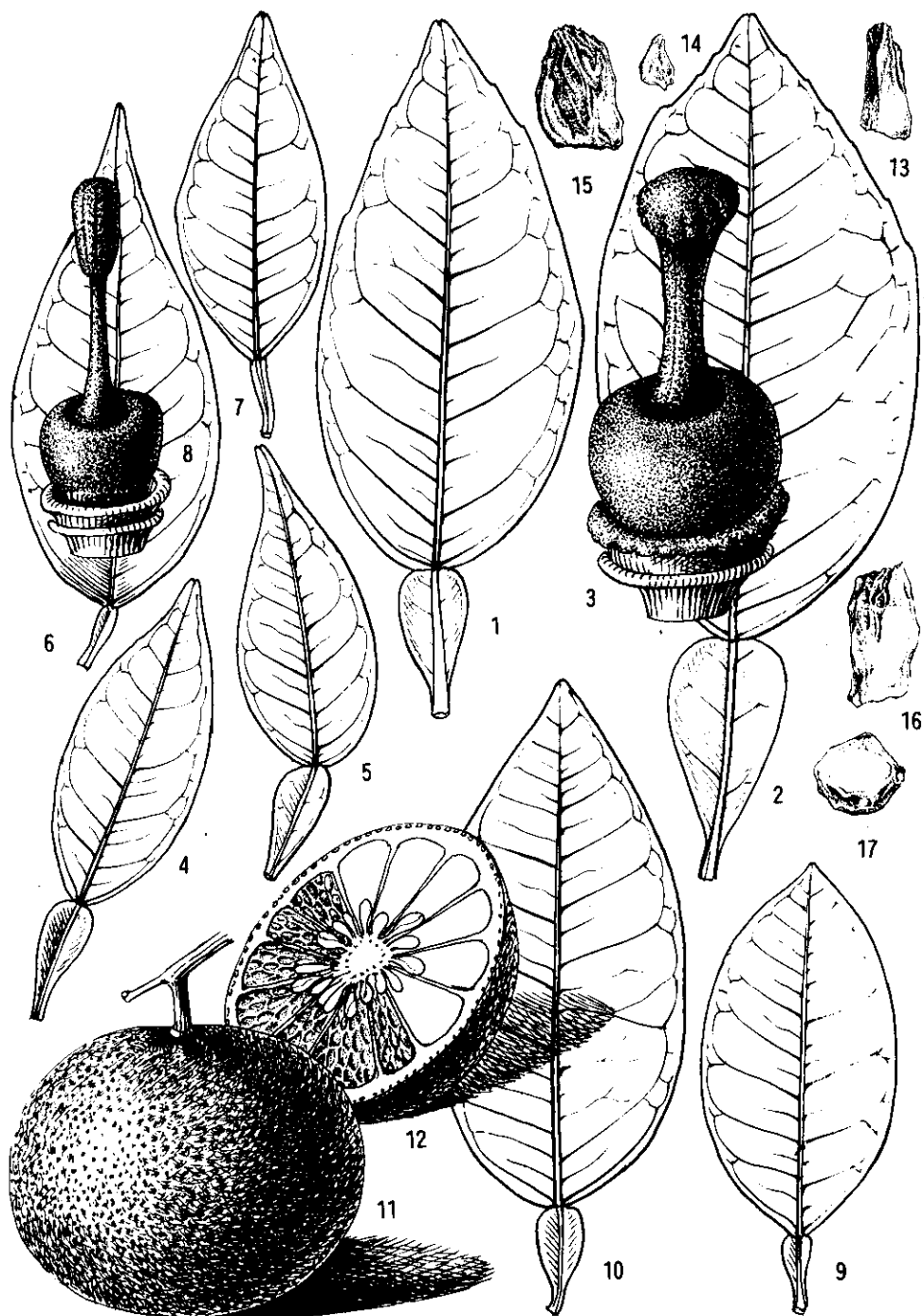
品种多，自然杂交种也有，二者合共不少于 100 个品种品系。

柚以果肉风味分为酸柚与甜柚两大类，或以果肉的颜色分为白肉柚与红肉柚两大类，也有以果形分为球形或梨形两大类。但不论酸柚与甜柚都包括有白肉与红肉、球形与梨形柚类，甚至还有乳黄色果肉的。至于红肉柚的果肉有淡红至紫红色。

酸柚的果形通常多为扁圆形或圆球形，果皮较厚，含油份较多，果肉味酸至甚酸，有的尚带苦味及麻舌味。酸柚常用作砧木嫁接柚类。

柚有自花不育倾向，故种植园栽种某一品种时（尤以沙田柚），应适当地混种一些酸柚，以提高其结果率。柚花有趋于单性花的倾向，即雄蕊不育，即使在两性花中的雄蕊，也有相当比例的花粉是发育不全的。据观察，这类花结成的果是无子的，例如湖南省安江

* 依《国际植物命名法规》第 60.1 条的规定，本种的合法名应是它。



图版 50 1—3, 13—17. 柚 *Citrus maxima* (Burm.) Merr.: 1—2. 叶片, 3. 雌蕊, 13—17. 种子。4—5. 香橙 *Citrus junos* Sieb. ex Tanaka: 小叶。6—8. 蟹橙 (小翼香橙类型) 6—7. 叶, 8. 雌蕊。9—12. 葡萄柚 *Citrus paradisi* Macf.: 9—10. 叶, 11. 果, 12. 果横切面。(余汉平绘)

的无核柚。

柚的叶、花和果皮都含有与香橼及柠檬类大致相同的芳香油。柚花的芳香油主要为 nerol、methyl anthranilate 和 decanal, 柚皮尚含苦味黄酮甙类化合物, 以 naringin 含量较多, 次为 poncirin 和 neohesperidin, 又含 rhoifolin 及 synephrine 和生物碱: 左旋及消旋 stachydrine、putrescine 及 N-methyl tyramine 等, 种子含油 39%, 以油酸占多, 约占 55%, 次为棕榈酸、硬脂酸、亚油酸、亚麻油酸。

果肉含维生素 C 较高。有消食、解酒毒功效。

柚与橘同时见于我国文字记载的约于公元前 3 至 4 世纪, 其时长江一带已有橘和柚种植, 并都被选为贡品。但是, 我国古书记载的柚是否与现今所称的柚同属一种植物, 曾有争议。田中长三郎以日本一些古书和日本民间都叫香橙为 Yuzu 来推论认为我国古代所称的柚是香橙而非现今习称的柚。日语的 Yu 与汉语的柚同音, Yuzu 即汉语的柚子。其实, 汉语的柚是柚, 日语的 Yuzu 是日本民间叫的香橙, 二者有别。不因二者同音就硬要中国人指的柚说成就是日本人叫的香橙, 这样推论是不科学的, 而且是本末倒置的。中日两国文化交流, 始于秦汉而盛于汉唐。然而, 早在秦汉以前的我国古书已有柚的记载了(见公元前 3 世纪的作品《韩非子》和《吕氏春秋》)。就是说, 柚一名先于香橙。

的确, 16 世纪时, 一些医学著作, 还有少数本草, 把柚与橙混淆了, 将柚误认为酸橙以至宽皮橘类。因而《本草唐本志》(公元 1578 年)特为这个问题作了澄清。至于 4 世纪时裴渊的《广州记》, 9 世纪时柳宗元的诗文中提到的柚, 以及 12 世纪时《桂海虞衡志》、《岭外代答》等著作中提及的柚无疑都是与现今所称的柚同为一个物种。因为南方不产香橙。

由于柚的栽培历史悠久, 品种品系繁多, 本志仅简列其中的优良者及个别地区的风土品种。

(1) 橘红 (粤语)* 化州橘红 (岭南随笔), 化州仙橘 (岭南杂志)

cv. *Tomentosa*

果被柔毛, 果皮比柚的其他品种厚, 果肉浅黄白色, 味酸带苦, 不堪生食。果期 10—11 月。

主产广东 (化州、茂名)。广西 (博白、陆川等)、湖南 (黔阳) 也有。

橘红的果皮是传统中药, 以化州产的称著, 化州橘红因而得名。幼果经干燥后称为橘胎, 花经干燥后称为橘花。小暑前采果, 经漂浸、晾干、切片、火烘、压平等操作, 即为橘红皮。商品中有正毛橘红与副毛橘红之分, 前者采自接枝成长的果树, 后者出自实生苗或芽接成长的果树。

据考证, 广东的化州橘红, 始种于梁朝, 至今将有一千五百年的历史。

(2) 沙田柚

* 据《本草纲目拾遗》卷 7 引, 撰者及成书年代不详。

cv. Shatian Yu

果梨形或葫芦形，果顶略平坦，有明显环圈及放射沟，蒂部狭窄而延长呈颈状，果肉爽脆，味浓甜，但水分较少，种子颇多。果期 10 月下旬以后，属中熟品种。

主产广西（容县、桂林、柳州等地）。

富含可溶性固形物及维生素 C，是柚类中之优者。

有自花不实倾向，故种植园中应间种酸柚，使之行异花授粉，提高结果率。

(3) 文旦***cv. Wentan Buntan**

果扁圆形，顶部微凹，基部稍狭，蒂部有隆起脊棱，果皮薄而光滑，油胞小而密，果肉风味略偏酸。

主产福建（漳州一带），台湾、浙江等有栽种。

(4) 坪山柚**cv. Pingshan Yu**

果椭圆形，两肩削，果顶近于平坦，蒂部有凸棱，果皮油胞大，凸起，海绵层及果肉均淡红色，果心空，肉爽脆，水分多，味清甜，酸份低。果期与文旦同。

主产福建（漳州一带）。

(5) 金香柚**cv. Jinxiang Yu**

又称长柚，香柚，金瓜柚或慈利甜柚。果椭圆形，果顶平，果基短颈状，果皮光滑，金黄色，颇薄，易剥离，果心大而空，果肉米黄色，柔嫩，甚甜。果期 9 月下旬。

主产湖南（慈利、常德、石门等地）。

果皮含油量高，油有特异芳香气味，可作精油原料。

(6) 安江香柚**cv. Anjiang Yu**

果圆球形或圆锥形，果顶平坦，果基部狭，蒂部凹陷，四周有隆起脊棱，果皮厚，油胞大，果心空，果肉白色，爽脆，汁多，甜酸适度，有清香气味。果期约 10 月下旬。

主产湖南（黔阳、邵阳等地）。

(7) 金兰柚**cv. Jinlan Yu**

果形与沙田柚类似，但果颈部甚短或近于无颈，果顶圆而略平坦，蒂部浅凹陷，四周隆起，果皮较薄，果心小，果肉细嫩，爽口，多汁，味甜带酸，有香气，种子颇多。果期约 10 月下旬至 11 月。

主产江西（双金、永新等地）。

* 据《国产录异》载“抛近入贡者皆漳产，名文旦。文旦者，小旦文姓所种，在长泰县溪东，不过四、五十树。”

金兰柚实生树结出的果特大，重达 2 公斤，果柄粗壮，果皮平滑而光亮，果肉甚酸，常兼有麻舌感，汁胞有时带淡绿色。广东紫金县群众有称之为斗柚。《南越笔记》中提到“一种如斗大者，曰斗柚”，很可能即是本种。

(8) 桑麻柚

cv. *Songma Yu*

果形似沙田柚，但果基较狭而无颈部或甚短，果顶平坦，有明显环圈及放射沟，果皮较粗糙，油胞大，果心稍充实，果肉嫩，水分多，甜而偏酸。果期 9 月中至 10 月上旬，是早熟品种。

产广东各地。

(9) 四季抛

cv. *Szechipaw Sze-Chi-Pao*

果卵形，果顶圆，常有放射沟，基部狭而圆，油胞小而密，果皮光滑，果肉柔嫩，汁多，甜酸适口，有香气，种子甚少。果期约 11 月。

主产浙江（平阳等地）。

(10) 梁平柚

cv. *Liangpin Yu*

果扁圆形，果顶近于平坦，基部略狭而圆，果皮薄而光滑，颇韧，油胞小而密，瓢囊大小不一，排列不整齐，果肉淡黄白色，柔嫩，水分多，味甜偏酸，有特异香气。果期 11 月。

主产四川（梁平等地）。

(11) 晚白柚

cv. *Wanbei Yu*

果扁圆至圆球形，果萼大，平贴至稍凹陷，果皮光滑。油胞小而密，果肉淡黄白色，柔嫩，汁多，爽口，有香气。果期 12 月。

主产台湾，福建有少量栽种。

此外，各地尚有不少较好的品种品系，例如台湾的麻豆文旦、白柚、斗柚；福建云霄的蜜柚、琯溪蜜柚；广东的胭脂脚桑麻柚、暹罗柚；湖南安江的石榴柚，大庸的菊花心柚；四川的垫江柚、金堂柚、五步柚、蓬溪柚等。

柚的杂交种颇多，较常见的有：

香圆

Citrus grandis × ? *junos* — *C. grandis* var. *shangyuan* (shan yuan) Hu in Calif. Citrolog. 16: 544. 1931. — *C. wilsonii* Tanaka, Sp. Probl. Citrus 126. 1954. — *Papeda wilsonii* (Tanaka) Tseng 中国果树 2: 35. 1960, nom. seminud. — *C. hsiangyuan* Hort.

叶形及质地与柚的相类似，但网状叶脉甚明显，翼叶远较狭窄而近似香橙。花序有花少数或单花腋生，花大小如柚花，但除花萼裂片顶缘被毛外其余无毛；雄蕊 20—25 枚，

不同程度地合生成 5 束；柱头约与子房等大。果扁圆形，少有近圆球形，果顶稍凹陷，有明显环圈，或有乳头状突，蒂部平坦或微凹，有放射沟，果皮甚粗糙，常呈肉瘤状皱劈或略平滑，淡橙黄色，油胞大，油量多，甚芳香，果皮厚达 2 厘米或不足 1 厘米，绵质，稍难剥离，果心疏松或稍充实，果肉淡黄色，甚酸，常带苦味，瓢囊壁颇厚且韧；种子略多，有略明显的脊棱，子叶乳白色，多或单胚。果期约 11 月。

产长江两岸及以南各地，均栽种，通常作中药用，用以代枳壳。

栽培上有细皮香圆或称滑皮香圆与粗皮香圆或称香圆枳壳又称粗皮枳壳，后者的香气最浓。

Swingle 认为香圆是柚与宜昌橙的自然杂交种。综观各器官形态及其果皮有特殊浓郁香气，似为柚与香橙的自然杂交种较为可能。

果皮含多种芳香油外，尚含生物碱 synephrine 和 N-methyltyramine。

7. 葡萄柚 图版 50: 9—12

Citrus paradisi Macf. in Hook. Bot. Misc. 1: 304. 1830; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 418. 1943, et in Reuth. et al. l. c. 1: 383. 1967; Tanaka, Sp. Probl. Citrus 118. 1954. — *C. decumana* var. *paradisi* Nich. in Kew Bull. Misc. Inf. 21: 205. 1888. — *Cephalocitrus paradisi* (Macf.) Tseng 中国果树 2: 34. 1960. nom. seminud.

小乔木。枝略披垂，无毛。叶形与质地与柚叶类似，但一般较小，翼叶也较狭且短，嫩叶的翼叶中脉被短细毛。总状花序，稀少或单花腋生；花萼无毛；花瓣比柚花的稍小。果扁圆至圆球形，比柚小，果皮也较薄，果顶有或无环圈，瓢囊 12—15 瓣，果心充实，绵质，果肉淡黄白或粉红色，柔嫩，多汁，爽口，略有香气，味偏酸，个别品种兼有苦及麻舌味；种子少或无，多胚。果期 10—11 月。

浙江、广东、四川等省的柑橘种植园（场）有少量栽种。

染色体数 $X=9$, $2n=18, 27, 36$ 。

葡萄柚引入我国栽培的历史很短，现有约 3 个品种，果肉白色的有 Marsh, 中名叫马叙葡萄柚，又称无核葡萄柚；Duncan, 中名叫邓肯葡萄柚，果较大，果皮较厚，种子较多，果肉略带苦味。果肉红色的有 Thompson, 又称汤姆逊葡萄柚。

花和果皮含化学成分与柚几无差别，花主含 methyl anthranilate, nerol 及 decanol。果皮主含：limonene (90%)，其余为 citral, citronellol, octanol 等。又含黄酮类化合物 naringin 等。葡萄柚有二倍体、三倍体和四倍体的品种。

葡萄柚约于 1750 年首先发现于南美巴巴多斯岛，1880 年引入美国，约 1940 年前后引入我国。美洲植物区系根本没有柑橘属植物，故其亲系起源应在亚洲，追源溯流，可能在我国。

葡萄柚的叶子形态与质地介于柚与酸橙之间而具柚叶香气，果比柚子小而比酸橙大，果皮颜色与柚无异但通常较薄，果肉偏酸则与酸柚无异，但它的种子是多胚性。从这些性状看来，它无疑是柚的变异型（例如芽变）或是杂交种。Swingle 学派评论田中长三郎对

柑橘属植物种的概念时，认为田中的那许多栽培种和自然杂交种都没有植物学种的意义而不予承认为物种。可是，他却承认葡萄柚是个独立的物种，后来退一步称之为柚的“卫星种”，这显然是自相矛盾的，虽然，他曾怀疑葡萄柚是柚与甜橙类的杂交种（这个推测很难令人信服）。他以宽皮橘一品种与葡萄柚杂交，得到变异幅度颇大的后代找不到合理解释。近年生物化学的研究表明，葡萄柚的生化成分很多是属于柚类原有的。

我们指出这论据而仍保留葡萄柚作为种的等级，是因为多数柑橘园艺学者都沿用这个名称。人们至今对柑橘属植物多型种的性质、特别是它们之间的亲缘关系研究得还没有十分清楚，因此，有些所谓种仍然是偏向于人为的而不是自然的物种。

8. 来檬 绿檬 图版 49: 9—11

Citrus aurantifolia (Christm.) Swingle in Journ. Wash. Acad. Sci. 3: 465. 1913, in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 401. 1943, et in Reuth. et al. l. c. 1: 374. 1967; Engl. in Nat. Pflanzenfam. 19a: 336. 1931; Tanaka, Sp. Probl. Citrus 110. 1954. — *Limonia aurantifolia* Christm. Pflanzensyst. 1: 618. 1777.

小乔木。分枝多不规则，刺粗而短。叶稍硬，有短小但明显的翼叶；叶片阔卵形或椭圆形，长 5—8 厘米，宽 2—4 厘米，顶端钝或甚短尖，基部圆，叶缘有细钝裂齿。总状花序，有花多达 7 朵，稀单花腋生；花萼浅杯状，5—4 浅裂；花瓣 5、稀 4 片，质地略厚，长 1—1.2 厘米，白色；雄蕊 20—25 枚；花柱甚短，约与柱头等长，子房圆球形，柱头大。果柄粗而短，果圆球形、椭圆形或倒卵形，径通常 4—5 厘米，果顶有乳头状短突尖，果皮薄，平滑，淡绿黄色，油胞凸起，瓢囊 9—12 瓣，果肉味甚酸；种子小且少，卵形，种皮平滑，子叶乳白色。花期 3—5 月，果期 9—10 月。

产云南潞西。生于低海拔路旁，半野生状态，有可能是从缅甸引进。广东及广西个别园艺场近年来也有引种。世界热带及亚热带地区有栽种。

染色体数 $X=9$, $2n=18$, 27。

来檬是世界柑橘类水果中的四大主要栽培种之一。欧、非、美三洲栽种较多。有酸来檬和甜来檬两大类，品种多。

果肉酸味颇强，但维生素 C 的含量不如柠檬的高。西方多用作混合饮料中的香味成份，亦用作冷冻食品的调味料及果酱原料。

9. 柠檬 洋柠檬、西柠檬 图版 49: 7—8

Citrus limon (L.) Burm. f. Fl. Ind. 173. 1768; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 398. 1943, et in Reuth. et al. l. c. rev. ed. 1: 372. 1967; Tanaka, Sp. Probl. Citrus 114. 1954; 广州植物志 430. 图 227. 1956. — *C. medica* var. *limon* L. Sp. Pl. 2: 782. 1753; Engl. in Nat. Pflanzenfam. 3(4): 201. 1896 “Limonum” — *C. limonelloides* Hayata, Icon. Pl. Form. 8: 16. 1919. — *C. limonia* auct. non Osb.: Engl. l. c. 19a: 335. 1913.

小乔木。枝少刺或近于无刺，嫩叶及花芽暗紫红色，翼叶宽或狭，或仅具痕迹，叶片厚纸质，卵形或椭圆形，长 8—14 厘米，宽 4—6 厘米，顶部通常短尖，边缘有明显钝裂

齿。单花腋生或少花簇生；花萼杯状，4—5浅齿裂；花瓣长1.5—2厘米，外面淡紫红色，内面白色；常有单性花，即雄蕊发育，雌蕊退化；雄蕊20—25枚或更多；子房近筒状或桶状，顶部略狭，柱头头状。果椭圆形或卵形，两端狭，顶部通常较狭长并有乳头状突尖，果皮厚，通常粗糙，柠檬黄色，难剥离，富含柠檬香气的油点，瓢囊8—11瓣，汁胞淡黄色，果汁酸至甚酸，种子小，卵形，端尖；种皮平滑，子叶乳白色，通常单或兼有多胚。花期4—5月，果期9—11月。

染色体数 $X=9$, $2n=18, 36$ 。

产长江以南。

柠檬是从国外引进，栽培史短，较常见的有：Eureka (尤力克)，又称油力克、油利加，果顶有明显的乳头状凸尖，果皮较粗糙，间有纵棱，皮厚，果肉甚酸。Lisbon (里斯本)，果顶有较长的乳头状凸尖且常稍向一侧弯斜，果皮较光滑，果基也有较明显的颈部，果肉酸味甚浓。Meyer (北京柠檬)，又称香柠檬、美华柠檬，是在北京丰台选育的品种，抗寒性强，果皮薄而甚光滑，果顶有短凸尖，果肉香气浓，但含酸份较低。尚有称为粗柠檬 *C. jambhiri* Lush. 的，它原产印度，广东和四川个别柑橘场有引栽。Swingle 学派认为它是柠檬与宽皮橘类的杂交种，它的果皮柠檬黄色，甚粗糙，果顶有短的肉瘤状突起，果心大而空，种子少。生长快，抗旱，抗线虫为害。国外用作砧木材料。

柠檬果皮含黄酮类化合物：rutin、diosmin 等，前者即芦丁，后者即柠檬素，或所谓维生素“P”。柠檬花、叶及果皮都含柠檬精油，是烯萜类的种种氧化衍生物，如醇、醛、酮、酯等类，其中以果皮含的右旋柠檬烯 *d*-limonene 最多，占油量中的90%，其次为 methyl heptanone、terpineol 及凝固性的柠檬油素等。种子又含 limonin。

10. 酸橙

Citrus aurantium L. Sp. Pl. 2: 782. 1753; Engl. in Nat. Pflanzenfam. 19a: 342, f. 155 A—F. 1931; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 402. 1943, et in Reuth. et al. l. c. 1: 374. 1967; Tanaka, Sp. Probl. Citrus 123. 1954; 中国高等植物图鉴 2: 558. 图 2846. 1972; 海南植物志 3: 52. 1974. — *Aurantium acre* Mill. Gard. Dict. ed. 8, 1768; Tseng 中国果树 2: 35. 1960. nom. seminud.

小乔木，枝叶密茂，刺多，徒长枝的刺长达8厘米。叶色浓绿，质地颇厚，翼叶倒卵形，基部狭尖，长1—3厘米，宽0.6—1.5厘米，或个别品种几无翼叶。总状花序有花少数，有时兼有腋生单花，有单性花倾向，即雄蕊发育，雌蕊退化；花蕾椭圆形或近圆球形；花萼5或4浅裂，有时花后增厚，无毛或个别品种被毛；花大小不等，花径2—3.5厘米；雄蕊20—25枚，通常基部合生成多束。果圆球形或扁圆形，果皮稍厚至甚厚，难剥离，橙黄至朱红色，油胞大小不均匀，凹凸不平，果心实或半充实，瓢囊10—13瓣，果肉味酸，有时有苦味或兼有特异气味；种子多且大，常有肋状棱，子叶乳白色，单或多胚。花期4—5月，果期9—12月。

秦岭南坡以南各地，通常栽种，有时逸为半野生。

染色体数 $X=9$, $2n=18$ 。

酸橙被广泛应用作嫁接甜橙和宽皮橘类的砧木。优点是根系发达，树龄长，耐旱，耐寒，抗病力强。品种之一的枸头橙兼有耐盐碱土的特性，是浙江省黄岩地区用作嫁接柑橘类的优良砧木。但酸橙的品种品系十分复杂，嫁接后亲和表现差异甚大。据试验报道，代酸橙、兴山酸橙、江津酸橙都不能用作砧木。

中药枳实及枳壳，有用黄皮酸橙的果制成，以湖南的最为大宗，次为湖北和江西，其他省区也有少量。

据实验报道。酸橙枳实有持久的升压作用，还有改善微循环作用，适用于治疗休克。国产酸橙实含 synephrine 和 N-methyl tyramine。前者在红皮橘类的果皮及叶片也曾分离出来。

酸橙的叶和花含芳香油量约 0.2—0.4%，果皮含油量约 1.5—2%。油的成分有：nerol、nerolidol、linalool 等约 20 类。又含多种黄酮甙类：aurantiamarin、aurantetin、hesperidine 等。果肉主要含柠檬酸、维生素 C。有特殊异味的可能是含有 putrescine。国外产的酸橙品种尚含 dipentene、sabinene、myrcene 以及喹啉类生物碱。种子含脂肪油：以油酸、亚油酸及棕榈酸为主，硬脂酸少量。

酸橙大抵可分为黄皮酸橙与红皮酸橙两大类。尚有一些变异型与自然杂交种。

黄皮酸橙类性状较原始，果皮较厚，表面粗糙或有皱裂，色淡黄或橙黄，含油较多，香气较浓，剥离较困难，果肉味甚酸，常兼有苦味或特异气味。长江以南、五岭以北较多栽种，在山地偶有半野生的。这一类的代表有：

(1) **黄皮酸橙** *Huangpi Suan Cheng*，又称酸柑子、臭柑子、药橘子。主产湖北西部、湖南、贵州东部。湖南的主产区在沅江一带及西部各地。本地区内的中药枳实及枳壳即用其果制成。果肉甚酸，瓢囊有苦味；种子多且大。

枸头橙 *cv. Goutou Cheng*，又称皮头橙、大黄橙。主产区在浙江黄岩一带。根系发达，性耐旱，耐盐碱，嫁接后树形大，树龄长，冬季落叶少，产量高，是嫁接柑橘类的优良砧木。果肉甚酸且有特异气味；种子多，其顶部略弯钩。

(2) **红皮酸橙** *Hongpi Suan Cheng* 的果皮橙红色，皮较薄，稍粗糙，较易剥离，果较大，果心近于中空，果肉味酸，有时带苦味。这一类的代表有：

小红橙 *cv. Xiaohong Cheng*，主产江苏、浙江二省。是嫁接宽皮橘类的砧木之一，但树龄较短，耐寒性较差。果扁圆形，鲜橙红色，油胞凹陷，果皮稍粗糙，尚易剥离，果心大而空，果肉酸，有时稍带苦味；子叶偶有淡绿色。

朱栾 *cv. Zhulan*，又称香栾、酸栾。主产江苏、浙江二省。亦用作砧木。未成熟的果作药用，代枳实或枳壳。果形似小红橙但较大，橙红色，果心空或半充实，果肉酸，无异味。

代代酸橙 *cv. Daidai*，简称代代，又名回青橙、春不老、玳玳圆。曾被作为一个独立的种 *C. daidai* Sieb. 或视为变种 *C. aurantium* var. *daidai* Tanaka。果近圆球形，果顶有

浅的放射沟，果萼增厚呈肉质，果皮橙红色，略粗糙，油胞大，凹凸不平，果心充实，果肉味酸。主产地在浙江。

花芳香，用以薰茶叶称为代代花茶。其果经霜不落，若不采收，则在同一树上有不同季节结出的果，故又称代代果。成熟果有时在夏秋季节又转回青绿色，故又名回青橙。是因为果皮的叶绿素在果的成熟过程中逐渐解体，变为黄至朱红色，但遇气温及水分条件发生变化时，足以促进其生理生化活动，又综合出新的叶绿素，从而又变为青绿色。

(3) 酸橙的杂交种颇多，有酸橙与甜橙，酸橙与柚，酸橙与宽皮橘类等多种杂交，较常见的有：

虎头柑 cv. *Hutou Gan*, 曾被作为种的等级 *C. kutokan* Hayata. 主产福建（漳州、厦门）、台湾、广东东部各地。可能是酸橙与柚的杂交后代。叶质颇厚，叶缘上半段有圆钝齿。少花的总状花序，果皮淡黄，有厚有薄，药用代枳壳，前者称粗皮枳壳，后者称细皮枳壳，果皮绵质而松软，中心柱大而空，瓢囊壁厚而韧、果肉有柚的风味，但味甚酸则又似酸橙；种子有纵肋棱，子叶乳白色，多胚。

南庄橙 cv. *Taiwanica*, 也曾被作为种的等级：*C. taiwanica* Tanaka et Shimada in Bull. Sci. Hort. Inst. Kyushu Univ. 2: 54. 1926; 台湾植物志 3: 510. 1977. 主产台湾（南庄）。是酸橙的一个杂交种或栽培变异型。叶狭长近似柳叶。果扁圆形，果皮甚厚且粗糙，橙黄色，油胞大，果心大，半充实，果肉甚酸；种子多胚。

日本夏橙 cv. *Natsudaidai* (= *C. natsudaidai* Tanaka). 在台湾、福建、广东一些柑橘园艺场有栽种。可能是酸橙与宽皮橘类的杂交后代或其他起源。果于春末夏初成熟，通常圆球形，果皮橙黄色，略厚，果肉偏酸，常兼有苦味。

染色体数 $X=9$, $2n=18, 27, 36$ 。

11. 甜橙

Citrus sinensis (L.) Osb. Reise Ost. China 250. 1765; Engl. in Nat. Pflanzenfam. 19a: 340. 1931. pro parte; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 411. 1943, et in Reuth. et al. l. c. 1: 379. 1967; Tanaka Sp. Probl. Citrus 124. 1954; 海南植物志 3: 53. 1974; 台湾植物志 3: 5. 1977. — *C. aurantium* var. *sinensis* L. Sp. Pl. 2: 782. 1753. — *Aurantium sinensis* Mill. Gard. Dict. ed. 8. 1768; Tseng 中国果树 2: 35. 1960. nom. seminud.

乔木，枝少刺或近于无刺。叶通常比柚叶略小，翼叶狭长，明显或仅具痕迹，叶片卵形或卵状椭圆形，很少披针形，长 6—10 厘米，宽 3—5 厘米，或有较大的。花白色，很少背面带淡紫红色，总状花序有花少数，或兼有腋生单花；花萼 5—3 浅裂，花瓣长 1.2—1.5 厘米；雄蕊 20—25 枚；花柱粗壮，柱头增大。果圆球形，扁圆形或椭圆形，橙黄至橙红色，果皮难或稍易剥离，瓢囊 9—12 瓣，果心实或半充实，果肉淡黄、橙红或紫红色，味甜或稍偏酸；种子少或无，种皮略有肋纹，子叶乳白色，多胚。花期 3—5 月，果期 10—12 月，迟熟品种至次年 2—4 月。

秦岭南坡以南各地广泛栽种，西北限约在陕西西南部、甘肃东南部城固、陕西洋县一

带,西南至西藏东南部墨脱一带约海拔 1 500 米以下地方也有。

模式标本采自广州近郊(黄埔)。

染色体数 $X=9$, $2n=18, 27, 36, 45$ 。

据考证,约于 1520 年,葡萄牙人由中国将甜橙引入欧洲,约 1565 年,又从欧洲转引至美洲,与此同时及前后,又由欧洲转引入北非和澳大利亚。可知现今世界各国栽培的甜橙类均源自我国南方,或系广东,或是福建。此论证是多数中外学者所赞同。在广东,甜橙的栽培史可追溯到公元 2 至 3 世纪的记载《东观汉记》及《南方草木状》。

我国自秦汉以来的书册中所称的橙、柑、橘和现代所称的有时并非同一物种。即现今所称,也因地而异,不尽相同。例如广东、广西、福建南部所称的橙(甜橙类),四川和浙江则称为广柑,湖南叫做广橘或橘红,亦称广柑,云南和贵州则称为黄果。名称不统一的现象,即在广东省内也是有的,例如把属于甜橙类的雪橙叫作雪柑,有将柚称为气柑的。此外,有些属柑类的,却称之为橘。因此,橙、柑、橘的称谓,今后要逐步统一。

Swingle 把甜橙分为三大类,即普通甜橙,脐橙和血橙。后一类的果肉、甚至中果皮的颜色血红或暗紫红色,主产地在地中海沿岸各国;脐橙类的主要特征是果顶部有脐。所谓脐,是指一些发育不完全的心皮群,它们被成熟的橙皮完全包着,或是包住一部分,一部分则外露,状若肚脐。国产的雪橙和仑头橙两个品种,有时也有脐状结构。

黄果是较原始的甜橙类。黄果的分布中心是云南、贵州和四川西南部这一高原地区。黄果的果皮较厚,果皮和果肉的顏色均较浅而淡,果肉含糖量较低而酸份偏高,瓢囊壁有时尚含可能是柠檬苦素的苦味物质,种子大,常有明显的纵肋棱,这些较原始的性状与这一地区常常保留着比较古老的热带、亚热带植物种类是一致的。

甜橙的叶、花和果皮含芳香油与酸橙、柚等所含的大都相同,但 geraniolene、sabinene、ocimene、farnesol 则是其他种类较少有的。果皮油中以 limonene 的含量最高,花油中较少,叶油中最少。叶油中含量较多的萜类炭氢化合物,是 sabinene 和 β -pinene 的混合物,多数品种前者的含量较高。花油中的主要香气成份是 methyl anthranilate 和 farnesol。果皮油中以 geraniolene 和 ocimene 的含量较高。果皮又含黄酮甙类 hesperidin、nobiletin 等。橙皮所含 hesperidin 的量随果成熟度而有较大的差异。据分析,它在成熟的果皮中含 1—8%,但在幼嫩的落果中高达 30%。国产的甜橙类含抗坏血酸比柑和橘类的高。

国产的甜橙类品种品系甚多,本志选少数作简介。

普通甜橙类。果皮一般较圆滑,果顶有时有环圈,无脐或极少有脐*,果肉橙黄至橙红色。

(1) **黄果** cv. **Huangguo** (*Hwang kuo*).产广西西部、贵州、四川西南部、云南及西藏东南部。果圆至椭圆形,两端圆或顶部略平坦,果皮或厚或稍薄,油胞密,淡橙黄色,难

* 某些品种,当幼果时喷射生长激素,会引致长出浅绿色脐状突体。

或稍易剥离，果心半充实至充实，瓢囊壁韧，果肉味甜带酸或偏酸，个别品系兼有苦味；子叶乳白色，多胚。

黄果是一大类，品系颇多。其中云南昭通的四瓣辣子花，它的果萼增大呈肉质，紧贴果皮，果肉有蜜香味，种子少，品质颇优。又四川西南部一带，贵州晴隆、关岭等地也有较好的地方品系。

(2) 化州橙 *cv. Huazhou Cheng* 主产区在广东西南部及广西东南部一带。果近圆球形或略扁圆形，果顶有时有不甚明显的环圈，橙黄色，油胞凸起，果心实，果肉嫩，汁多，化渣，酸甜适度或偏酸；种子少数，有斜或横肋纹。属低糖高酸类，经贮藏后，糖分增高。

(3) 新会橙 *cv. Xinhui Cheng* (*Sunwei-tin-cheng*, *C. sinensis* f. *kanton* Y. Tanaka) 主产区在广东新会。属于高糖低酸的甜橙类，老树甜橙味更甜，个别单株的果其果汁含可溶性固形物 100 毫升达 16%。果椭圆形或近圆球形，果面有环圈，果皮薄，光滑，橙红色，难剥离，果心实，果肉浓甜，稍留渣，种子稍多。

(4) 柳橙* *cv. Liu Cheng* (*Lau chang*)。主产广东中及东部各地。暗柳橙的风味较明柳橙优。著名的罗岗柳橙和福建通常称为印子柑的都属暗柳橙类。果椭圆形或近圆形，果皮比新会橙的稍粗糙，厚 3—4 毫米，有隐约可见的条纹，果顶有较小的环圈，果心实，果肉爽脆，化渣，味清甜，种子少。

(5) 雪橙 *cv. Xue Cheng* 又称雪柑 (*C. sinensis* f. *sekkam* Hayata, *Shueh-kan*) 主产广东东部及福建西南部。品系颇多，以果形、果成熟期、种子多寡而分。果顶有不甚明显的环圈，或无，果皮略平滑，果心实，肉嫩，化渣，酸甜适度，稍带香气。

(6) 改良橙 *cv. Gailiang Cheng* 又名红肉橙、漳州橙。主产福建龙溪一带。广东西南部称为红光橙的也属这类。果近圆球形或稍长，果顶常有较小的环圈，果皮光滑，橙黄色浑有橙红色，果心小，充实，果肉亦浑有二色，柔嫩，多汁，化渣，甜酸适度，风味好。据认为改良橙是柳橙嫁接在红橘（砧木）上面选出的嫁接杂种。

(7) 大红橙 *cv. Dahong Cheng* 又名黔阳冰糖橙。主产湖南黔阳一带。果近圆球形，近顶部略宽厚，果皮较光滑，橙红色，不易剥离，果心小，充实，果肉嫩，化渣，汁较少，甜酸适度，种子少。有果汁多、肉脆、味浓甜的品系。

(8) 浦市橙 *cv. Pushi Cheng* 又称浦市无核橙。主产湖南浦市。果阔椭圆形或近圆形，深橙黄色，果心小，充实，果肉橙红色，稍脆，汁多，微有香味，甜酸适度，无种子或 2—1 粒。

(9) 桃叶橙 *cv. Taoye Cheng* 产湖北西部。果近圆球形，果顶常有环圈，果皮橙红色，较光滑，颇易剥离，果心半充实，果肉嫩，质脆，汁多，化渣，清甜，有香味，种子

* 柳橙，古书写作雷橙。雷指条纹或细沟纹。即橙皮上有细小的纵向条纹或沟纹。暗柳橙的条纹甚浅且细小，明柳橙的则明显可见。

少。

(10) **锦橙** *cv. Jin Cheng* 又称鹅蛋柑。主产四川江津等地。有数个品系，以果形、果肉风味和种子多少而区分。果阔椭圆形，果皮稍粗糙，鲜橙红色，较易剥离，果心小，半充实，瓢囊薄，果肉嫩，质脆，汁多，化渣，甜酸适度，有微香。

晚生橙类。又叫夏熟橙类。是甜橙成熟期最迟的一类。一般在开花后的次年3—5月间成熟。这类橙原产地不在中国。40年代起，引进伏令夏橙 **Valencia** 及刘勤光或称雷建刚 **Lue Gim Gong** 等，在引进的品种中，经栽培选育出来一些新品系，例如主产广西桂林的桂夏橙，四川江津的五月红等。这些品种的果肉细嫩，汁多，化渣，甜酸适度。

血橙类。主产非洲北部和欧洲南部地中海沿岸各国。成熟的果肉，甚至中果皮也有血红色或紫红色色素，但未成熟的果则不着色的，我国一些园艺场先后引种了红玉血橙 **Ruby**，埃及血橙 **Egyptian Blood**，马尔台斯血橙 **Maltaise**，西班牙血橙 **Doublefine Ameliorée** 等。

脐橙类。主产区在美洲各国，主要特征是果顶有脐，果形一般较大，果皮较粗糙，但较易剥离，果肉的酸分较高。我国从国外引进试种的品种不多，例如新华脐橙，或称华盛顿脐橙 **Washington navel**，汤姆生脐橙 **Thomson**，罗伯生脐橙 **Robertson**。此外，尚引进其他一些品种，如哈姆林 **Hamlin**，贾发 **Jaffa**，乔伯 **Joppa**，卡特尼拉 **Cadenera** 等。

12. 香橙 橙子 (证类本草) 图版 50: 4—5

Citrus junos Sieb. ex Tanaka in Journ. Hered. 13: 243. 1922, in Sieb. Cenn. Celebr. Mem. 65. 1924, et Sp. Probl. Citrus 126. 1954; 中国高等植物图鉴 2: 560. 图 2850. 1972. — *C. aurantium* ssp. *junos* Makino in Bot. Mag. Tokyo 18: 165. 1901. — *Sinocitrus junos* (Sieb. ex Tanaka) Tseng 中国果树 2: 35. 1960. nom. seminud.

小乔木。枝通常有粗长刺，新梢及嫩叶叶柄常被疏短毛。叶厚纸质，翼叶倒卵状椭圆形，长1—2.5厘米，宽0.4—1.5厘米，顶部圆或钝，向基部渐狭楔尖，叶片卵形或披针形，大的长达8厘米，宽4厘米，小的长2.5厘米，宽约1厘米，顶部渐狭尖或短尖，常钝头且有凹口，基部圆或钝，叶缘上半段有细裂齿，稀近于全缘。花单生于叶腋，有下垂性，花梗短；花萼杯状，5—4裂，裂片阔卵形，端尖；花瓣白色，有时背面淡紫红色，长1—1.3厘米；雄蕊20—25枚；花柱长约为子房高的2倍，柱头儿与子房等大。果扁圆或近似梨形，大小不一，大的径达8厘米，小的约4厘米，果顶有环状突起及浅放射沟，蒂部有时也有放射沟，果皮粗糙，凹点均匀，油胞大，皮厚2—4毫米，淡黄色，较易剥离，瓢囊9—11瓣，囊壁厚而韧，果肉淡黄白色，味甚酸，常有苦味或异味；种子多达40粒，阔卵形，饱满，平滑，子叶乳白色，单或多胚。花期4—5月，果期10—11月。

甘肃、陕西二省南部、湖北、湖南、江苏、贵州、广西及云南东北部的高山地区，野生及栽培。五岭以南不产，是柑橘属分布较广也较北的一种，性耐寒，个别品种为半落叶性。

我国古代——主要是 12—16 世纪期间书册里提到产长江两岸各地的橙或称橙子、香橙，大多是指本种，而非现今所称的甜橙。

香橙以其翼叶的阔、窄分为大翼香橙和小翼香橙两大类。前者的翼叶宽阔，例如香橙。后者的翼叶甚窄，例如蟹橙（图版 50: 6—8），或称罗汉橙。

Swingle 用宜昌橙与温州蜜柑杂交，得到与香橙很相似的杂交后代，他以此推测香橙是宜昌橙与温州蜜柑的自然杂交种。

从外表看，大翼香橙与宜昌橙，小翼香橙与宽皮橘类，都各有相似之处。我国柑橘园艺学者多年观察，认为宜昌橙的花梗短，花芽形成于去年的秋梢上，与当年的抽出春梢同时开花，花期在 3 月间，果皮较紧贴，种子有明显的棱角，以单胚为主。香橙的花梗较长，混合芽，花期多在 5 月间，果皮比甜橙易但较橘类难剥离，种子圆滑无棱，属多单胚混合型。说明宜昌橙与香橙明显有别。香橙与温州蜜柑的区别，无论在花、果的形态方面，尤其是子叶的颜色，更非同类。

香橙的栽培历史悠久，以其果皮含有芳香气味，古人用它作薰香代品。湖南省长沙市郊马王堆出土的西汉古墓文物中有本属植物的种子。据考证认为是香橙的种子——较粗大且略有棱角，色泽已变灰黑——认为当时是用作薰香料陪葬并保存尸体完整的材料之一。那些种子与其他同类的物品放置在棺穴的西边，而食物类则放置于东边。

近代多以香橙的果作中药，是枳实或枳壳的代品，在湖南多称为药柑子。耐旱且耐寒，常用作柑橘类的砧木。

13. 黎檬（东坡志林） 黎檬子（桂海虞衡志），宜濛子（吴莱），宜母子、里木子（事物纪原），宜母、药果（广东新语），广东柠檬（图版 49: 4—6）

Citrus limonia Osb. Reise Ost. China 250. 1765; Engl. in Nat Pflanzenfam. 19a: 338, f. 155g-l. 1931; Tanaka, Sp. Probl. Citrus 114. 1954; 中国高等植物图鉴 2: 558. 图 2845. 1972; 海南植物志 3: 51. 图 559. 1974.

小乔木。枝不规则，嫩叶及花蕾常呈暗紫红色，多锐刺。单身复叶，翼叶线状或仅有痕迹，夏梢上的叶有较明显的翼叶，叶片阔椭圆形或卵状椭圆形，顶端圆或钝，边缘有钝齿，干后叶背带亮黄色。少花簇生或单花腋生，有时 3—5 组成总状花序；花瓣略斜展，背面淡紫色，长 1—1.5 厘米；雄蕊 25—30 枚；子房卵状，花柱比子房长约 3 倍。果扁圆至圆球形，果皮甚薄，光滑，淡黄（白黎檬）或橙红（红黎檬）色，稍难剥离，瓢囊 9—11 瓣，中心柱绵质或近于中空，果肉淡黄或橙红色，味颇酸，略有柠檬香味，瓢囊壁颇厚而韧；种子或多或少，长卵形，顶端尖或稍钝头，细小，平滑无棱，子叶绿色，多胚或兼有单胚。花期 4—5 月，果期 9—10 月。

产台湾、福建、广东、广西及湖南和贵州的西南部、云南南部。野生及半野生，多见于较干燥坡地或河谷两岸坡地。通常呈多枝的灌木状，种植在园艺场内的树高达 5 米。福建西南部、广东及广西南部较常见栽培，四川沿长江河谷低地间有栽种。越南、老挝、柬埔寨、缅甸及印度东北部。

模式标本采自广州近郊。

染色体数 $X=9$, $2n=18$ 。

Swingle 否认黎檬是分类学上的种, 他推断黎檬是柠檬与宽皮橘类的杂交种, 并将它归入柠檬内作为一个栽培品种。

柠檬不是我国的土产, 明、清两代的书册未见有柠檬的记载, 说明它自国外引入的历史不长。黎檬一名, 远在 900 多年前在苏轼的《游记》里已提到。他是在海南岛看到白黎檬的, 说明我国远在柠檬引进之前就已有黎檬。据此, Swingle 的推断不符史实。

黎檬与香橼, 二者的嫩枝、未张开的嫩叶和花蕾都呈暗紫红色, 二者的叶形及叶缘的裂齿都相似, 二者的子房, 其顶部自花柱脱离后继续向长生长而形成乳头状短突点。但香橼是单叶, 叶片较大且质地较厚。黎檬的果形与宽皮橘类近似, 颜色(红黎檬)及其厚度也类同, 但果肉风味多少类似香橼。因此, 与其说黎檬是柠檬与宽皮橘类的杂交后代, 不如说有可能是香橼与宽皮橘类的杂交后代较为合理。

由种子繁殖的黎檬, 未见有任何明显的性状分离现象。若它是杂交起源的种, 那它一定是保持着绝对优势的无融合生殖, 这一繁殖方式与有性生殖迥然不同。据细胞遗传学的推论。它是个异合子体, 基因型是稳定的。

分布印度的库塞黎檬 *C. kusaie* 其花、果与叶和黎檬很相像, 有学者认为二者是同种, 也有学者认为它是来檬与宽皮橘类的杂交种。黎檬用作嫁接甜橙和宽皮橘类的砧木, 表现良好亲和。

果用盐泡浸, 称为咸柠檬。用盐或糖渍, 加甘草作调料, 称为甘草柠檬。

黎檬有下气、和胃、消食功效。妇女怀孕初期胃闷作呕吐时, 食之可解, 故有宜母子之称。

14. 柑橘 (通称)

*Citrus reticulata** Blanco, Fl. Filip. 610. 1837; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 413. 1943; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 379. 1967; 中国高等植物图鉴 2: 561. fig. mala, 1972; 海南植物志 3: 54. 1974. — *C. nobilis* Lour. Fl. Cochinch. 466. 1790; Engl. in Nat. Pflanzenfam. 19a: 337. 1931. — *C. deliciosa* Tenore. Ind. Sem. Hort. Bot. Nap. 9. 1840. — *C. reticulata* var. *austera* Swingle in Journ. Wash. Acad. Sci. 32: 25. 1942 et in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 415. 1943. — *Sinocitrus* spp. Tseng 中国果树 2:

* Engler(见 Nat. Pflanzenfam. 19a: 335. 1931)将 *C. reticulata* Blanco (1837) 归入 *C. nobilis* Lour. (1790) 作同物异名, 据 Matlack 的研究认为“King Orange (= *C. nobilis* Lour.) 果皮的色粒体 Chromoplasts 与甜橙的类似而与宽皮橘类的明显不同”, Swingle (见 Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 381. 1967) 据此进一步推测说“*C. nobilis* 可能是宽皮橘类与甜橙或柚类甚或是柚与甜橙的杂种后代”, 他据此否弃了 *C. nobilis* 而采纳 *C. reticulata* 这个学名来代表宽皮橘类。据曾勉和左大勋考证, *C. nobilis* 就是见于广西西南部的沙柑。沙柑的果颇大, 果皮较紧贴, 但其他性状仍属宽皮橘的特性。按广义概念, 宽皮橘的学名是 *C. nobilis* Lour. 是合法名。只是 Loureiro 的指定模式业已失传, 若以其简短的文字记述来确定其学名, 并非科学。故此, 此处只好从俗。

35. 1960, nom. seminud. — *C. madurensis* auct. non Lour.: 海南植物志 3: 53. 1974.

小乔木。分枝多，枝扩展或略下垂，刺较少。单身复叶，翼叶通常狭窄，或仅有痕迹，叶片披针形，椭圆形或阔卵形，大小变异较大，顶端常有凹口，中脉由基部至凹口附近成叉状分枝，叶缘至少上半段通常有钝或圆裂齿，很少全缘。花单生或 2—3 朵簇生；花萼不规则 5—3 浅裂；花瓣通常长 1.5 厘米以内；雄蕊 20—25 枚，花柱细长，柱头头状。果形种种，通常扁圆形至近圆球形，果皮甚薄而光滑，或厚而粗糙，淡黄色，朱红色或深红色，甚易或稍易剥离，橘络甚多或较少，呈网状，易分离，通常柔嫩，中心柱大而常空，稀充实，瓢囊 7—14 瓣，稀较多，囊壁薄或略厚，柔嫩或颇韧，汁胞通常纺锤形，短而膨大，稀细长，果肉酸或甜，或有苦味，或另有特异气味；种子或多或少，稀无籽，通常卵形，顶部狭尖，基部浑圆，子叶深绿、淡绿或间有近于乳白色，合点紫色，多胚，少有单胚。花期 4—5 月，果期 10—12 月。

产秦岭南坡以南、伏牛山南坡诸水系及大别山区南部，向东南至台湾，南至海南岛，西南至西藏东南部海拔较低地区。广泛栽培，很少半野生。偏北部地区栽种的都属橘类，以红橘和朱橘为主。

染色体数 $X=9$, $2n=18, 27, 36$ 。

品种品系甚多且亲系来源繁杂，有来自自然杂交的，有属于自身变异（芽变、突变等），也有多倍体的（ $2n=36$ ）。我国产的柑、橘，其品种品系之多，可称为世界之冠。

柑与橘的关系，各学派的见解各不相同，有认为是两个不同的物种，也有认为柑是橘与橙的杂交种。园艺学界通常以花的大小，果皮贴着果肉的宽紧程度，亦即果皮是否容易剥离，中果皮的厚薄及其色泽，种子的形状和子叶的颜色等性状来区分柑与橘。在生理上，橘较柑稍耐寒，橘的野生性状也较强（在海南岛山区、广西西北部、湖南西南部山地都找到半野生状态的橘树）。若取柑与橘的两个极端类型来比较，例如皱皮柑与黄皮酸橘，瓠柑与福橘，它们之间的区别十分明显。但是，介于柑与橘之间，存在着上述性状的一系列过渡类型，使得把柑与橘划分为两个可以截然区分的物种实际上十分困难。除非将二者之一只限于具有某一或二个特异的性状范围之内，例如蕉柑的果皮紧粘果肉，但是，这样处置的结果，正如前面讨论过的，势必出现为数更多的种。

橘类比柑类原始。在海南岛吊罗山山腹郁闭的常绿雨林中，有小乔木，树干不粗但树身挺直，结着少数几个果的黄皮酸橘，那是人烟罕见的地方，如果它仍然是人们扔下的种子生长起来的树，也足以说明它的野生性及其强大的生命力；在海南岛的其他山区，也可以采到群众称之为狗屎橘、臭屎橘的黄皮小橘类，在广东北部山区，也常常可以采到当地群众称之为山橘的黄皮酸橘及红皮酸橘类。在湖南西南部的江华，在海拔约 300 米的山坡疏林中采到称为野橘子的带花标本，它的花瓣背面是淡紫红色，只有雄花，它的 28 枚雄蕊的花丝大部离生，只有少数 3—4 枚的花丝下部合生。在道县，也采到了称为羊屎橘的半野生黄皮酸橘，果皮厚，种子多，特大，味甚酸且有特异（臭）气味。在广西各地，野生性状强的黄、红皮酸橘类也不少。

从系统分类学的观点看，宽皮橘作为一个种时，应以黄皮酸橘类为典型，也就是原始型，由它衍生红皮酸橘和各类甜橘。Swingle 承认酸橘是宽皮橘一个变种。因为宽皮橘的命名模式是椪柑，椪柑是个古老的园艺栽培种。这样就成了本末倒置。田中长三郎除了把酸橘作为一个种外，山橘（其实也就是酸橘）也被认为是一个种，甜橘又是另一个种，年橘一个种，茶枝橘（柑）一个种，差不多凡橘都是种，这样的分类概念，是有分无类。虽然，在种以上他设置了层层分类等级，却比三名法还烦复得多，不足取。至于柑类，有认为是橘类与甜橙的杂交种，这观点较易为人们接受，但也不能把全部柑类看作是橘、橙的杂交种，因为有些柑的形态结构及其风味，或与甜橙类、或与橘类相差很大，例如皱皮柑，甚或瓠柑，它们的苦味不可能自甜橙或橘类获得，所以柑类的亲系很可能来自多源，比之橘更为复杂。

根据生物学特征结合经济利用，本志把宽皮橘分为两大类，即橘类和柑类。

I. 橘

(I) **酸橘类** 宽皮橘的原始型，果细小，淡黄色，果皮通常薄，果肉甚酸，常有异味，不堪食用；种子大，顶端尖，子叶及胚深绿色。叶片通常狭长，叶柄也较长。野生或野生性很强。通常用作砧木，以红皮酸橘类较优。主要分布于我国南部约北纬 25° 以南地区，局部因地理气候条件关系，可呈散分布至稍北部地方。

1) **黄皮酸橘类** 果皮淡黄色，常有异味或甚酸。如广东、海南、广西、湖南南部产的黄皮山橘、狗屎橘、羊屎橘、臭屎橘等，台湾产的立花橘也属这一类。

2) **红皮酸橘** 果皮红至深红色，有时有异味或甚酸。如广东、广西产的红皮山橘、香炉橘、暹罗橘、永福红皮酸橘等。

(II) **甜橘类** 是酸橘的后起者，果一般较大，只有个别是特小的，果肉的酸分低，糖分增高，无苦味和异味，是食用果品，因长期栽培，品种品系最多，分布最广。

3) **黄橘类** 果橙黄或较深色，叶较狭长而尖，不甚耐寒。主要分布于南部，如广东的年橘；广西的泡橘；湖南的滑皮橘；湖北的建柑；四川的土柑等。

4) **朱橘类** 果皮朱红至橙红色，果通常较小，叶较短而宽，耐寒。主要分布于长江中下游，如江苏的了红、早红、青红橘；浙江的朱红、朱砂橘、迟红、七钱红；江西的九月黄、八月黄；贵州的京橘；湖南的朱红橘、金钱橘；四川的香橘、黄柑、米柑等。

5) **红橘类** 果大红或深红色，皮质脆，蜡层较厚，光亮，耐贮，果形甚扁，较朱橘类大，瓢囊瓣也稍多，性耐寒。呈散分布。如福建的福橘和漳橘；江西的小叶红橘；湖南的南橘（由福建引入）；四川的小河橘、大红袍红橘，贵州的大红袍等。朱橘与红橘可能是黄橘从南向北及东北传播的过程中形成的，此中原因可能与气温及光照条件的改变有密切关系。

II. 柑

(I) **苦味柑类** 果皮淡黄至橙黄色，略粗糙至有皱劈，较难剥离，瓢囊壁有苦味（可

能含柠檬苦素)，经贮藏一段时间后苦味稍减，果肉的糖分也略增高，可能是甜橘类与含有苦味物质的酸橙、香橙或宜昌橙等的自然杂交种。多见于五岭以北，如湖南的皱皮柑（玛瑙柑）、浙江的瓯柑等。

(II) 甜柑类 果皮橙黄至深橙红色，平滑至略粗糙，稍难剥离，无苦味；子叶有乳白色，也有淡绿色，或二者同时存在于一粒种子里。很可能是甜橘或酸橘与甜橙的杂交种，但果形通常较大的（每个重 300—400 克以上）如广西的沙柑、浙江的光橘等类型其亲系起源仍待研究。

我国的柑橘栽培，有籍册可稽的，不少于二千五百年的历史。《广东新语》中有“汉武帝时交趾* 有橘官，岁以甘柑进御……唐有御园在罗浮”** 一段，可知广东的柑橘种植至少也将有二千一百年的历史了。所谓橘官，是执行封建王朝向橘农强征橘税和负责选贡事务的官员。汉、唐至宋初，沿袭此制。王楙《燕翼贻谋录》（12 世纪中期作品）有记述宋初以前的有关史实“承平时，温州、鼎州、广州皆贡柑子”。今产四会县的一品种称贡柑的据传即是旧时的贡果之一，其时还规定贡果未达京都前禁止橘农出售果品。长江以南各柑橘产区当以广州距当时的京城路途最远，而沿途所经各地，又有地方官僚的层层抽剥，这种贡制，真是如王楙评述的“重为人害”，曾多次激起群众的反抗，广东的橘农直至宋仁宗即公元 1028 年时始获免进贡柑橘。

汉代以前书册记载，只有橘柚而未见有柑橙。到了公元 3 世纪的《风土记》才有“柑橘之果滋味甜美特异者也”之句，《南方草木状》明确地提出“柑仍橘之属”。该书比《风土记》稍晚一些年份问世，是记述五岭以南的植物，可见柑起先发现于南方，随着社会的经济发展和人们的生活活动，柑也跟着历史进展从南方推种到长江流域一带。从文字记载上，橘先见于柑，但并不等于说从实体上柑起源于橘，正如前面说过的，是一来源更复杂的群，也可能其中有个别的“种”是与原始的橘平行发展。

据近代植物化学分析的资料表明，黄皮橘类、朱橘类大都含有川陈皮素，而红橘类则以红橘素为主。柑、橘类的叶、花、果皮等所含挥发油，黄酮类化合物及生物碱与甜橙类所含的大抵相同，只有少数不同和分量有差别。

(1) 年橘

cv. Nian Ju

果扁圆形，果顶部中央微凹，重 50—65 克，鲜橙黄色，光滑，皮厚 1.5—2.3 毫米，瓢囊 10—11 瓣，果肉淡橙黄色，甜偏酸；种子 10—18 粒，粘滑，卵形，端尖且略弯勾，子叶深绿色，多胚。果期春节前后，是晚熟品种。

主产广东、广西。

湖南南部的滑皮橘与年橘同类属。

* 按汉朝的郡县制，广东部分地区属交趾郡。

** 即今罗浮山

(2) 茶枝柑 大红柑, 新会柑

cv. *Chachiensis* *C. chachiensis* Tanaka, *Sinocitrus chachiensis* Tseng.

果扁圆形, 果顶略凹, 柱痕明显, 有时有小脐, 蒂部四周有时有放射沟, 纵横径 4.6—5.9 厘米 × 6.3—7.1 厘米, 重 100—138 克, 深橙黄色, 皮厚 2.7—3.3 毫米, 瓢囊 10—12 瓣, 果肉汁多, 甜酸适度; 种子 15—25 粒, 端尖或钝, 多胚。果期 11—12 月。

主产广东 (新会、四会)。

茶枝柑与年橘各部形态都相似, 但茶枝柑的叶无内卷性 (两侧叶缘不向腹面卷起), 果较大, 果皮较厚且较粗糙, 花器也较大。较明显不同的是茶枝柑的花柱粗而短, 柱头比子房大, 果皮脆而易折断, 油胞显著, 年橘的花柱纤细而长, 柱头比子房小或等大, 果皮薄而韧, 油胞甚小, 曾勉教授将茶枝柑划入橘类《中国果树》2: 36. 1960), 本志从之。

茶枝柑的果皮制干即为中药陈皮, 是陈皮正品。王好古《汤液本草》(公元 1248 年) 载: “或云与陈皮一种, ……日久者佳, 故称陈皮”。历来所称陈皮, 原出广州, 故又称广陈皮, 就是茶枝柑的果皮。现药材商品已将行柑的果皮也列入陈皮之列。至于杂果皮则因产地不同而有异, 即包括各类柑皮和橘皮, 也还有用橙皮代替的。杂果皮的质量较差, 或在药效上各有所宜。但医家以陈皮贮藏日久者为优。

(3) 行柑 四会柑

cv. *Hangan* *C. suhoiensis* Tanaka, *C. suhuiensis* Tanaka, *C. reticulata* var. *szehuikan*, *suhuikan*. *Sinocitrus suhuiensis* (Tanaka) Tseng.

通常称四会柑是包括行柑、甜柑和贡柑三个品种的共称。行柑是从甜柑选育出来, 贡柑则似是柑与甜橙的杂交后代, 贡柑的果皮通常不作陈皮代品。甜柑又分细叶和大叶两系。它们的果通常较扁, 果顶微凹或圆, 蒂部圆, 有多条不明显的放射沟, 果皮较薄, 平滑而光亮, 果皮及瓢囊壁均较韧, 种子阔卵形或近圆形, 顶端钝或极少短尖, 果肉味甜, 风味好。

主产广东 (四会)。

(4) 椪柑* 有柑, 芦柑** , 汕头蜜柑, 广东蜜柑, 凸柑, 蜜糖柑。

cv. *Ponkan**** *C. poonensis* Tanaka, *Sinocitrus poonensis* (Tanaka) Tseng, *Swatow orange*, *Lou Kan*, *Mi Tan Kan*, *Wonurco*, *Chinese Honey*.

果扁圆形, 或蒂部隆起呈短颈状的阔圆锥形, 顶部平而宽, 中央凹, 有浅放射沟, 纵横径 5.1—6.1 厘米 × 6.1—7.8 厘米, 重 136—187 克, 也有较小或更大的, 橙黄至橙红色, 油胞大, 油量多, 皮粗糙, 松脆, 厚 2.7—3.5 毫米, 甚易剥离, 瓢囊 10—12 瓣, 果

* 椪, 读如 Peng, 广东东部、福建南部的地方方言, 或读如 Pang, 为松皮或空心之意。原字写成有, 其意为无。无与有, 实为谐音, 现已写成椪。

** 芦, 原为福建南部与广东东部的地方方言, 意指软绵绵的, 即成熟的果因果皮离开果肉手压之有软绵绵之感, 故芦为表意之词。但清代吴应逢《岭南荔枝谱》称“果非核种者”称为芦。

*** 旧译 Ponkan, 早已为国际园艺学者采用, 亦为商品名, 本志沿用之。

肉嫩，汁多，爽脆，化渣，味甜；种子少或无，子叶淡绿色，多胚。 果期 11—12 月。

主产台湾、福建南部、广东东部。

品系多，湖南的梅柑，云南建水的白橘，西双版纳的版橘均属此类。有早熟及迟熟系。有软枝和硬枝系，果有短颈的属高蒂系，福建漳浦地区的八卦芦或硬芦属此系，品质甚优，但不便于包装。

园艺学者认为椪柑属于橘类，以其花较小，果皮松为依据，但它的子叶颜色与典型的橘差别较大。

(5) 扁柑 州柑、柿饼柑、肚脐柑

cv. *Bian Gan*

果扁圆形，顶部微凹，常有小脐，纵横径 4.1 厘米 × 6.6 厘米，重约 110.6 克，橙红色，皮厚 2.3 毫米，光滑，瓢囊 11—14 瓣，果肉深橙黄至橙红色，汁略少，渣稍多，味偏酸。 果期 11 月。

主产广西各地。栽种较普遍，栽培史长，品系多，也有无脐的。

(6) 十月橘 冰糖橘

cv. *Shiyue Ju*

果扁圆形，顶部浅凹，蒂部微凸，纵横径 3.8—4.2 厘米 × 4.8—5.5 厘米，重 53.2—62.3 克，深橙黄色，部分橙红色，常有绿色色斑，皮厚 2—3 毫米，瓢囊 8—10 瓣，果肉脆，味浓甜；种子 20 粒或少籽，多胚。 果期农历 10 月。

主产广东（四会）。

四会县还有比十月橘早熟的一个品系。称为八月橘，又称砂糖橘，风味不如十月橘甜。

(7) 九月黄

cv. *Erythrosa* *Citrus erythrosa* Tanaka, *Sinocitrus erythrosa* (Tanaka) Tseng.

果扁圆形，果顶微凹，有小突柱，果基有细肋纹，纵横径约 3.5 厘米 × 4.5 厘米，重 46—52 克，朱红色，皮厚约 2.3 毫米，瓢囊 7—9 瓣，果肉橙红色，汁多，味甜；种子 10—15 粒。 果期 10 月。

主产江西三湖地区。

(8) 朱红 大红袍，朱砂橘，朱橘

cv. *Zhuhong*

果扁圆形，果顶稍凹，有时有小柱突，纵横径 3—5 厘米 × 4—6.5 厘米，重 40—70 克，朱红色，略粗糙，皮厚 2.5—3 毫米，瓢囊约 8 瓣，果汁中度，味略甜；种子约 15 粒，多胚。 果期 11 月下旬。属朱橘类。

主产浙江（黄岩、衢州）。

(9) 早红 早橘子，洞庭红

cv. *Zaohong*

果扁圆形，果顶略凹，无柱突，纵横径 2.5—4.5 厘米 × 3.5—5.5 厘米，重 40—60 克，深橙黄至橙红色，平滑，光亮，皮厚 2—3 毫米，瓢囊 8—9 瓣，汁少味甜，不甚化渣，回味微带苦；种子约 15 粒。果期 10 月上旬。属朱橘类。

主产江苏洞庭山一带。

(10) 椪橘

cv. *Tardiferax* *C. tardiferax* Tanaka.

果短圆锥形或扁圆形，果顶微凹，蒂部略隆起，纵横径约 5.5 厘米 × 6.8 厘米或更大，重 80—140 克，深橙黄色，皮厚 3.5 毫米，果心大而空，瓢囊 9—10 瓣，果肉嫩，汁多，初熟时味偏酸，贮藏后变甜；种子约 10 粒，单胚。果期 11 月下旬。

主产浙江（黄岩）。

(11) 早橘 黄岩蜜橘

cv. *Subcompressa* *C. subcompressa* Tanaka, *C. nobilis* var. *subcompressa* Hu.

果扁圆形，果顶浅凹，蒂部有纵沟纹，纵横径 3.6—4.5 厘米 × 4.9—7.5 厘米，重 70—100 克，橙黄色，皮厚 1.5 毫米，光滑，瓢囊 8—11 瓣，果肉淡橙黄色，味甜，风味略淡；种子约 14 粒，多胚。果期 10 月中下旬。

主产浙江（黄岩等地）。

是早熟品系，不耐贮，贮藏 2 个月后，果汁减少，味变淡。

(12) 南丰蜜橘

cv. *Kinokuni* *C. kinokuni* Tanaka, *Sinocitrus kinokuni* (Tanaka) Tseng.

果扁圆形，果顶平或微凹，有小柱突或无，果蒂部常隆起，有肋纹，或平而无肋纹，纵横径 2.8—3.8 厘米 × 3.9—5.0 厘米，重 25—50 克，橙红色，皮厚 1.7—2.3 毫米，瓢囊 9—10 瓣，果肉深橙黄色，细嫩，多汁，味浓甜，通常无种子。果期 11—12 月。

主产江西南丰等各地。其他省区少量栽种。

有 3 个品系，大叶系的果最大，小叶系的果最小，但味最甜，高蒂系的果蒂部隆起。

南丰蜜橘被认为是乳橘系，浙江黄岩的乳橘与它很近似，在浙江又称茆橘、金钱蜜橘、金钱橘或乳柑。福建的邵武蜜橘等都属于此类。它的栽培史有一千三百年以上。果形小，皮薄，橙黄色，味甜，无或少籽。

(13) 福橘

cv. *Tangerina* *C. tangerina* Tanaka, *Sinocitrus tangerina* (Tanaka) Tseng.

果扁圆形，果顶部凹陷，蒂部四周常有放射沟，纵横径 5.8—6.0 厘米 × 6.4—7.5 厘米，重 100—140 克，大红至深红色，皮厚 1.8—2.4 毫米，质脆，果心大而空，瓢囊 9—12 瓣，果肉暗红至紫红色，甜稍带酸，不甚化渣；种子 16—25 粒，多胚。果期 11 月。

主产福建（福州、漳州地区）。长江两岸各省区多栽种。

福橘是红橘的典型代表，浙江的漳橘、湖北的川橘等都属此类。品系多，有大果与小果，扁果与圆果，厚皮与薄皮等系。漳橘的果皮较厚且粗糙，颜色鲜红，与福橘有差异。

(14) 玛瑙柑 皱皮柑

cv. *Manau Gan*? *Citrus verrucosa* Tanaka, *Sinocitrus verrucosa* Tseng.

果扁圆形，果梗凹陷，果基四周有肋状突起，形成多条沟纹，纵横径约 5 厘米×6.8 厘米，重约 100—110 克或更重，橙黄色，皮厚 3.5—6.2 毫米，粗糙，有明显皱劈，油量多，有异味，果心空，瓢囊 8—11 瓣，果汁较少，味偏酸且苦；种子约 10—24 粒，子叶乳白色，多胚。果期 11 月。

主产湖南西部各地。

(15) 沙柑

cv. *Nobilis Citrus nobilis* Lour., *Sinocitrus nobilis* (Lour.) Tseng.

果扁圆形，果顶有不甚明显的环圈。有时有脐，果蒂四周有浅短放射沟，纵横径约 5.3 厘米×7.3 厘米，重 159 克，橙黄色，较光滑，皮厚 3.5—3.9 毫米，稍难剥离，瓢囊 10—13 瓣，果肉橙黄色，汁多，瓢壁韧，不化渣，味清甜；种子大，6—19 粒，子叶淡绿色，多胚。果期 11 月。

主产广西西部。

沙柑的果还有较大的，纵横径 6—7 厘米×8—9 厘米，重 300 克。沙柑也不可能是橘橙杂交种。

(16) 瓯柑

cv. *Suavissima C. suavissima* Tanaka, *Sinocitrus suavissima* (Tanaka) Tseng.

果扁圆而略长，或葫芦形，果顶有细沟纹或无，蒂部隆起，纵横径 4.5—5.8 厘米×5.1—5.6 厘米，重 60—90 克，橙黄色，果皮厚 3.5 毫米，粗糙，果心实或半充实，瓢囊 8—12 瓣，果肉嫩，汁多，味甜带苦；种子约 10 粒，子叶嫩绿或带乳黄色，多胚。果期 11 月下旬。

主产浙江（温州）。

瓯柑的果肉味甜，但果皮和瓢壁有苦味，大抵含少量柠檬苦素。

(17) 温州蜜柑

cv. *Unshiu C. unshiu* Marc., *Sinocitrus unshiu* (Marc.) Tseng.

叶片质地较厚，墨绿色，叶缘具明显的圆或钝裂齿，顶端凹口亦明显，中脉在叶面明显凸起，侧脉通常在叶面亦微凸起，与黄岩早橘及本地早的叶最近似，但叶柄较长且略粗壮，通常长 1.5—2 厘米，个别品种的则长 1 厘米以内。花大；花瓣长可达 3 厘米，宽达 8 毫米，也有长约 1.5 厘米的；花萼裂片长 3—4 毫米；柱头与子房略窄；花梗通常粗而长，长可达 1.2 厘米。果扁圆形，大小不一，重量差异也较大，橙黄至橙红色，油胞大，凸起，果心空，瓢囊 8—12 瓣，瓢壁稍厚，果肉嫩，质脆，甜酸适度，通常无种子。果期 10 月上旬至 12 月。

产长江以南各地，但北回归线以南很少种植。

温州蜜柑的原品种起源于我国，据考证，约在 500 多年前（一说 300 余年）传入日

本，它可能是由浙江产的本地广橘（属柑类）的实生变异。目前我国栽种的品系是从日本引回，有些是从引进品系中经多年栽培后产生的新系。目前较普遍栽种的有龟井、宫川、元红、松木、茶山、尾张、池田等品系。

因品系不同和栽培条件的差异，其果汁的含分相差也大。

温州蜜柑宜栽种于较温冷气候的地区。容易产生芽变，故品系较复杂。以其无种子、肉嫩、甜酸适度的特点，是目前制柑橘罐头的主要品种。

(18) 本地早 本地早橘，天台山蜜橘

cv. *Succosa* C. *succosa* Tanaka.

叶质较厚，类似温州蜜柑的叶，但通常较短小。果扁圆形，果顶微凹，重约 50—80 克，深橙黄色，略粗糙，皮中等厚，果心小，瓢囊 8—10 瓣，瓢壁薄，果肉橙黄色，柔嫩，汁多，化渣，甜而少酸；种子约 10 粒，近年新选出平均少于 1 粒种子的品系。品质优良，抗寒性强，但结果年龄较迟，最迟的要十多年才达结果年龄。果期 11 月上旬。

主产浙江（黄岩）。江西、福建、湖北、湖南、四川等各地引种。

果肉风味浓，品质优，也是制橘子罐头的优良原料。

(19) 蕉柑 桶柑、蜜桶柑（福建），招柑（台湾）

cv. *Tankan* C. *tankan* Hayata, C. *nobilis* Lour. var. *tankan* Hayata, *Sinocitrus tankan* (Hayata) Tseng, *Cheo kan*.

果圆或阔椭圆形，两端近于圆，蒂部有时有甚浅的放射沟数条，重约 95—147 克，深橙黄至橙红色，油胞大，微凸起，皮厚 3.3—4.3 毫米，较难剥离，果心略充实而绵质，瓢囊 9—11 瓣，果肉甚柔嫩，化渣，多汁，甜酸适度或稍偏酸；种子 2—6 粒或无籽，多或单胚，多胚时子叶有嫩绿及近于乳白二色，单胚时子叶近于乳白色。果期 11 月中至次年 1 月。

主产台湾、福建南部、广东东部。

蕉柑的成熟期一般较晚，近年来选出较早熟的品系。

蕉柑是甜橙与橘类的杂交种，可能是杂交后与甜橙回交的后代，它的果皮粘连于瓢囊壁上相当紧密而偏于橙皮，瓢壁的柔嫩性也类似于橙，它的单胚种子无疑也属甜橙类，但它的多胚种子明显地显示其杂种性状，蕉柑的叶片比橘类的通常较大但比甜橙类的则较狭小，叶柄较长（1—1.5 厘米）以及狭线状的翼叶则又偏向于橘类。

15. 立花橘 橘仔，番橘（台湾）

Citrus tachibana (Makino) Tanaka in Bult. Sci. Fak. Terkult. Kjusu Univ. 2: 52. 1926; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 421. 1943; Tan. Sp. Probl. Citrus 135. f. 3—46. 1954; 台湾植物志 3: 510. 图 706. 1977. — *C. aurantium* var. *tachibana* Makino in Nilon Engei-Kwei Zasshi 75: 2. 1896. — *C. aurantium* subsp. *nobilis* var. *tachibana* Makino in Bot. Mag. Tokyo 15: 167. 1901.

树高约 3 米。分枝多，刺短小。叶椭圆形，长 6—7 厘米，宽 3.5—4 厘米，顶部狭而

钝端，凹头明显，基部阔楔形，叶缘有细钝裂齿，侧脉不明显，翼叶线形；叶柄长 8—10 毫米。单花腋生，花蕾近圆球形；花梗长约 2 毫米，花径 1.2—1.4 厘米；花瓣白色，顶端略反折；雄蕊约 20 枚；柱头略低于花药。果扁圆形，纵径 2—2.5 厘米，横径 2.5—3.4 厘米，果面平滑，淡黄色，果皮厚 1.5—2 毫米，瓢囊 7—9 瓣，果肉淡黄色，甚酸且苦；种子 5—6 粒，阔卵形，长约 1 厘米，近平滑，子叶淡绿色，多胚。 果期：秋后转黄。

产台湾。野生于低海拔的山地林中。日本南部也有。

模式标本未见。对照台湾植物的插图，立花橘与产海南岛山地上的小果黄皮酸橘很相似，叶片短而阔，顶部狭而钝且有明显凹口，叶缘的裂齿疏而明显，叶柄相应较长；种子阔卵形，甚饱满，顶端急尖。看来是一野生性状较强的黄皮酸橘。

27. 木橘属* *Aegle Correa*

Correa in Trans. Linn. Soc. London 5: 222. 1800. nom. cons.

落叶小乔木，有锐刺。指状 3 出叶，油点多。花两性，单花或少花的聚伞花序，花白色，芳香，萼片与花瓣均 5 片，萼片基部合生；花瓣覆瓦状排列，质较厚；雄蕊多数，有时连合成筒状，花丝甚短，顶端钻状，花药甚长，花盘细小，花柱短，柱头比花柱略粗，有细纵沟，子房圆柱形，上半部狭窄，8—20 室，每室有胚珠多颗。果椭圆形或梨形，果皮硬木质，室壁厚，肉质，种子多数，藏于透明有香气的粘胶质液中，椭圆形而略扁，种皮有绵质毛，萌发时子叶出土。

单种属，原产亚洲东南部热带地区。我国云南南部有分布。

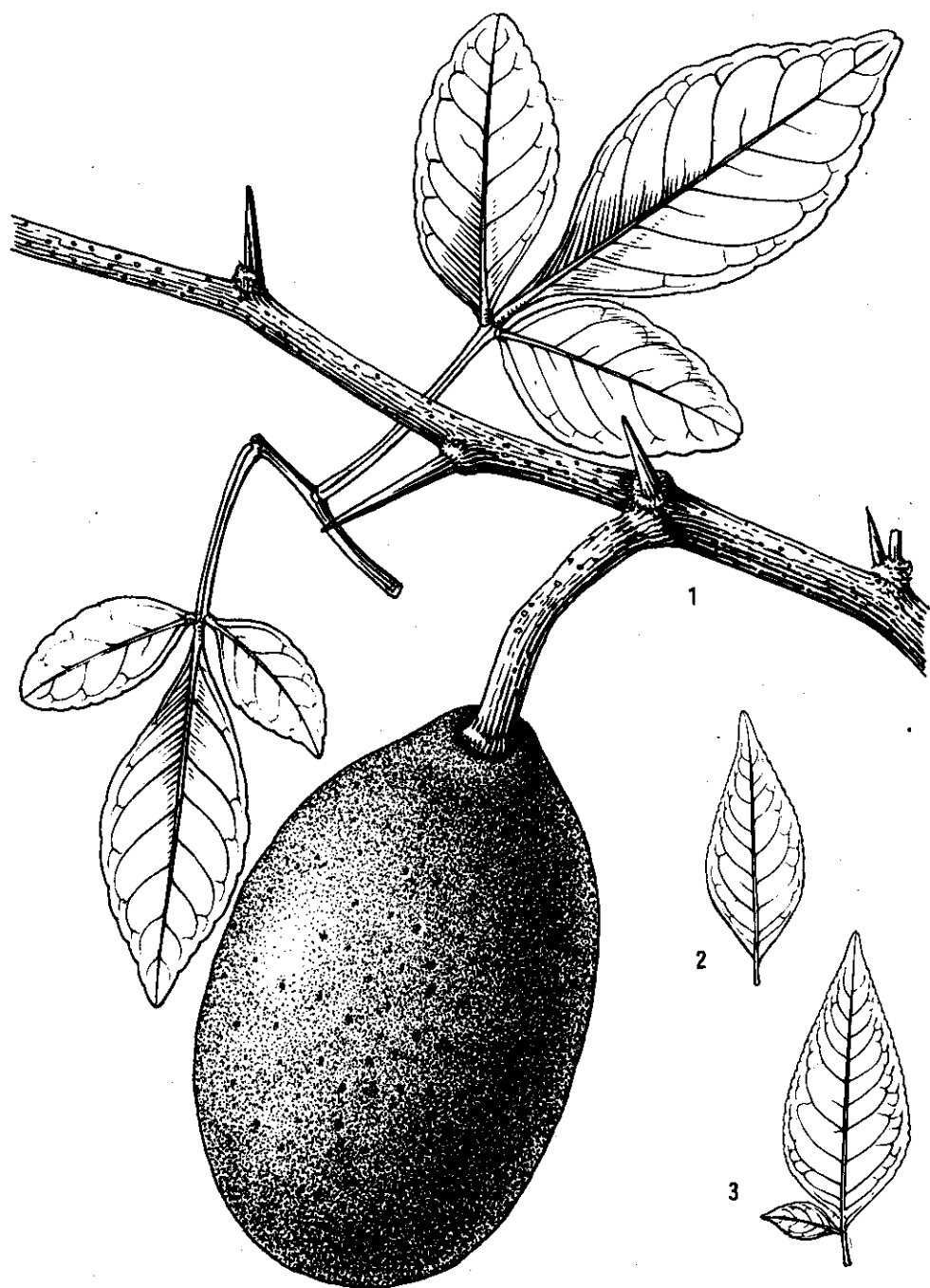
染色体数 $X=9$, $2n=18, 36$ 。

1. 木橘 孟加拉苹果 图版 51

Aegle marmelos (L.) Correa in Trans. Linn. Soc. 5: 223. 1800; Roxb. Fl. Ind. ed. 2: 579. 1832; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 453. f. 69. 1943; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 123. 1959; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 407. f. 3—53. 1967. — *Crataeva marmelos* L. Sp. Pl. 444. 1753.

树高 10 米以内，树皮灰色，刺多，粗而硬，劲直，生于叶腋间，长的长达 3 厘米，枝有长枝与短枝，长枝的节间较长，每节上有正常叶 1 片，其旁侧有刺 1 或 2 条，短枝的节间短，每节上着生 1 叶而无刺，叶片的小大差异较大，幼苗期的叶为单叶，对生或近于对生，稍后期抽出的叶为单小叶，生于茎干上部的叶为指状 3 出叶，有时为 2 小叶，小叶阔卵形或长椭圆形，长 4—12 厘米，宽 2—5 厘米，中央的一片较大，有长约 2 厘米的小叶柄，两侧的小叶无柄，叶缘有浅钝裂齿。单花或数花腋生，花芳香，有花梗；萼裂片 5

* 曾称“印度枳属”（胡先骕：经济植物手册 下册第一分册）及“孟加拉苹果属”，今依《中国种子植物种属名称》改为此名。



图版 51 木橘 *Aegle marmelos* (L.) Correa: 1. 果枝, 2—3. 小叶。(余汉平绘)

或4，有短细毛；花瓣白色，5或4片，略呈肉质，有透明油点，长约1厘米，雄蕊多达50枚，通常不同程度地合生成多束，花丝甚短，花药线状而长。果梗长4—6厘米，与其着生的枝条约等粗，果纵径10—12厘米，横径6—8厘米。果皮淡绿黄色，平滑，干后硬木质，厚3—4毫米，10—15室，种子甚多，扁卵形，端尖，并有透明的粘胶质液，种皮有棉质毛，子叶大。果期10月。

产云南西双版纳。生于海拔600—1000米略干燥的坡地林中，有栽种。印度、缅甸、老挝、越南、柬埔寨、泰国、马来西亚、印度尼西亚也有。

根、树皮、叶、花均可用作清热剂。果肉有香气，用作清肠胃药，作缓泻剂用。在缅甸用嫩叶捣烂治创伤，疮疥及肿痛，脚及口腔疾病，叶捣烂后留汁液治疗眼病，食嫩叶可避孕或引致流产。

本种虽属热带植物，但冬季落叶。据报道，它可耐—8℃低温。在国外曾用以作嫁接柑橘属植物的砧木，生长迅速。

28. 象橘属* *Feronia* Correa

Correa in Trans. Linn. Soc. London 5: 224. 1800.

乔木。刺腋生，嫩枝叶均被柔毛。奇数羽状复叶，小叶对生，有透明油点，叶轴有或无翼叶。花两性或有时杂性，圆锥花序；花萼5浅裂；花瓣5片，很少4或6片，覆瓦状排列；雄蕊10—12枚，花丝扁，基部密被绵毛，花药线状长圆形，花盘短小；子房不完全的4—6室，果熟时几愈合成1室，柱头长圆状纺锤形，胚珠多。果圆球形，果皮硬壳质；种子甚多，藏于具粘胶汁的肉瓢中，有棉质毛，种皮薄膜质，子叶厚，肉质。

单种属。原产亚洲东南部热带地区。

染色体数 $X=9$, $2n=18$ 。

1. 象橘

Feronia limonia (L.) Swingle in Journ. Wash. Acad. Sci. 4: 328. 1914 et in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 466. f. 73. 1943; Huang in Acta Phytotax. Sin. 8: 124. 1959; Swingle et Reece in Reuth. et al. Citrus Indust. 1: 416. f. 3—5. 1967. — *Schinus limonia* L. Sp. Pl. 389. 1753. — *Feronia elephantum* Correa in Trans. Linn. Soc. London. 5: 224. 1800.

冬季落叶小乔木。树皮灰白色，不裂，刺劲直，斜向上生。叶有小叶5—7片，小叶无柄，倒卵形或卵形，长2.5—4厘米，宽1—2.5厘米，顶端圆，常凹头，基部楔尖，全缘，成长叶无毛；叶轴通常有略明显的翼叶。花甚多，细小；花梗短而纤细，被短柔毛；花萼在花后常脱落；花瓣卵形，扩展；雄蕊7—12枚，花药甚大，花盘被毛，花柱甚短。果径5—6厘米，果皮木质，粗糙，果肉味酸甜；种子长圆形而略扁，有棉质毛。花期

* 曾称为“木苹果属”（胡先骕：经济植物手册 下册第一分册）

2—3 月。

我国台湾有栽培。原产斯里兰卡、印度，东南亚各国常栽种。

木材淡黄色，结构密致，坚韧。果用作饮料的调料。

可作嫁接柑橘属植物的砧木。

叶、根及茎皮含香豆素。

柑 橘 属 不 同 系 统 的 名 称 表

	本 志	田中三郎 (1961) Tanaka, T.	曾 勉 (1960) Tseng, M.	施 文 格 (1967) Swingle, W. T.	异 名 及 其 他
1 红河橙	<i>Citrus hongheensis</i> Ye et al. 1976				
2 马峰橙	<i>C. macroptera</i> Montrous. var. <i>kerrii</i> Swingle 1942	<i>C. latipes</i>	<i>Papeda kerrii</i>	<i>C. latipes</i>	<i>C. ichangensis</i> ssp. <i>latipes</i> Swing. 1913 <i>C. hyalopulpa</i> Tan. 1941
3 箭叶橙	<i>C. hystrix</i> DC. 1824	<i>C. hystrix</i>		<i>C. hystrix</i>	
4 宜昌橙	<i>C. ichangensis</i> Swing. 1913	<i>C. ichangensis</i>	<i>Papeda ichangensis</i>	<i>C. ichangensis</i>	<i>C. cavaleriei</i> Lévl., nom. nud. 1911
5 香橙 佛手	<i>C. medica</i> L. 1753 var. <i>sarcodactylis</i> (Noot.) Swing. 1914	<i>C. medica</i> var. <i>sarcodactylis</i>	<i>C. medica</i> var. <i>sarcodactylis</i>	<i>C. medica</i> var. <i>sarcodactylis</i>	<i>C. tuberosa</i> Mill. 1768 <i>C. sarcodactylis</i> Noot. 1863
6 柚	<i>C. maxima</i> (Burm.) Merr. 1917	<i>C. grandis</i>	<i>Cephalocitrus grandis</i>	<i>C. grandis</i>	<i>C. aurantium</i> γ. <i>grandis</i> L. 1753 <i>C. decumanus</i> L. 1767 <i>Aurantium decumana</i> Mill. 1768 <i>C. maxima</i> Merr. 1917 <i>C. sabon</i> Sieb. ex Hay. 1919 <i>C. kwangsiensis</i> Hu 1931 <i>C. flavicarpa</i> Hort. ex Tan. 1941 <i>C. grandis</i> f. <i>buntan</i> Hay. 1919 <i>C. grandis</i> cv. <i>Wen tan</i> <i>C. grandis</i> <i>wentanyu</i> Hort. <i>C. grandis</i> var. <i>tomentosa</i> Hort. <i>C. grandis</i> var. <i>shatinyu</i> Hort. <i>C. grandis</i> f. <i>shaten-yu</i> Y. Tan. 1948 <i>C. grandis</i> <i>pinshanyu</i> Hort. <i>C. grandis</i> var. <i>szechipaw</i> Hort. <i>C. grandis</i> var. <i>tahungpaw</i> Hort. <i>C. grandis</i> var. <i>shanyuan</i> Hu 1930
麻豆文旦 文旦	<i>Madouwendan</i> <i>Wentan Yu</i>		<i>Papeda wilsonii</i>	<i>C. ichangensis</i> × <i>C. grandis</i> var. ?	
橘红 沙田柚	<i>Tonacntosa</i> <i>Shatian Yu</i>				
坪山柚 四季橙	<i>Pingshan Yu</i> <i>Szechipaw</i>	<i>C. wilsonii</i> 1932			
香圆	<i>Xiangyuan</i>				
7 葡萄柚	<i>C. paradisi</i> Macf. 1830	<i>C. paradisi</i>	<i>Cephalocitrus paradisi</i>	<i>C. paradisi</i>	<i>C. grandis</i> var. <i>shangyuan</i> Hu <i>C. hsiangyuan</i> Tan. 1932
8 来檬	<i>C. aurantifolia</i> (Christm.) Swingle 1913	<i>C. aurantifolia</i>	<i>C. aurantifolia</i>	<i>C. aurantifolia</i>	
9 柠檬 北京柠檬	<i>C. limon</i> (L.) Burm. f. 1768 <i>Beijing Ningmeng</i>	<i>C. limon</i> <i>C. meyerii</i> Y. Tan. 1946	<i>C. limon</i>	<i>C. limon</i> "Meyer lemon"	<i>C. medica</i> var. <i>limon</i> L. 1753 <i>C. limonia</i> var. <i>meyerslemon</i> Wang

	本	志	田中长三郎 (1961) Tanaka, T.	曾 勉 (1960) Tseng, M.	施 文 格 (1967) Swingle, W. T.	异 名 及 其 他
10	酸橙	<i>C. aurantium</i> L. 1753	<i>C. aurantium</i>	<i>Aurantium acre</i>	<i>C. aurantium</i>	<i>Aurantium acre</i> Mill. 1768 <i>C. fusca</i> Lour. 1790 <i>C. bigaradia</i> Mich. 1812 <i>C. dai dai</i> Sieb. ex Hay. 1919 <i>C. aurantium</i> ssp. <i>amara</i> Eng. 1896 <i>C. aurantium</i> ssp. <i>amara</i> var. <i>dai-dai</i> Tan. 1912 <i>C. aurantium</i> var. <i>cyathifera</i> Y. Tan. 1948 Toi-toi Kwoh
	代代酸橙	Dai dai			"dai dai" (Tai-tai)	
	南庄橙	Taiwanica	<i>C. taiwanica</i> Tan. et Shimada 1926 <i>C. natsudaikai</i> Hay. 1919		Chance seedling	<i>C. aurantium</i> ssp. <i>natsudaikai</i> Mak. 1925 <i>C. aurantium</i> ssp. <i>intermedia</i> var. <i>natsudaikai</i> Tan. 1912 <i>C. aurantium</i> ssp. <i>intermedia</i> var. <i>kotokan</i> Tan. 1912
	日本夏橙	Natsudaikai				
	虎头柑	Huton Gan	<i>C. kotogan</i> Hay. 1919			
11	甜橙	<i>C. sinensis</i> (L.) Osb. 1765	<i>C. sinensis</i>	<i>Aurantium sinensis</i>	<i>C. sinensis</i>	<i>C. aurantium</i> β . <i>sinensis</i> L. 1753 <i>Aurantium sinensis</i> Mill. 1768 <i>C. aurantium</i> Lour. non L. 1790 <i>C. sinensis</i> f. <i>kanton</i> Y. Tan. 1948 <i>C. sinensis</i> f. <i>sekan</i> Hay. 1919 <i>C. sinensis</i> var. <i>liucheng</i> Hort. <i>C. medica</i> β . <i>junos</i> Sieb. 1830
	新会橙	Xinhui Cheng				
	雷橙	Xue Cheng				
	柳橙	Liu Cheng				
12	香橙	<i>C. junos</i> Sieb. ex Tan. 1922	<i>C. junos</i>	<i>Sinocitrus junos</i>	<i>C. ichangensis</i> $\times$ <i>C. reticulata</i> var. <i>austera</i>	<i>C. aurantium</i> ssp. <i>junos</i> Mak. 1901 <i>C. limonelloides</i> Hay. 1919 <i>C. limonia</i> var. <i>hunglemmon</i> Wang
13	黎橙	<i>C. limonia</i> Osb. 1765	<i>C. limonia</i> var. <i>hainanensis</i> 1936	<i>C. limonia</i>	<i>C. limon</i>	
	红黎橙	Honglimeing			"hung-ning-moag"	

	本 志		田中长三郎 (1961) Tanaka, T.	曾 勉 (1960) Tseng, M.	施 文 彬 (1967) Swingle, W. T.	异 名 及 其 他
	白 菱 蜜	Bailimeng				
14	柑 橘	<i>C. reticulata</i> Blanco 1837	<i>C. reticulata</i> (= <i>C. poonensis</i> Tan. 1923) <i>C. poonensis</i> 1923	<i>Simocitrus</i> ssp.	<i>C. reticulata</i>	Canton lemon, Kwangtung lemon
	提 柑	Ponkan	<i>C. beniko</i> j 1932	<i>S. poonensis</i>	"Ponkan" (Mi-tong-kan) Tangerine group	<i>C. nobilis</i> var. <i>poonensis</i> Hay. 1919 <i>C. reticulata</i> var. <i>poonensis</i> Hu
	茶 枝 柑	Chachiensis		<i>S. chachiensis</i>	Mandarine group	<i>C. nobilis</i> var. <i>chachikan</i> Wong <i>C. chachiensis</i> Hort.
	九 月 黄 年 橘	Erythrosa Nian Ju	<i>C. erythrosa</i> 1927 <i>C. genshokan</i> 1927 <i>C. hainanensis</i> 1934	<i>S. chuana</i> <i>S. erythrosa</i> <i>S. flammea</i>	Tangerine group	<i>C. nobilis</i> var. <i>genshokan</i> Hay. 1919
	南 丰 蜜 橘	Kinokuni	<i>C. kinokuni</i> 1927	<i>S. hania</i> na <i>S. kinokuni</i>	"Kinokuni" Tan-gerine group King group	
	沙 柑 大 红 橘 挂 橘	Nobilis Dahong Ju Peng Ju	<i>C. nobilis</i> Lour. 1790 <i>C. oleocarpa</i> 1933 <i>C. ponki</i> 1927	<i>S. nobilis</i>		<i>C. nobilis</i> var. <i>ponki</i> Hay. 1919 <i>C. nobilis</i> ssp. <i>suntara</i> var. <i>formosana</i> Tan. 1911
	福 柑 早 橘 本 地 早 行 柑	Suavissima Subcompressa Succosa Hanggan	<i>C. suavissima</i> 1927 <i>C. subcompressa</i> 1930 <i>C. succosa</i> 1927 <i>C. subuiensis</i> 1929 var. <i>prunoidea</i> 1941 <i>C. sunki</i> 1927	<i>S. sua</i> vssima <i>S. subuiensis</i>		<i>C. nobilis</i> var. <i>subcompressa</i> Tan. 1927 <i>C. nidonari</i> Y. Tan. 1948 <i>C. subuiensis</i> Tan. 1928 <i>C. retusa</i> Tan. 1933, non Burk. <i>C. nobilis</i> var. <i>sunki</i> Hay. 1919
				<i>S. chuana</i> <i>S. hania</i> na	<i>C. reticulata</i> var. <i>austera</i> 1942	

续上表

	本 志	田中长三郎 (1961) Tanaka, T.	曾 勉 (1960) Tseng, M.	施 文 格 (1967) Swingle, W. T.	异 名 及 其 他
福橘 椪橘 蕉柑 温州蜜柑	Tangerina Tardifera x Tankan Unshiu	C. tangerina 1927 C. tardifera x 1927 C. tankan Hay. 1919 C. unshiu Marc. 1921	S. tangerina Sinocitrus tankan S. unshiu S. vessuscosa	Tangerine group Satsuma group	C. aurantium ssp. nobilis var. sunki Mak. et Nemoto 1925 C. reticulata var. unshiu Hu C. nobilis var. unshiu Swing. 1916
15 立花橘	C. tachibana Tan. 1926	C. tachibana	Sinocitrus tachibana	C. tachibana	C. aurantium var. tachibana Mak. 1896 C. nobilis var. spontanea T. Ito 1900 C. nobilis ssp. suntara var. tachibana Tan. 1912

1. 本表仅列出各学者提到的有关我国土产的各个种类的名称 (只有极少数品种名称未录)。

2. 种以上属以下的分类系统, 各学派的见解差别更大, 本表从略。

3. 种以下的等级, 一部分品种有一个相应的汉语拼音名, 但有些名称, 如四会柑、红橘以及曾勉系统的例如 S. chuana 粗皮黄橘类, S. haniana 细皮黄橘类等, 均不予以汉语拼音名。

4. 施文格系统中, 宽皮橘类的种以下的分类系统, 如 Satsuma group 温州蜜柑类, King group 沙柑类, Tangerine group 红皮橘类等是韦伯 H. J. Webber 的系统。