

450/11

## 西双版纳热带植物园香料植物

程必强<sup>1</sup> 喻学俭<sup>2</sup><sup>(1)</sup>中国科学院西双版纳热带植物园, 云南勐腊 666300<sup>(2)</sup>中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204

(接上期)

## 41. 茄科 Solanaceae

夜香树(洋素馨) *Cestrum nocturnum* Linn.

灌木。原产南美, 我国云南、两广、福建等种植, 本园栽培。花郁香, 鲜花出油为 0.05%~0.1%。花油主要成分为乙酸苯乙酯(55%)、苯甲醛(10%)、苯甲醇(5%)、乙酸乙酯(3%)、苯甲酸甲酯(4%)、金合欢烯等。

叶药用, 庭园绿化观赏。

## 42. 玄参科 Scrophulariaceae

勐腊毛麝香 *Adenosma buchneroides* Bonati

草本。产西双版纳的勐腊, 本园试种。茎叶、花序香, 鲜茎叶(花)出油为 0.56%, 干茎叶为 1.75%, 主要成分为香芹酚(52%)、 $\beta$ -水芹烯(12%)、 $\beta$ -甜没药烯(11%)、枯若酸(11%)、对-聚伞花素(4%)等。

全草药用。

球花毛麝香 *A. indianum* (Lour.) Merr.

草本。产我国云南、两广, 本园野生。茎叶、花序香, 鲜茎叶出油为 0.1%~0.3%。精油主要成分为柠檬烯(12%)、对-伞花素和 1,8-桉叶素(13%)、芳樟醇(7%)、小茴香酮(14%)、 $\alpha$ -蒎烯(6%)等(资料)。

全草药用。

草八角(大叶石龙尾) *Limnophila rugosa* (Roth.) Merr.

多年生草本。产云南、广西、福建等, 西双版纳有分布, 本园引种栽培。茎叶具浓郁八角茴香气, 鲜茎叶出油为 0.2%~0.43%, 干茎叶为 1.79%~2.25%, 主分为 t-茴香醚(78%~93%), 胡椒酚甲醚(4%~20%)等。

## 43. 紫葳科 Bignoniaceae

兰花楹 *Jacaranda mimosifolia* D. Don

乔木。原产南美巴西, 本园引种栽培。花香, 花期 4~5 月, 鲜花出油为 0.18%~0.25%。

花美, 庭园绿化观赏。

## 44. 爵床科 Acanthaceae

糯米香草 *Semnostachya menglaensis* Tsui

多年生草本。产西双版纳等,本园栽培。叶具有糯米香气,可供提浸膏或芳香油。

## 45. 马鞭草科 Verbenaceae

云南石梓 *Gmelina arborea* Roxb.

乔木。产西双版纳等,本园野生,栽培。花香,花期3(4)月,可供提浸膏或芳香油,鲜花出油0.1%~0.2%。

优质用材,傣族等传统食花植物;稀有,国家二级保护植物。

马缨丹 *Lantana camara* Linn.

灌木。产热带美洲,我国南方常见栽培或逸生,本园种植。茎叶香,出油为0.02%~0.13%,主要成分为 $\alpha$ -石竹烯(16%)、 $\beta$ -石竹烯(23%)、 $\beta$ -萜澄茄烯(17%)、1,8-桉叶素(3%)、橙花叔醇(6%)等(资料)。

根、叶(小毒)、花药用。花美,庭园绿化观赏。

## 46. 唇形科 Labiatae

藿香 *Agastache rugosus* O. Ktze.

亚灌木。产我国各地,本园栽培。茎叶香,出油为0.1%~0.2%,主要成分为爱草脑(47%~87%)、胡薄荷酮(13%)、 $\alpha$ -异薄荷酮(5%~18%)、侧柏酮(5%)、柠檬烯(3%)等。

茎叶药用。

细风轮菜 *Clinopodium gracile* (Benth.) O. Ktze.

草本。西双版纳有分布,本园野生。茎叶香,出油为0.05%~0.15%。

全草药用。

鸡肝散(四方蒿) *Elsholtzia blanda* (Benth.) Benth.

草本。产我国云南、贵州、广西等,西双版纳有分布,本园野生,栽培。全草异样香,鲜茎叶(花序)出油为0.42%~0.88%,干样出油为1.08%~3.63%,主要成分为芳樟醇(33%~56%)、1,8-桉叶素(6%~19%)、樟脑(2%~13%)、龙脑(3%~27%)、蒎烯、辣薄荷酮等。

全草药用。

吉龙草 *E. communis* (Coll. et Hemsl.) Diels

草本。产云南南部、西南部,本园引种栽培。全草具浓郁柠檬醛样香,鲜茎叶出油为0.3%~0.8%,干样为1.48%~1.73%,主要成分为柠檬醛,含量为92%~96%。

全草药用。鲜嫩茎叶少数民族用作肉食品、野味的调味香料或佐料。

水香薷(水薄荷) *E. kachinensis* Prain

多年生草本。产西双版纳、大理等,本园栽培。全草香,鲜茎叶出油为0.071%~0.15%,主要成分为去氢香薷酮(85%)、 $c$ - $\beta$ -金合欢烯(3%)、7-辛烯-4-醇(1.2%)等。

全草药用。调香佐料, 煮食。

白香薷 *E. winitiana* Craib

草本。西双版纳有分布, 本园野生, 栽培。全草香, 干茎叶(花序)出油为 1.08%~1.50%, 主要成分为香薷酮(88%)、 $\beta$ -丁香烯(5%)、去氢香薷酮(3%)等。

全草药用。

薰衣草 *Lavandula officinalis* chaix

多年生草本。产南欧, 我国江浙等栽培, 本园种植。茎叶香, 出油为 2.30%, 主要成分为芳樟醇(30%)、乙酸芳樟酯(38%)、乙酸异辛酯(3%)、 $\alpha$ -松油醇(3%)、乙酸香叶酯(2%)等(资料)。

绣球荆芥 *Loenitis nepatuefolia* N. E. Br.

草本。产热带非洲, 本园引种栽培, 荒地亦见逸生。茎叶香, 出油为 0.02%~0.13%, 主要成分为  $\beta$ -丁香烯(12%)、 $\gamma$ -木罗烯(14%)、 $c$ - $\beta$ -罗勒烯(6%)、 $t$ - $\beta$ -罗勒烯(2%)、 $\beta$ -榄香烯(9%)、叶绿醇(3%)等。

庭园草本花卉观赏。

薄荷 *Mentha haplocalyx* Briq.

多年生草本。产我国大部分地区, 栽培或野生, 本园种植。茎叶香, 鲜茎叶出油为 0.13%, 干样出油为 0.3%~0.5%, 主要成分  $\alpha$ -葛缕酮(67%)、反-葛缕酮(4%)、柠檬烯(12%)、1,8-桉叶素(4%)等。

茎叶出油为 0.08%, 主分为薄荷醇(78%)、薄荷酮(11%)、胡薄荷酮(0.92%)等(资料)。

鲜嫩茎叶作佐料, 肉食品调味香料。

大薄荷 *M. haplocalyx* Briq. var. *piperascens* C. Y. Wu et H. W. Li

多年生草本。产滇西, 大理、楚雄等分布, 本园栽培。茎叶浓香, 鲜茎叶出油为 0.24%~0.32%, 干样出油为 1.12%~1.24%, 主要成分为薄荷醇(55%)、异薄荷酮(3%)、胡椒酮(5%)、乙酸薄荷酯(14%)等。

鲜嫩茎叶作佐料, 或肉食品调味香料。

滇南冠唇花 *Microtoena patchouli* (C. B. Clarke) C. Y. Wu et Hsuan

多年生草本。产滇南, 景洪、勐腊有分布, 本园野生, 栽培。茎叶香, 出油为 0.033%~0.14%, 主要成分为脱氢松香烷(13%)、脱氢松香醛(9%)、海松-5,15-二烯(9%)、 $\delta$ -杜松烯(5%)、 $\beta$ -蒎烯(2%)等。

全草药用。

糙叶小冠薰 *Mischosma riparium* Hochst.

灌木。产南非, 本园引种栽培。茎叶异样香, 鲜叶出油为 0.25%~0.33%, 干样出油为 1.72%。

罗勒 *Ocimum basilicum* Linn.

草本。产我国大部分地区, 西双版纳栽培或逸生, 本园种植。全草香, 鲜茎叶出油为 0.63%, 干样出油为 3.36%, 主要成分为芳樟醇、爱草脑、罗勒烯、甲基丁香酚等。

全草、种子药用, 鲜嫩茎叶作佐料。

毛罗勒 *O. basilicum* L. var. *pilosum* (Willd.) Benth.

草本。西双版纳栽培,本园种植。全草香,鲜茎叶出油为 0.5%~0.6%,主要成分为爱草脑(93%)、 $\alpha$ -没药烯(2%)等。

全草药用,鲜嫩茎叶作佐料。

毛叶丁香罗勒 *O. gratissimum* Linn. var. *Suave* Willd.

灌木。产热带非洲、马达加斯加,我国两广、海南、台湾、福建、云南栽培,本园种植。茎叶、花序(果序)丁香酚样香,鲜茎叶出油为 0.64%~1.27%,主分为丁香酚(80%)、 $\beta$ -罗勒烯(13%)、 $\beta$ -半橙茄烯(4%)等。

全草药用。

广藿香 *Pogostemon cablin* (Blanco) Benth.

多年生草本。我国两广、福建、台湾、云南栽培,本园试种。茎叶香,出油为 1.0%~1.5%,主分为广藿香醇(32%)、 $\delta$ -愈创烯(19%)、 $\alpha$ -愈创烯(11%)、 $\alpha$ -广藿香烯(5%)、 $\gamma$ -广藿香烯(3%)、 $\delta$ -芹子烯(4%)、 $\beta$ -丁香烯(2%)等。

全草药用。

刺蕊草 *P. glabra* Benth.

多年生草本或亚灌木。西双版纳有分布,本园野生。茎叶香,出油为 0.086%~0.36%。

全草药用。

荔枝草 *Salvia plebeia* R. Br.

草本。西双版纳有分布,本园野生。茎叶、花序香,鲜茎叶出油为 0.16%~0.25%。根、茎叶药用。

#### 47. 姜科 Zingiberaceae

茴香砂仁 *Achasma yunnanensis* T. L. Wu et senjen chen

多年生草本。产西双版纳(勐腊),本园引种栽培。叶、根茎香,根茎出油为 0.18%~0.48%,主要成分为爱草脑(71%)、 $\beta$ -蒎烯(6%)、柠檬烯(5%)、1,8-桉叶素(4%)、芳樟醇(2%)、茴香醚(1%)等。

少数民族用根茎作肉食品的调味香料。资源面临枯竭,应加强保护和人工种植。

云南草蔻 *Alpinia blepharocalyx* K. Schum.

多年生草本。产云南南部和西南部,本园野生,栽培。种子、根茎香。种子(团)出油为 0.11%,主要成分为对-伞花素(14%)、乙酸香叶酯(25%)、芳樟醇(4%)等(资料)。

根茎、种子药用。

距花山姜 *A. calcarata* Rosc.

多年生草本。产华南,本园引种栽培。叶、种子、根茎香。叶出油为 0.09%~0.27%。庭园绿化观赏。

华山姜 *A. chinensis* (Retz.) Rosc.

多年生草本。产我国西南、东南地区,西双版纳有分布,本园野生。叶、种子、根茎香。种子(团)出油为 0.08%~0.11%,主要成分为乙酸香叶酯(29%)、香叶醇(10%)、 $\beta$ -蒎

烯(8%)、罗勒烯(4%)、芳樟醇(4%)、金合欢醇(4%)等(资料)。

根茎药用。

节鞭山姜 *A. conchigena* Griff.

多年生草本。产滇南等，本园野生，栽培。叶、果(种子)、根茎香。成熟果实出油为 0.06%~0.17%，主要成分为  $\beta$ -没药烯(16%)、橙花叔醇(4%)、 $\alpha$ -雪松烯(3%)、金合欢烯(3%)、 $\delta$ -杜松烯(3%)、桉脑(2%)等。

干根茎出油为 0.81%，主分为 1,8-桉叶素(31%)、月桂烯(14%)、乙酸松油醇(20%)、香叶醇(5%)、柠檬烯(3%)等。

根茎、果实药用。成熟的红色果实，亦称“红豆蔻”(民间)。

香姜 *A. coriandriodora* D. Fang

多年生草本。产广西，本园引种栽培。叶、根茎香。叶出油为 0.05%~0.2%。

大高良姜(红豆蔻) *A. galanga* (L.) Swartz

多年生草本。产华南、海南、台湾、云南，西双版纳有分布，本园引种栽培。叶、果实(种子)、根茎香。叶出油为 0.16%；种子出油 1.09%，果皮出油为 0.18%。种子精油主要成分为  $\beta$ -丁香烯(10%)、乙酸金合欢酯(10%)、 $\beta$ -没药烯(9%)、 $\alpha$ -香柠檬烯(7%)、橙花叔醇(5%)等。

干根茎出油为 0.38%~0.49%，主要成分为 1,8-桉叶素(66%~80%)、蒎烯(7%~8%)、 $\alpha$ -松油醇(1%~2%)、樟脑、龙脑等。

根茎、果实药用。红色成熟果实加工后，中药材称红豆蔻(正品)。

草豆蔻 *A. kastumadai* Hayata

多年生草本。产我国两广，本园引种栽培。果实香，出油为 0.64%，主要成分为 1,8-桉叶素(3%)、芳樟醇(5%)、龙脑(2%)、 $\alpha$ -松油醇(5%)、3-苯基-2-丁酮(8%)、桂醛(3%)、金合欢醇(15%)等(资料)。

种子出油为 0.12%，主要成分为 1,8-桉叶素(9%)、 $\alpha$ -水芹烯(4%)、石竹烯(4%)、 $\alpha$ -榄香烯(8%)、金合欢醇(12%)、 $\beta$ -金合欢烯(6%)、苯丙醛(7%)等(资料)。

果实药用。

黑果山姜 *A. nigra* (Gaertn.) Burt

多年生草本。分布西双版纳，本园栽培。叶、果实、根茎香。果熟期 9~10 月，干种子出精油为 2.03%~2.6%。

根茎药用。

高良姜(良姜) *A. officinalis* Hance

多年生草本。产华南、海南，本园引种栽培。叶、果实、根茎香，叶出油 0.12%~0.56%，干果出油为 0.9%。干根茎出油 0.67%~1.18%，主要成分为 1,8-桉叶素(62%~70%)、蒎烯(9%~14%)、茨烯(4%~7%)、樟脑(1%~2%)、 $\alpha$ -松油醇(5%~7%)、龙脑等。

根茎药用。

益智 *A. oxyphylla* Miq.

多年生草本。产两广、滇东南，本园引种栽培。叶、果实香，果实出油为 0.44%，主要成

分为芹子-11-烯-4-4- $\alpha$ -醇(22%)、 $\beta$ -防风根烯酮(14%)、 $\alpha$ -杜松醇(6%)、 $\delta$ -杜松醇(3%)等。

果实(种子)药用。

**艳山姜** *A. zerumbet* (Pers.) Burtt. et Smith

多年生草本。产我国东南部、西南部,本园引种栽培。叶、果实、根茎香,叶出油为0.08%~0.2%,主分有蒎烯、1,8-桉叶素、对-伞花素、 $\alpha$ -松油醇、松油烯、 $\beta$ -丁香烯等。

种子出精油为0.3%~0.5%,主成分为 $\beta$ -蒎烯(12%)、对-伞花素(17%)、1,8-桉叶素(4%)、壬醇(5%)、 $\alpha$ -松油醇(4%)、金合欢醇((5%)等(资料)。

根茎、果实药用。亦作庭园观赏花卉。

**红壳砂仁** *Amomum aurantiacum* H. T. Tsal et S. W. Zhao

多年生草本。产滇南,本园引种。叶、果实香。种子出精油为0.8%~1.2%,主要成分为芳樟醇(28%)、橙花叔醇(33%)、香叶醇(5%)、广藿香醇(3%)等(资料)。

果实药用。

**海南土砂仁** *A. chinensis* Chun ex T. L. Wu

多年生草本。产我国海南,本园引种。叶、种子香。种子出油为0.4%~0.6%,主分为乙酸龙脑酯(21%)、 $\beta$ -金合欢烯(30%)、樟脑(6%)等(资料)。

**爪哇白豆蔻** *A. compactum* Soland ex Maton

多年生草本。原产印尼,我国海南、云南引种,本园栽培。叶、果实(种子)香,种子出油为5.4%~6.8%,主分为1,8-桉叶素(对-伞花素80%)、 $\beta$ -蒎烯(6%)、柠檬烯(4%)、 $\alpha$ -松油醇(4%)等(资料)。

**荜味砂仁(香姜)** *A. coriandriodorum* S. Q. Tong

多年生草本。产滇南,本园试种。叶、果实香,鲜叶出油为0.15%,干叶为0.54%,主要成分为十二烯醛(18%)、十四烯醛(6%)等。

少数民族用叶作肉食品、汤类的调味加香。资源面临枯竭,应加强保护和人工种植。

**白豆蔻** *A. kravanh* Pierre ex Gagnep.

多年生草本。原产柬埔寨,我国云南、广东栽培,本园种植。叶、果实香,鲜叶出油为0.7%,干叶为2.67%,主要成分为1,8-桉叶素(39%)、对-聚伞花素(32%)、 $\beta$ -芹子烯(4%)等。

种子精油主要成分为1,8-桉叶素(67%)、 $\beta$ -蒎烯(11%)、 $\alpha$ -蒎烯(4%)、石竹烯(3%)、乙酸龙脑酯(2%)等(资料)。

种子药用。

**海南壳砂仁** *A. longiligulare* T. L. Wu

多年生草本。产我国海南,本园引种栽培。叶、果香。种子出油为1.47%,主要成分为樟脑(36%)、乙酸龙脑酯(27%)、龙脑(9%)等(资料)。

果实药用。

**九翅砂仁** *A. maximum* Roxb.

多年生草本。产热带亚洲,西双版纳有分布,本园栽培。果实(种子)香,出油为0.04%

~0.5%, 主要成分为 1,8-桉叶素、樟脑、龙脑、乙酸龙脑酯、金合欢醇、乙酸茴香酯等。

果药用, 果肉食用。

草 果 *A. tsao-ko* Grevost et Lemarie

多年生草本。产我国云南、广西、贵州等省区, 本园试种。叶、果实香, 干叶出油为 0.20%, 主要成分为 1,8-桉叶素、蒎烯、对-伞花素、2-十一烯醛、2-十二烯醛、香叶醇等。

干果实出油为 2.60%, 主要成分为 1,8-桉叶素(53%)、对-伞花素(3%)、香叶醇(3%)、 $\alpha$ -蒎烯(2%)、 $\beta$ -蒎烯(2%)、橙花醇(2%)、 $\alpha$ -松油醇(2%)、十一烯醛(0.2%)、十二烯醛(0.5%)等。

果实药用, 肉食品的调味香料。少数民族用嫩芽作凉拌菜, 调味佐料。

阳春砂仁 *A. villosum* Lour.

多年生草本。产广东(阳春)、福建, 西双版纳大面积栽培, 本园种植。叶、果香, 鲜叶出油为 0.33%~0.40%; 干种子(团)出油为 3.0%, 主要成分为乙酸龙脑酯(57%)、樟脑(14%)、柠檬烯(7%)、龙脑(4%)等。

叶精油主要成分为  $\alpha$ -蒎烯(22%)、 $\beta$ -蒎烯(42%)、柠檬烯(4%)、松油醇-4(5%)等(资料)。

果实药用, 为重要的中药材。

缩砂密(勐腊砂仁) *A. villosum* Lour. var. *xanthioides* (Wall. ex Baker) T. L. Wu et Senjen

多年生草本。主产云南南部, 本园栽培。叶、果实香, 叶出油为 0.13%~0.5%; 干种子(团)出油为 3.0%~3.7%, 主要成分为乙酸龙脑酯(45%)、樟脑(33%)、柠檬烯(6%)、蒎烯(4%)、龙脑(1%)等。

叶精油主成分为  $\alpha$ -蒎烯(14%)、 $\beta$ -蒎烯(38%)、枞油烯(3%)、石竹烯(3%)、 $\alpha$ -松油醇(2%)等(资料)。

果实药用, 砂仁代用品。

郁 金 *Curcuma aromatica* Salisb.

多年生宿根草本。产我国东南部至西南部, 西双版纳栽培或逸生, 本园种植。根茎、块根等香, 干块根(根茎)出油为 0.66%, 主要成分为 1,8-桉叶素(47%)、芳樟醇(5%)、吉马酮(3%)、莪术二酮(20%)、去氢莪术二酮(3%)等。

根茎、块根药用。

广西莪术(毛莪术) *C. kwangsiensis* S. G. Lee et C. F. Liang

多年生宿根草本。产我国广西、云南, 本园引种栽培。根茎等香, 根茎(块根)油主要成分为 1,8-桉叶素(6%)、莪术酮(10%)、莪术醇(4%)、姜黄酮(3%)、牻牛儿酮(7%)等(资料)。

根茎、块根药用。

姜 黄 *C. longa* Linn.

多年生宿根草本。产我国云南、两广、台湾、福建等, 西双版纳有栽培, 本园种植。根茎、块根等香, 鲜块根(根茎)出油为 0.38%, 干块根出油为 1.53%, 主要成分为 1,8-桉叶素

(5%),  $\alpha$ -檀香烯(4%)、姜黄烯(2%)、 $t$ - $\beta$ -香柠檬烯(3%)、 $\beta$ -没药烯(2%)、大香叶烯(11%)、姜黄酮(6%)、芳姜黄酮(19%)。

根茎、块根药用。

**莪术** *C. zedoaria* (Berg.) Rosc

多年生宿根草本。产我国华南、华东、西南，西双版纳有分布，本园栽培。根茎、块根香，干块根(根茎)出油为 0.17%，主要成分为莪术酮(18%)、吉马酮(26%)、莪术烯醇(7%)、异莪术醇(5%)、去氢莪术酮(3%)、柠檬烯(9%)等。

根茎、块根药用。

**红姜花** *Hedychium coccineum* Buch. —Ham.

多年生草本。产滇南等，西双版纳有分布，本园栽培。叶、花、根香，叶出油为 0.018%~0.29%；根茎出油为 0.065~0.54%，主要成分为 1,8-桉叶素、蒎烯、松油烯、松油醇、柠檬烯、龙脑等。

花美，切花，庭园观赏。

**白姜花** *H. coronarium* Koenig

多年生草本。产两广、台湾、湖南、四川、云南等，本园栽培。花香，出油为 0.05%~1.0%。花头香主要成分为芳樟醇(7%)、乙酸乙酯(4%)、苯甲酸甲酯(2%)、4-甲基-5-庚烯酮-6(2%)、香茅醛(1%)、螺旋(4,5)癸烯-1(7%)等(资料)。

花香四溢，庭园观赏，切花。

**黄姜花** *H. flavum* Roxb. (*H. chrysoleucum* Hook.)

多年生草本。产滇南，西双版纳各村寨园圃，常见栽培。花香宜人，鲜花出油为 0.05%~0.1%，花净油主要成分为芳樟醇(39%)，异丁香酚(4%)、 $t$ - $\beta$ -金合欢烯(3%)、橙花叔醇(3%)、邻苯二甲酸二丁酯(10%)、丙酸金合欢酯(3%)、 $\pi$ -三烷(2%)等。

花幽香，美且大，庭园观赏，切花。

**小毛姜花(岩姜)** *H. villosum* Wall. ver. *tenuiforum* Wall. ex Baker

多年生草本。产西双版纳石灰岩山，本园栽培。叶、花、根茎香，干根茎出油为 0.12%~0.64%，主要成分为蒎烯、1,8-桉叶素、 $\alpha$ -松油烯、松油烯-4-醇、龙脑、柠檬烯等。

根茎药用。

**山奈(沙姜)** *Kaempferia galanga* Linn.

多年生宿根草本。产云南、两广、台湾，本园栽培。根茎(块根)香，精油主要成分为  $t$ -桂酸乙酯(32%)、 $t$ -对甲氧基桂酸乙酯(25%)、1,8-桉叶素(8%)、龙脑(7%)、 $C$ -对甲氧基桂酸乙酯(8%)等(资料)。

**海南三七** *K. rotunda* Linn.

多年生宿根草本。产海南、滇南等，本园引种栽培。根茎香，鲜根茎出油为 0.07%~0.15%，主要成分为蒎烯、1,8-桉叶素、柠檬烯、 $\alpha$ -松油醇、龙脑等。

根药用，有小毒。

**梭穗姜** *Zingiber laoticum* Gagnep.

多年生宿根草本。产两广、云南等，西双版纳傣族村寨园圃常见栽培，本园种植。根茎香，鲜根茎出油为 0.61%，干根茎出油为 3.07%，主要成分为香桉烯(31%)、松油烯-4-



醇(27%)、萜烯-4(5%)、芳樟醇(3%)、 $\beta$ -蒎烯(3%)、 $\alpha$ -松油烯(3%)等。

根茎药用。

柠檬姜 *Z. limon* B. Q. cheng, ined.

多年生宿根草本。产滇南,本园引种。根茎具柠檬醛样香,鲜根茎出油为 0.1%~0.5%,主要成分为柠檬醛(25%~40%)、柠檬烯、蒎烯(12%)、 $\beta$ -水芹烯、1,8-桉叶素等。

鲜根茎少数民族用作凉拌鸡的调味香(佐)料。资源极有限,应扩大栽培。

姜 *Z. officinale* Rosc.

多年生宿根草本。我国大部份地区栽培,本园种植。叶、花序、根茎香,干根茎出油为 0.94%~2.7%,主要成分为香叶醛(20%)、橙花醇(13%)、柠檬烯(4%)、龙脑(5%)、 $\alpha$ -姜黄烯(4%)等。

根茎药用,调味用辛香佐料。

园瓣姜 *Z. orbiculatum* S. Q. Tong

多年生宿根草本。产西双版纳,本园野生。种子、根茎香,种子出精油为 0.14%~0.90%,主要成分为  $\beta$ -蒎烯(5%)、对-聚伞花素(9%)、 $\delta$ -榄香烯(8%)、 $\beta$ -丁香烯(7%)、橙花叔醇(3%)、布勒醇(7%)等。

根茎出油为 0.08%~0.41%。

幼苗作调味野菜。

截形姜(姜苗) *Z. truncatum* S. Q. Tong

多年生宿根草本。产西双版纳,本园野生,栽培。种子、根茎香,根茎出油为 0.038%~0.21%,主要成分为蒎烯、1,8-桉叶素、柠檬烯、 $\alpha$ -松油醇、 $\beta$ -丁香烯、龙脑等。

幼苗作调味野菜,根茎作调味佐料。

红球姜 *Z. zerumbet* (Linn.) Smith

多年生宿根草本。产西双版纳,本园栽培。根茎香,出油为 0.19%~1.94%,主要成分为一个新化合物(69%)、蒎烯(4%)、1,8-桉叶素(3%)、樟脑(3%)等。

根茎药用,嫩苗作调味野菜。头状花序美,作切花观赏。

#### 48. 天南星科 Araceae

菖蒲 *Acorus calamus* Linn.

多年生草本。产我国长江以南地区,本园种植。叶、根茎香。鲜叶出油为 0.10%,主分为 C-异榄香树脂(46%)、C- $\beta$ -金合欢烯(6%)、香叶醇(1%)、 $\beta$ -丁香烯(4%)等。

根茎出油为 0.86%~2.72%,主分为 C-异榄香树脂(63%)、t-异榄香树脂(3%)、甲基丁香酚(3%)、 $\beta$ -古芸烯(3%)等。

根茎药用。

石菖蒲 *A. tatarinowii* Schott

多年生草本。西双版纳有分布,本园栽培。叶、根茎香,鲜全草出油为 0.22%;干根茎(根)出油为 1.51%~3.83%。

根茎药用。

千年健 *Homalomena occulta* (Lour.) Schott

多年生草本。产我国云南、广西、海南，本园栽培。根茎香，出油为 0.14%~0.74%，主要成分为芳樟醇(76%)、蒎烯(3%)、松油烯-4-醇(2%)等。

根茎药用。

#### 49. 石蒜科 Amaryllidaceae

大蒜 *Allium sativum* Linn.

多年生草本。我国大部份地区栽培，本园种植。鳞茎异样香，含芳香油。

鳞茎药用，幼苗作调味菜，鳞茎作调味料。

#### 50. 棕榈科 Palmae

香(矮)桫欏 *Arenga engleri* Becc.

灌木。产我国福建、台湾，本园引种栽培。花香，花期 4 月，鲜花出油为 0.025%~0.05%，主要成分为  $\beta$ -紫罗兰酮(19%)、二氢- $\beta$ -紫罗兰酮(18%)、橙花椒醇(37%)、芳樟醇(4%)、香叶醇(36%)、四氢- $\beta$ -紫罗兰酮(4%)等。

庭园绿化观赏，蜜源植物。

#### 51. 兰科 Orchidacea

墨兰 *Gymbidium sinensis* (Andr.) Wild.

多年生草本。我国大部份地区栽培，本园种植。花香，头香主要成分为芳樟醇、癸醛、1,8-桉叶素，苯甲酸甲酯、紫罗兰酮、金合欢醇等(资料)。

全草药用。庭园观赏。

鼓锤石斛 *Dendrobium chrysotoxum* Lindl.

附生草本。产云南南部、西南部，本园栽培。花香，花期 3(4)月，花油主要成分为萹烯-3(16%)、苯甲醛(10%)、香茅醇(10%)、戊基环丙烷(6%)、龙脑(5%)、奥(3%)等(资料)。

茎药用。庭园观赏。

香荚兰 *Vanilla planifolia* Andr.

多年生攀援藤本。原产中美洲，本园引种栽培。豆荚除去结晶香兰素(Vanillin)后，水蒸汽蒸馏得的精油，其主要成分为苯甲醛(19%~39%)、苯甲醇(2%~5%)、愈创木酚(3%~7%)、香兰素(14%~19%)、乙酸苯乙烯酯(1%~13%)等。

为名贵香料，有香料之王的美称。

#### 52. 莎草科 Cyperaceae

香附子 *Cyperus rotundus* Linn.

多年生宿根草本。产我国大部份地区，本园野生。根茎香，出油为 0.16%~0.5%。

根茎药用。

#### 53. 禾本科 Gramineae

**柠檬草(香茅) *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf**

多年生草本。产我国华南、华东及西南,西双版纳等地栽培,本园种植。叶具柠檬醛样香,鲜叶出油为 0.5%~0.6%,主要成分为柠檬醛(59%)、月桂烯(23%)、芳樟醇、罗勒烯等。

全草药用。

**芸香草 *C. distans* (Nees) A. Camus**

多年生草本。产西南、甘肃、陕西,云南有分布,本园引种栽培。鲜叶出油为 0.5%,主要成分为胡椒酮(68%)、百里香酚(1.0%)等。

干叶出油为 1.5%,主要成分为柠檬醛(36%)、香叶醇(21%)、芳樟醇(6%)、乙酸香叶酯(4%)、异椴香树脂(7%)等。

全草药用。

**高杆野香茅(桔草) *C. goeringii* (Stend.) A. Camus**

多年生草本。产我国云南、四川,西双版纳有分布,本园引种栽培。鲜叶出油为 0.42%,干叶为 1.29%,主要成分为椴香素(64%)、 $\beta$ -芹子烯(10%)、甲基丁香酚(7%)、C- $\beta$ -罗勒烯(3%)等。

全草药用。

**野香茅(扭鞘香茅) *C. tortilis* (Presl) A. Camus**

多年生草本。产我国西南、华南、两湖、台湾等,西双版纳有分布,本园引种栽培。鲜叶出油为 0.55%,干叶出油为 2.67%,主要成分为柠檬醛(67%~85%)、香叶醇(5%~6%)、乙酸香叶酯(1%~4%)、芳樟醇(0.6%~2%)等。

全草药用。

**爪哇香茅 *C. winterianus* Jowitt.**

多年生草本。产南亚至东南亚,我国华南、台湾、福建、云南等引种栽培,本园种植。鲜叶出油为 0.62%~0.87%,半干叶出油为 1.82%,主要成分为香茅醛(26%)、香叶醇(19%)、椴香素(10%)、香茅醇(9%)等。

**香根(岩兰草) *Vetiveria zizanioides* Stapf**

多年生草本。我国云南、广东、福建、浙江、新疆等引种栽培,本园种植。根香,鲜根出油为 0.33%,干根出油为 1.10%。主要成分为  $\alpha$ 、 $\beta$ -岩兰草酮、岩兰草醇、岩兰草烯、岩兰草酸、苯甲酸、棕榈酸等(资料)。(续完)

**参考文献**

- [1] 中科院昆明植物所民族植物学研究室编. 西双版纳高等植物名录. 昆明:云南民族出版社,1996
- [2] 程必强,喻学俭,丁靖培等著. 中国樟属植物资源及其芳香成分. 昆明:云南科技出版,1997
- [3] 朱亮锋,陆碧瑶,李宝灵等编著. 芳香植物及其化学成分. 广州:海南出版社,1993
- [4] 程必强,喻学俭. 滇南樟属植物资源的开发利用. 昆明:云南大学出版社,1994
- [5] 程必强,喻学俭. 云南热带亚热带香料植物. 昆明:云南大学出版社,1995
- [6] 程必强,马信祥. 热带植物保护与利用. 昆明:云南大学出版社,1998
- [7] 《中国香料植物栽培与加工》编写组编著. 中国香料植物栽培与加工. 北京:轻工业出版社,1985
- [8] 钮竹安编译. 香料手册. 北京:轻工业出版社,1958