

442427

红豆蔻民间代用品——节鞭山姜的研究

王 坚¹ 程必强¹ 马信祥¹ 喻学俭²⁽¹⁾ 中国科学院西双版纳热带植物园, 云南勐腊 666303)⁽²⁾ 中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204)

摘 要 从产自西双版纳勐仑地区的节鞭山姜根茎及果实中提取了挥发油, 其干果出油率为 0.17%, 主要成分为 β -丁香烯(β -caryophyllene, 10.43%), 乙酸金合欢酯(farnesyl acetate, 10.7%), β -没药烯(β -bisabolele, 9.29%)等; 干根茎出油率为 0.18%, 主要成份为 1,8-桉叶素(1,8-cineole, 30.68%), 乙酸松油醇(terpinyl terpineol, 20.4%), 月桂烯(myrcene, 14.19%)等。与红豆蔻相比较, 主成分相似, 但主成分含量和成分组成差异较大。同时, 对节鞭山姜的生物学特性、民间利用情况作了研究和报导。

关键词 节鞭姜; 化学成分; 民间利用

节鞭山姜(*Alpinia conchigera* Griff)的果实在云南西双版纳民间常作为红豆蔻的代用品使用。西双版纳的傣族用其根茎入药, 治腹胀, 消化不良, 也晒干后作香料, 用于烹调和酿酒赋香; 哈尼族使用根茎作蔬菜或救荒食物; 在民间, 其果实当野果食用, 很香。在西双版纳地区, 山坡疏林中常见分布, 资源丰富。为搞清它和红豆蔻成分的异同, 进一步发掘这一可贵的野生香料药用植物资源, 我们开展了以下研究。

1. 形态特征

节鞭山姜属姜科(Zingiberaceae)山姜属(*Alpinia*), 学名(*A. conchigera* Griff.), 别名 guohameng、guohaluai(西双版纳傣语)。丛生草本, 高 1.2m ~ 2m, 叶片披针形, 长 20cm ~ 30cm, 宽 7cm ~ 10cm, 除边缘及叶背中脉上被短柔毛外, 余无毛; 叶柄长 5mm ~ 10mm; 叶舌全缘, 被绒毛或无毛。圆锥花序长 20cm ~ 30cm, 通常仅有 1 ~ 2 分枝, 第二级分枝多, 长约 1.5cm, 花呈蝎尾状排列, 具苞片, 花梗长 3mm ~ 5mm; 萼杯状, 长 3mm ~ 4mm, 淡绿色, 3 裂; 花冠白色或淡清绿, 外被毛, 花冠管与萼等长, 裂片长 5mm ~ 7mm, 唇瓣倒卵形, 长 5mm, 内凹, 淡黄或粉红而具红条纹, 基部具紫色痂状体遮住花冠管的喉部; 侧生退化雄蕊方形, 长 1.5mm, 红色, 花丝细长, 长 5mm, 淡黄至淡红, 花药长度, 子房无毛, 梨形, 亮绿色。果鲜时球形, 干时长圆形, 宽 0.8cm ~ 1cm, 枣红色, 内有种子 3 ~ 5 颗, 芳香。

2. 分布与生长发育习性

节鞭山姜分布于南亚至东南亚, 我国产西双版纳及沧源地区, 生于山坡密林下或阳处, 海拔 620m ~ 1,100m。年均气温 16.8℃ ~ 22.1℃, 绝对最高气温 31℃ ~ 40℃, 绝对最低气温 -2℃ ~ 5℃, 年降雨量 990mm ~ 1780mm, 全年平均相对温度 77% ~ 88%, 土壤为砖红壤及赤红壤, PH 值 4.5 ~ 5.5。

从上述资料看, 节鞭山姜分布区属热带季风性气候, 温度、降水等诸因素, 全年分布不

均,干湿季分明。而它本身具有生态适应幅度较大和忍耐一定低温的特性。

西双版纳勐仑(本园)是节鞭山姜的生长地之一,海拔 580m,年均温 21.5℃,年降雨量 1500mm,属热带季风气候,在这种自然条件下其生长发育具有明显的节律性。

物候表现为:生长期 3 月上旬至 11 月中旬;停长期 11 月下旬至翌年 2 月下旬;幼芽出土期 3 月中旬;现蕾期 6 月下旬;盛花期 6 月下旬;果实膨大期 7 月中旬至 9 月上旬;果实成熟期 9 月下旬至 11 月下旬。常绿,当年抽新株当年结果,结果后植株第二年 5 月从顶部开始慢慢枯死。

3. 精油主要成分及与红豆蔻的比较

1996 年 11 月,我们在勐仑地区采集节鞭山姜根茎及鲜果,经水蒸气蒸馏法得精油,鲜果出油率 0.06%~0.07%,干果出油 0.17%,含水量 59.15%;干根出油 0.81%,含水量 81.85%。

其精油不经任何处理,直接进样,用 GC/MS 定性,GC 定量(使用仪器和方法略)。检出果油成分约 33 个,主要成分为 β -丁香烯(β -caryophyllene, 10.43%),乙酸金合欢酯(farnesylacetate, 10.12%), β -没药烯(β -bisabolele, 9.29%), α -香柠檬烯(α -bergamotene 6.49%),橙花叔醇(nerolidol 5.05%), β -芹子烯(β -selinene 4.36%), α -胡荽烯(α -copaene 3.32%),芳樟醇(linalool 2.16%)等。

根茎油成分见表 1:

表 1 节鞭山姜、红豆蔻根茎油主要成分

种类及产地	节鞭山姜 A. conchigera Griff	红豆蔻(大高良姜) A. galanga(L.) Willd
成分及含量(%)	勐 仑	勐 仑
1,8-桉叶素 1,8-cineole	30.68	79.54
蒎烯 pinene	3.87	6.72
莰烯 camphene	0.13	0.10
α -松油醇 α -terpinol	-	1.55
α -松油烯 α -terpinene	0.25	-
柠檬烯	2.72	-
邻乙酸丙烯基苯酸酯	-	1.44
丁香酚 eugenol	-	0.66
β -丁香烯 β -caryophyllene	1.93	-
甲基丁香酚 methyl eugenol	-	0.71
月桂烯 myrcene	14.19	-
乙酸松油醇 terpinyl terpineol	20.40	-
柠檬烯 limonene	2.88	-
香叶醇 geraniol	5.48	-
1-木罗烯 1-murolene	3.06	-
α -侧柏烯 α -cuparene	0.10	-
萜烯-4 carene-4	0.56	-
异松油烯 terpinolene	0.31	-
芳樟醇 linalool	0.74	-
月桂烯醇 myrcenol	0.24	-
松油烯-4-醇 terpin-4-ol	1.49	-
桃金娘烯醇	0.07	-
波旁烯 bourbonene	0.58	-
蛇麻烯 humulene	0.20	-
总成分数(个)	35	39

注:红豆蔻根茎油其它微量成分未列出

从表 1 可以看出:节鞭山姜根茎油的主要成分是 1,8-桉叶素、乙酸松油醇、月桂烯、香叶醇。其它成分含量甚微,其主成分与果油成分明显的差异。和红豆蔻根茎油相比较,主成分 1,8-桉叶素(31%~80%)的含量都是最高的,蒎烯的含量相近,但成分组成差异较大。

另据资料:节鞭山姜种子含精油 0.08%~0.12%,主要化学组成为:1,8-桉叶素(1.40%),2,6-二甲基辛三烯-2,4,6(1.65%),龙脑(0.09%),石竹烯(0.20%), α -榄香烯(3.49%), β -芹子烯(1.99%), γ -杜松烯(1.36%), α -古巴烯(0.55%), α -甜没药烯(4.62%), β -金合欢烯(1.57%),乙酸本内酯(1.93%),乙醚癸酯(0.68%),乙酸辛酯(1.08%),4-异丙基卓酚酮(2.77%),三环石竹烯(0.65%),十五烷(4.94%),金合欢烯(0.50%)等。

红豆蔻种子含精油 0.1%~0.2%,主要化学组成为:1,8-桉叶素(1.40%),芳樟醇(0.35%),樟脑(0.25%),榄香烯(1.91%),顺式-氧化芳樟醇(2.40%),反式-氧化芳樟醇(1.52%),广藿香烷(1.76%),辛酸(3.44%),癸酸(2.71%),4-异丙基卓酚酮(10.00%),十五烷(6.60%),黄樟油素(0.25%),癸烯-2(2.01%),乙酸癸酯(0.93%),甲基丁香酚(0.35%),环丙烷甲醇(1.23%),1-十七烯(1.33%)等。

从上述资料看:两种子精油都含等量的 1,8-桉叶素,但成分组成差异较大。

4. 西双版纳民族民间的传统利用

西双版纳各民族文化中有着丰富的姜科植物的传统知识,从红豆蔻、节鞭山姜的利用中可见一斑,经我们调查及有关资料,它们的传统利用见表 2。

表 2 西双版纳民间对节鞭山姜、红豆蔻的传统利用

种 类 用法	节鞭山姜 <i>Alpinia conchigera</i> Griff	红豆蔻(大高良姜) <i>Alpinia galanga</i> (L.) Willd
药 用	根茎入药;治腹胀、消化不良、胃病,果实为红豆蔻代用品,但效果较差(傣药)	根茎入药,治腹胀、消化不良,制成药丸吞服或切片煎水;根茎外用治风湿关节痛;鲜地上茎杆用火烧取汁,配蚂蚁窝和香茅草,据介绍是胃痛的很有效的方子。果实入药同中药用法。(傣药) 根茎蒸肉食用治咽喉发炎(哈尼药)
食 用	根茎很肥大,而且很香,可食用作蔬菜或救荒食物;果实也被作零食;傣族还会用它的根茎晒干后作香料,用于烹调 and 酿酒赋香	主要作蔬菜或调味品,食用部位为根茎,也吃刚发出的嫩苗和被叶鞘包裹的土上茎。可鲜用,可晒干切片或碾粉,加入鱼类肉类中作调味品,味道辛香。果实也鲜食。

从表 2 可见,在西双版纳民间,两植物的根茎入药,均有治腹胀、消化不良的作用主要用于祛风湿、温中散寒。它们的某些使用方法较特殊,如节鞭山姜的药用、食用是中药和

别的地方没有或很少使用的;红豆蔻用秆烧热取汁作药等。节鞭山姜的果实可代替红豆蔻入药,但效果较差,这和我们从两者化学成分上主分相似而组成有差异分析相一致,说明民间传统的植物知识经过了丰富的实践验证,具有一定的合理性、科学性。

5. 讨论

1. 节鞭山姜与红豆蔻的根茎精油都含较高的 1,8-桉叶素,后者含量(79.5%)是前者(30.68%)的 2 倍多,都含有蒎烯、茨烯;前者尚含较高的月桂烯(14.2%)、乙酸松油醇(20.4%),后者则不含;其它少量成分则彼此不同,表现出主分相似而组成和含量上有差异。(见表 1)

2. 节鞭山姜可以作为红豆蔻的代用品,并可用于香料、蔬菜等方面。

3. 由于未能分析到本地区红豆蔻果实,有待比较两者果实主成分异同,以便提供更准确的依据。作为新的中药品种或香料使用,还有待于有关部门进一步从药理、调香试用方面提出综合评价。

参考文献

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志. 第十六卷. 第二分册. 北京: 科学出版社, 1981: 97 ~ 100
- [2] 朱亮峰, 陆碧瑶等编著. 芳香植物及其化学成分. 广州: 海南人民出版社, 1988: 132 ~ 133
- [3] 南京药学院《中草药学》. 编写组编. 中草药学(下册). 南京: 江苏科学出版社, 1980: 1356 ~ 1357
- [4] 张向彬. 西双版纳姜科植物民族植物学研究(硕士学位论文). 中国科学院昆明植物研究所, 1992: 35 ~ 42

附录

植物名称	化学成分	含量 (%)
节鞭山姜	1,8-桉叶素	79.5
节鞭山姜	蒎烯	14.2
节鞭山姜	茨烯	20.4
节鞭山姜	月桂烯	14.2
节鞭山姜	乙酸松油醇	20.4
节鞭山姜	其它	1.3
红豆蔻	1,8-桉叶素	30.68
红豆蔻	蒎烯	14.2
红豆蔻	茨烯	20.4
红豆蔻	月桂烯	14.2
红豆蔻	乙酸松油醇	20.4
红豆蔻	其它	1.3