

## 二十三种药用种子(或果实)中油的化学组成

黄民权 李志佑 张兰英

(中国科学院华南植物研究所)

**摘要** 本文报道了二十三种药用种子(或果实)的含油率和油的化学组成成分,它们分属于二十个科,二十二个属中。本文所发表的大部分资料尚未见国内外文献的报道。

**关键词** 药用种子(或果实)——含油率——脂肪酸

油脂是植物种子(或果实)的主要组成成分之一,对许多具有药用价值的种子(或果实)来说,它甚至是最重要的组成成分。例如本文所研究的多花山竹子(*Garcinia multiflora* Champ.),其种仁含油率高达百分之六十几,黄花夹竹桃(*Thevetia peruviana* (Pers.) K. Schum.)的种仁含油率高达百分之七十以上。

众所周知,不少中草药是由于其所含的油脂而发挥疗效的。现代医学的研究结果业已证明在药用的种子(或果实)的油脂化学组成成分中,不少具有一定的生物活性或特殊的营养价值<sup>[1]</sup>。但是至今为止,对它们当中的化学组分的研究,多数还不太深入。

本文所研究的种子(或果实)均作药用<sup>[2,3]</sup>,其中绝大部分资料尚未见于先前国内外文献的报道。

### 实验部分

**一. 材料** 各种药用种子(或果实)均采集于广东各地,并由本单位李志佑和曾幻添二同志共同加以鉴定。

**二. 含油率的测定** 采用索氏抽提器照常规法测定,同时取二份样品另测水分含量。表中所列的测定结果系换算成种子(或果实)干物质的含油率。

**三. 气相色谱法分析种子(或果实)中油脂的脂肪酸化学组成** 种子(或果实)经粉碎,用石油醚(30—60℃)在室温下浸提,回收溶剂,即得油样。样品用浓 $H_2SO_4$ 催化酯化法或甲醇钠催化酯化法<sup>[4]</sup>制备混合脂肪酸甲酯,另有部分样品系采用氢氧化钾甲醇液直接酯化,然后进行气相色谱分析。

本实验使用FB5—D气相色谱仪,柱长2m,内径2mm的不锈钢柱,1,4-丁二醇丁二酸聚酯固定液,柱温190℃,氢火焰离子化检测器,氮气作载气。

脂肪酸成分的鉴定是在相同的条件下,对照已知脂肪酸甲酯的保留时间,各成分的含量均按峰面积归一化法计算。分析结果如表中所示。

廖学焜、曾幻添、颜其玉和徐静辉等同志均参加了本项研究工作。

表 二十三种药用种子(或果实)的含油率和油的化学组成  
Table Oils of medical seeds (or fruits) of 23 species

科名	种名	含油率 (%)	脂肪酸的化学组成成分 (%)							
			月桂酸 C <sub>12:0</sub>	肉豆蔻酸 C <sub>14:0</sub>	棕榈酸 C <sub>16:0</sub>	硬脂酸 C <sub>18:0</sub>	油酸 C <sub>18:1</sub>	亚油酸 C <sub>18:2</sub>	亚麻酸 C <sub>18:3</sub>	其它酸 Other acids
柏科	侧柏 <i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco.	17.5 (种子)	0.12	—	8.39	5.15	12.84	28.26	36.16	C <sub>20:2</sub> : 3.33 C <sub>22:0</sub> : 5.75
木兰科	南五味子 <i>Kadsura longipedunculata</i> Finet et Gagnep.	50.6 (种子)	0.78	0.27	14.18	0.82	11.23	72.46	—	C <sub>10:1</sub> : 0.27 C <sub>16:2</sub> : 微量
白花菜科	白花菜 <i>Cleome gynandra</i> L.	24.4 (种子)	—	—	16.68	5.39	27.88	50.05	—	—
豆科	橘藤子 <i>Entada phaseoloides</i> (L.) Merr.	13.5 (种仁)	—	微量	15.30	1.90	32.60	45.60	—	C <sub>20:0</sub> : 0.70 C <sub>22:0</sub> : 3.90
芸香科	沙田柚 <i>Citrus grandis</i> (L.) Osbeck var. <i>shatinyu</i>	56.0 (种仁)	—	微量	24.54	4.11	30.25	39.38	1.71	—
	枳壳 <i>Poncirus trifoliata</i> (L.) Rafin.	5.2 (种子)	4.48	2.93	22.26	1.46	21.25	45.55	—	C <sub>12:1</sub> : 微量 C <sub>14:1</sub> : 2.07
橄榄科	橄榄 <i>Canarium album</i> (Lour.) Raeusch	58.1 (种仁)	—	微量	20.59	3.82	31.49	44.10	—	—
	乌榄 <i>Canarium pimela</i> Koen.	59.3 (种仁)	—	—	26.49	4.92	35.59	32.99	—	—
大戟科	算盘子 <i>Glochidion puberum</i> (L.) Hutch.	25.3 (种子)	—	—	29.11	0.86	23.19	32.70	14.15	—
卫茅科	大芽南蛇藤 <i>Celastrus gemmatus</i> Loesen.	19.7 (种子)	3.24	1.04	18.69	2.76	31.98	17.61	24.69	—

续表

科 名	种 名	含油率 (%)	脂肪酸的化学组成成分 (%)							
			月桂酸 C <sub>12:0</sub>	肉豆蔻酸 C <sub>14:0</sub>	棕榈酸 C <sub>16:0</sub>	硬脂酸 C <sub>18:0</sub>	油 酸 C <sub>18:1</sub>	亚油酸 C <sub>18:2</sub>	亚麻酸 C <sub>18:3</sub>	其它酸 Other acids
锦葵科	磨盘草 <i>Abutilon indicum</i> (L.) Sweet	14.1 (种子)	—	微量	23.28	3.03	15.77	57.92	—	—
藤黄科	海南山竹子 <i>Garcinia</i> <i>oblongifolia</i> Champ.	40.5 (种仁)	—	—	1.80	12.93	85.27	—	—	—
西番莲科	龙珠果 <i>Passiflora</i> <i>foetida</i> L.	16.6 (种子)	—	—	17.51	3.89	17.37	61.23	—	—
瑞香科	了哥王 <i>Wikstroemia indica</i> (L.) C.A.Mey	39.0 (种子)	—	0.20	13.41	6.89	41.19	38.34	—	C <sub>8:0</sub> : 微量
使君子科	使君子 <i>Quisqualis</i> <i>indica</i> Linn.	28.6 (种子)	—	7.28	31.38	微量	52.07	9.27	—	—
	诃子 <i>Terminalia</i> <i>chebula</i> Retz.	33.0 (种子)	—	微量	18.13	4.40	28.45	49.02	—	—
山矾科	华山矾 <i>Symplocos chinensis</i> (Lour.) Druce	28.6 (种子)	—	微量	30.04	微量	47.10	22.46	微量	C <sub>10:0</sub> : 微量
夹竹桃科	黄花夹竹桃 <i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K. Schum.	71.5 (种仁)	微量	2.59	24.46	7.10	35.56	28.60	—	C <sub>10:0</sub> : 微量 C <sub>16:1</sub> : 微量 C <sub>20:0</sub> : 2.23
马鞭草科	黄荆 <i>Vitex negundo</i> L.	13.4 (种子)	微量	微量	7.40	4.27	17.67	70.66	—	C <sub>20:2</sub> : 微量
茄科	白花曼陀罗 <i>Datura metel</i> Linn.	8.3 (种子)	—	0.32	16.09	1.97	32.53	49.09	—	—
茜草科	梔子 <i>Gardenia</i> <i>jasminoides</i> Ellis	12.9 (种子)	—	0.23	18.62	4.50	23.07	53.58	—	C <sub>20:0</sub> : 微量

续表

科名	种名	含油率 (%)	脂肪酸的化学组成成分 (%)							
			月桂酸 C <sub>12:0</sub>	肉豆蔻酸 C <sub>14:0</sub>	棕榈酸 C <sub>16:0</sub>	硬脂酸 C <sub>18:0</sub>	油酸 C <sub>18:1</sub>	亚油酸 C <sub>18:2</sub>	亚麻酸 C <sub>18:3</sub>	其它酸 Other acids
菊科	苍耳子 <i>Xanthium sibiricum</i> Patr. in	14.0 (种子)	—	微量	7.60	0.19	24.80	67.50	微量	C <sub>22:0</sub> : 微量
棕榈科	槟榔 <i>Areca catechu</i> Linn.	12.7 (种子)	15.50	33.17	17.31	1.27	17.01	15.56	—	C <sub>10:0</sub> : 0.18

## 参 考 文 献

- (1) 林启寿, 1977: 中草药成分化学, 39页, 科学出版社。  
 (2) 江苏新医学院, 1977: 中药大辞典, 上、下册, 人民出版社。  
 (3) 全国中草药汇编编写组, 1976: 全国中草药汇编, 上、下册, 人民卫生出版社。  
 (4) Luddy Francis E et al, 1960: JAOCS 37(9): 447—52.

## THE CHEMICAL COMPOSITIONS OF OILS OF MEDICAL SEEDS (OR FRUITS) OF 23 SPECIES

Huang Min-quan Li Zhi-you and Zhang Lan-ying  
 (South China Institute of Botany, Academia Sinica)

**Abstract** The chemical compositions of oils of medical seeds (or fruits) of 23 species have been determined by gas chromatography. Their oil-containing rates are herewith analyzed. It's obvious that some of them have very high oil-containing rates. Most of these data have not been reported in previous scientific articles.

**Key words** Medical seeds (or Fruits)—Oil-containing rates—Fatty acids