

32个杧果品种种仁油的脂肪酸组成

王惠英 喻学俭

(中国科学院昆明植物研究所, 昆明)

THE COMPOSITION OF FATTY ACIDS IN KERNEL FATS OF 32 VARIETIES OF MANGIFERA INDICA

Wang Huiying, Yu Xuejian

(Kunming Institute of Botany, Academia Sinica, Kunming)

关键词 杧果; 脂肪酸

Key words *Mangifera indica*; Fatty acid

杧果 (*Mangifera indica* L.) 在我国已有1300多年的栽培历史, 分布于台湾、闽南、两广、海南、滇南等地。据国外报道, 利用杧果种仁油作可可脂代用品^[1]。本文报道32个杧果品种种仁油的脂肪酸组成, 为其利用提供依据。

材 料 与 方 法

材料采自本所西双版纳热带植物园引种栽培的杧果成熟后的种子。

含油量用油重法^[2], 部分种仁油熔点用微量熔点仪测定 (未经校正)。

种仁油脂肪酸及脂肪酸甲酯的制备均按已报道方法^[2]进行。

脂肪酸定性定量 样品1—26号用岛津GC-9A色谱仪, 分析柱: 石英毛细管柱, 内径0.25mm, 长26m, 固定相: PEG-20m, FID检测, 柱温: 190°C, 载气N₂, 进样量0.17μl, 数据处理系统: G-R3A。定量方法: 归一化法。样品27—32号用GCHF18-3型色谱仪测定。

结 果 与 讨 论

从表1可以看出, 它们的熔点一般在37°C左右, 而可可脂具有四种熔点范围不同的结晶型^[3], 其中β-型的熔点在34—35°C。在生产过程中, 可通过一定的工艺, 形成稳定不变的结晶型, 有利于进一步加工。

表 1 部分芒果种仁脂肪的熔点
Table 1 Melting point of kernel fats *Mangifera indica*

品 种 Variety	小 指 芒	马 切 苏	象 牙 芒	龙 芒	球 芒	大 头 芒	印 度 900 芒	鸚 鵡 芒	鵝 蛋 芒	鷹 咀 芒	田 阳 香 芒	印 度 一 号 芒	龙 州 泰 国 芒	古 巴 三 克 芒
熔 点 m p (°C)	36 37	36 37	34 35.5	35 36.5	37 39	38 39	34 35.5	35 36	37 38.5	35 36	36.5 37.5	37 38.5	34.5 36	32.5 33.5

32个品种种仁含油量一般含量在3.7—12.4%，表2与文献报道一致〔4〕。芒果中含油量最高是小指芒12.38%，其次是马切苏芒12.24%。小指芒是西双版纳原产的一个品种，每株产量不下50公斤，产量较高，果核大，比一般芒果早熟。而马切苏是晚熟种，它最大特点是果子不生虫。芒果种仁含油量多数在6.0—8.0%之间。又如象牙芒，种仁含油量为10.83%，它的个头大，一个就有500多克，相应果仁亦大，云南芒果之乡——景谷的主要产品就是象牙芒。三年芒虽然种仁油含量低，但一株嫁接苗三年就可以开花结果，果肉特香甜，每株产量100公斤左右（指五年到八年的果树）。

从表2中还可看出种仁油含十四种脂肪酸，主要脂肪酸含量与文献报道相似〔1〕。

致谢 本工作得到陈若芬、王丽、彭琼生等同志帮助。

参 考 文 献

- 1 Baliga B P, Shitole. *JAACS* 1981, 58, 110
- 2 中国油脂植物编写委员会. 中国油脂植物. 北京: 科学出版社, 1987: 574—567
- 3 夏恒连译. 油脂 1985; (2), 29
- 4 Lakshminarayana G, Chandrasekhara Rao T, Ramalingaswamy P A. *JAACS* 1983, 60, 88—89

表2 32个杧果品种种仁含油量和脂肪酸组成
Table 2 The oil contents and fatty acids composition of 32 varieties of *Mangifera indica*

品种名称	含油量 (%)	肉豆蔻酸	十四碳烯—9酸	棕榈酸	棕榈油酸	十七碳酸	十七碳烯—9酸	硬脂酸	油酸	亚油酸	亚麻酸	花生酸	廿碳烯—11酸	廿碳二烯酸	山萘酸
variety	oil content	myristic acid	myris-tolic acid	palmitic acid	palmito-tolic acid	margaric acid	heptadec-9C-enoic acid	stearic acid	oleic acid	linoleic acid	lino-lenic acid	arach-idic acid	eicos-11-enoic acid	eicosa-11C, 14C dien-ic acid	behenic acid
夏茅一号杧	8.33	0.04		6.64	0.02	0.12	0.16	47.37	36.57	5.55	0.60	2.08	0.15		0.48
龙州泰国杧	7.17	0.05	0.03	8.47	0.03	0.11		36.48	44.77	7.42	0.57	1.66	0.12		0.26
田阳香杧	7.91	0.04		7.53	0.01	0.12		43.40	39.97	5.59	0.55	2.15	0.17		0.45
矮杧	7.92	0.06		8.98	0.01	0.12	0.03	36.94	45.75	5.12	0.60	2.17	0.26		0.51
古巴三克里杧	8.59	0.04		7.20	0.02	0.13	0.02	39.45	43.91	5.78	0.66	2.09	0.20		0.46
暹罗杧	8.24	0.02		7.00		0.09	0.01	47.92	37.01	4.52	0.63	2.16	0.13		0.40
小指杧	12.38	0.03		5.64	0.02	0.13	0.01	48.19	37.74	4.24	0.57	2.61	0.25	0.03	0.57
猫头杧	8.94	0.04	0.01	6.61	0.01	0.13	0.01	44.28	38.72	6.73	0.66	2.30	0.09		0.42
野生泰国芒	10.66	0.03	0.02	6.34	0.03	0.12		47.93	36.96	4.07	0.44	2.86	0.23	0.34	0.57
鹅蛋杧	7.58	0.04		6.78	0.03	0.15	0.02	46.27	37.32	5.64	0.62	2.54	0.11		0.52
鸚鵡杧	8.44	0.05		7.32	0.01	0.12	0.02	42.18	40.53	5.44	0.65	2.39	0.23	0.63	0.44
小三年杧	8.77	0.06		7.27	0.01	0.15	0.03	40.80	43.61	4.05	0.42	2.29	0.42	0.30	0.47
金三年杧	6.02	0.07	0.02	8.54	0.20	0.13	0.02	37.09	43.62	6.40	0.54	2.41	0.30	0.22	0.53
球杧	9.04	0.04	0.03	6.98	0.04	0.17	0.02	41.19	43.97	4.94	0.39	1.74	0.18		0.32

(续表 2)

吕宋杜	6.28	0.06	7.90	0.08	0.10	0.02	35.87	45.51	6.63	0.62	2.08	0.24	0.22	0.46
金钱杜	8.02	0.03	7.33	0.07	0.06	0.05	41.65	42.54	4.65	0.56	2.06	0.19		0.45
缅甸桃杜	6.89	0.05	8.47	0.02	0.13	0.02	38.53	43.03	5.41	0.70	2.55	0.27	0.18	0.57
印度905	6.95	0.04	7.20	0.05	0.12	0.01	37.63	43.28	7.31	0.75	2.19	0.21	0.03	0.55
非洲象牙杜	8.41	0.05	7.31	0.05	0.12	0.06	38.76	42.87	5.30	0.60	2.03	0.29	0.55	0.51
属咀芒	7.83	0.07	10.00	0.04	0.15	0.06	40.03	38.00	4.36	0.51	2.27	0.22	0.69	0.46
印度二号杜	7.29	0.06	7.82	0.03	0.13	0.002	37.08	42.66	9.17	0.59	1.88	0.18	0.14	0.37
柳香杜	6.62	0.10	9.90	0.04	0.13	0.05	34.50	44.07	6.87	1.02	2.07	0.37	0.13	0.56
泰国杜	6.50	0.05	8.00	0.03	0.14	0.02	37.72	43.54	7.30	0.76	1.85	0.15	0.05	0.41
保仔庵杜	6.42	0.11	9.60	0.21	0.14	0.03	37.81	40.95	6.33	0.56	2.17	0.38	0.37	0.65
海南象牙杜	7.64	0.05	7.38	0.02	0.14		36.55	46.14	6.40	0.65	2.07	0.23		0.37
大头杜	7.86	0.05	6.60	0.05	0.13	0.02	49.19	36.14	3.91	0.38	2.41	0.27	0.27	0.46
绿皮杜	7.19	0.03	6.44	0.05	0.19		41.35	45.29	5.64	0.30	1.19			
马切苏杜	12.24	0.02	8.14	0.04			38.55	46.44	4.68	0.30	2.04			
象牙杜	10.83		6.72	0.07			45.20	40.31	5.73	0.45	1.92			
龙杜	11.00	0.02	7.66	0.04			51.73	34.62	3.90	0.25	2.08			
印度一号杜	8.32	0.09	5.95	0.10			41.51	45.32	5.16	0.60	1.35			
三年杜	3.74	0.11	7.83	0.04			44.71	39.04	4.15	0.23	3.78			