

中国薏苡属植物种仁油脂及多糖成分分析

董云发 潘泽惠 庄体德 刘心恬 冯 煦

(江苏省植物研究所, 南京 210014)
中国科学院

Chemical analysis of fatty oil and polysaccharides in seeds from the genus *Coix* plants in China DONG Yun-fa, PAN Ze-hui, ZHUANG Ti-de, LIU Xin-tian, FENG Xu (Institute of Botany, Jiangsu Province and Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210014), *J. Plant Resour. & Environ.* 2000, 9(1): 57~58

Abstract: The analysis of fatty oil and polysaccharides in seeds from *Coix puellarum* Balansa, *C. stenocarpa* Balansa, *C. lacryma-jobi* L., *C. lacryma-jobi* L. var. *maxima* Makino, *C. chinensis* Tod. and *C. chinensis* Tod. var. *formosana* (Ohwi) L. Liu showed that fatty oil contains composition of six fatty acids: palmitic acid (9.71%~13.90%), palmitoleic acid (0.18%~0.56%), stearic acid (1.46%~1.65%), oleic acid (44.50%~54.40%), linoleic acid (28.49%~38.30%) and linolenic acid (0.53%~0.99%) and content of polysaccharides is 2.2%~8.3%.

关键词: 薏苡属; 油; 脂肪酸; 多糖

Key words: *Coix* L.; oil; fatty acid; polysaccharide

中图分类号: S519; Q543; Q539 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0978(2000)01-0057-02

薏苡属(*Coix* L.)植物种仁含油率一般在3%~7%, 薏苡仁是重要中药材, 也是保健食品, 因而受到人们的重视。薏苡含多种生理活性成分, 有利尿、抗炎、排脓、镇痛等功效。近年来发现薏苡仁中油脂成分有抗癌作用; 多糖成分可以降低血糖, 用于糖尿病的治疗。本文报道国产薏苡属4种2变种种仁油脂及多糖成分。

1 材料和方法

1.1 材料及来源

小珠薏苡(*Coix puellarum* Balansa)采自云南, 窄果薏苡(*C. stenocarpa* Balansa)采自云南, 薏苡(*C. lacryma-jobi* L.)采自江苏, 念珠薏苡(*C. lacryma-jobi* L. var. *maxima* Makino)采自浙江, 薏米(*C. chinensis* Tod.)采自江苏, 台湾薏苡(*C. chinensis* Tod. var. *formosana* (Ohwi) L. Liu)采自云南。

1.2 方法

1.2.1 油脂含量测定 以丙酮为溶剂, 用脂肪提取器提取。

1.2.2 油的脂肪酸组成测定 薏苡种仁油经皂化、酯化后, 用气相色谱方法测定。仪器: Shimadzu GC-5A 气相色谱仪, 玻璃色谱柱(2 100 mm×3 mm I. D.)涂 15% 二乙二氧琥珀酸酯(DEGS)在 60~80 目酸洗 Chromasorb W, 柱温 180℃, N₂流速 35 mL/min, H₂流速 20 mL/min, 氢火焰离子化检测器, 微机处理, 用峰面积归一化法计算含量。

1.2.3 薄层层析法测定^[2] 层析板为黄岩硅胶厂生产 F₂₅₄ 硅胶, 加 1% CMC-Na 粘合剂。溶剂系统: 石油醚: 乙醚: 醋酸(60:40:1)。显色剂: 用 50% 硫酸加热炭化, 或用碘蒸气熏。点样: 直接将提取的油样溶解在石油醚中, 用毛细管点

样。

1.2.4 总多糖测定^[3]

1.2.4.1 样品溶液制备 分别精密称取6种薏苡种仁粉 0.5 g, 置烧瓶中, 加入 80% 乙醇 250 mL, 在水浴上回流提取 80 min, 热滤, 滤渣用少量的 80% 乙醇洗涤 3 次, 放入烧瓶中加入 500 mL 蒸馏水, 加热沸腾提取 1 h, 热滤, 滤渣用少量热水洗涤 3 次, 滤液及洗液一并置 1 000 mL 容量瓶中, 加蒸馏水定容, 即供试样品溶液。

1.2.4.2 标准曲线绘制 分别量取葡萄糖标准溶液(1 μg/μL)10、20、30、……10 mL 放入具塞玻璃刻度试管中, 再各加入 2 mL 蒸馏水, 然后取 1 mL 苯酚(AR)试液, 摇匀, 迅速加入硫酸(AR)5 mL, 轻轻混匀, 放置 5 min, 在沸水浴上加热 15 min, 冷却至室温, 空白对照用蒸馏水 2 mL, 操作同上。在分光光度计波长 490 nm 处测定吸收值, 然后绘制标准曲线。

1.2.4.3 样品测定 取 2 mL 样品溶液, 操作同上, 求出葡萄糖含量, 再换算出样品中总多糖含量。

2 结果与讨论

2.1 油含量和脂肪酸组成

薏苡属 4 种 2 变种种仁油含量和脂肪酸组成的测定结果如表 1。

由表 1 可看出 4 种 2 变种薏苡种子油含量以窄果薏苡最高, 薏米最低; 脂肪酸中油酸含量最高, 薏苡、薏米和念珠

收稿日期: 1999-07-07

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(39670087)

作者简介: 董云发, 男, 1938 年 11 月生, 研究员, 主要从事植物资源利用及植物化学成分的研究。

表1 薏苡属植物种仁油含量、脂肪酸组成及多糖含量(%)

Table 1 Contents of oil and polysaccharide and composition of fatty acid in *Coix L. seed*

种类 Species ¹⁾	油含量 Oil content	脂肪酸组成 Composition of fatty acid						总多糖含量 Polysaccharide
		棕榈酸 Palmitic acid	十六烯酸 Palmitoleic acid	硬脂酸 Stearic acid	油酸 Oleic acid	亚油酸 Linoleic acid	亚麻酸 Linolenic acid	
小珠薏苡	5.22	12.60	0.26	1.48	50.90	33.60	0.57	5.0
窄果薏苡	6.53	12.60	0.27	1.65	48.60	35.20	0.80	2.2
薏苡	5.22	9.88	0.20	1.55	54.40	32.90	0.53	4.2
念珠薏苡	5.60	9.71	0.18	1.56	54.20	33.30	0.53	5.0
薏米	3.92	13.80	0.56	1.53	54.10	28.40	0.83	8.3
台湾薏苡	4.87	13.90	0.21	1.46	44.50	38.30	0.99	3.7

¹⁾小珠薏苡 *Coix puellarum* Balansa, 窄果薏苡 *C. stenocarpa* Balansa, 薏苡 *C. lacryma-jobi* L., 念珠薏苡 *C. lacryma-jobi* L. var. *maxima* Makino, 薏米 *C. chinensis* Tod., 台湾薏苡 *C. chinensis* Tod. var. *formosana* (Ohwi) L. Liu.

薏苡都在54%以上,小珠薏苡、窄果薏苡和台湾薏苡低于50%,台湾薏苡最低只有44.5%;6种薏苡中除薏米外亚油酸含量都在38%以上,台湾薏苡亚油酸含量最高,为38.3%。

2.2 油脂薄层分析

4种2变种油样中都有7个斑点, R_f 值基本相同,分别为0.77, 0.64, 0.51, 0.38, 0.32, 0.26, 0.12;斑点大小随 R_f 大小由大到小,初步分析主要为三甘油酯,其次为脂肪酸,再次为二甘油酯,单甘油酯含量最少。

2.3 总多糖含量

从薏苡属植物种仁总多糖测定结果(见表1)看出:薏苡总多糖含量最高为8.3%,窄果薏苡总多糖含量最低为2.2%,这与含油量的情况刚好相反,含油率最高的窄果薏

苡,总多糖含量最低;而含油率最低的薏米,总多糖含量最高。这为我们合理利用薏苡属植物资源提供科学依据。

参 考 文 献

- [1] 陈守良. 中国植物志 第十卷第二分册[M]. 北京: 科学出版社, 1997. 289.
- [2] Namata M, Yamamoto A, Moribayash A, et al. Antitumor components isolated from the Chinese herbal medicine *Coix lacryma-jobi* [J]. *Planta Med*, 1994, 60: 356~359.
- [3] 王峥涛, 徐国钧, 服部征雄, 等. 党参类多糖比色法含量测定 [J]. *植物资源与环境*, 1993, 2(1): 62~64.

(责任编辑: 许定发)

敬 告 读 者

《植物资源与环境》自2000年第9卷第1期起更名为《植物资源与环境学报》,英文刊名 *Journal of Plant Resources and Environment* 已体现本刊的属性,未予更动。卷号连续。从本期起本刊同时改为大16开本印刷,定价仍为每期每册4.00元,全年16.00元,凡错过邮局征订时间者,可向编辑部邮购,每期每册另加邮寄包装费1.5元。

编辑部地址: 南京中山门外, 江苏省植物研究所内, 邮编: 210014, Tel. (025)4432128-3203, 中国科学院

Fax: (025)4432074, E-mail: JSSZZZZZ @ public 1. ptt. js. cn

《植物资源与环境学报》编辑部

2000-01-09