

表1 巴布膏剂中双氯芬酸钠累积渗透量($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)及累积透过百分率

时间(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	28.586	23.528	27.013	28.956	19.624	27.738	28.598	24.044	27.124
4	42.365	36.078	40.316	42.503	32.126	40.777	42.416	36.424	40.478
6	53.305	46.739	51.670	51.945	45.376	49.582	52.282	46.977	49.308
8	63.093	57.667	62.141	62.771	57.281	60.099	62.889	57.979	59.824
10	72.206	68.756	71.793	72.179	68.139	69.561	71.069	69.074	69.287
12	82.028	79.582	77.094	79.947	79.595	78.538	80.261	80.036	77.237
P%	12.52	12.43	13.13	13.39	11.96	12.91	12.88	12.00	12.34

表2 巴布膏剂中双氯芬酸钠渗透线性方程和渗透速率

实验号	Q-t 实验方程	r	k($\mu\text{g}/\text{cm}^2 \cdot \text{h}$)
1	$Q=20.28+5.24t$	0.9972	5.24
2	$Q=13.14+5.56t$	0.9997	5.56
3	$Q=19.47+5.08t$	0.9924	5.08
4	$Q=20.90+5.07t$	0.9967	5.07
5	$Q=18.38+5.99t$	0.9994	5.99
6	$Q=19.28+5.01t$	0.9983	5.01
7	$Q=20.76+5.07t$	0.9965	5.07
8	$Q=73.53+5.56t$	0.9998	5.56
9	$Q=19.13+4.96t$	0.9973	4.96

4.3 在体外经皮实验时,透皮时间不宜过长,温度不宜过高,否则将使离体鼠皮腐烂变质,影响实验结果。为了消除皮下脂肪和脱毛霜对测定的影响,在制

备离体皮肤时应力求去尽皮下脂肪组织并用生理盐水反复将皮肤冲洗干净。

参考文献

- [1]成志毅,全红梅,等. 双氯芬酸钠贴剂控释膜的研究,中国医药工业杂志,1999,30(11): 491.
- [2]丁承瑛,陆莉萍,等. 促进剂对双氯芬酸钠贴片的透皮释放作用,中国医院药学杂志,1998,18(5): 216.
- [3]李娟,李运曼,等. 萘普生凝胶剂的研制及透皮吸收研究,中国医药工业杂志,1997,28(8): 357.
- [4]杨文长,郑俊民,等. 吡罗昔康及其贴剂的体外经皮渗透性的研究,沈阳药科大学学报,1995,12(4): 238.
- [4]何林,蒋学华,等. 黏膜给药系统质量评价,中国药学杂志,1998,33(2): 71.

· 中药与天然药物 ·

紫苏子化学成分初步研究*

林文群^{1,2} 陈忠² 刘剑秋¹(1. 福建师范大学生物工程学院 福州 350007; 2. 厦门大学化学系 厦门 361005)

摘要:对紫苏子化学成分的研究结果表明:种子含大量脂肪油(含量42.16%),油中含大量不饱和脂肪酸:亚麻酸(64.752%)、亚油酸(13.802%)、油酸(14.278%)等,总量达94.682%。此外,种子含18种氨基酸和18种矿物质,表明种子含有种类齐全的氨基酸和矿物质。因此,种子和种子油具有较高的营养价值和药用保健功效。

关键词:紫苏子;脂肪油成分;氨基酸;矿物质;含量

中图分类号:R284 文献标识码:A 文章编号:1006-3765(2002)04-0026-03

Preliminary Studies on The Chemical Constituents of *Perilla Frutescens*(L.) Britt. var. *arguta*(Benth.) Seeds

LIN Wen-qun^{1,2}, CHEN Zhong², LIU Jian-qiu¹ (1. Bioengineering College, Fujian Teachers University, Fuzhou 350007. 2. Department of chemistry, Xiamen University, Xiamen 361005)

ABSTRACT: OBJECTIVE To study on the chemical constituents of *Perilla frutescens*(L.) Britt var. *arguta* (Benth.) Seed. RESULTS There were rich content of fatty oil in the seeds, the content reached 42.16%. The main constituents were α -Linolenic acid(64.752%), linolic acid(13.802%) and oleic acid(14.278%) etc. The total content of its unsaturated fatty acid reached 94.682%. Eighteen kinds of amino acid and eighteen kinds of mineral elements were detected. CONCLUSION There were potential value of seed and its oil in nutrient and medical effects.

* 国家中医药管理局和福建省卫生厅基金项目(NO. 2000-J-P-40), 高校测试基金资助项目。作者简介:林文群,男,1971年5月出生,讲师,博士研究生,从事植物分类学、植物资源学、植物化学等方面研究工作。

KEY WORDS: *Perilla frutescens* (L.) Britt. Var *arguta* (Benth) Seeds; Composition of fatty acid; Amino acid; Mineral element; Content

紫苏 [*Perilla frutescens* (L.) Britt var. *arguta* (Benth.)] 系唇形科紫苏属的一年生直立草本植物。生于路旁、山坡及空旷草地。分布于广东、广西、湖北、云南、贵州、四川、台湾、浙江、安徽、福建等省区。民间全草入药,有发汗、镇咳、健胃、利尿、镇痛、镇静和解毒的功效,能治疗感冒、中暑腹痛等症^[1,2]。梗有平气安胎之功。紫苏子有镇咳、平喘和祛痰的功效。紫苏子的化学成分已有报道^[2]。福建省紫苏子资源极其丰富,本文对野生紫苏干燥成熟种子的化学成分进行初步研究,为其资源综合利用提供科学依据。

1 材料及方法

1.1 材料 紫苏种子于2000年8~10月采集于福州市仓山区建新郊区山坡。 α -亚麻酸甲酯标准品(美国 Leeman 公司)。

1.2 仪器 (1)脂肪油测定:气相色谱仪 GC-17A (岛津),带 FID 离子化检测器。数据处理机:毛细管柱;DB-Was Φ 0.25mm \times 30m。(2)氨基酸测定:日立 835-50 型氨基酸自动分析仪。色氨酸用 MPS-5000 型分光光度计。(3)矿质元素:UV-2201 型紫外可见光谱仪,PLA-CPECI(美国 Leeman 公司)电感耦合等离子体发射光谱仪。

1.3 方法

1.3.1 脂肪油成分测定:种子干燥后用石油醚浸提4次,回收溶剂得总油,取油0.4g用BF₃-CH₃OH进行甲酯化。用毛细管气相色谱法测定脂肪酸的组成含量。色谱条件:载气为N₂,柱前压75kPa,空气55kPa,氢气65kPa,柱温220℃,进样口温度280℃,检测器温度:280℃;分流量50ml \cdot min⁻¹,进样1.0 μ l。对照样品为标准混合酸甲酯。于归一化法(峰面积法)计算相对含量。

1.3.2 氨基酸测定:采用氨基酸自动分析仪分析,样品处理:盐酸水解法。色氨酸采用碱水解法。

1.3.3 种子矿质元素分析:磷:光度法。硫:比浊法。其它元素:选用干灰化法或湿法消解法。微量元素用去离子水淋洗干净,置105℃烘箱中干燥4h,精密称取样品3.0g,于马福炉中灰化8h,准确加入20%硝酸20.0ml,搅拌均匀,过滤。用电感耦合等离子体发射光谱仪作半微量分析。

2 结果与分析

2.1 紫苏子种子平均得油率42.16%,种子油脂肪酸组成与含量的测定分析见表1。由表1可知,紫苏种子油含有大量的不饱和脂肪酸: α -亚麻酸(64.752%)、亚油酸(13.802%)、油酸(14.278%),占总量的94.682%。亚油酸(LA)、亚麻酸(LNA)都是维持人体机能正常运转的必需脂肪酸,具有降低血脂,调节免疫系统等重要生理功能^[3,4]。因此,紫苏种子油具有较高的营养价值和药用功效。

表1 紫苏种子油脂肪酸组分及含量

脂肪酸	棕榈酸	棕榈油酸	硬脂酸	油酸	亚油酸	α -亚麻酸	不饱和脂肪酸	未知酸
含量%	2.912	1.850	2.128	14.278	13.802	64.752	94.682	0.278

2.2 种子氨基酸含量测定结果见表2。由表2可知总氨基酸的含量18.669%,高于白苏子的氨基酸含量17.109%。必需氨基酸的含量占8.039%。

表2 100g紫苏子氨基酸组成含量(g)

氨基酸	含量(g)	氨基酸	含量(g)
天冬氨酸 Asp	1.608	异亮氨酸 Ile*	1.013
苏氨酸 Thr*	0.802	亮氨酸 Leu*	1.356
丝氨酸 Ser	1.125	酪氨酸 Tyr	0.872
谷氨酸 Glu	2.350	苯丙氨酸 Phe*	0.863
甘氨酸 Gly	1.112	赖氨酸 Lys*	1.225
丙氨酸 Ala	0.890	组氨酸 His**	0.302
胱氨酸 Cys	0.576	色氨酸 Trp*	0.223
缬氨酸 Val*	2.345	精氨酸 Arg**	1.580
蛋氨酸 Met*	0.212	脯氨酸 Pro	0.245

*为必需氨基酸,**儿童必需氨基酸

2.3 从种子中测定了18种矿质元素的含量,其结果(见表3)。由表3可知,紫苏子含有丰富的矿质元素。Fe、Mn、Cu、Zn等生物必需的微量元素含量丰富,它们对人体有直接的作用,并参与新陈代谢的过程^[4]。

表3 紫苏子矿质元素含量

元素	含量 μ g \cdot g ⁻¹	元素	含量 μ g \cdot g ⁻¹
K	5.22 \times 10 ³	As	0.231
Ca	4.76 \times 10 ³	Hg	0.209
Mg	2.59 \times 10 ³	V	0.312
Na	2.36 \times 10 ²	Ni	0.75
P	3.01 \times 10 ³	Cr	0.86
Fe	272	Pb	0.21
Zn	81	Sr	2.05
Mn	60	Si	61
Cu	22	B	7.2

3 讨论

3.1 紫苏子脂肪油含有大量人体必需的脂肪酸:α-亚麻酸、亚油酸和油酸等,是一种理想的食用油。α-亚麻酸具有重要的生理功能:它能增强神经系统和调节免疫系统的功能,降低并预防多种疾病^[5,6]。

3.2 种子含种类齐全的氨基酸和矿质元素。Fe 为人体合成血红蛋白所需;Zn、Cu 包含在许多金属蛋白和酶中;Mn 是构成体内精氨酸、脯氨酸酶的成分^[5]。此外,Ca 的含量较高,达 $4.76 \times 10^3 \mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1}$,可以进一步加工成补钙食品。因此,其种子具有较高的营养价值,具有潜在的开发利用前景。

参考文献

- [1]福建植物志编委会. 福建植物志(四)[M]. 福州. 福建科学技术出版社. 1988. 585~587.
- [2]王永奇,赵宇峰,李曼杰,等. 紫苏的研究. 紫苏子的化学成分[J]. 中草药, 1995, 26(5): 236~238.
- [3]中国油脂植物编写委员会. 中国油脂植物[M]. 北京. 科学出版社. 1987. 570~578.
- [4]Krause. Food Nutrition and diet therapy, 7th ed[M]. Philadelphia. W. B Ssunders Company. 1984. 54, 665.
- [5]柴之芳,祝汉民. 微量元素化学概论[M]. 北京,原子能出版社. 1994. 220~226.
- [6]王淑丽,陈济民. 苏子油与 α-亚麻酸[J]. 沈阳药科大学学报. 1995. 12(3): 228~232.

怀山药的伪品参薯、脚板苕的鉴别

王元梁 赖剑锋(龙岩市第一医院 龙岩 364000)

摘要:通过对怀山药与地方习用品参薯,脚板苕的性状,显微,理化鉴别对比,山药与习用品及伪品在质量,功效上不同,不能药用,应认真识别,不可作山药使用。

关键词:怀山药;参薯;脚板苕;鉴别

中图分类号:R931.5 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-3765(2002)04-0028-03

怀山药又名薯蓣,为薯蓣科薯蓣属植物薯蓣 *Dioscorea opposita* Thunb. [D. batatas Decne.] 的一种缠绕草本,肉质根状茎植物,药用根茎,以产于河南焦作的温县,武陟,博爱,沁阳(古怀庆府)等地,为著名得“四大怀药”之一。山药始载于《神农本草经》,称薯蓣,列为上品,具有“主治伤中,补虚羸,除寒热邪气,补足益气,长肌肉,久服耳目聪明,轻身不饥延年。”现代功效为健脾,固精,补脾,益肾。主治肺虚咳嗽,脾虚,腹泻,糖尿病,遗精尿频,赤白带下等症,药用价值高,品质好,为常用药材^[1,2]。

传统的用药习惯,将同科植物参薯得干燥块茎当药用山药使用,其使用地域的广泛,许多地方的中药鉴定书将参薯列为习用品,如薯蓣科植物参薯的根茎为山药的替代品种,称方山药^[3]。而 2000 年版《药典》中所收载山药的质量标准为薯蓣科植物薯蓣的干燥根茎,同科植物参薯的干燥根茎的性状,显微,理化鉴别与正品怀山药都有差异。按新颁发的《药品管理法》规定参薯应当按假药论述。为了明辨真伪,确保临床用药安全有效,将真品怀山药与混淆品、伪品鉴别如下:

1 来源

1.1 山药 薯蓣科植物薯蓣 *Dioscorea. oposita. thunb* 的干燥根茎,别名怀山药,白皮山药。

1.1.1 毛山药:薯蓣在冬季枯萎后采挖,切去芦头,洗净,除去外皮及须根,用硫磺熏后干燥,习作“毛山药。”

1.1.2 光山药:薯蓣采挖后去皮干燥,选择肥大顺直的置清水中浸至无干心,闷透,用硫磺熏后,用木板搓成圆柱状,切剂两端,晒干打光,习称“光山药”。

1.2 参薯 薯蓣科植物参薯 *Dioscorea. alata. L.* 的干燥根茎,别名:毛薯,雪薯,方山药。

1.3 脚板苕 薯蓣科植物脚板苕 *Dioscorea. batatas. F. flablla. Makiro* 的干燥块茎,别名大薯,红脚板薯,鸡窝薯。

2 性状鉴别

2.1 毛山药 为圆柱形成扁圆形,长 15~30cm,直径为 1.5~6cm,表面黄白色或淡黄色,有纵沟纵皱纹,兼有残留的棕褐色栓皮或须根痕,两头不整齐,体重,质脆易断,断面白色,饮片断面平坦,用指甲刮,粉性十足.粉末颗粒状,味甘酸,嚼之发粘。