

金毛狗脊氨基酸的含量测定

许重远, 陈振德, 陈志良, 侯连兵(第一军医大学南方医院, 广州 510515)

摘要:目的: 测定金毛狗脊氨基酸含量及其组成。方法: 用氨基酸自动分析仪测定氨基酸含量及其组成。结果: 云南、广西、福建 3 个产地的金毛狗脊和炮制药材均含有 16 种氨基酸, 氨基酸含量分别为 2.58%、2.08%、2.13% 和 2.66%。

结论: 不同产地金毛狗脊总氨基酸含量差别较大。

关键词: 金毛狗脊; 氨基酸; 测定

中图分类号: R284 文献标识码: B 文章编号: 1006-0111(2000)05-0299-02

中药狗脊为蚌壳蕨科植物金毛狗脊 *Cibotium barometz* (L.) J. Sm. 的干燥根茎, 历版《中国药典》均有收载。本品具有补肝肾、强筋骨、舒经络、除湿痹及利尿的功能, 用于腰腿酸痛、手足麻木、半身不遂、白带遗精、血崩等症以及用于治疗多种肿瘤^[1]等, 本品经体外试验, 对流感病毒、肺炎双球菌有抑制作用^[2]。其毛茸外用治疗外伤出血^[3]。国内用狗脊或以狗脊为主药的中药复方用于治疗多种疾病^[3]。狗脊为常用补益中药, 也是我国重要出口药材之一^[4]。为了充分利用和开发资源, 我们对其根进行系统的化学成分及其药理活性研究。本文测定了不同产地的金毛狗脊氨基酸组成及其含量。

1 材料与与方法

1.1 材料

供试材料来源见表 1, 均经作者鉴定。标本存放于第一军医大学南方医院药学部植化室。

1.2 仪器

Beckman 119CL 型氨基酸自动分析仪; 分析柱: 22×

0.75cm, 树脂为 W-3H 型 Spherical 树脂; 流动相: 柠檬酸钠缓冲液 A (pH3.25)、B (pH4.12)、C (pH6.40); 流速: 44ml/h; 显色: 茚三酮, 流速: 22ml/h; 柱温: 50~65℃, 水浴温度 100℃; 缓冲泵压力 600-650Psi, 氮气压力 10Psi; 数据处理: Model 126 Data system。样品液进样量 50(1。采用 Beckman 公司产氨基酸标准混合液对照 (250nmol/ml)。

表 1 金毛狗脊来源

供试样品	收集人	收集来源	收集时间
云南产狗脊	许重远	云南省景洪县	1998-8-23
广西产狗脊	许重远	广西省龙胜县	1998-11-18
福建产狗脊	陈振德	福建省武夷山	1998-12-27
狗脊炮制品	许重远	广东省药材公司	1998-12-30

1.3 水解氨基酸制备

精密称取样品粉末 0.1g, 加 6mol/L 盐酸溶液 5ml 于安瓿中, 抽气密封, 110℃ 水解 20h, 过滤, 照游离氨基酸分析的处理方法净化后, 定容至 50ml, 上机测试。

2 结果

表 2 不同产地金毛狗脊和炮制药材氨基酸的含量 (%)

氨基酸	云南狗脊	广西狗脊	福建狗脊	炮制药材
天冬氨酸 (Asp) ^b	0.31	0.24	0.24	0.31
谷氨酸 (Glu) ^b	0.30	0.24	0.24	0.32
丝氨酸 (Ser)	0.18	0.15	0.15	0.21
甘氨酸 (Gly) ^b	0.19	0.15	0.15	0.22
组氨酸 (His)	0.07	0.05	0.05	0.07
苏氨酸 (Thr) ^a	0.12	0.10	0.10	0.13
丙氨酸 (Ala)	0.18	0.15	0.15	0.18
精氨酸 (Arg) ^{bc}	0.16	0.10	0.10	0.13
酪氨酸 (Tyr) ^{bc}	0.12	0.07	0.07	0.12
缬氨酸 (Val) ^{ac}	0.15	0.13	0.13	0.17
甲硫氨酸 (Met) ^{ab}	0.02	0.01	0.01	0.01
苯丙氨酸 (Phe) ^{abc}	0.13	0.11	0.11	0.14
异亮氨酸 (Ile) ^a	0.11	0.09	0.09	0.11
亮氨酸 (Leu) ^{abc}	0.22	0.19	0.19	0.24
赖氨酸 (Lys) ^{abc}	0.08	0.04	0.04	0.03
脯氨酸 (Pro)	0.24	0.29	0.26	0.25
总氨基酸含量	2.58	2.13	2.08	2.66
必需 (必需/总量)	0.83(32.17)	0.67(31.46)	0.67(32.21)	0.83(31.20)
药用 (药用/总量)	1.53(59.30)	1.15(53.99)	1.15(55.29)	1.52(57.14)
增香 (增香/总量)	0.86(33.33)	0.64(30.05)	0.64(30.77)	0.67(25.19)

注: a- 人体必需氨基酸 essential AA、b- 药用氨基酸 pharmacodynamic AA、

c- 增香剂氨基酸 perfume adding AA

2.1 实验检测出云南、广西、福建3个产地的金毛狗脊和炮制药材含有16种氨基酸,总氨基酸含量分别为2.58%、2.08%、2.13%和2.66%。

2.2 在所检测氨基酸中,有7种人体必需氨基酸,9种药用氨基酸和6种增香剂氨基酸,分别占总氨基酸含量的31.20%~32.21%、53.99%~59.30%、和25.19%~33.33%。金毛狗脊氨基酸含量及其组成见表2。

3 小结

3.1 金毛狗脊氨基酸组成相似,其中天冬氨酸、谷氨酸和脯氨酸含量较高($\geq 0.24\%$),组氨酸、赖氨酸和甲硫氨酸含量较低($\leq 0.10\%$)。氨基酸总含量稍有差异,炮制药材氨基酸含量最高,为2.66%,福建产金毛狗脊氨基酸含量最低,为2.08%。不同产地金毛狗脊的必需、药用和增香氨基酸含量占总氨基酸含量的比例基本相似,其中

药用氨基酸含量最高,均在50%以上。

3.2 本文测定了金毛狗脊氨基酸组分及其含量,丰富了金毛狗脊化学成分研究的内容,为进一步研究开发金毛狗脊提供科学依据。从本实验结构可以看出,不同产地的金毛狗脊及金毛狗脊炮制品的总氨基酸含量差别较大。

参考文献:

- [1] 张民庆,龚惠明. 抗肿瘤中药的临床应用[M]. 北京:人民卫生出版社,1998.390.
- [2] 江苏省药物研究所. 新华本草纲目(第二册)[M]. 上海:上海科技出版社,1990.12.
- [3] 阴健. 中药现代研究与临床应用(3)[M]. 北京:中医古籍出版社,1997.182.
- [4] 陈绍基. 狗脊的炮制[J]. 中药通报,1987,(6):29.

收稿日期:2000-08-28

厚朴原植物现行分类法的商榷

斯金平¹,童再康²,郭宝林³(1. 浙江省景宁县科委,景宁 323500;2. 浙江林学院,临安 311300;3. 北京中医药大学,北京 100029)

摘要:系统生物学和种源试验结果表明,厚朴种内叶片先端从凹缺成2裂到圆钝小凸尖状存在连续变异,树叶和芽鳞的毛被、以及厚朴酚类含量、同功酶酶谱种内变异也均存在连续变异,这些性状之间存在密切的相关性,趋势一致。综合这些性状聚类分析结果与居群的地理分布,笔者在全国第四届天然药物资源学术研讨会上提出了厚朴种内按叶形和地理区域划分为小凸尖型、中间型和凹叶型3个地理宗。本文根据专家建议首次发表了厚朴种内叶片先端从凹缺成2裂到圆钝小凸尖状连续变异图,以及闽浙等中间型厚朴居群内的树叶形态的变异。闽浙等中间型居群厚朴,不仅不同植株上叶片先端凹缺2裂与圆钝小凸尖状并存,而且在同一植株上、甚至同一植株同一枝条上叶片先端也有凹缺2裂与圆钝小凸尖状并存现象,根据现行分类学难以确定是厚朴还是凹叶厚朴,从而进一步证明现行分类学存在的缺陷和中间型厚朴的存在。RAPD技术得到的DNA指纹给出了遗传学上的支持。

关键词:厚朴;凹叶厚朴;中间类型;种内变异;种内分类

中图分类号:R282.5 文献标识码: B 文章编号:1006-0111(2000)05-0300-02

厚朴是我国特有的珍贵树种、国家二级保护中药材^[1-3],现行的分类学根据叶片先端的形状分为2个亚种:厚朴 *Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. subsp. *officinalis*,凹叶厚朴 *M. officinalis* subsp. *biloba*(Rehd. et Wils.) Law.^[1,4]。其中 *M. officinalis* subsp. *biloba*(Rehd. et Wils.) Law.曾先后被定名为 *M. biloba*(Rehd. et Wils.) Cheng.^[5]和 *M. officinalis* var. *biloba* Rehd. et Wils.^[6]。但不管把凹叶厚朴定名为种、亚种、还是变种,现有的资料都认为两者唯一明显区别的特征是:厚朴叶先端具短急尖或圆钝,而凹叶厚朴叶先端凹缺成2钝圆浅裂。然而,笔者在厚朴研究和生产实践中发现厚朴树叶形状,以及树叶和芽鳞的毛被、厚朴酚类含量、同功酶酶谱种内变异均存在连续变异,这些性状之间存在密切的相关性,趋势一致^[7,8,9]。综合这些性状聚类分析结果与居群的地理分布,笔者在全国第四届天然药物资源学术研讨会上提出了厚朴种内按叶形和地理区域划分为小凸尖型、中间型

和凹叶型3个地理宗。该研究结果也得到了吴征镒院士等专家学者的支持,但吴征镒院士等建议:对闽浙等中间型居群厚朴的树叶形态,特别是同一植株上树叶形态作进一步的调查研究,并用RAPD方法对厚朴种内DNA指纹技术进一步证明中间型地理宗的存在。本文着重将专家建议的研究结果报告如下。

1 研究方法

系统生物学研究与种源试验相结合,居群树叶形态调查与株内树叶形态调查研究相结合,常规形态调研与DNA指纹研究相结合。

2 结果与分析

2.1 闽浙等中间型居群厚朴的树叶形态

系统生物学和种源试验研究结果均表明:闽浙等中间型居群厚朴的树叶形态原产地与相应的种源(在浙江景宁种植)表现完全一致,树叶先端微凸、圆钝、微凹、2钝圆浅裂或2裂,株间差异较大,介于“厚朴”和“凹叶厚