

通过川泽泻道地产区彭山谢家镇科技示范区试验,结果表明:川泽泻和建泽泻的基源是不同的,弄清了川泽泻基源;在川泽泻种质繁育研究上,形成了科学的繁育技术,提早了种子的成熟时间,满足了川泽泻生产的用种要求;川泽泻比建泽泻的生产周期更短;更能充分利用土地,提高了土地的复种指数;所形成的免耕种植和稻草还田生产技术,是一种高效的生产措施,是生物资源综合利用的措施;对川泽

泻常见病虫害和有效成分作了一定的研究,但仍需进一步的研究。

参考文献:

- [1] 丁景和. 药用植物学[M]. 上海:上海科学技术出版社, 1985.
- [2] 皮广洁,唐书源. 农业环境监测原理与应用[M]. 成都:成都科技大学出版社, 1998.
- [3] 中国医学科学院药用植物资源开发研究所. 中国药用植物栽培学[M]. 北京:农业出版社, 1991.
- [4] 陈发奎. 常用中草药有效成分含量测定[M]. 北京:人民卫生出版社, 1997.

产地和季节对滇白珠木脂素苷含量的影响

马小军¹, 赵玲^{*}, 赵玉娟^{**}, 杜程芳¹, 郑俊华¹, 陈新滋^{2*}

(1. 北京大学药学院 天然药物学系, 北京 100083; 2. 香港理工大学 应用生物及化学科技学系)

摘要:目的 研究产地和季节对滇白珠木脂素苷(LG)含量的影响,为开发提供依据。方法 高效液相色谱法。色谱柱为 Kromasil C₁₈(0.4 cm × 25 cm),流动相为甲醇-乙腈-水(30 5 65),波长 220 nm,外标法。结果 LG 含量在滇白珠内分布规律是:根>茎>叶,只有楚雄林下样品茎高于根。采自海南、广东、云南、贵州、重庆等省市的 9 个地点的样品中,根中 LG 含量(mg/g)最高的是海南 2.15,其次是贵州 2.00,云南楚雄和昆明样品仅 1.42 和 1.44。根中 LG 含量在 9 月(果期)以前仅 1.438 mg/g,比 11 月低 24.4%。结论 海南和贵阳样品 LG 含量最高,但结合生物量考虑,选云南大理和广西金秀的资源更合理。不同季节滇白珠 LG 含量变化规律是:花期(6~7 月)和果期(8~9 月)根中含量较低,因此采根应避免花果期。而茎则花果期含量较高,故采茎应选花期。如采收全株 8 月最适宜。

关键词:滇白珠;木脂素苷;高效液相色谱

中图分类号:R 282.21

文献标识码:A

文章编号:0253-2670(2002)04-0353-03

Content of lignan glycosides in *Gaultheria leucocarpa* var. *yunnanensis* in different productive area and during different growth period

MA Xiao-jun¹, ZHAO Ling, ZHAO Yu-juan, DU Cheng-fang¹, ZHENG Jun-hua¹, CHEN Xin-zi²

(1. Department of Natural Medicines, School of Pharmaceutical Science, Beijing University, Beijing 100083, China;

2. Department of Applied Biology and Chemical Technology, Hongkong Polytechnic University, Hongkong, China)

Abstract: **Object** To study the content of lignan glycosides (LG) in Dian Bai Zhu [*Gaultheria leucocarpa* var. *yunnanensis* (Franch.) T. Z. Hsu & R. C. Fang] from different productive area and growth period, so as to provide the basis for development of the plant. **Methods** The LG content in Dian Bai Zhu was determined by HPLC with Kromasil C₁₈ column (0.4 cm × 25 cm), mobile phase is methanol-acetonitrile-water (30 5 65), determinant wavelength is 220 nm. **Results** The distribution of the LG content in most plants was root > stem > leaf. The only LG content in Chuxiong samples is stem > root. The comparison of the LG content in nine samples from Hainan, Guangdong, Yunnan, Guizhou and Chongqing suggested that the LG content in the root of the plant from Hainan was the highest, 2.15 mg/g; the LG in sample from Guizhou was the second, 2.00 mg/g; the LG in samples from Chuxiong and Kunming is the least as 1.42 mg/g and 1.44 mg/g, respectively. The LG content in root was 1.438 mg/g before September which was less than that in November by 24.4%. **Conclusion** The taking resources from Dali, Yunnan and Jinxiu, Guangxi as medicine are appropriately considered their biomass, though the LG content in the plants from Hainan and Guiyang was the highest. The plant root should be harvested after September,

* 收稿日期: 2001-08-06

作者简介: 马小军(1958-),男,1982年1月毕业于北京师范大学生物系,中国协和医科大学获博士学位,并于北京大学药学院博士后出站,1999年在中国医学科学院药用植物研究所晋升研究员,生物技术研究室主任,主要从事药用植物栽培和资源研究,已发表论文约70篇,主编或参加编写专著多部。

* 2000年毕业实习生** 中国林科院森林环境研究所

because the LG content in root is relatively low before this month; the stem should be harvested during flowering and fruit period (from June to September), the whole plant is best harvested during August.

Key words: *Gaultheria leucocarpa* var. *yunnanensis* (Franch.) T. Z. Hsu & R. C. Fang; contents of lig-nan glycosides (LG); HPLC

滇白珠 *Gaultheria leucocarpa* var. *yunnanensis* (Franch.) T. Z. Hsu & R. C. Fang 是治疗风湿病的民族药^[1~3], 其质量标准被《贵州省中药材质量标准 (1988 版)》收载^[4], 但仅限形态结构鉴别和普通试剂显色。张治针提出 4 种木脂素苷 (LG) 含量作滇白珠质量评价指标并建立了高效液相检测方法^[5]。作者进一步研究了滇白珠素 A (D₁, D₂, D₃, D₄) 等木脂素苷作质量标准的合理性^[6], 建议以 D₁, D₂, D₄ 的总含量为滇白珠质量评价指标。依据是: (1) D₁, D₂, D₃, D₄ 属同类化合物, 提取方法相同, 以一类化合物作指标比单体更全面, D₃ 因含量微少而略去。(2) 单一 D₁, D₂ 或 D₄ 在样品间变异较大, 不稳定, 用 D₁, D₂, D₄ 总含量更客观。本研究采用改进的高效液相方法分析了滇白珠 LG 在不同地区、不同季节、植物不同部位中的含量。

不同季节样品分别于 1999 年 6 月 19 日、7 月 18 日、8 月 30 日、9 月 3 日、10 月 3 日、11 月 4 日采于广西靖西县。不同地区样品采于海南东方市尖峰岭、广东韶关市乳阳、云南昆明市祁盘山、大理市苍山、楚雄市紫金山、贵州贵阳市、重庆市南川市金佛山, 样品经马小军研究员鉴定, 存于北京大学药学院生药生物技术室。

1 仪器与试药

244 型高效液相色谱仪 (美国 Waters 公司), 486 紫外检测器 (美国 Waters 公司), ZFQ 85 A 旋转蒸发仪 (上海医械专机厂), KQ-250D 型超声波清洗器 (昆山市超声波仪器厂)。

甲醇、乙腈 (色谱纯, 北京化工厂), 水为重蒸馏水。滇白珠木脂素苷对照品由张治针博士提供, 为木脂素苷 D₁, D₂, D₄ (简称为 LG) 纯度 > 99%。D₁ 为 (+)-lyoniresinol-2 α -O- α -L-arabinopyranoside; D₂ 为 (-)-5-甲氧基异落叶松树脂醇-2 α -O- β -D-吡喃木糖苷; D₃ 为 (-)-异落叶松树脂醇-2 α -O- β -D-吡喃木糖苷; D₄ 为 (+)-lyoniresinol-2 α -O- β -D-glucopyranoside。供试滇白珠采自贵州、广西、昆明和海南, 经马小军研究员鉴定, 凭证标本存于北京大学药学院生药生物技术室。

2 方法与结果

2.1 色谱条件: 色谱柱: Kromasil C₁₈ (0.4 cm \times 25

cm), 流动相: 甲醇-乙腈-水 (30 5 65)。检测波长 220 nm, 流速 0.7 mL/min, 柱温室温, 外标法。

2.2 标准曲线: 精密称取标准品 D₁, D₂, D₄ 各 6.3, 2.0, 2.7 mg 分别溶于 50, 10, 10 mL 甲醇溶液中, 定容, 摇匀。分别取 D₁ 2 mL, D₂ 2 mL, D₄ 1 mL 定容于 10 mL 容量瓶。

分别吸取 D₁, D₂, D₄ 混合对照液 4.0, 8.0, 10.0, 12.0, 16.0 μ L 按上述色谱条件进样, 测峰面积。以 D₁, D₂, D₄ 的混合标准液进样量 (μ g) 为横坐标 (x), 峰面积为纵坐标 (y), 峰面积对浓度进行回归计算。D₁, D₂, D₄ 的回归方程分别为 $Y = 13.30 + 538.52X$, $Y = 24.56 + 578.91X$, $Y = 81.70 + 503.11X$ 。 r 值分别为 0.999 7, 0.999 9 和 0.999 9。线性范围分别为 0.01 ~ 0.40 μ g, 0.03 ~ 0.13 μ g, 0.02 ~ 0.09 μ g。

2.3 精密度与加样回收率试验: 精密吸取 D₁, D₂, D₄ 混合对照液 5 μ L 进样 6 次, D₁, D₂, D₄ 的 RSD 分别为 0.66%, 0.69% 和 0.57%。精密称取已知含量的干燥滇白珠粉末 4 份, 各 1 g, 加入一定量标准品 D₁ 液, 加入 30% 甲醇液 100 mL, 90 $^{\circ}$ C 回流提取 2 h, 过滤, 取滤液, 按上述色谱条件进样 5 μ L, 测定峰面积, 计算供试液的含量, 结果加样回收率为 98.88%, RSD = 2.6% ($n = 4$)。

2.4 样品测定: 精密称取粉碎后过 40 目筛的干燥样品各 2 g, 加入 30% 甲醇 100 mL, 回流 2 h, 过滤, 取滤液备用, 按上述色谱条件吸取样品 5 μ L 进样计算含量。

2.4.1 不同分布区样品根、茎、叶 LG 含量比较 (图 1)。

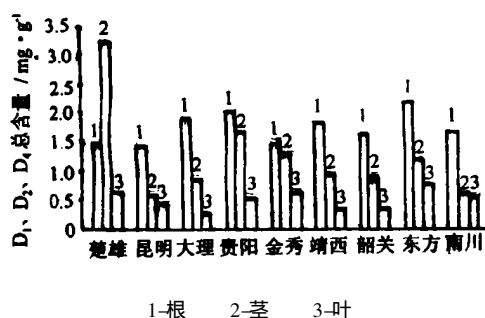


图 1 不同地区滇白珠质量比较

样品中根 LG 含量 (mg/g) 最高的是海南

2. 15, 其次是贵阳样品 2. 00, 楚雄和昆明样品仅 1. 42 和 1. 44。从图 1 可以看到 LG 在体内分布规律是: 根> 茎> 叶, 只有楚雄样品茎高于根。

2. 4. 2 不同季节根、茎、叶中 LG 含量变化 (图 2)。

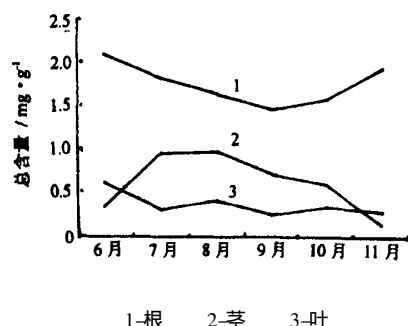


图 2 根、茎、叶 LG 含量变化

生长季 LG 含量动态分析显示, 根中 LG 含量在花期 (6~7 月) 和果期 (8~9 月)^[7] 较低, 8 月和 9 月仅 1. 631 和 1. 438 mg/g, 比 10 月和 11 月低 14. 3% 和 24. 4%。

3 讨论

分析发现 LG 在滇白珠植物体内分布规律是:

根> 茎> 叶, 与民间倾向使用根而不是全草的事实一致。如仅考虑指示成分 LG 含量, 最佳产区应选海南和贵阳, 但两地资源的数量较少, 综合来看, 选择云南大理和广西金秀的资源更合理^[7]。

在不同季节滇白珠根、茎、叶中 LG 含量变化规律是: 在花期 (6~7 月) 和果期 (8~9 月) 根中含量较低, 因此采根应避免花果期。而茎则花果期含量较高, 故采茎应选花期。如采收全株 8 月最适宜。

参考文献:

- [1] 马小军, 赵玲, 杜程芳, 等. 滇白珠及其同属药用植物研究进展[J]. 中草药, 2001, 32 (10): 945.
- [2] 马小军, 杜程芳, 郑俊华, 等. 滇白珠地上部分化学成分研究[J]. 中国中药杂志, 2001, 26 (12): 844.
- [3] 马小军, 赵玲, 杜程芳, 等. 滇白珠提取物抗菌活性的筛选[J]. 中国中药杂志, 2001, 26 (4): 223.
- [4] 贵州省卫生厅. 贵州省中药材质量标准 (1988 版) [M]. 贵州: 人民出版社, 1990.
- [5] 张治针, 果德安, 李长龄, 等. 高效液相色谱法测定滇白珠脂素甙的含量[J]. 中国中药杂志, 1999, 24 (3): 164.
- [6] 马小军, 赵玲, 赵玉娟, 等. 不同来源滇白珠脂素甙含量的研究[J]. 中国中药杂志, 2002, 27 (1): 25.
- [7] 马小军, 郑俊华, 陈新滋. 民族药滇白珠资源研究[J]. 中国中药杂志, 2001, 26 (2): 85.

桑白皮与易混淆品种红外光谱指纹谱的分析

孙静芸*

(浙江省中医药研究院, 浙江 杭州 310007)

摘要: 目的 建立正品桑白皮与易混淆品种的红外光谱指纹谱。方法 采用红外光谱指纹谱分析法。结果 不同来源的正品桑白皮的指纹光谱基本归纳为 3 类, 混淆品种为 5 种类型。归纳其指纹谱特征, 以共有的 $(1\ 627 \pm 7)\text{ cm}^{-1}$ 吸收峰的透射率 (T_s) 为基准, 在指纹区 $(1\ 026 \pm 5)\text{ cm}^{-1}$ 处的吸收峰为特征吸收峰, 它的透射率为 T_i , 求出相对透射率为 T_r ($T_r = T_i/T_s$)。结论 $T_r < 1$, 特征吸收峰单峰者为正品桑白皮。 $T_r > 1$, 特征吸收峰单峰或 $T_r < 1$, 特征吸收峰双峰者为混淆品种。

关键词: 桑白皮; 混淆品种; 红外光谱; 指纹谱

中图分类号: R 282. 5

文献标识码: B

文章编号: 0253-2670(2002)04-0355-04

Identification of root bark of *Morus alba* and its confusable species by IR-fingerprint

SUN Jing-yun

(Zhejiang Academy of TCM, Hangzhou Zhejiang 310007, China)

Abstract: **Object** To establish the IR spectrometry fingerprint of the certified root bark of *Morus alba* L. (RBMA) and its confusable species, so as to identify them. **Methods** The infrared spectrometry was used. **Results** Three types of fingerprint were obtained from certified RBMA from different productive area and five types of fingerprint obtained from confusable species. These spectra were analyzed and the transmittance of $(1\ 627 \pm 7)\text{ cm}^{-1}$ of fingerprint area was taken as the standard absorbed peak (T_s) and the transmittance of $(1\ 026 \pm 5)\text{ cm}^{-1}$ of fingerprint area as the characteristic absorbed peak (COP, T_i),

* 收稿日期: 2001-06-14

基金项目: “九五”国家重点科/技攻关计划 (96-903-02-03)

作者简介: 孙静芸 (1937-), 女, 辽宁人, 研究员, 1960 年 8 月毕业于沈阳药科大学, 现在浙江省中医药研究院从事中药化学、新药开发研究。Tel: (0571)-88082214-3210