

- [4] 韩桂茹,徐韧柳,冯 丽,等.水提醇沉对中药各类成分的影响[J].中国中药杂志,1993,18(5): 286.
- [5] 李十中,闫之果.90全国膜技术论文报告会论文集[C].中国海水淡化与水再利用学会反渗透专业委员会,天津,1990 215.
- [6] 杨张谓,张善政,邓丽仪,等.超滤工艺用于人参精口服液生产的实验[J].中成药,1991,13(2): 49.
- [7] 杨张谓,张善政,邓丽仪,等.人参精口服液采用超滤工艺的中试研究[J].中成药,1994,16(1): 49.
- [8] 胡奇芬,黄彦珍,夏晓君,等.不同工艺对复方中药制剂中总多糖含量的影响[J].中成药,1990,12(11): 6-7.
- [9] 南京药学院.药剂学[M].北京:人民卫生出版社,1978.

伊犁黄芪与蒙古黄芪成分的比较及多糖含量的测定

赵 文¹,任永凤²,樊建航^{2*}

(1. 暨南大学 医药生物技术研究开发中心,广东 广州 510632; 2. 新疆药物研究所,新疆 乌鲁木齐 830002)

摘 要:目的 对新疆地产药材伊犁黄芪与蒙古黄芪的化学成分进行比较.方法 用薄层色谱法比较化学成分,用分光光度法测定伊犁黄芪中粗多糖含量,测定波长 488 nm.结果 伊犁黄芪多糖含量为 0.35%,蒙古黄芪多糖含量为 6.33%.结论 薄层表明伊犁黄芪与蒙古黄芪有区别,多糖含量低于蒙古黄芪.

关键词:伊犁黄芪;蒙古黄芪;多糖;分光光度法

中图分类号: R927.2 文献标识码: B 文章编号: 0253-2670(2001)02-0122-03

Comparison of constituents and determination of polysaccharides between *Astragalus lepsensis* and *Astragalus mongolicus*

ZHAO Wen, REN Yong-feng, FAN Jian-hang

(Xinjiang Institute of Materia Medica, Wulumuqi Xinjiang 830002, China)

Key words *Astragalus lepsensis* Bge.; *Astragalus mongolicus* Bge.; polysaccharides; spectrophotometry

伊犁黄芪 *Astragalus lepsensis* Bge. 为豆科紫云英属植物,维吾尔名为 *ili k tirasi*,主要分布于新疆维吾尔自治区境内的伊犁、天山等地,是新疆地方常用药材,具有补气固表、托疮生肌和强心利尿等作用,可用于治疗体虚自汗、久泻等病症^[1]。为考察伊犁黄芪的药用价值,我们对伊犁黄芪与蒙古黄芪的成分进行了初步的比较,并对伊犁黄芪中具有免疫活性的多糖进行了含量测定,为综合利用伊犁黄芪提供理论依据。

1 实验材料与试剂

伊犁黄芪:采于新疆伊犁新源县,经新疆药物研究所张彦福研究员鉴定系 *Astragalus lepsensis* Bge.;蒙古黄芪:由大同药检所中药室提供;黄芪甲苷标准品:购于中国药品生物制品检定所,0781-9409;苯酚,95%乙醇,葡萄糖,浓 H₂SO₄,铝片,碳酸氢钠,Diol大孔吸附树脂;仪器:UV-200紫外分光光度计,日本岛津产;UV-1型三用紫外分析仪;UV-

2501(PC)。

2 伊犁黄芪与正品黄芪定性比较

2.1 黄芪甲苷检识:取粉碎后的伊犁黄芪根 10 g,加氯仿 50 mL回流 3 h,倾出氯仿液,残渣加甲醇 50 mL回流 4 h,倾出甲醇液蒸干,得 A 样;蒙古黄芪根同样处理得 C 样;A 样残渣加 90% 乙醇液,回流 4 h,过滤,滤液蒸干,得 B 样。

A 样加 5 mL 水溶液,用水饱和正丁醇提取 (3×10 mL),合并正丁醇液,用 5% NaHCO₃水洗 3 次,弃去水层,再用正丁醇饱和水洗,分取正丁醇层,蒸干,加 1 mL 水溶解残渣,加至 Diol 型大孔吸附树脂柱内(内径 1 cm,柱高 12 cm)用水 50 mL 洗脱,弃去,30% 乙醇 50 mL 洗脱,弃去,继用 70% 乙醇洗脱,收集洗脱液,水浴蒸干,残渣加甲醇 1 mL 溶解,得样品 A; B 样同样处理得 B; C 样(蒙古黄芪)同样处理得 C。

黄芪甲苷对照品:取黄芪甲苷对照品加甲醇制

* 收稿日期: 2000-04-28

基金项目:国家自然科学基金资助项目(批准号 39660082)

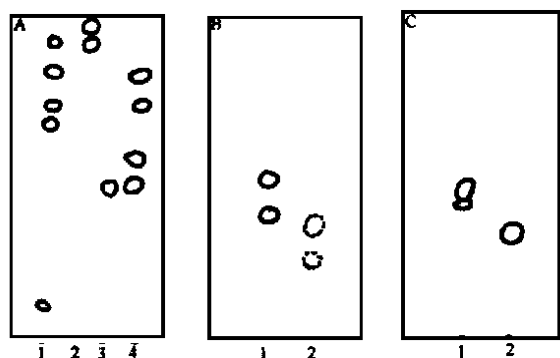
成每毫升含 0.5 mg 溶液

薄层层析: 吸取上述 4 种溶液各 10 μ L, 分别点于同一硅胶 G 板上, 以氯仿-甲醇-水 (65: 35: 10) 下层液为展开剂, 展开, 取出, 晾干, 喷 10% 硫酸乙醇液, 105 $^{\circ}$ C 烘约 5 min, 结果见图 1-A

2.2 其它不明成分的比较: 取粉碎的伊犁黄芪根 10 g, 用甲醇回流提取 4 h, 倾出甲醇液, 蒸干, 用 1 mL 甲醇溶解, 作为点样液 AII

取蒙古黄芪 10 g, 同法处理, 得点样液 CII

薄层层析: 吸取上述 2 种溶液各 10 μ L, 分别点于同一硅胶 G 板上, 以氯仿-甲醇 (85: 15) (图 1-B) 和乙酸乙酯-甲醇 (9: 1) (图 1-C) 为展开剂, 展开, 取出, 晾干, 喷 10% 硫酸乙醇液, 105 $^{\circ}$ C 烘约 5 min, 结果见图 1-B、C



A-1-AI样; 2-BI样; 3-黄芪甲苷; 4-CI样
B, C伊犁黄芪 (1) 与蒙古黄芪 (2) 比较

图 1 样品薄层图

3 多糖含量的测定^[2, 3]

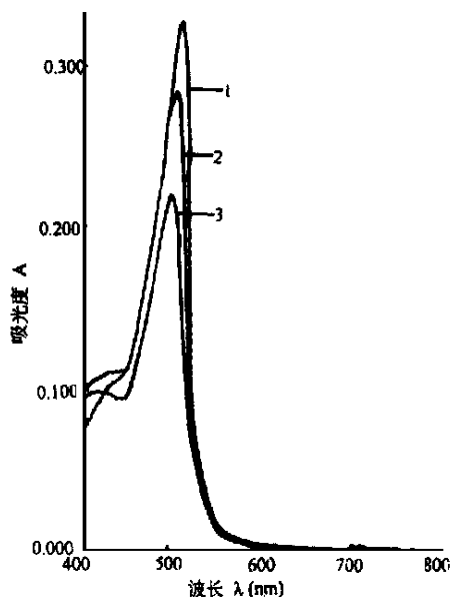
3.1 多糖的提取: 取粉碎后的伊犁黄芪粗粉 10 g, 加水于 100 $^{\circ}$ C 水浴提取 3 次 (3 $\times$ 100 mL), 合并滤液, 浓缩至 1: 2 (药材: 药液), 加 95% 乙醇使含醇量为 80%, 冰箱内静置 24 h, 用已恒重的垂熔玻璃漏斗过滤, 滤渣于 55 $^{\circ}$ C 烘干至恒重, 得粗多糖 0.3412 g; 同样处理对照药材, 得粗多糖 0.8875 g

3.2 试剂的配制: 取苯酚 100 g, 加铝片 0.1 g 和 NaHCO₃ 0.05 g, 蒸馏, 收集 182 $^{\circ}$ C 馏分。称取此馏分 5 g, 加 95 mL 蒸馏水, 置棕色瓶中, 得浓度为 5% 的苯酚试液。

3.3 测定波长的选择: 精密称取一定量样品置小烧杯中, 加水溶解, 定量转移至 100 mL 容量瓶中, 加水至刻度, 混匀。取该溶液 2.0 mL 于具塞试管中, 加 5% 的苯酚试液 1 mL, 混匀, 迅速加 5 mL 浓 H₂SO₄, 振摇 2 min, 置沸水浴加热 15 min, 取出至冰水中冷却, 以酚-硫酸溶液为空白, 于 UV2501 (PC) 上, 从 400~800 nm 进行扫描, 见图 2, 确定测

定波长 488 nm

3.4 稳定性实验: 取样品溶液按 3.3 项下分析方法操作, 于 UV 2501 (PC) 上进行稳定性测定, 见图 3, 结果表明, 样品冷却后 1 h 内显色稳定, 可用于比色测定。



1-葡萄糖对照; 2-葡萄糖+伊犁黄芪多糖;
3-伊犁黄芪粗多糖

图 2 伊犁黄芪粗多糖扫描曲线

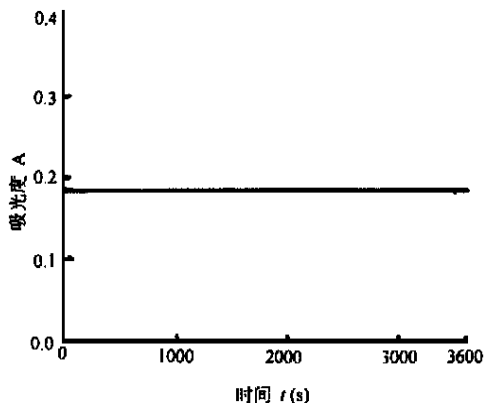


图 3 伊犁黄芪多糖测定稳定性曲线

3.5 标准曲线的绘制: 精密称取于 105 $^{\circ}$ C 干燥至恒重的葡萄糖 25 mg 于小烧杯中, 加水溶解并定量移至 100 mL 的容量瓶中, 稀释至刻度, 混匀, 得 0.1 mg/mL 的标准品溶液。分别精密吸取该溶液 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0 mL 置于 50 mL 量瓶中, 加蒸馏水至刻度, 得到每 2 mL 分别含 10, 20, 30, 40, 50, 60 μ g 的标准品溶液, 分别吸取以上各浓度的标准溶液 2 mL 于具塞试管中, 加 5% 的苯酚试液 1 mL, 摇匀, 迅速加浓 H₂SO₄ 5 mL, 振摇 2 min 后, 旋转于沸水浴中加热 15 min, 取出置冷水中冷却。以酚-硫酸溶液为空白, 于 488 nm 处测吸

光度,经回归得线性方程 $A = 6.344 \times 10^{-3} C - 1.302 \times 10^{-3}$, r 为 0.998 9

3.6 多糖的含量测定:精密称取约 0.1~ 0.15 g 粗多糖样品于小烧杯中,加水适量使溶解,定量转移至 100 mL 容量瓶中,加水稀释至刻度,混匀,得样品溶液,分别吸取该溶液 10.0, 7.5, 9.0 mL 置于 100 mL 容量瓶中,加水至刻度,得 3 组供试品浓液。分别吸取该供试品溶液各 2 mL 于具塞试管中(每组 3 份),按标准曲线项下方法操作,以酚 硫酸溶液为空白,在 488 nm 处进行比色测定,按回归方程求出供试品溶液中多糖含量 同样测定对照药材,结果见表 1

表 1 多糖含量测定结果

	组 数	吸光度	检出量 (μ g/mL)	含 量 (%)	t 检验
伊犁黄芪	1	0.155	12.3	0.35	$P < 0.001$
	2	0.115	9.15	0.34	
	3	0.140	11.14	0.35	
蒙古黄芪	4	0.19	15.17	6.6	
	5	0.225	17.83	6.3	
	6	0.27	21.38	6.3	

3.7 回收率实验:取样品液 10.0 mL 6 份置 100 mL 容量瓶中,分别加入 0, 5.0 mL 0.1 mg/mL 的标准品溶液,加水稀释至刻度,每份取 2 mL,按样品测定项下操作,以酚 硫酸溶液为空白,在 488 nm 处进行比色测定,计算回收率,结果回收率为 94.7%, $RSD = 0.32\%$ ($n = 6$).

4 讨论

- 4.1 我们通过反复实验,发现伊犁黄芪中含黄芪甲苷极少,在薄层板上只能见到模糊斑点。
- 4.2 从图 1-B, C 中可以看出伊犁黄芪与蒙古黄芪的区别,这可用于对伊犁黄芪的鉴别
- 4.3 从多糖含量测定结果可看出伊犁黄芪多糖含量明显低于蒙古黄芪。

参考文献:

[1] 中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所. 新疆药物植物志 [M]. 第三册. 乌鲁木齐:新疆人民出版社,1984 58-59.

[2] 杨惠芝,谢红敏. 用分光光度法测定金钱草粗提物中多糖的含量 [J]. 中草药, 1996, 27(增刊): 97-98.

[3] 陈友仙,张中苏. 黄芪多糖含量测定法中存在的问题及解决办法 [J]. 中医药研究, 1993, 5 56.

马齿苋中多糖的提取与含量测定

周 晶,刘景文*,符敬伟,郝兰芳
(天津医科大学药学院,天津 300203)

摘 要:目的 考察马齿苋中的多糖含量。方法:采用蒽酮 硫酸比色法测试。结果:3 批马齿苋多糖含量分别是 8.63%、10.22% 和 11.06%。结论:马齿苋中多糖的含量与其生长期有关。

关键词:马齿苋;多糖;蒽酮 硫酸比色法;含量测定

中图分类号: R927.2 文献标识码: B 文章编号: 0253- 2670(2001)02- 0124- 02

Isolation and Assaying of polysaccharides in *Portulaca oleracea*

ZHOU Jing, LIU Jing-wen, FU Jing-wei, HAO Lan-fang

(College of Pharmacy, Tianjin University of Medical Sciences, Tianjin 300203, China)

Key words *Portulaca oleracea* L.; polysaccharides; anthrone-H₂SO₄ colorimetry; assaying

马齿苋 *Portulaca oleracea* L. 为马齿苋科马齿苋属植物,具有清热解毒,凉血止血的功效。现代药理研究表明有降血脂、抗衰老、提高机体免疫功能的作用。其化学成分含有 L-去甲肾上腺素、多巴胺,还富含有机酸、氨基酸、蒽醌、香豆素等成分^[1]。马齿苋

多糖的研究尚未见报道,我们采用蒽酮-硫酸比色法^[2],对不同生长期的马齿苋多糖进行了含量测定。

1 仪器与试剂

UV-240 型分光光度计(日本岛津)。马齿苋药材 1, 2, 3 分别在 7, 8, 9 月份采集于天津郊区。葡萄

* 收稿日期: 2000-06-26

作者简介:周 晶 (1956.06-),女,辽宁省人,1982年毕业于沈阳药学院,现任天津医科大学药学院教授,研究方向:天然药物化学与中药制剂。主要工作:主持三类新药“新脑安口服液”的研究;“降低卷烟焦油量的中药制剂研究”等工作,发表论文 20 余篇。

* 天津医科大学药学院 2000 届毕业生