

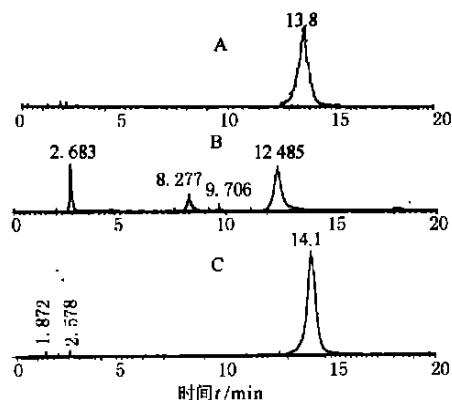


图 1 槲皮素对照品(A)、醋酸乙酯提取物(B)和正丁醇提取物(C)的 HPLC 图

Fig. 1 HPLC chromatograms of quercetin reference substances (A), ethyl acetate extract (B), and n-butanol extract (C)

也不准确。我们在研究中发现, 珍珠梅中的黄酮类物质有极强的抗氧化作用, 槲皮素是黄酮类物质的一种, 它的含量多少影响着其他黄酮类物质的含量和

其抗缺氧作用。我们把萃取和 HPLC 法联合起来测定珍珠梅中槲皮素的含量, 得到了较好的结果, 珍珠梅中槲皮素的含量为 0.627%。本实验采用萃取法得到了总黄酮粗品, 然后用高效液相色谱法测定总黄酮粗品中的槲皮素含量, 该方法干扰较少, 操作简便、易行, 重现性和线性关系良好, 回收率较高, 是测定黄酮类物质槲皮素的比较好的方法。

References:

- [1] Jiangsu New Medical College. Dictionary of Chinese Materia Medica (中药大辞典) [M]. Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers, 1986.
- [2] Wu Y M. Normal Chinese Herbal Medicine of Northeast in China (东北常用中草药) [M]. Harbin: Heilongjiang Science and Technology Publishing House, 1984.
- [3] Zaitsev V C, Makarova G V, Komissarenko N F. A new flavone glycoside from *Sorbifolia* [J]. Khim Prirod Soedin, 1969, 5(6): 504-507.
- [4] Zhang L H. Influence of solvent concentration to extracting total flavonoids in *Sorbaria* [J]. J Harbin Med Univ (哈尔滨医科大学学报), 2000, 35(5): 387.

HPLC 法测定当归中阿魏酸的含量

闵凡新¹, 李文玉², 王彦为¹, 胡彦武¹, 董艳辉¹, 吴^{1X}

(1. 通化师范学院, 吉林 通化 134002; 2. 通化市药品检验所, 吉林 通化 134001)

当归 *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels 是伞形科当归属一种多年生草本植物。干燥的贮藏根入药, 是一种常用中药材, 有“十方九归”之称。有补血、和血、调经止血、润肠通便之功效。当归的乙醇提取物中分离出 6 种化合物, 阿魏酸是其中之一。当归的抑制血小板聚集作用与阿魏酸有关。本实验以阿魏酸为测定指标, 采用 HPLC 法对当归中阿魏酸的提取方法进行优选, 并测定其含量。

1 仪器与试剂

Agilent 1100 高效液相色谱仪。甲醇为色谱纯, 水为重蒸馏水, 冰醋酸为分析纯。阿魏酸对照品(中国药品生物制品检定所, 批号为 0773-9607)。当归购于通化市药材供应站。

2 实验方法

2.1 色谱条件: 色谱柱用十八烷基键合硅胶为填充剂。甲醇-2% 冰醋酸溶液(20 : 80)为流动相, 检测波长 320 nm, 理论塔板数按阿魏酸峰计算应不低于 5 000。柱温 25℃。HPLC 色谱见图 1。

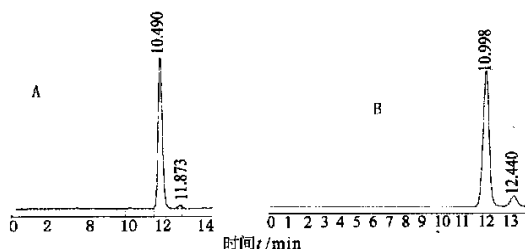


图 1 当归(A)和阿魏酸对照品(B)HPLC 色谱图

Fig. 1 HPLC chromatograms of *A. sinensis* (A) and ferulic acid (B)

2.2 对照品溶液的制备: 精密称取阿魏酸对照品 5.29 mg, 置于 25 mL 量瓶中, 加甲醇-2% 冰醋酸溶液(20 : 80)溶解并稀释至刻度, 摇匀, 即得(含阿魏酸 0.211 8 mg/mL)。

2.3 供试品溶液的制备: 精密称取当归细粉 2.0 g, 置于索氏提取器中, 加入 100 mL 乙醚-甲醇溶液(20 : 1)连续回流提取 4 h, 回收提取液至干。残渣加适量甲醇-2% 冰醋酸溶液(20 : 80)温热使溶解,

反复洗条,置于 5 mL 量瓶中,加甲醇-2% 冰醋酸溶液(20 : 80)至刻度。取上清液经 0.45 μ m 滤膜滤过,作为供试品溶液。

2.4 标准曲线的制备:分别精密吸取阿魏酸对照品溶液(0.211 8 mg/mL)1, 3, 5, 7, …… 17, 19 μ L 注入高效液相色谱仪,测得峰面积。求得回归方程。 $Y = 245\,487 X - 1\,077\,377$, $r = 0.999\,6$ 。在 0.211 6 ~ 3.174 μ Lg 有良好线性关系。

2.5 精密度试验:精密吸取对照品溶液 5 μ L,重复进样 6 次,测得峰面积,其 RSD 为 0.80%。表明仪器精密良好。

2.6 重现性试验:精密量取同一批当归药材样品 6 份,按样品供试液的制备方法平行操作,取 5 μ L 进样,测定峰面积, RSD 为 1.0%,表明本法重现性良好。

2.7 稳定性试验:取供试品溶液(在 10 $^{\circ}$ C 下保存)在 0, 2, 4, 6 h 测定峰面积, RSD 为 1.5%,表明供试

品溶液在 6 h 内稳定。

2.8 加样回收率试验:精密称取已知阿魏酸含量的当归细粉 2.0 g,平行 6 份,分别精密添加阿魏酸对照品,按 2.3 项下方法制备供试品溶液,测得回收率为 96.8%, RSD 为 1.37%。

2.9 样品测定:精密称取不同时间购进的 3 批当归粉末各 2.0 g,按 2.3 项下方法制备供试品溶液。精取 5 μ L,分别进样,测定 3 批当归粉末含量分别为 0.240 5, 0.310 2, 0.261 1 mg/g, 平均含量 0.270 6 mg/g。

3 讨论

3.1 有报道阿魏酸见光、遇热、放置含量下降显著,本试验未能证实。因本试验中采用了避光的方法。

3.2 方法学考察的结果表明,本方法简便准确、重现性好,可作为《中华人民共和国药典》中当归项下增加含量测定方法的参考。

致谢:本院陶丽华研究员给予帮助。

间歇冷冻贮藏与中药材防蛀

王守慧, 白仲梅, 刘桂兰, 马体润^X

(甘肃省靖远煤业有限责任公司总医院, 甘肃 白银 730913)

中医药是我国传统医药学瑰宝,多少年来,因其高效低毒,辩证施治,随症加減等优点而被广泛应用。但中药材贮存不当易产生虫蛀,不仅在经济上会造成损失,更使中药材药效下降,甚至丧失药效。针对小型中药材零售企业、医疗机构用量小,进货周期长,暑期中药材虫蛀严重,常规养护技术繁琐,耗时耗资且影响中药材质量等因素,研究中药材科学贮藏养护,对保证患者用药安全有效,减少中药材浪费均具有重要意义。

1 中药材产生虫蛀的因素

大多数以植物根及根茎、花、果实、种子以及动物体或脏器入药的中药材,富含淀粉、糖类、蛋白质、氨基酸、脂肪油等有机营养成分,是害虫生长发育的良好饵料;适宜的温度环境条件,使害虫孵化萌生并生长发育,大量蛀蚀中药材。

2 常规养护技术的优缺点

在中药材的应用历史中,诸多专家学者潜心研究并总结出多种中药材贮藏养护技术,已被广泛应

用。如:干燥贮藏法,冷藏养护法(0 $^{\circ}$ C ~ 10 $^{\circ}$ C),埋藏养护法,化学药剂养护法,对抗同贮养护法,无公害气调养护法等。以上诸多养护方法各有优劣,归纳如下:干燥养护法实用性强,便于操作,但耗时耗力,干燥过程易造成中药材污染及浪费。埋藏养护法与对抗同贮法简单易行,经济实用,但易造成中药材串味、污染,使中药材口感气味改变。化学药剂贮藏法高效速效,防虫效果极佳,但易造成化学药剂残留,现已不主张应用。冷藏养护法(0 $^{\circ}$ C ~ 10 $^{\circ}$ C)与无公害气调养护法属高效无公害贮藏技术,值得推广应用,但这两种方法必须具备冷藏库与气调贮藏设施,投资相对较大,能耗较高,在小型中药材零售企业及医疗机构中应用极不经济,很难实现。

3 间歇冷冻贮藏设施及方法

3.1 设施:依据所经营中药材数量决定选用较大容量电冰柜一台或若干台,调节温控器使温度保持- 10 $^{\circ}$ C ~ - 5 $^{\circ}$ C。因- 4 $^{\circ}$ C 以下为害虫致死低温区,虫体体液结冰,细胞原生质冻损而致死。低