

保健食品中红景天甙的测定方法

罗仁才 刘 杰 方燕京 北京市卫生防疫站 (100013)

红景天系景天科多年生草本植物,主要功效成分为红景天甙和酪醇,具有抗缺氧、抗辐射、抗衰老等作用。目前,以红景天为主要原料的保健品已有多种,对红景天属植物中红景天甙的测定方法已有报道。本文参照有关文献,利用高效液相色谱法对保健品中红景天甙的测定方法进行了研究。

1 仪器及试剂

1.1 仪器 Waters-510 高效液相色谱系统;490E 可变波长紫外检测器;岛津 C-R6A 积分仪;C₁₈柱(4.6 mm×250 mm, 10 μ);水浴锅。

1.2 试剂 标准溶液:精密称取红景天标准品 20.0 mg,用甲醇溶解并定容为 10.0 mL,此液含红景天甙为 2.0 mg/mL,该液用甲醇稀释 10 倍,即为 0.20 mg/mL 的标准使用液。甲醇(优级醇);石油醚(30℃~60℃);0.02 mol/L 乙酸钠。

2 仪器条件 流动相,甲醇+0.02 mol/L 乙酸钠(9+91);流动相流速 1.0 mL/min;检测波长 222 nm;0.02 AOFS。

3 测定方法

3.1 试样处理 液体试样 取 20 mL 试样于三角瓶中,加入 20 mL 甲醇。80℃ 水浴回流 45 min;放冷后用甲醇定容为 50.0 mL;过滤,弃初滤液数毫升,收集滤液,即为试样处理液。

固体试样 取磨碎的固体试样 2.0 g,用 40 mL 石油醚脱脂,弃石油醚,试样挥干石油醚后,加入 60% 甲醇约 40 mL,80℃ 水浴回流 1 h,放冷,用 60% 甲醇定容,过滤,弃初滤液数毫升,收集滤液即为试样处理液。

间定性,峰面积定量。

液体	10.0	10.145	101.4	98.5
	10.0	9.794	97.9	
固体	4.0	3.848	96.2	
	4.0	3.968	99.2	97.8
	4.0	3.920	98.0	

4 结果与讨论

4.1 波长选择 用紫外分光光度计对红景天甙标准进行扫描,结果在 275 nm 和 222 nm 处有两个吸收峰,最大吸收在 222 nm 处,故选择 222 nm 为本法测定波长。

4.2 准确度 选择固、液两种试样各 3 件,分别进行回收试验。结果:在液体试样中加入 0.5 mg/mL,回收率为 96.2%~101.4%,平均回收率为 98.5%;在固体试样中加入 2.0 mg/g,回收率为 96.2%~99.2%,平均回收率为 97.8%。见表 1。

4.3 精密度 选择 5 种红景天保健品分别测定 6 次,结果见表 2, RSD 为 2.82%~5.98%。

表 2 精密度实验结果

序号	测定结果	n	\bar{x}	s	RSD %
1	0.228~0.256mg/mL	6	0.244	0.011	4.51
2	0.177~0.198mg/mL	6	0.184	0.011	5.98
3	3.271~3.489mg/g	6	3.385	0.095	2.82
4	3.719~4.126mg/g	6	3.941	0.213	5.40
5	0.274~0.312mg/mL	6	0.292	0.015	5.14

4.4 红景天中除含红景天甙外尚有酪醇、胡萝卜甙、百脉根甙、没食子酪等,在本文条件下以上物质不干扰红景天甙的测定。另外,保健品中的其他甙类、黄酮类、叶绿素以及人工添加物质如山梨酸、苯甲酸、糖精钠、色素等,亦不干扰红景天甙的测定。

4.5 本方法最低检出限为 $0.01\mu\text{g}$ 。

5 本文应用高效液相色谱法测定保健品中的红景天甙,方法简便,干扰少,精密度及准确度均较满意(回收率为 $96.2\% \sim 101.4\%$, RSD 为 $2.82\% \sim 5.98\%$)。有较强的实用性。

6 参考文献

- 1 彭江南,等. 大花红景天化学成分的研究. 中草药,1995,26(4)
- 2 陈金瑞,等. 长鞭红景天化学成分研究. 植物学报,1991,33(1):61~64
- 3 王曙,等. 红景天属植物中红景天甙的高效液相色谱分析. 药学学报,1992,27(1)

乙醇诱发急性肝损伤生物标记物的探讨

童 英 姚小曼 吴少平 北京市卫生防疫站 (100013)

转氨酶 GPT 和 GOT 是应用最广的急慢性肝损伤的指标,但乙醇诱发急性肝损伤对转氨酶的影响报道较少,有一例报道以 $6\ 000\ \text{mg/kg BW}$ 乙醇给小鼠灌胃,16 h 后小鼠血清 GPT 无明显升高。⁽³⁾大量研究表明 $4\ 800 \sim 6\ 000\ \text{mg/kg}$ 乙醇对小鼠一次灌胃后 4~16 h 可引起肝组织中 MDA 和 GSH 含量的变化。^(1~3) $6\ 000\ \text{mg/kg}$ 乙醇灌胃后 24 h 可导致血清甘油三脂升高。⁽⁴⁾ $2\ 400\ \text{mg/kg}$ 乙醇对大鼠连续灌胃 9 周同时喂饲低营养饲料可引起肝细胞的病理组织学改变,即肝细胞水肿呈有气球样变,胞质内广泛出现圆形脂肪滴并有灶性及点状坏死。⁽⁵⁾对乙醇诱发急性肝损伤生物标记物的研究,可为评价保健食品复制乙醇急性肝损伤动物模型的观察指标提供科学依据。

1 材料和方法

1.1 实验动物 昆明种小鼠,体重 $20 \sim 25\ \text{g}$,雄性,由军事医学科学院动物中心提供。

1.2 乙醇 北京化工厂生产,批号:961104。试验时用蒸馏水稀释成 50% 的乙醇。

1.3 试验方法 将小鼠随机分组每组 10 只,乙醇组给予 50% 乙醇一次经口灌胃,灌胃量 $0.1 \sim 0.12\ \text{mL}/10\ \text{g BW}$ ($4\ 000 \sim 4\ 800\ \text{mg/kg BW}$)。阴性对照组给予等量蒸馏水。

以 $4\ 000\ \text{mg/kg BW}$ 乙醇对小鼠每日灌胃一次,分别在 4、7、14、30 d 时取内眦静脉血测定血清中丙谷转氨酶(GPT)、谷草转氨酶(GOT)的含量,30 d 组同时取肝脏进行病理组织学检查。

以 $4\ 000\ \text{mg/kg BW}$ 乙醇对小鼠每日灌胃一次连续 30 d,取肝脏制成 10% 肝匀浆,测定肝组织中丙二醛(MDA)、谷胱甘肽(GSH)、超氧化物歧化酶(SOD)含量。

以 $4\ 800\ \text{mg/kg BW}$ 乙醇对小鼠一次灌胃 12 h 后测定肝组织中 MDA、GSH 和血清甘油三脂(TG)含量,同时取肝脏进行脂肪染色,镜检。试验重复一次。

1.4 观察指标的测定方法

血清谷丙转氨酶(GPT)的测定 赖氏法(试剂盒北京化工厂生产)。

血清谷草转氨酶(GOT)的测定 赖氏法(试剂盒北京化工厂生产)。

血清甘油三脂(TG)的测定 甘油磷酸氧化酶过氧化物酶法(试剂盒北京化工厂生产)。

丙二醛(MDA)测定 TBA 比色法。

还原型谷胱甘肽(GSH)测定 DTNB 比色法。