

2 薄层色谱鉴别

2.1 人参:样品液:取海马补肾丸 5 g,粉碎,加正丁醇 30 mL,水浴回流提取 2 h,滤液回收至干,残渣加 2 mL 甲醇溶解,供试。

对照液:①阳性对照液:a. 取人参皂甙标准品 R_{b1} 、 R_c 、 R_{g1} ,分别制成 2 mg/mL 甲醇溶液。b. 人参药材 1 g,同样品液制备法制备。②阴性对照液:按处方量自制不含人参药材的成药 5 g,同样品液制备。

吸附剂:硅胶 G-0.5CMC,展开剂:氯仿-甲醇-水(65:35:10)下层溶液,展距:9.5 cm。显色剂:10%硫酸乙醇溶液,喷后于 105℃烘烤 5 min。结果:样品色谱中有 7 个斑点与人参药材相对应,其中 3 个淡紫色斑点与人参皂甙标准品 R_{b1} 、 R_c 、 R_{g1} 相对应,而阴性对照液则无^[4]。见图 2。

2.2 鹿茸:样品液:取海马补肾丸 5 g,粉碎,加 95%乙醇 30 mL 及稀盐酸 5 mL,水浴回流提取 2 h,过滤,滤液浓缩至 5 mL,供试。

对照液:①阳性对照液:取鹿茸药材 1 g,同样品液制备法制备。②阴性对照液:按处方量,自制不含鹿茸药材的成药 5 g,同样品液制备法制备。

吸附剂:硅胶 G-0.5%CMC,展开剂:正丁醇-冰醋酸-水(9:2:3),展距:9.5 cm。显色剂:2%茚三酮水溶液,喷后于 105℃烘烤

5 min。

结果:样品色谱有 2 个粉红色斑点与阳性对照液相对应,而阴性对照液则无^[5]。见图 3。

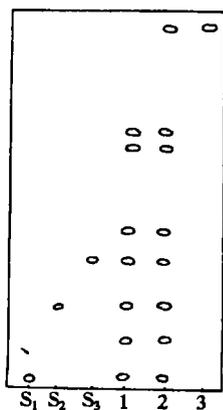


图 2 人参薄层图
S₁-人参皂甙 R_{b1}
S₂-R_c S₃-R_{g1}
1-人参 2-海马补
肾丸 3-阴性对照

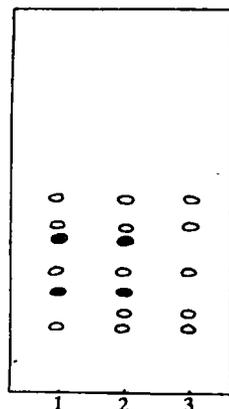


图 3 鹿茸薄层图
1-鹿茸
2-海马补肾丸
3-阴性对照

参考文献

- 1 徐国钧,等.南京药学院学报,1985,(3):5
- 2 徐国钧,等.中药材粉末显微鉴定.北京:人民卫生出版社,1986
- 3 张贵君,等.中草药,1996,27(7):422
- 4 肖崇厚,等.中药化学.上海:上海科学技术出版社,1986.311
- 5 翟延君,等.中成药,1996,1:12

(1997-08-28 收稿)

山楂中红色素的提取及其应用

张家口医学院(075000) 甄 攀* 梁慧花

摘 要 从山楂中提取出了红色素,并将其应用于医药、食品及饮料的着色。发现该色素稳定性好,着色力强,无毒性,而且提制方法比较简单,收率较高,有一定的实用价值。

关键词 山楂 红色素 天然色素

目前,市场上的医药、食品及饮料等所用色素多为合成色素,属偶氮类染料,人们长期

* Address: Zhen Pan, Zhangjiakou Medical College, Zhangjiakou

甄 攀 女,汉族,1988年毕业于河北大学化学系,获理学学士学位,1993年在清华大学分析中心进修。本人致力于中草药及天然植物成分分析,先后主持过“中草药粉防己成分分析”,“金银花成分分析”及“茶叶成分分析”等课题的研究。在国家级及省级杂志上发表论文数篇。现为张家口医学院讲师。

食用,有累积性毒性,而且在其生产加工过程中可能混入砷或铅等有毒物质,不利于健康。如果应用天然色素代替合成色素,则可避免此恶果。近些年来,国内外对天然色素的研究都十分重视。Smith 和 Robert 等对紫葡萄皮中红色素进行了深入的研究;德国 Hoffmann 从黑豆皮中提取了红色素用于食品、医药及化妆品的着色,获得了美国专利;我国有人从黑米皮中提取红色素;从长白山野生植物兰甸果中提取玫瑰红色素;从橘皮中提取黄色素^[1]等。虽然均获成功,但至今天然食用色素的制品仍很少,很难从市场上买到。我们从山楂中提取出了红色素,并对其理化性质及应用进行了研究。

1 仪器与药品

721 型分光光度计,蒸馏装置;95%乙醇、乙酸乙酯、氯仿、乙醚等均为分析纯。

2 提制方法

称取洗净去核山楂 30 g,粉碎,用 80%乙醇^[2]浸泡过夜,转移深红色乙醇提取液,再浸泡几次至残渣无红色。提取液合并。蒸馏浓缩乙醇提取液,回收乙醇,控制温度上升到 98℃时停止蒸馏。收集深红色浓缩液,静置,过滤,除去水不溶物。滤液用乙酸乙酯萃取,萃取液为黄色,颜色较浅,弃去。水相为黑色透明液体,水浴蒸发浓缩至紫黑色膏状物,于 60℃干燥,得黑色胶状物固体 1.4 g。

3 理化性质

3.1 热稳定性实验:称取一定量的该色素,配成 0.5%的水溶液,在 721 型分光光度计上以蒸馏水作参比,测得 λ_{\max} 为 480 nm, $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ = 26.8。

取一定量的该色素水溶液于一小烧杯中,水浴加热,每隔 20 min 在 480 nm 波长下测其吸收度,发现加热 60 min 内吸收度无明显下降。加热 80 min 后溶液变混浊,色暗,吸

收值开始下降。

3.2 光稳定性实验:取一定量的该色素水溶液于无色玻璃锥形瓶中,放在阳光下照射,定期在 480 nm 波长下测其吸收度,发现 9 d 内无明显下降,12 d 后发霉变质。该色素固体放置 20 d,色泽无变化。

3.3 溶解性:该色素易溶于水、乙醇、氯仿等常用溶剂,微溶于乙醚,不溶于乙酸乙酯。

3.4 酸碱性及毒性物质:0.5%的该色素水溶液的 pH 为 3.8。经检测该色素成品中不含铅、砷等有毒物质。

4 结果与应用

4.1 山楂中的红色素色泽鲜艳,含量较高,本文收率为 4.7%。该色素耐光耐热,水溶性好,无毒性,着色力较强,成本较低,有一定的开发价值。

4.2 将 0.5%的该色素水溶液 2 mL 加入到 100 mL 大力克、支气管炎合剂、生理盐水、硫酸镁合剂等药剂及雪碧、酸枣口乐、娃哈哈等饮料中,均呈现出鲜艳的红色,无聚沉现象。将该色素用于制作某些药品的糖衣,效果很好。建议将本品用作医药、饮料及食品的色素添加剂。

4.3 我们发现,该色素不宜用索氏提取器提取,因加热时间过长,提取液变为暗红色,混浊不透明;也不宜用水作为溶剂,回流提取,因为大量的糖分也会被同时提出^[3],提取液粘度增大,给过滤、分离、干燥等操作带来极大的麻烦。用乙醇溶液冷浸取,效果很好。

参考文献

- 1 李义和,等.中国药学杂志,1991,11:694
- 2 阙毓铭,等.中药化学实验操作技术.北京:中国医药科技出版社,1988.8
- 3 肖崇厚编著.中药提取鉴定原理.上海:上海科学技术出版社,1983.96

(1997-04-29 收稿)

通知:《中草药》杂志编辑部尚存以下年度过刊,欢迎来函征订

1991~1994 年精装年度合订本: 50 元/年;

1995~1996 年精装年度合订本: 102 元/年;

1996 年增刊: 50 元;

1997 年增刊: 45 元;