

蔷薇科植物种仁中苦杏仁甙含量测定与比较

田士林, 李 莉

(河南省黄淮学院农林科学系, 驻马店 463000)

摘 要:通过对市售杏、桃、枇杷、山楂4种蔷薇科植物种仁中苦杏仁甙含量的测定,发现苦杏仁甙含量大约在2%~4%范围徘徊,其中枇杷中含量最高,平均为3.61%,桃仁含量次之,平均为2.87%,杏仁中含量平均为1.63%,山楂籽中苦杏仁甙含量平均为1.15%。最高和最低相差2.59%。

关键词:蔷薇科植物;种仁;苦杏仁甙;测定

中图分类号:S 662 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2007)01-0026-02

近年来,随着人们生活习惯的改变,水果成为人们餐桌上的必需品,但是,人们往往只顾吃果肉,疏忽了果仁的存在,蔷薇科植物种仁中含有苦杏仁甙(amygdalin),苦杏仁甙分子由1单元苯甲醛、1单元氢氰酸和2单元葡萄糖组成,分子式为 $C_{20}H_{27}NO_{11}$ 。苦杏仁甙有镇咳平喘、抗肿瘤、润肠通便、对消化系统影响、美容等作用^[1]。今天,它已成为医药上常用的祛痰止咳剂、辅助性抗癌药物的主要成分^[2]。

1 材料与方法

1.1 材料与仪器

原料:杏(离核杏、粘核杏)、桃(黄桃、水蜜桃)、枇杷、山楂均为市售。

仪器:岛津 LC-10A 高效液相色谱仪, SPD-10A 检测器, C-R6A 数据处理器, 20 μ L 定量阀, 甲醇为色谱醇, 其他试剂均为分析纯。

1.2 方法

采用高效液相色谱法。

1.2.1 色谱条件 色谱柱 Irregular HC18 (4.6mm \times 250mm, 10 μ m), 检测波长 210nm, 室温, 流动相磷酸盐缓冲液(pH5.0)-甲醇(800:200), 流速 1 mL/min。

1.2.2 标准曲线 精密称取苦杏仁甙对照品 12.5mg 置 25 mL 容量瓶中加 50% 甲醇溶解并稀释至刻度, 摇匀, 分别吸取该溶液 0.25, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0 mL 置 10 mL 量瓶中, 用 50% 甲醇稀释至刻度, 以 20 μ L 定量阀进样, 测得峰面积 A, 以 A-C 求得回归方程为 $Y=1.12\times 10^3 X-1.32\times 10^3$, $r=0.9999$, 结果表明浓度为 12.5~250 μ g/mL, 呈良好的线性关系。

1.2.3 稳定性测试 将同一对照品溶液连续进样 5 次计算峰面积的 RSD 为 0.2%。同一样品溶液, 在室温条件下, 间隔一定时间, 在 0、2、4、8、12、24、36、48 h 分别测定苦杏仁甙的含量, $RSD=0.2\%$, 结果样品液在 48 h 稳定。

1.2.4 供试品溶液的制备与测定 将供试品粉碎成粗粉, 分别精密称取约 0.2g, 置索氏提取器中, 用乙醚提取 2h, 弃去乙醚, 再用甲醇提取 6h, 提取液转移到 50 mL 容量瓶中, 用 50% 甲醇稀释至刻度, 摇匀, 即为供试溶液, 另取 0.05mg/mL 的苦杏仁甙对照溶液, 分别进样 20 μ L, 记录峰面积值, 用外标法计算, 结果见表 1、2、3、4。

2 结果与分析

2.1 杏仁中苦杏仁甙含量测定结果

表 1 离核杏和粘核杏苦杏仁甙含量

| 样品号 | 苦杏仁甙含量(%) | RSD% |
|-------|-----------|------|
| 1(粘核) | 0.32 | 1.40 |
| 2(离核) | 3.14 | 0.87 |
| 3(粘核) | 0.27 | 1.40 |
| 4(离核) | 2.88 | 0.95 |
| 5(离核) | 1.52 | 1.30 |
| 平均 | 1.63 | |

通过对市售的两种杏仁中苦杏仁甙含量的测定发现, 离核杏仁中苦杏仁甙含量较粘核含量高。粘核杏仁中苦杏仁甙含量平均为 0.30%, 离核杏仁中苦杏仁甙含量平均为 2.51%, 两者相差 2.21%。所以, 在提取杏仁中的苦杏仁甙时, 最好选用离核杏。粗略的讲, 杏仁中苦杏仁甙含量平均为 1.63%。

2.2 桃仁中苦杏仁甙含量测定结果

由表 2 可以看出, 市售黄桃和水蜜桃核仁中苦杏仁

第一作者简介: 田士林, 男, 1973 年生, 黄淮学院农林科学系讲师, 西北农林科技大学在读硕士, 主要从事园艺方面的教学研究工作。
收稿日期: 2006-07-10

甙含量略有差异,黄桃核仁中苦杏仁甙含量较高,黄桃中苦杏仁甙含量平均为3.28%,水蜜桃核仁中苦杏仁甙含量平均为2.26%,两者相差1.02%。所以,从桃仁中提取苦杏仁甙,最好选用黄桃。粗略的讲,桃仁中苦杏仁甙含量平均为2.87%,较杏仁中的含量高。

| 表 2 黄桃和水蜜桃苦杏仁甙含量 | | |
|------------------|-----------|------|
| 样品号 | 苦杏仁甙含量(%) | RSD% |
| 1(黄桃) | 3.50 | 1.81 |
| 2(黄桃) | 3.13 | 1.87 |
| 3(水蜜桃) | 2.27 | 2.09 |
| 4(黄桃) | 3.22 | 1.28 |
| 5(水蜜桃) | 2.25 | 1.78 |
| 平均 | 2.87 | |

2.3 枇杷中苦杏仁甙含量测定结果

| 表 3 枇杷中苦杏仁甙含量测定 | | |
|-----------------|-----------|------|
| 样品号 | 苦杏仁甙含量(%) | RSD% |
| 1 | 3.99 | 2.29 |
| 2 | 3.66 | 2.17 |
| 3 | 3.58 | 2.31 |
| 4 | 3.47 | 2.18 |
| 5 | 3.36 | 2.15 |
| 平均 | 3.61 | |

由表3可以看出,枇杷中苦杏仁甙含量均在3%~4%之间,含量较桃仁和杏仁都高,其含量的平均值为3.61%,但枇杷属南方树种,提取枇杷中苦杏仁甙受地域限制。所以,要想利用枇杷作为苦杏仁甙的提取原料,应该尽量增大枇杷的南方种植面积。

2.4 山楂籽中苦杏仁甙含量测定结果

由表4可以看出,山楂籽中苦杏仁甙含量略微偏

低,平均为1.15%。原因是山楂属仁果类蔷薇科植物籽粒较小,仁和种皮不易分离,在粉碎时,种皮和种仁混在一起,在一定程度上影响了苦杏仁甙含量的准确测定。因此,在提取苦杏仁甙时,我们最好不用仁果类植物。

| 表 4 山楂籽中苦杏仁甙含量测定 | | |
|------------------|-----------|------|
| 样品号 | 苦杏仁甙含量(%) | RSD% |
| 1 | 1.03 | 1.02 |
| 2 | 1.32 | 0.96 |
| 3 | 1.25 | 1.05 |
| 4 | 0.96 | 1.17 |
| 5 | 1.17 | 1.23 |
| 平均 | 1.15 | |

3 结论与讨论

由表1、2、3、4可以看出,枇杷中含量最高,平均为3.61%,桃仁含量次之,平均为2.87%,杏仁中含量平均为1.63%,山楂籽中苦杏仁甙含量平均为1.15%。最高和最低相差2.59%。因此,如果从4种植物中提取苦杏仁甙,枇杷种仁是首选。

在本试验中,由于气候和季节原因,原料均取自市场。在一定程度上,可能有一定的偏差,但不影响4种种仁的比较,至于其他蔷薇科植物种仁中苦杏仁甙含量的多少,还有待于进一步试验研究。

参考文献:

[1] 雷载权. 中药学[M]. 上海科学技术出版社, 2000. 240.
[2] 国家药典委员会编. 中国药典[M]. 北京: 化学工业出版社, 2000. 160.
[3] 易俊. 3 种不同产地桃仁中苦杏仁含量测定[J]. 时珍国医国药. 2000, 11(7): 597—598.
[4] 邓毅, 张艳萍. 甘肃镇原杏仁中苦杏仁苷的提取及含量测定[J]. 甘肃中医. 2000 13(1): 51.
[5] 李科友, 史清华, 朱海兰, 等. 苦杏仁的综合开发利用[J]. 西北林学院学报, 2003, 18(3): 63—65.

Comparation and Determination of Amygdalin Content in Rosaceae Plant

TIAN Shi-lin, LI Li

(Huanghuai University Agriculture and Forestry Institute, Henan Zhumadian 463000)

Abstract: Determined amygdalin content in four kinds of Rosaceae plant, apricot, peach, loquat and haw thorn. The amigdalin content was in range of 2%~4%, among them the content was the highest in the loquat, it was 3.61% on average, the content in peach was second, was 2.87% on average, the content was 1.63% on average in the almond and the content was 1.15% on average of the hawthorn seeds. The highest and the lowest was differed by 2.59%.

Key words: Rosaceae plant; Seed; Amygdalin; Determination