

贮藏期对资丘木瓜药材质量的影响

靳李娜, 刘义梅, 杨蕾磊, 陈科力

(教育部中药资源和中药复方重点实验室, 湖北中医药大学, 湖北 武汉 430065)

摘要:以资丘木瓜药材为试材,将采收后的资丘木瓜果实进行晒制干燥,封装贮藏于阴凉干燥处,研究了不同贮藏时间对资丘木瓜含水量、齐墩果酸、熊果酸含量的影响。结果表明:随着贮藏时间的增加,资丘木瓜药材中含水量从 9.10% 上升到 14.60%,贮藏期在 18 个月内,资丘木瓜中齐墩果酸、熊果酸含量以及二者之和基本保持稳定,而 18 个月后含量开始下降,并且低于药典中的含量。该试验研究资丘木瓜商品药材 0~30 个月贮藏期的含水量、有效成分含量的变化,发现较长贮藏期引起药材质量下降,以期为资丘木瓜的生产管理和质量标准的制定提供科学依据。

关键词:资丘木瓜;贮藏期;含水量;有效成分含量

中图分类号:S 567.1⁺9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)05-0173-03

资丘木瓜产于湖北长阳,是中药木瓜的优质地道药材。木瓜来源于蔷薇科植物贴梗海棠(*Chaenomeles speciosa* (Sweet)Naikai.)的干燥近成熟果实^[1],临床上广泛地用作湿痹拘挛、腰膝关节酸重疼痛、暑湿吐泻、转筋挛痛、脚气水肿等症,是我国大宗药材。研究表明木瓜中的齐墩果酸、熊果酸为具有抗菌作用的组分群,其中齐墩果酸抑菌最强^[2]。中药材的贮藏对其品质的影响,是中药现代化研究的重要内容之一。现以湖北榔坪镇栽培的资丘木瓜为试验材料,在相同贮藏条件下,研究不同贮藏时间内水分、齐墩果酸、熊果酸及二者总含量

的变化,以期了解储存期对木瓜品质的影响。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试资丘木瓜药材样品于 2011 年 7 月采摘自湖北省宜昌市榔坪镇资丘木瓜种植基地,样品经湖北中医药大学生药教研室陈科力教授鉴定,属蔷薇科植物贴梗海棠(*Chaenomeles speciosa* (Sweet)Naikai.)的干燥近成熟果实。

仪器:Ultimate 3000 型高效液相色谱仪, KQ5200E 型超声波清洗器(昆山市超声仪器有限公司), BP61S 型十万分之一分析天平(德国赛多利斯公司), AL204 万分之一分析天平(梅特勒-托利多仪器上海有限公司), GZX-9070MBE 数显鼓风干燥箱。

试剂:齐墩果酸(批号:110709-201206)和熊果酸(批号:110742-200519)对照品购自中国食品药品检定研究院。水为娃哈哈纯净水,甲醇为色谱纯,其余试剂均为分析纯。

1.2 试验方法

1.2.1 样品处理方法 将采摘的新鲜果实按照传统方

第一作者简介:靳李娜(1989-),女,硕士研究生,研究方向为中药资源及其品质研究。E-mail:candy_jln@163.com.

责任作者:陈科力(1949-),男,教授,研究方向为中药资源及其品质研究。E-mail:kelichen@126.com.

基金项目:武汉市青年科技晨光计划资助项目(201271031398);湖北省教育厅科学技术研究计划优秀中青年人才资助项目(D20112004)。

收稿日期:2014-11-12

overall trend of the SOD in L2 and L3 treatments were rising and then declining. The activities of POD of L1, L2 as well as L3 showed a rising and declining trend in turn. The activity of CAT in L1 treatment showed a result as below: at first increased slowly, then decreased gradually, and finally tended to be smooth and stable; the results in L1 and in L3 treatments were different from that in L2: firstly with a big fluctuation, and finally with an obvious decline. With radiated time going on, the contents of MDA in the leaves increased obviously, such as in L2 and in L3 treatments. However, comparing with CK, the content of MDA in L1 treatment had a small fluctuation. The analysis indicated that the accumulation of Reactive Oxygen Species(ROS) induced by UV-B radiation may influence the biosynthesis of antioxidant systems.

Keywords: *Dendrobium officinale* Kimura et Migo; enhanced UV-B radiation; protective-enzyme activation; MDA

法晒干,将晒干的资丘木瓜药材用塑料袋包装,放在阴凉处贮藏。贮藏时间为 2011 年 8 月至 2014 年 3 月,分别在 0、3、6、9、12、15、18、24、30 个月(共 9 次)进行各项贮藏期的测定。

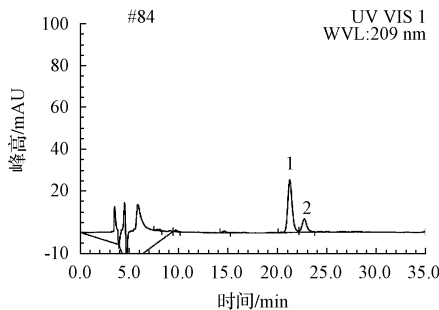
1.2.2 对照品溶液的制备 精密称取齐墩果酸对照品和熊果酸对照品,分别置 10 mL 容量瓶中,加甲醇溶解并定容,作为对照品溶液的储备液。分别取 2 种对照品的储备液各 2.5 mL 置 10 mL 的容量瓶中,加甲醇稀释至刻度,得到含 0.098 mg/mL 齐墩果酸和 0.102 mg/mL 熊果酸对照品溶液。

1.2.3 供试品溶液的制备 称取资丘木瓜药材样品粉末约 0.5 g,精密称定,置具塞锥形瓶中,精密加入甲醇 25 mL,密塞,称定重量,超声处理(250 W,40 kHz)20 min,放冷,用甲醇补足减失的重量,摇匀,滤过,取续滤液,过 0.45 μm 微孔滤膜,即得供试品溶液。

1.3 项目测定

1.3.1 水分含量测定 按照《中国药典》2010 年版一部附录 IX H 水分测定方法^[1]测定。

1.3.2 齐墩果酸、熊果酸的含量测定 色谱柱:Thermo Hypersil BDS C₁₈ (250 mm×4.6 mm,5 μm);流动相:甲醇-水-冰醋酸-三乙胺(265:35:0.1:0.05);检测波长:210 nm;柱温:16℃;流速:0.6 mL/min;进样量:20 μL,理论塔板数按齐墩果酸色谱峰计不低于 5 000。



注:1. 齐墩果酸;2. 熊果酸。下同。

Note:1. Oleanolic acid;2. Ursolic acid. The same below.

图 1 齐墩果酸、熊果酸对照品的 HPLC 色谱图

Fig. 1 HPLC chromatogram of oleanolic acid and ursolic acid as reference substance

2 结果与分析

2.1 不同贮藏时间含水量变化

从图 3 可以看出,贮藏 0 个月的资丘木瓜药材含水量为 9.10%,随着贮藏时间的增长,含水量也越来越大,30 个月时为 14.60%,接近《中国药典》中木瓜项下规定含水量 15.0%标准。

2.2 不同贮藏时间有效成分含量变化

由图 4 可知,分别将贮藏 0~30 个月的资丘木瓜样品用 HPLC 测定齐墩果酸、熊果酸以及二者的总含量。贮藏期在 18 个月以内,资丘木瓜齐墩果酸含量、熊果酸

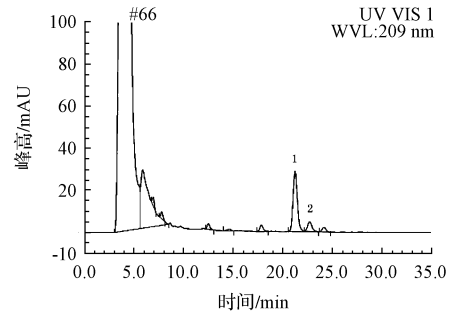


图 2 资丘木瓜药材中齐墩果酸、熊果酸色谱图

Fig. 2 HPLC chromatogram of oleanolic acid and ursolic acid in fruits of *Chaenomeles spiciosa*

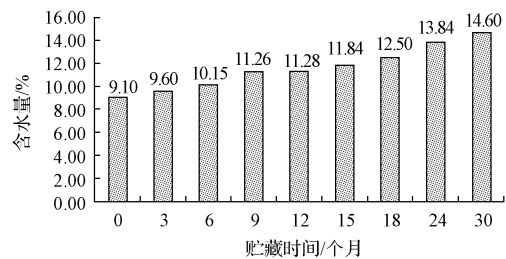


图 3 贮藏时间对含水量的影响

Fig. 3 Effect of storage time on water content

含量以及二者总含量保持基本稳定;超过 18 个月,2 种成分的含量明显下降,二者的总含量也低于药典(齐墩果酸和熊果酸的总含量≥0.50%)的要求。

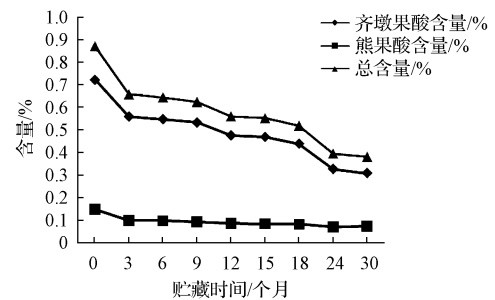


图 4 贮藏时间对齐墩果酸、熊果酸以及二者总含量的影响

Fig. 4 Effect of storage time on oleanolic acid, ursolic acid and both total content

将不同贮藏时间资丘木瓜中齐墩果酸、熊果酸含量以及二者总含量进行方差分析,结果见表 1。分析结果表明,不同贮藏时间的齐墩果酸、熊果酸以及二者的含量均存在极显著的差异。

3 结论与讨论

中药材在流通使用的过程中要经过一段较长的时间储存,因此中药材的贮藏时间是考察中药材质量的一个重要环节。《药品管理法》中规定了所有上市销售的药品都必须标明有效期,只有中药材、中药饮片至今尚无有效期的规定,这实际上已经严重影响到中药的质量

表 1 不同贮藏时间对
资丘木瓜物质含量影响的方差分析

Table 1 The analysis of variance for effect of storage time on the content of substance in fruits of *Chaenomeles spiciosa*

指标	方差来源	离差平方和	自由度	方差	F 值	临界值
齐墩果酸	组间	2.55E-05	8	3.19E-06	383.3209	3.2296
	组内	7.48E-08	9	8.31E-09		
	总计	2.56E-05	17			
熊果酸	组间	8.43E-07	8	1.05E-07	332.8596	3.2296
	组内	2.85E-09	9	3.17E-10		
	总计	8.46E-07	17			
二者总含量	组间	3.48E-05	8	4.35E-06	405.5114	3.2296
	组内	9.65E-08	9	1.07E-08		
	总计	3.49E-05	17			

和临床用药的安全、有效^[3]。

从不同贮藏时间内资丘木瓜药材含水量的变化来看,含水量逐渐增高,但0~15个月内的含水量增加不明显,从18个月后呈现出较明显的趋势。由于水分是药材质量变化的内在主导因素^[4],也是微生物繁殖的必要条件之一,会导致药材发生发生霉变、虫蛀走油等变质现象。并且药材含水量超过15%即易萌发菌丝,从而分泌出酶,溶蚀药材的组织,并促使中药有效成分破坏,失去药用价值^[5]。因此,为了保持资丘木瓜药材的含水

量,资丘木瓜药材在阴凉处的贮藏时间最好不要超过18个月。

在0~30个月的贮藏时间内,资丘木瓜药材的齐墩果酸、熊果酸以及二者总含量都有明显的降低的趋势,贮藏18个月后,齐墩果果酸和熊果酸的总含量低于药典中规定的0.50%的标准。此外,随着贮藏时间的增长,资丘木瓜的外观性状也逐渐变差,外表面由之前的深红棕色变为黑棕色,内表面的颜色变浅,药材变薄,质脆,气味变淡,并且会有虫蛀。由以上结论可以得出,在一般的贮藏条件下,资丘木瓜药材的贮藏时间不宜超过18个月。

参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[S]. 一部. 北京:中国医药科技出版社,2010:57.
- [2] 张明发,沈雅琴. 齐墩果酸和熊果酸保肝药理作用的研究进展[J]. 抗感染药学,2012,9(1):13-19.
- [3] 张俭,伍贤进. 鱼腥草干燥和贮藏过程中化学成分含量及抑菌效果的测定[J]. 食品科学,2007,28(11):565-569.
- [4] 付泉炎. 中药含水量与中药仓储质量的关系[J]. 中国药业,2002,11(5):70.
- [5] 吴启南,钱大玮,段金殿. 中药材贮藏过程中的质量变化机制探讨[J]. 中国中药杂志,2010,14(35):1904-1908.

Effect of Storage Period on Quality of Fruits of *Chaenomeles spiciosa* (Sweet) Nakai

JIN Li-na, LIU Yi-mei, YANG Lei-lei, CHEN Ke-li

(Key Laboratory of Ministry of Education on Traditional Chinese Medicine Resource and Compound Prescription, Hubei University of Chinese Medicine, Wuhan, Hubei 430065)

Abstract: The chaenomelis fructus produced in Ziqiu which were sealed and stored in a cool, dry place after harvested and dried in the sun were taking as specimens. Determined the contents of moisture, oleanolic acid and ursolic acid of different chaenomelis fructus with diverse storage times. The result showed that the moisture contents of chaenomelis fructus was rising from 9.10% to 14.60% in pace with the increase of storage times. The contents of oleanolic acid, ursolic acid and the sum of the two in chaenomelis fructus were more or less steady within 18 months, but they began to fall and became lower than pharmacopoeia's rules after that time. The contents of effective components and moisture of chaenomelis fructus had significant negative correlation with storage times in 30 months. Therefore, storing herbs for long periods of time would decline its quality. This study was aiming at provide scientific basis for production management and the establishment of quality standard of chaenomelis fructus.

Keywords: Ziqiu's chaenomelis fructus; storage period; moisture contents; effective ingredients' content