

不同地区桃儿七的几种有效成分对比分析

张高翔¹, 金涛², 王利¹

(1. 西藏职业技术学院农业科学技术学院, 西藏 拉萨 850000; 2. 西藏自治区农牧科学院畜牧兽医研究所, 西藏 拉萨 850000)

摘要:【目的】通过不同地区野生桃儿七 3 种有效成分的对比分析, 筛选出适合开发利用的野生桃儿七品种。【方法】通过 HPLC 法、分光光度法分别对鬼臼毒素、粗多糖、总黄酮进行定性定量测定。【结果】甘肃采集的野生桃儿七总黄酮含量最高, 为 2.50 %, 西藏加查县采集的野生桃儿七的鬼臼毒素含量最高, 为 36.02 g/kg, 四川采集的野生桃儿七的粗多糖含量最高, 为 15.83 g/100g。【结论】西藏加查县采集的野生桃儿七的鬼臼毒素含量最高, 具有较高的药用价值, 可以进行开发利用。

关键词: 桃儿七; 鬼臼毒素; 开发利用

中图分类号: S567.19

文献标识码: A

Comparative Analysis of Effective Components of *Sinopodophyllum* in Different Regions

ZHANG Gao-xiang¹, JIN Tao², WANG Li¹

(1. College of Agricultural Science and Technology, Tibet Vocational Technical College, Tibet Lhasa 850000, China; 2. Animal Husbandry and Veterinary Research Institute, Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850000, China)

Abstract:【Objective】By analyzing the three active ingredients of wild *Sinopodophyllum* in the six areas, the varieties of wild *Sinopodophyllum* that are suitable for exploitation are screened out. 【Method】By HPLC method and spectrophotometry, the qualitative and quantitative determinations of the podophyllotoxin, crude polysaccharide and total flavone were conducted. 【Result】The total flavone content of wild *Sinopodophyllum* collected in Gansu province was the highest, being 2.50 %; The podophyllotoxin content of wild *Sinopodophyllum* collected in Jiacha of Tibet was the highest which was 36.02 g/kg; The crude polysaccharide content of wild *Sinopodophyllum* collected in Sichuan province was the highest which was 15.83 g/100g. 【Conclusion】The contents of podophyllotoxin in the wild *Sinopodophyllum* in Jiacha of Tibet had the highest content, which could be exploited and utilized.

Key words: *Sinopodophyllum*; Podophyllotoxin; Exploitation and utilization

桃儿七(*Sinopodophyllum hexandrum*), 小蘗科桃儿七属, 多年生草本, 稀有种。通常生于海拔高的平坦山谷及透光度好的林下、林缘或草灌丛中, 海拔下限 2700 m, 上限 4300 m^[1]。桃儿七的根茎与果实均有较高的药用价值。其根和根茎中含有大量的具有抗癌活性的木脂素类物质, 其中鬼臼(podophyllotoxin)抗癌活性最高, 是世界卫生组织推荐的治疗性病尖锐湿疣首选药物和合成各种抗癌药物的前体。由

于根状茎与果实入药, 而被任意采挖。桃儿七天然繁殖能力较弱, 随着植被的破坏而导致其生境的改变, 植株日益稀少, 分布区日渐缩减, 已被列入《中国珍稀濒危植物名录》, 并被《中国植物红皮书》收录^[2-3]。目前鲜有对西藏地区桃儿七有效成分的深入研究。在西藏加查县发现了大量的野生桃儿七种群, 本文对所收集到的 6 个地区(西藏加查、云南、四川、甘肃、陕西、西藏林芝)的野生桃儿七根茎中的 3 种成分(鬼臼毒素、总黄酮、粗多糖)进行了定性定量分析, 旨在找出有效活性比较高的地区野生种, 为桃儿七人工栽培, 更好的保护和开发桃儿七资源具有重要的现实意义。

收稿日期: 2018-05-22

基金项目: 2016 年度西藏自治区自然科学基金项目(2016ZR-ZX-05)

作者简介: 张高翔(1982-), 女, 硕士, 讲师, 主要从事设施园艺、濒危藏药人工繁殖及栽培研究, E-mail: 365069645@qq.com。

表 1 6 地区气候特征对比

产地	海拔 (m)	气候	年均气温 (℃)
西藏加查	3200	属高原温带半干旱季风型气候区,光照充足,辐射强,日温差大,雨季集中,	8.9
云南	2700	属温带——寒温带气候,日照时间长	10.6
四川	3000	气温低、冬季长、降水少,日照足。	8.1
甘肃	2960	无霜期短,日照时间长,是典型的大陆性气候。昼夜温差大,日照强烈。	1.7
陕西	2800	属高原暖温带干旱大陆性气候,春低温少雨,夏短暂多雹, 秋阴涝霜早,冬严寒绵长,光照资源十分丰富。	7.8
西藏林芝	3100	温带,光照充足。	8.7

表 2 6 地区桃儿七 3 种有效成分提取值

产地	总黄酮 (%)	粗多糖 (g/100g)	鬼臼毒素 (g/kg)
西藏加查	2.16	9.31	36.02
云南	1.54	13.59	29.55
四川	1.34	15.83	7.28
甘肃	2.50	9.88	34.88
陕西	1.31	11.00	18.98
西藏林芝	1.70	9.52	23.93

1 材料与方法

1.1 材料与产地气候特征

分别收集到产地为藏加查县、云南、四川、甘肃、陕西、西藏林芝地区等 6 个桃儿七野生种根茎,便于运输,在产地进行了自然干燥处理(表 1)。

1.2 试验方法

总黄酮测定:采用分光光度法^[4-5];粗多糖测定:采用分光光度法^[4-5];鬼臼毒素测定:采用 HPLC 法^[4-5]。

2 结果与分析

由表 2 可知,样品 4 中(甘肃)总黄酮含量最高,为 2.50 %,样品 3 中(四川)的粗多糖含量最高,为 15.83 g/100g,样品 1 中(西藏加查县)的鬼臼毒素含量最高,为 36.02 g/kg。

3 结 论

通过本次测定,可以看出西藏加查县的野生桃儿七鬼臼毒素含量最高,比从四川采集到的野生桃

儿七含量高近 3 倍,这与西藏加查县较大的昼夜温差及高寒的气候特征有很大关系。根据每个采集地的环境条件进行比较,发现都有较强的光照,由此进行推断,强光照及较大的昼夜温差有利于桃儿七中鬼臼毒素的合成,但具体的合成机理还需进行下一步研究。

目前该地区也在尝试着进行藏药的野外人工栽培,通过本实验,证明了该地区的野生桃儿七有较高的药用价值,可通过人工驯化栽培来进一步提升其种质资源的利用率。

参考文献:

[1] 泽仁旺姆,于顺利,尼珍,等. 13 个藏药植物种在西藏的分布和
源量调查[J]. 北京农业,2010(12):56-59.
[2] 虞泓. 桃儿七[J]. 植物杂志,1999(3):6-7.
[3] 刘海军,徐艳,苏国庆,等. 桃儿七的研究进展[J]. 中草药,2004,
35(1):98-100.
[4] 陈毓亨. 我国鬼臼类植物资源的研究[J]. 药学学报,1979,14
(2):101-107.
[5] 武汉大学. 分析化学(第五版)[M]. 北京:高等教育出版社,
2012:7.
[6] 朱明华,胡坪. 仪器分析(第四版)[M]. 北京:高等教育出版社,
2008:12.
[7] 栗孟飞,李唯,杜微,等. 桃儿七种子休眠机理及种子内含物对苯
二酚的生物活性研究[J]. 植物研究,2010,30(2):215-220.
[8] 杨晖,王治业,陆栋,等. 桃儿七的组织培养[J]. 植物生理学通
讯,2006,42(1):791.
[9] 刘海军,徐艳,苏国庆,等. 桃儿七的研究进展[J]. 中草药,2004,
35(1):98-100.
[10] 马绍宾,姜汉侨. 小檗科鬼臼亚科种子大小变异式样及其生物
学意义[J]. 西北植物学报,1999,19(4):715-724.