

郭克婷. 粤北地区5种芳香植物成分分析[J]. 江苏农业科学, 2013, 41(9): 295-296.

粤北地区5种芳香植物成分分析

郭克婷

(韶关学院英东农业科学与工程学院, 广东韶关 512005)

摘要:对粤北地区5种芳香植物含水量、可溶性糖及可溶性蛋白含量进行测定。结果表明:5种芳香植物叶片含水量高低顺序是:罗勒>蕺菜>毒芹>薄荷>紫苏,可溶性糖含量为2.36%~6.48%,可溶性蛋白含量为1.109~2.630 mg/g;5种芳香植物茎的可溶性糖含量为1.08%~4.73%,可溶性蛋白含量为0.804~3.050 mg/g;毒芹茎的可溶性糖、可溶性蛋白含量相对高于叶片。

关键词:芳香植物;可溶性糖;可溶性蛋白;含水量

中图分类号: TQ654.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)09-0295-02

芳香植物是指具有芳香气味的植物,大多数芳香植物还具有药用功效^[1]。芳香植物研究在国外受到广泛重视,近几年芳香植物研究在我国也越来越受重视,目前我国有关芳香植物的研究主要集中在栽培技术、精油提取、精油含量测定等方面。朱鑫等对芳香植物及其栽培技术进行了探讨^[2],魏小兰等对6种芳香植物精油提取及综合品质进行了研究^[3],周荣汉对国产野生薄荷挥发油化学组分变异及其化学型进行了研究^[4],刘金荣等测定了3种野生薄荷挥发油化学成分^[5]。上述研究为综合开发利用芳香植物资源奠定了基础。因植物内含物含量随植物生长而发生变化,要科学开发利用芳香植物资源,须了解其内含物如可溶性糖、可溶性蛋白含量的变化规律,而相关研究尚未见报道。本研究对粤北地区5种不同芳香植物茎、叶中可溶性糖、可溶性蛋白含量进行了分析,以期对粤北地区芳香植物资源的合理开发利用提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试材料为罗勒、蕺菜、毒芹、薄荷、紫苏等5种粤北地区常见芳香植物,采自韶关学院生态园,4月20—25日进行播种和扦插,采样时间为7月1日和9月1日,采集样品为相同片区内生长的植物。将样品用塑料袋包裹好并做好相应标记带回实验室,测定各项指标。考虑到不同部位叶片营养成分含量不同,对每株样品都分别取其外部、中部、内部的叶片剪

收稿日期:2013-03-01

基金项目:韶关学院科研项目(编号:2010-107)。

作者简介:郭克婷(1964—),女,河南南阳人,高级实验师,主要从事植物学实验教学和科研工作。E-mail:459536795@qq.com。

碎后混合取样,然后将植物分成茎、叶两部分,用于水分、可溶性糖含量、可溶性蛋白含量测定。

1.2 测定方法

水分含量测定采用直接干燥法(GB/T 5009.3—2010);可溶性糖含量测定采用蒽酮比色法^[6];可溶性蛋白含量测定采用考马斯兰法^[7]。每个处理重复3次。试验数据用SPSS软件进行分析。

2 结果与分析

2.1 5种芳香植物叶片含水量变化

从表1可以看出,5种芳香植物叶片含水量在71.90%~88.18%,在7月份和9月份取样的5种芳香植物叶片含水量变化趋势基本一致。7月份罗勒、蕺菜、毒芹、薄荷、紫苏含水量分别是88.18%、87.25%、84.88%、73.48%、72.26%,其中含水量较高的罗勒、蕺菜叶片含水量与其他3种植物叶片差异显著;9月份罗勒、蕺菜、毒芹、薄荷、紫苏含水量分别是86.87%、86.21%、80.16%、79.05%、71.90%,其中含水量较高的罗勒、蕺菜叶片含水量与其他3种植物叶片差异显著。

表1 5种芳香植物叶片含水量和可溶性糖含量、可溶性蛋白含量

| 植物名称 | 水分 (%) | | 可溶性糖 (%) | | 可溶性蛋白 (mg/g) | |
|------|--------|--------|----------|-------|--------------|--------|
| | 7月 | 9月 | 7月 | 9月 | 7月 | 9月 |
| 薄荷 | 73.48c | 79.05b | 4.61a | 2.36d | 1.597b | 1.109c |
| 罗勒 | 88.18a | 86.87a | 3.49d | 2.68d | 1.386c | 1.114c |
| 紫苏 | 72.26c | 71.90c | 3.77c | 6.48a | 1.772a | 1.783b |
| 蕺菜 | 87.25a | 86.21a | 3.71cd | 3.96c | 1.640ab | 1.750b |
| 毒芹 | 84.88b | 80.16b | 4.19b | 4.79b | 1.640ab | 2.630a |

注:同列数据后不同小写字母表示在0.05水平差异显著。下同。

[4]钟耀广,刘长江,林楠,等. 食用菌活性成分研究现状[J]. 食品研究与开发,2007,28(10):170-172.

[5]金茜,朱彬,罗宿星,等. 食用菌多糖生物活性的研究进展[J]. 遵义师范学院学报,2010,12(4):75-78.

[6]Cui L, Liu QH, Wang HX, et al. An alkaline protease from fresh fruiting bodies of the edible mushroom *Pleurotus citrinopileatus* [J]. Applied Microbiology and Biotechnology, 2007, 75(1): 81-85.

[7]赵爽,刘宇,殷贝贝,等. 北京地区夏季野生食用菌生物指标

的测定[J]. 中国农学通报,2011,27(2):429-433

[8]Wang H X, Ng T B. A laccase from the medicinal mushroom *Ganoderma lucidum* [J]. Applied Microbiology and Biotechnology, 2006, 72(3):508-513.

[9]杨清香,李学梅,陈建军,等. 食用菌液体发酵产漆酶的研究[J]. 安徽农业科学,2007,35(27):8558-8559.

[10]周易勇. 漆酶的应用[J]. 中国生漆,1990,9(3):20-22.

2.2 5种芳香植物叶片可溶性糖和可溶性蛋白质含量变化

从表1可知,5种芳香植物叶片可溶性糖含量在2.36%~6.48%,7月份可溶性糖含量较高的为薄荷、毒芹叶片,含量分别为4.61%、4.19%,与其他3种供试芳香植物叶片差异显著;9月份可溶性糖含量较高的为紫苏、毒芹叶片,含量分别为6.48%、4.79%,与其他3种供试芳香植物叶片差异显著。5种芳香植物叶片可溶性蛋白含量在1.109~2.630 mg/g,7月份可溶性蛋白含量较高的为紫苏、蕺菜、毒芹叶片,与薄荷、罗勒叶片差异显著;9月份可溶性蛋白含量较高的为毒芹、紫苏、蕺菜叶片,与薄荷、罗勒叶片差异显著。

2.3 5种芳香植物茎的含水量变化

从表2可以看出,5种芳香植物茎的含水量在73.90%~90.81%,在7月份和9月份取样的5种芳香植物茎的含水量变化趋势基本一致。7月份茎含水量最高的是蕺菜、毒芹、罗勒,三者之间差异不显著,但与薄荷、紫苏差异显著;9月份茎

含水量较高的是罗勒、蕺菜、毒芹,分别是90.22%、89.42%、87.97%,与薄荷、紫苏差异显著。

2.4 5种芳香植物茎可溶性糖、可溶性蛋白质含量变化

从表2可以看出,5种芳香植物茎的可溶性糖含量因取样时间不同而异,7月份在2.67%~4.49%,9月份在1.08%~4.73%。毒芹茎的可溶性糖含量相对较高,罗勒茎的可溶性糖含量最低,其中7月份茎的可溶性糖含量相对较高的是毒芹、薄荷,与其他3种供试植物茎可溶性糖含量差异显著;9月份茎的可溶性糖含量相对较高的是毒芹、紫苏,与其他3种供试植物茎可溶性糖含量差异显著。5种芳香植物茎的可溶性蛋白含量因取样时间不同而异,7月份为0.532~1.880 mg/g,9月份为0.804~3.050 mg/g,7月份毒芹、蕺菜茎的可溶性蛋白含量相对较高,分别为1.880、1.860 mg/g,与其他3种植物差异显著;9月份毒芹茎的可溶性蛋白含量最高,为3.050 mg/g,与其他4种植物差异显著。

表2 5种芳香植物茎的含水量和可溶性糖及可溶性蛋白变化

| 植物名称 | 水分(%) | | 可溶性糖(%) | | 可溶性蛋白(mg/g) | |
|------|--------|--------|---------|-------|-------------|---------|
| | 7月 | 9月 | 7月 | 9月 | 7月 | 9月 |
| 薄荷 | 73.93c | 79.65b | 4.22a | 1.08d | 0.962b | 1.071cd |
| 罗勒 | 89.86a | 90.22a | 2.67b | 2.02c | 0.532d | 0.804d |
| 紫苏 | 78.46b | 73.90c | 2.69b | 4.73a | 0.801c | 1.238c |
| 蕺菜 | 90.81a | 89.42a | 2.89b | 3.18b | 1.860a | 1.850b |
| 毒芹 | 90.15a | 87.97a | 4.49a | 4.69a | 1.880a | 3.050a |

3 结论与讨论

粤北地区芳香植物资源丰富,因此应对其进行深入研究和开发。毒芹是高效、多功能、无污染、无残留的药食兼用植物,由于其茎部较发达,可溶性糖含量高,含水量适中,具有特殊芳香气味,而深受人们喜爱。毒芹无论作为芳香精油开发、保健品研究,还是蔬菜新品种开发,都将会带来一定社会效益和经济效益。

水分是影响植物食用品质的重要因素之一,植物体含水量受自身及环境等因素影响,同种植物由于生长发育时间、气温等因素不同,其含水量也会有所不同。本研究中5种芳香植物叶片含水量低于茎,原因可能是试验期间(7月份—9月份)温度较高,叶片水分易失。

碳水化合物既是结构物质,又是能量提供者^[8],其积累与植物生长发育密切相关。可溶性糖含量作为一种渗透调节物质,在植物抵御逆境胁迫中起重要作用^[9]。本研究中除毒芹外,其他4种芳香植物茎的可溶性糖、可溶性蛋白含量低于叶片,主要是因为茎的功能主要是输导,而很少吸收和积聚有机物。由于可溶性糖、可溶性蛋白含量受自身及环境等因素影响,同种植物由于生长发育时间、土壤肥料等因素不同,其可溶性蛋白和可溶性糖含量也会有所不同。本研究测定了粤北地区5种芳香植物茎、叶中可溶性糖、可溶性蛋白含量,可

为粤北地区芳香植物的综合开发利用提供参考,由于只测定了含水量、可溶性蛋白、可溶性糖含量,对于其他营养成分含量及品质分析还有待进一步完善。

参考文献:

- [1] 王羽梅. 中国芳香植物[M]. 北京:科学出版社,2008.
- [2] 朱鑫,王俊杰,吴秀英. 芳香植物及其栽培技术简介[J]. 天津农业科学,2008,14(2):32-34.
- [3] 魏小兰,赵林森,李恒安,等. 6种芳香植物精油的提取及综合品质评价[J]. 安徽农业科学,2009,37(30):14539-14541,14568.
- [4] 周荣汉. 国产野生薄荷挥发油化学组分变异及其化学型[J]. 植物资源与环境,1998,7(3):13-18.
- [5] 刘金荣,李萍,李毓倩. 三种野生薄荷挥发油化学成分的测定[J]. 石河子医学院学报,1995(1):16-17.
- [6] 邹琪. 植物生理生化实验指导[M]. 北京:中国农业出版社,1995.
- [7] 李合生. 植物生理生化实验原理和技术[M]. 北京:高等教育出版社,2000:184-185.
- [8] 姜志娜,谭晓凤,袁军,等. 油茶果实和叶片中主要营养物质含量的变化规律[J]. 中南林业科技大学学报,2012,32(5):42-45.
- [9] 刘淑梅,张煜,孔维国,等. 色素辣椒种子可溶性糖及可溶性蛋白含量的测定分析[J]. 山东农业科学,2009(10):32-34.