

机制可能与升高脑匀浆 Na^+ - K^+ -ATPase、 Mg^{2+} -ATPase 及 Ca^{2+} -ATPase 活力有关。

致谢：本实验在河南中医学院苗明三教授指导下完成，特此致谢！

REFERENCES

- [1] ZHU G Z, ZHANG S L, WEI S Q, et al. Clinical research of Xinnaoning tablets in the treatment of coronary heart disease with angina pectoris [J]. Hebei J Tradit Chin Med(河北中医), 2012, (12): 1782-1784.
- [2] ZHU G Z, LYU H D, ZHANG S L, et al. Treatment of angina pectoris of coronary heart disease with Xinnaoning tablets [J]. Pract J Med Pharm(实用医药杂志), 29(10): 878-880.
- [3] XING L, WANG L N, MIAO M S, et al. Effects of Xingnaozaizao capsule on the hemorheology of blood stasis and the cerebral ischemia rat models [J]. Chin J Mod Appl Pharm(中国现代应用药学), 2010, 27(5): 377-379.
- [4] MIAO M S, ZHANG G L, ZHANG Y L, et al. Effects of Xingnaozaizao capsule on the blood stasis and cerebral ischemia rat models [J]. Pharmacol Clin Chin Mater Med(中药药理与临床), 2007, 23(3): 69-70.
- [5] MIAO M S, CHENG Z X, ZAI Y B, et al. Establishment of blood stasis and brain ischemia rats model [J]. Tradit Chin Drug Res Clin Pharmacol(中药新药与临床药理), 2007, 18(1): 1-5.
- [6] HAN G, LI X D, TANG J J, et al. Protective effects and related mechanisms of pre-treated coenzyme Q10 on rats suffered from focal cerebral ischemic-reperfusion injury [J]. Chin J Mod Appl Pharm(中国现代应用药学), 2013, 30(7): 715-718.
- [7] LI H, LIU K X, FENG J L, et al. The neuroprotective effect of tanshinone II A on cerebral ischemic reperfusion injury in rats and its mechanism [J]. Lishizhen Med Mater Med Res(时珍国医国药), 2008, 19(7): 1648-1649.
- [8] LIU M, SUN J N, DONG S F, et al. Changes in brain energy metabolism for different duration of cerebral ischemia in rats [J]. Chin J Exp Tradit Med Form(中国实验方剂学杂志), 2011, 17(5): 216-217.
- [9] SHEN L, ZHANG G, WU Y L. Protective effects of total flavones of Herba Epimedii on cerebral ischemia in rats [J]. Tradit Chin Drug Res Clin Pharmacol(中药新药与临床药理), 2007, 18(4): 266-269.
- [10] QIU L Y, DU B, FAN H B, et al. Effect of aspirin on brain energy metabolism in rats with cerebral ischemia-reperfusion injury [J]. Chin J Cerebrovasc Dis(中国脑血管病杂志), 2008, 5(9): 403-407.
- [11] TAO G Y, DU W Q. The status of Supplementing Qi and activating blood circulation in treating cerebral ischemia [J]. J Shanxi Coll Tradit Chin Med(陕西中医学院学报), 1998, 21(3): 1-2.
- [12] MIAO M S, FANG X Y. Effect of aloe polysaccharide on the aging model mice [J]. Chin J Mod Appl Pharm(中国现代应用药学), 2005, 22(3): 181-184.

收稿日期：2013-08-29

不同产地草珊瑚优良种源筛选研究

邓思珊¹，刘洪旭¹，王全²，王伟峰³，梁一池³(1.福建省医学科学研究院 福建省医学测试重点实验室，福州 350001；2.福建医科大学，福州 350108；3.福建中医药大学，福州 350108)

摘要：目的 测定 46 个不同产地种源草珊瑚叶、茎的生物量以及活性成分落新妇苷、迷迭香酸、异嗪皮啶含量，以总量为考查指标，筛选优良种源。方法 样品来自福建三明三元吉口采育场草珊瑚种植栽培示范区 3 年生成熟草珊瑚，每个产地随机取 20 株，分叶与茎，晾干，称量，计算成每 10 株叶、茎干品重量作为生物量；含量测定采用 HPLC。色谱柱：Ultimate C₁₈(250 mm×4.6 mm, 5 μm)；流动相 A 为乙腈-0.2%磷酸溶液(18:82)，B 为乙腈-0.2%磷酸溶液(30:70)；梯度洗脱：0~30 min, A→B；流速：1 mL·min⁻¹；柱温：室温；检测波长：茎部位(测定迷迭香酸、异嗪皮啶)为 344 nm，叶部位(测定落新妇苷、迷迭香酸)为 290 nm；分析有效成分含量、生物量以及总量。结果 不同地理种源草珊瑚生物量差别显著，含量差别较大，计算总含量与总量均有较大差异，筛选 5 个高产优质的产地有 3 个来自福建三明。结论 多指标有效成分总含量结合生物量筛选高产优质良种，指导科学种植有很大意义。

关键词：草珊瑚；生物量；高效液相色谱法；迷迭香酸；落新妇苷；异嗪皮啶

中图分类号：R284.1；R917.101

文献标志码：A

文章编号：1007-7693(2014)09-1061-06

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2014.09.007

基金项目：福建省自然科学基金项目(2013J01366)

作者简介：邓思珊，女，研究员 Tel: 13860638586 E-mail: fzdss@163.com

Study on Screening of High Quality *Sarcandra Glabra* in Different Provenance

DEND Sishan¹, LIU Hongxu¹, WANG Quan², WANG Weifeng³, LIANG Yichi³(1.Fujian Academy of Medical Sciences, Fujian Key Laboratory of Medical Testing, Fuzhou 350001, China; 2.Fujian Medical University, Fuzhou 350108, China; 3.Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou 350108, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To screen high quality *Sarcandra glabra* by determine biomasses and active components of astilbin, rosmarinic acid and isofraxidin in leaves and stems from 46 provenances. **METHODS** Forty-six samples of different geographic provenance *Sarcandra glabra* were collected from Fujian Sanming cultivation base of the nation's largest planting scale, random sampling of 20 strains of above ground part, separate leaves and stems, dried, weighed, calculated as per 10 of leaves, stems weight as biomasses. Determined content by HPLC. Chromatographic column: Ultimate C₁₈(250 mm×4.6 mm, 5 μm); mobile phase: A: acetonitrile-0.2% phosphoric acid(18 : 82), B: acetonitrile-0.2% phosphoric acid(30 : 70), 0~30 min, A→B gradient elution; flow rate: 1 mL·min⁻¹; column temperature: room temperature; detection wavelength: stems(determination of rosmarinic acid, isofraxidin) was 344 nm, and leaves(determination of astilbin, rosmarinic acid) was 290 nm; analysis of biomass and total content of effective components. **RESULTS** Different provenances of *Sarcandra glabra* biomasses were significantly different, contents of effective components were greatly different, the total content were quite different, the 5 screening high quality provenances had 3 from Fujian Sanming. **CONCLUSION** The screening of high-quality multi index combined with effective component of total content of biomasses, has great significance to guide scientific planting.

KEY WORDS: *Sarcandra glabra*; biomass; HPLC; rosmarinic acid; astilbin; isofraxidin

草珊瑚为金粟兰科植物草珊瑚(*Sarcandra glabra* (Thunb.) Nakai)的全株,具有抗肿瘤、抗菌消炎、抑制流感病毒、促进骨折愈合及镇痛等多种药用价值,分布在我国以福建、江西为代表的南方各省。福建三明位于武夷山脉与戴云山脉之间的汇水区,气候温和,雨量充沛,土层深厚,是草珊瑚生长的理想区域,也是野生草珊瑚分布较为丰富的地区,三明三元区生态公益林下套种草珊瑚近 900 公顷,是全国最大的人工草珊瑚种植基地,三元区吉口生态公益林下套种的近自然草珊瑚药材标准化种植栽培示范区种植大量来自本土、福建其他各地、江西、浙江、广东、广西优质种源的草珊瑚。为科学筛选和推广种植高产、质优的草珊瑚,本实验采取随机取样法,对 46 个基地示范区 3 年成熟期草珊瑚叶和茎进行生物量测定和各活性成分含量测定,以有效成分总量作为优良种源评价指标。

1 材料与方法

1.1 材料

对照品:落新妇苷(南京泽朗医药,批号:20110908,含量>98.0%),迷迭香酸(中国食品药品检定研究院,批号:11171-201203,纯度>99.0%),异嗪皮啶(中国食品药品检定研究院,批号:110837-201206,纯度>99.0%)。样品:取福建三明三元区吉口采育场草珊瑚标准化种植栽培示范区的 46 个不同产地种源 3 年成熟期草珊瑚新鲜全草,各产地随机取样 20 株,经福建省药检所中药

室吴春敏主任药师鉴定均为金粟兰科草珊瑚属植物草珊瑚 *Sarcandra glabra* (Thunb.) Nakai 的全株,将根、茎、叶分离、晾干、称重及粉碎处理。种源产地信息见表 1。

表 1 样品产地信息

Tab. 1 Provenance information of samples

产地编号	产地名称	产地编号	产地名称
1	江西奉新	24	福建南平西芹
2	江西抚州	25	福建邵武
3	江西新余	26	福建建阳
4	江西赣州	27	福建沙县南霞
5	江西南昌	28	福建沙县南阳
6	江西九江	29	福建清流里田
7	广东河源	30	福建宁化治平
8	广东梅州	31	福建三明明溪盖洋
9	广西东兰	32	福建三明明溪
10	浙江衢州	33	福建三明明溪夏坊
11	浙江金华	34	福建三明明溪沙溪
12	福建华安	35	福建三明明溪胡坊
13	福建平和	36	福建三明明溪夏阳
14	福建永春	37	福建三明梅列区虎头山
15	福建安溪	38	福建三明三元吉口
16	福建长汀	39	福建三明三元曹源
17	福建漳平	40	福建三明格氏考保护区
18	福建龙岩连城	41	福建三明三元岩前
19	福建永泰	42	福建三明三元岩前增坊
20	福建闽侯	43	福建三明三元楼源
21	福建南平	44	福建三明三元忠山
22	福建建瓯	45	福建三明三元坂头
23	福建武夷山	46	福建三明三元下寨

1.2 仪器与试剂

HP1100 液相色谱仪、DAD 二极管阵列检测器(美国惠普公司)。甲醇、乙腈(德国默克,规格:4 L,色谱纯);磷酸(上海联试化学试剂有限公司,批号:20070509,分析纯)。

1.3 方法

1.3.1 生物量分析 分别对 46 个产地草珊瑚叶与茎的干品称重,计算每 10 株草珊瑚茎与叶重量,分别作为其生物量。

1.3.2 色谱条件 色谱柱:Ultimate C₁₈(250 mm×4.6 mm, 5 μm);流动相:A 相为乙腈-0.2%磷酸溶液(18:82),B 相为乙腈-0.2%磷酸溶液(30:70);梯度洗脱:0~30 min, A→B;流量:1 mL·min⁻¹;检测波长:344 nm(茎,测定迷迭香酸、异嗪皮啶)和 290 nm(叶,测定迷迭香酸、落新妇苷);进样量:20 μL。

1.3.3 溶液的制备 按参考文献[1]的方法进行分析。对照品溶液的制备:精密称取落新妇苷、迷迭香酸和异嗪皮啶适量,用 50%甲醇制成 0.03 mg·mL⁻¹的对照品溶液(落新妇苷和迷迭香酸、异嗪皮啶和迷迭香酸的 2 种混合对照品溶液)。供试品溶液的制备:通过浸泡过夜、超声等处理,用 50%甲醇制成 0.01 g·mL⁻¹的供试品溶液。

1.3.4 含量、生物量与总量的测定 取对照品溶液与供试品溶液,进行 HPLC 分析,分别计算叶子落新妇苷和迷迭香酸含量及其二者的总含量,以生物量乘以总含量计算有效成分总量;分别计算茎异嗪皮啶和迷迭香酸含量及其二者的总含量,以生物量乘以总含量计算有效成分总量。

1.3.5 优良种源评价指标 生物量、有效成分含量、各有效成分总含量,有效成分总量(总含量与生物量乘积)均可作为药材品质考量指标,本研究将生物量结合有效成分总含量进行综合考量,以总量作为筛选优良种源评价指标。

2 结果与分析

2.1 色谱分析

在 290 nm 处对照品溶液(落新妇苷、迷迭香酸)与草珊瑚叶供试品溶液(产地编号 41)色谱图见图 1;在 344 nm 处对照品溶液(异嗪皮啶、迷迭香酸)与草珊瑚茎供试品(产地编号 41)溶液色谱图见图 2。

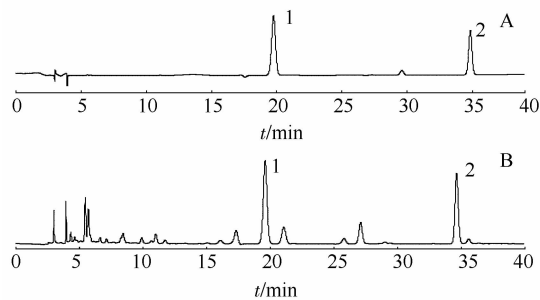


图 1 HPLC 图(测定波长: 290 nm)

A-落新妇苷和迷迭香酸混合对照品溶液; B-草珊瑚叶子供试品溶液; 1-落新妇苷; 2-迷迭香酸。

Fig. 1 HPLC Chromatography(detection wavelength: 290 nm)

A-astilbin and rosmarinic acid standard solution; B-Herba Sarcandrae Leaf sample solution; 1-astilbin; 2-rosmarinic.

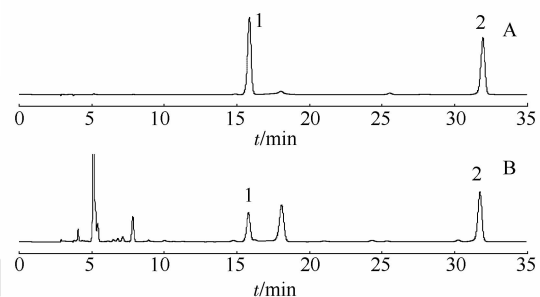


图 2 HPLC 图(测定波长: 344 nm)

A-异嗪皮啶、迷迭香酸混合对照品溶液; B-草珊瑚茎供试品溶液; 1-异嗪皮啶; 2-迷迭香酸。

Fig. 2 HPLC Chromatography(detection wavelength: 344 nm)

A-isofraxidin and rosmarinic acid standard solution; B-Herba Sarcandrae Stem sample solution; 1-isofraxidin; 2-rosmarinic.

2.2 叶子含量、生物量与总量的测定与计算结果

不同产地叶子含量与生物量测定结果显示,不同产地草珊瑚叶子落新妇苷和迷迭香酸含量、生物量均有明显差别,以生物量与 2 个活性成分的总含量乘积值计算总量,来自福建华安、江西新余、福建三明三元坂头总量最高,超过平均值 2 倍,总量在前 10 位的主要来自福建三明地区,以三明三元区居多。结果见表 2(按总量由高到低排序)。

2.3 茎含量、生物量与总量测定结果

不同产地茎含量与生物量测定结果显示,各产地草珊瑚茎异嗪皮啶和迷迭香酸含量、生物量差别明显,生物量的差别最为显著,可以相差 10 倍以上。茎是草珊瑚药材最重要部位,试验结果表明生物量是药材优劣最主要指标,来自福建三明三元曹源、福建三明明溪夏阳总量最高,超过平均值 2 倍,福建三明明溪夏阳和福建三明明溪沙溪生物量明显最高。结果见表 3(按总量由高到低排序)。

表 2 不同产地草珊瑚叶子中落新妇苷和迷迭香酸含量、生物量及总量结果

Tab. 2 The astilbin and rosmarinic acid content, biomasses and total in the different provenance *Herba Sarcandrae* Leaves

产地编号	产地名称	迷迭香酸/mg·g ⁻¹	落新妇苷/mg·g ⁻¹	生物量/g·(10株) ⁻¹	总含量/mg·g ⁻¹	总量/mg·(10株) ⁻¹
12	福建漳州华安	3.26	5.58	110.7	8.84	978.6
3	江西新余	2.18	8.04	85.1	10.22	869.7
45	福建三明三元坂头	3.98	4.88	93.5	8.86	828.4
34	福建三明明溪沙溪	3.55	2.77	114.7	6.32	724.9
43	福建三明三元楼源	1.98	5.67	84.7	7.65	648.0
39	福建三明三元曹源	3.03	3.14	101.5	6.17	626.3
40	福建三明格氏考保护区	7.41	6.01	46.6	13.42	625.4
44	福建三明三元忠山	4.34	4.68	68.2	9.02	615.2
37	福建三明虎头山	3.22	4.54	72.7	7.76	564.2
16	福建长汀	5.64	7.23	41.8	12.87	538.0
4	江西赣州	2.12	3.83	84.1	5.95	500.4
21	福建南平	2.97	5.50	59.0	8.47	499.7
29	福建清流里田	1.92	6.05	61.8	7.97	492.5
7	广东河源	1.89	6.21	53.7	8.10	435.0
36	福建三明明溪夏阳	1.16	2.27	124.8	3.43	428.1
10	浙江衢州	4.28	4.19	49.6	8.47	420.1
5	江西南昌	4.23	4.80	44.9	9.03	405.4
1	江西奉新	2.65	3.24	68.0	5.89	400.5
11	浙江金华	3.21	5.29	46.7	8.50	396.9
8	广东梅州	3.64	4.46	48.8	8.10	395.3
18	福建龙岩连城	0.79	3.81	85.5	4.60	393.3
38	福建三明三元吉口	3.52	4.76	45.9	8.28	380.1
19	福建永泰	2.26	4.23	54.8	6.49	355.7
9	广西东兰	3.82	3.82	46.3	7.64	353.7
23	福建武夷山	4.46	3.38	41.0	7.84	321.4
46	福建三明三元下寨	0.63	2.78	93.9	3.41	320.2
14	福建永春	1.44	2.55	78.3	3.99	312.4
24	福建南平西芹	2.12	3.49	54.8	5.61	307.4
27	福建沙县南霞	3.40	3.58	44.0	6.98	307.1
28	福建沙县南阳	1.65	2.16	80.1	3.81	305.2
22	福建建瓯	1.76	3.61	56.4	5.37	302.9
41	福建三明三元岩前	7.29	4.66	23.7	11.95	283.2
17	福建漳平	2.42	4.38	41.1	6.80	279.5
30	福建宁化治平	8.84	6.72	15.2	15.56	236.5
15	福建安溪	0.99	4.28	43.0	5.27	226.6
13	福建平和	2.03	2.55	44.3	4.58	202.9
20	福建闽侯	4.86	1.86	27.9	6.72	187.5
35	福建三明明溪胡坊	3.12	5.69	20.9	8.81	184.1
6	江西九江	1.16	2.36	52.0	3.52	183.0
32	福建三明明溪	7.92	5.30	13.5	13.22	178.5
42	福建三明三元岩前增坊	1.50	2.51	43.6	4.01	174.8
25	福建邵武	1.40	2.27	46.4	3.67	170.3
2	江西抚州	5.88	3.23	18.3	9.11	166.7
33	福建三明明溪夏坊	7.13	5.34	13.3	12.47	165.9
31	福建三明明溪盖洋	8.33	7.45	10.5	15.78	165.7
26	福建建阳	0.38	1.38	58.8	1.76	103.5
	平均值	3.38	4.27	56.8	7.65	435

表 3 不同产地草珊瑚茎中异嗟皮啉和迷迭香酸含量、生物量及总量结果

Tab. 3 The isofraxidin and rosmarinic acid content, biomasses and total in the different provenance Herba Sarcandrae Stems

产地编号	产地名称	异嗟皮啉/mg·g ⁻¹	迷迭香酸/mg·g ⁻¹	生物量/g·(10株) ⁻¹	总含量/mg·g ⁻¹	总量/mg·(10株) ⁻¹
39	福建三明三元曹源	0.99	3.61	110.2	4.60	506.92
36	福建三明明溪夏阳	0.78	1.70	191.8	2.48	475.66
1	江西奉新	0.86	3.27	98.9	4.13	408.46
34	福建三明明溪沙溪	0.65	1.59	171.9	2.24	385.06
4	江西赣州	1.03	3.95	75.4	4.98	375.49
18	福建龙岩连城	0.94	1.99	121.3	2.93	355.41
24	福建南平西芹	1.01	3.92	69.2	4.93	341.16
37	福建三明虎头山	1.09	3.25	77.7	4.34	337.22
12	福建漳州华安	1.02	2.80	85.3	3.82	325.85
45	福建三明三元坂头	0.70	2.18	121.2	2.50	303.00
14	福建永春	0.72	3.05	77.7	3.77	292.93
21	福建南平	0.82	2.73	82.5	3.55	292.87
3	江西新余	0.66	2.77	85.1	3.43	291.89
17	福建漳平	0.71	2.46	86.7	3.17	274.84
5	江西南昌	0.81	2.77	76.4	3.58	273.51
19	福建永泰	0.71	2.72	78.3	3.43	268.57
46	福建三明三元下寨	0.88	2.49	79.1	3.37	266.57
29	福建清流里田	0.95	2.87	64.8	3.82	247.54
13	福建平和	0.69	2.27	81.8	2.96	242.13
43	福建三明三元楼源	0.55	1.52	111.8	2.07	231.43
26	福建建阳	0.91	2.90	60.4	3.81	230.12
6	江西九江	0.82	3.61	50.5	4.43	223.72
38	福建三明三元吉口	1.18	4.22	38.8	5.40	209.52
25	福建邵武	1.11	3.80	42.0	4.91	206.22
28	福建沙县南阳	0.63	1.77	83.8	2.40	201.12
7	广东河源	0.73	2.08	70.3	2.81	197.54
44	福建三明三元忠山	0.71	1.80	75.6	2.51	189.76
10	浙江衢州	0.67	1.98	71.0	2.65	188.15
22	福建建瓯	0.85	2.78	49.9	3.63	181.14
8	广东梅州	0.72	2.27	59.4	2.99	177.61
15	福建安溪	0.64	3.11	45.3	3.75	169.88
16	福建长汀	0.73	2.13	58.8	2.86	168.17
20	福建闽侯	0.83	2.33	50.9	3.16	160.84
23	福建武夷山	0.80	2.75	45.0	3.55	159.75
40	福建三明格氏考保护区	1.04	2.39	44.7	3.43	153.32
42	福建三明三元岩前增坊	1.06	3.29	33.8	4.35	147.03
9	广西东兰	0.08	2.32	61.0	2.40	146.40
11	浙江金华	0.69	1.96	55.1	2.65	146.02
27	福建沙县南霞	0.72	2.05	46.1	2.77	127.70
30	福建宁化治平	0.98	3.69	21.4	4.67	99.94
31	福建三明明溪盖洋	0.70	3.70	22.3	4.40	98.12
41	福建三明三元岩前	1.03	2.98	22.6	4.01	90.63
35	福建三明明溪胡坊	0.67	3.77	19.8	4.44	87.91
32	福建三明明溪	0.58	3.72	17.9	4.30	76.97
2	江西抚州	0.97	2.59	20.2	3.56	71.91
33	福建三明明溪夏坊	0.85	3.09	15.2	3.94	59.89
	平均值	0.81	2.76	68.02	3.56	227.52

2.4 优良产地筛选

考虑到草珊瑚全草均可药用，以叶茎总量作为良种考量的指标，表 4 列出叶茎总量最高的 10 个产地，从中筛选出 5 个优良产地(编号为 12、3、39、45、34)。

3 讨论

目前对草珊瑚叶子的研究报道较少，而叶子制作饮料的市场前景十分看好，有 1 篇报道草珊瑚叶含有较多的黄酮成分^[2]，笔者实验发现叶中含较多的黄酮成分(落新妇苷)和酚酸成分(迷迭香

表 4 10 个草珊瑚产地叶茎总量结果

Tab. 4 Total in 10 different provenance *Herba Sarcandrae* Leaves and Stems

产地编号	产地名称	有效成分总量/mg·(10 株) ⁻¹		
		叶	茎	叶和茎
12	福建华安	978	325	1 303
3	江西新余	869	291	1 160
39	福建三明三元曹源	626	506	1 132
45	福建三明三元坂头	828	303	1 131
34	福建三明明溪沙溪	724	385	1 109
36	福建三明明溪夏阳	428	475	903
37	福建三明虎头山	564	337	901
39	福建三明三元楼源	648	231	879
4	江西赣州	500	375	875
1	江西奉新	400	408	808

酸), 认为叶子的有效成分含量的优劣应结合这二者的总含量来考量; 茎是草珊瑚的主要药用部位, 有效成分为香豆素成分(异嗪皮啶)、酚酸成分(迷迭香酸)^[3], 因此茎中异嗪皮啶、迷迭香酸含量决定草珊瑚作为药材的品质; 对草珊瑚生物量的研究未见报道, 而生物量直接关系到产量和经济利益, 是一个不可忽视的评价种源优劣的指标, 因此以有效成分总量考量更为科学。

单就生物量考察, 江西奉新、新余、赣州产量大, 说明在福建三明三元草珊瑚基地栽培适应性较好; 福建各地生物量差异也较大, 三明明溪的沙溪、夏阳, 龙岩的连城, 漳州的华安和三明三元区的曹源、楼源、坂头、下寨生物量大, 产量显著, 含量亦符合药典规定, 经济性较强。

以生物量与各活性成分的含量乘积值来综合分析, 叶部位品质最好的来自江西新余、福建华安、福建三明三元坂头。茎部位品质最好的来自福建三明三元曹源、福建三明明溪夏阳。

中国药典 2010 版含量测定项规定测定迷迭香酸和异嗪皮啶含量, 实验中发现叶中异嗪皮啶含量极少, 但黄酮成分落新妇苷含量极高, 故选择落新妇苷和迷迭香酸作为考察指标。茎中落新妇苷含量不高, 异嗪皮啶和迷迭香酸含量较高, 并且是主要药用部位, 所以选择异嗪皮啶和迷迭香酸作为考察指标。实验同时表明新鲜的药材含量远高于药典规定值(异嗪皮啶和迷迭香酸 0.02%), 说明新鲜药材品质高。

综合叶茎生物量和叶茎总含量, 笔者认为福建华安、江西新余、福建三明三元曹源、三明三元坂头和三明明溪沙溪为最优质种源, 可以加以推广种植。

REFERENCES

- [1] DENG S S, LIU H X, MA Z J, et al. Content determination of isofraxidin, rosmarinic acid and astilbin from *Herba Sarcandrae* in different artificial cultivated [J]. *J Pharm Pract*(药学实践杂志), 2011, 29(3): 200-203.
- [2] WANG D Q, LI X C. Studies on total flavonoids from root, stem and leaf of *Glabrous sarcandra* [J]. *Chin Tradit Herb Drugs*(中草药), 1996, 27(6): 337-338.
- [3] Ch.P(2010)Vol I(中国药典 2010 年版. 一部) [S]. 2010: 207-208.

收稿日期: 2013-11-27

真空蒸汽润药法润制浙产三棱饮片的工艺研究

马月光¹, 李清林^{2*} (1.杭州市第一人民医院, 杭州 310006; 2.浙江省肿瘤医院, 杭州 310022)

摘要: 目的 根据真空蒸汽润药原理, 对浙产三棱进行气相置换软化, 优化三棱润制工艺。方法 采用真空蒸汽润药机优化三棱润制工艺, 并与传统润制方法进行比较。采用正交实验对润药工艺进行多因素考察, 运用紫外分光光度法测定总黄酮的含量, 以三棱醇浸出物和总黄酮的含量为综合评价指标, 筛选最佳优化方案。结果 采用真空蒸汽润药软化后的三棱饮片含水量低, 软化效果好, 浸出物和总黄酮含量高。结论 真空蒸汽润药法可使药材在低含水量的情况下, 快速、均匀地软化, 还可提高三棱中有效成分的含量。

关键词: 三棱; 真空蒸汽润药; 醇浸出物; 总黄酮

基金项目: 浙江省中医药科学研究基金项目(2011ZB101)

作者简介: 马月光, 女, 硕士生, 副主任中医师 Tel: (0571)56007197 E-mail: mayuegg@126.com *通信作者: 李清林, 男, 硕士, 中医师 Tel: (0571)86613684 E-mail: qinglin200886@126.com