

昆仑雪菊中多种成分的含量测定

兰卫^{1,3}, 赵保胜², 李玉清³, 徐瞰海^{2*}

(1. 新疆医科大学中医学院, 乌鲁木齐 830011; 2. 北京中医药大学, 北京 100029;
3. 和田阳光沙漠玫瑰有限公司, 新疆 和田 834000)

[摘要] **目的:**测定昆仑雪菊中多种成分的含量。**方法:**总黄酮采用紫外分光光度法;总皂苷采用重量法;砷的测定采用二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法;汞的测定采用冷原子吸收分光光度法;铅的测定采用石墨炉原子分光光度法;微量元素采用硝酸作为消解液,利用微波消解的方法处理,原子吸收分光光度法测定;氨基酸采用比色法,比较各种菊花中的多种成分含量。**结果:**昆仑雪菊中的蛋白质含量为13.32%,总糖26.81%,总黄酮11.6%,总皂苷111.44 mg·g⁻¹,总氨基酸9.83%。**结论:**经过检测,昆仑雪菊中蛋白质、糖类和总黄酮含量高于其他菊花,为其今后的开发利用提供基础。

[关键词] 昆仑雪菊;多种成分;含量测定

[中图分类号] R284.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2012)10-0101-03

Determination of Ingredients in Coreop Sisticoria

LAN Wei^{1,3}, ZHAO Bao-sheng², LI Yu-qing³, XU Tun-hai^{2*}

(1. Traditional Chinese Medicine College of Xinjiang Medical University, Urumqi 830011, China;
2. Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China;
3. Xinjiang Hotan Sun Desert Rase Co. Ltd., Hotan 834000, China)

[Abstract] **Objective:** to determine the content of diversified ingredients in Coreop sisticoria. **Method:** Using ultraviolet spectrophotometry to examine the flavonoids; the total saponins adopt the weight method; arsenic determination use silver diethyl dithio carbamate spectrophotometry; the determination of hydrargyric use cold atomic absorption spectrophotometry; the determination of lead use graphite furnace atomic spectrophotometry; the determination of trace elements using nitric acid liquid as solvent, than manager it using microwave ultrasound method, and under the atomic absorption spectrophotometry examine it; amino acids by colorimetric method, comparing all kinds of component content of various kinds of Coreop sisticoria using Amino acids colorimetric method. **Result:** The protein content of Coreop sisticoria is 13.32%, the total sugar is 26.81%, the flavonoids is 11.6% and the total saponins is 111.44 mg·g⁻¹, the total amino acids is 9.83%. **Conclusion:** After detection, the protein, carbohydrate and the flavonoids content of Coreop sisticoria is higher than other chrysanthemum, it provides a foundation for us in future use and developmentit.

[Key words] Coreop sisticoria; ingredients; determination

昆仑雪菊又名“血菊”、“金鸡菊”,原产于北美,

目前新疆和田地区广泛种植,维语称古丽恰依(Gulqai)^[1],学名为两色金鸡菊 *Coreopsis tinctoria* Nutt,是菊科金鸡菊属一年生草本植物。昆仑雪菊是目前新疆唯一与雪莲齐名,具有独特功效的稀有高寒野生植物^[2]。在新疆主要分布于和田地区海拔高2300~3000 m的昆仑山区,有较丰富的野生资源。

长期以来,昆仑雪菊被当地居民当花茶饮用,新疆维吾尔医院也作为一种维药材应用,具有清热解毒、活血化瘀、和胃健脾之功,用花茶茶饮,可治疗燥

[收稿日期] 20111111(001)

[基金项目] 新疆科技成果转化项目(201254107);新疆名方与特色方剂学重点实验室开放课题(20101019)

[第一作者] 兰卫,副教授,从事中药民族药种植与开发, E-mail: lanwei516@sina.com

[通讯作者] *徐瞰海,博士,教授, E-mail: thxu@yahoo.com

热烦渴、高血压、心慌、胃肠不适、食欲不振、痢疾及疮疖肿毒,是具有广阔前景和研究价值的新品种^[3]。

本文通过对昆仑雪菊与其他品种菊花在化学成分、微量元素、氨基酸、总黄酮等含量的测定与比较,为昆仑雪菊今后的开发和利用提供科学依据。

1 材料

1.1 仪器 UV-2550 型可见-紫外分光光度计,DK-S22 型电热恒温水浴锅,AB135S 型电子天平,离心机,TAS-990 型原子吸收分光光度计(北京普析公司),Fe,Cu,Ca,Mn,Zn,Mg 空心阴极灯(威格拉斯仪器有限公司),WX-4000 温压双控微波消解系统(上海屹尧分析仪器有限公司),L-8500A 型日本日立氨基酸自动分析仪。

1.2 药材 昆仑雪菊采自新疆和田地区皮山县克里亚乡,由和田阳光沙漠玫瑰有限公司提供,其他品种的菊花均购于乌鲁木齐各医药公司、药店。其中金盏黄菊花、金盏红菊花(产地福建),贡菊、滁菊、亳菊、小亳菊、晚贡菊、金菊花、黄菊、红心菊(产地安徽),杭菊、大白菊(产地浙江),祁菊(产

地河北),济菊(产地山东),白怀菊、怀菊(产地河南),神农香菊、野菊花(产地湖北),均经新疆医科大学中医学院中药资源教研室李永和主任中药师鉴定。

2 方法

总黄酮测定采用紫外分光光度法;总皂苷测定采用质量法;砷的测定采用二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法;汞的测定采用冷原子吸收分光光度法;铅的测定采用石墨炉原子分光光度法;微量元素测定采用硝酸作为消解液,利用微波消解的方法处理,原子吸收分光光度法测定^[4];氨基酸测定采用比色法^[5]。

3 结果

昆仑雪菊中的蛋白质、糖类含量远高于其他菊花;微量元素中钙、铁、镁、锰等营养成分的含量也高于其他的菊花品种,有害元素汞、砷、铅、铜的含量也低于其他大部分菊花;氨基酸中含有其他菊花中罕见的胱氨酸,同时,苯丙氨酸、赖氨酸、甘氨酸含量高于其他的大多数品种,其余氨基酸和总和都不占优势。见表 1~6。

表 1 各种菊花化学成分比较

品种	蛋白质	水分	总糖	可滴定酸度	还原糖	类胡萝卜素	Vit C	叶绿素
昆仑雪菊	13.32	8.69	26.81	1.72	22.12	0.075	0.038	0.040
金盏黄菊花	9.05	6.41	0.00	1.99	10.82	0.192	0.062	0.0052
金盏红菊花	9.84	6.58	0.00	2.09	9.76	0.187	0.063	0.005 1

表 2 各种菊花微量元素比较

品种	锌	铁	钙	镁	钾	钠	锰
昆仑雪菊	31.0	1 524	9 960	2 545	11 000	706	67.7
金盏黄菊花	32.8	900	1 600	2 000	30 200	2 500	20.0
金盏红菊花	25.6	900	1 800	2 000	28 200	2 400	18.7

表 3 4 种有害元素在各种菊花中的含量比较

元素	金菊花	杭菊	贡菊	野菊花	金盏黄菊花	金盏红菊花	昆仑雪菊
铅	1.5	1.6	1.4	2.4	-	-	0.032
砷	0.72	0.62	0.86	0.94	-	-	0.48
汞	0.02	0.02	0.32	0.17	-	-	0.0044
铜	8.9	10.5	7.3	8.2	10.4	13.9	8.7

4 结论

黄酮类化合物是菊花的主要有效成分,与菊花的药理作用密切相关,其含量高低也是评定菊花质量的重要标志。近期研究证明,从药用菊花中分离得到的一些黄酮类化合物具有抗氧化、扩张冠状动

脉-抗心肌缺血、降血压、抑制艾滋病毒、抗癌等生物活性和药理作用^[6]。昆仑雪菊总黄酮含量高出于其他菊花许多倍,因此,昆仑雪菊黄酮类成分具有很好的开发利用价值。

从昆仑雪菊生长的气候环境分析,昆仑雪菊的

表4 各种氨基酸在各种菊花中的含量比较

%

氨基酸	滁菊	亳菊	贡菊	黄菊	济菊	怀菊	神农香菊	野菊花(楚)	昆仑雪菊
天门冬氨酸	1.42	1.64	0.93	1.77	2.33	0.93	0.96	0.75	0.92
苏氨酸	0.48	0.50	0.45	0.65	0.47	0.38	0.25	0.40	0.46
丝氨酸	0.50	0.55	0.48	0.73	0.55	0.41	0.00	0.66	0.54
谷氨酸	1.80	1.77	1.06	1.91	1.54	1.38	1.62	0.65	1.09
脯氨酸	0.79	1.57	1.22	0.56	0.95	2.53	0.62	0.95	1.05
甘氨酸	0.45	0.47	0.42	0.68	0.45	0.36	0.60	0.60	0.54
丙氨酸	0.53	0.51	0.56	0.76	0.47	0.40	0.69	0.18	0.55
胱氨酸	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
缬氨酸	0.62	0.67	0.62	0.73	0.58	0.54	0.00	0.00	0.56
蛋氨酸	0.39	0.44	0.24	0.39	0.37	0.37	0.23	0.00	0.14
异亮氨酸	0.49	0.53	0.47	0.61	0.45	0.42	0.13	0.50	0.52
亮氨酸	0.74	0.75	0.71	1.03	0.69	0.61	0.85	0.62	0.80
酪氨酸	0.38	0.37	0.38	0.52	0.37	0.32	0.16	0.37	0.34
苯丙氨酸	0.50	0.52	0.50	0.69	0.50	0.44	0.11	0.35	0.60
赖氨酸	0.56	0.58	0.49	0.75	0.54	0.41	1.26	0.52	0.82
组氨酸	0.22	0.25	0.20	0.26	0.22	0.17	0.13	0.12	0.26
精氨酸	0.81	0.63	0.69	0.89	0.65	0.64	0.24	0.42	0.50
氨基酸总和	10.68	11.75	9.42	12.05	11.13	10.31	7.85	4.80	9.83

表5 各种菊花中的总黄酮含量比较

%

品种	总黄酮	品种	总黄酮
滁菊	4.19	祁菊	3.71
小亳菊	7.34	白怀菊	3.22
晚贡菊	3.52	大白菊	3.81
黄菊	2.94	红心菊	2.61
济菊	2.76	昆仑雪菊	11.60

表6 昆仑雪菊其他成分含量

%

品种	昆仑雪菊	品种	昆仑雪菊
棕榈酸	17.8	亚麻酸	26.1
硬脂酸	10.0	总黄酮	11.6
油酸	7.2	总皂苷	11.144
亚油酸	38.8		

上述特点与昆仑山北麓山区气候环境条件有关,山区光照时间长,昼夜温差大便于光合作用,因而蛋白质、糖类物质、铁、镁、总黄酮等含量高;而且空气、土壤、水源中有害元素少,污染少,生长环境好,也是汞、砷、铅、铜等有害物质含量低的重要原因之一。

菊花既是药食两用植物,又是许多保健食品的原料,有着非常大的利用价值。结合昆仑雪菊中这些营养成分的含量特点加以开发利用,必将有广阔

的市场前景^[7]。

[参考文献]

[1] 曹燕,庞市宾,徐磊,等. 金鸡菊提取物体外抗氧化活性[J]. 中国实验方剂学杂志,2011,17(12):144.

[2] 张彦丽,阿布都热合曼·合力力,阿依吐伦·斯马义. 苯酚-硫酸法测定维吾尔药昆仑雪菊多糖含量的研究[J]. 药物分析杂志,2010,30(11):2205.

[3] 买买提·艾买提,木合布力·阿布力孜,孟磊. 新疆昆仑雪菊水溶性总黄酮的含量测定[J]. 海峡药学,2010,22(10):56.

[4] 苏琨,马强,盛振华,等. ICP-AES法测定蒙药蓝盆花中的微量元素[J]. 中国实验方剂学杂志,2011,17(8):96.

[5] 洪燕龙,杜守颖,杨刚,等. 瓜蒌皮药材及其注射液中总氨基酸的含量测定方法研究[J]. 中国实验方剂学杂志,2004,10(3):10.

[6] 郑大成,木合布力·阿布力孜,阿依努尔·吐鲁洪,等. 昆仑雪菊水溶性黄酮的制备及初步鉴定[J]. 亚太传统医药,2010,6(10):18.

[7] 张燕,李琳琳,木合布力·阿布力孜,等. 新疆昆仑雪菊5种提取物对 α -葡萄糖苷酶活性的影响[J]. 中国实验方剂学杂志,2011,17(7):166.

[责任编辑 邹晓翠]