

虎皮兰营养成分的测定

李泽鸿, 刘树英, 李 闯, 张 磊, 刘洪章

(吉林农业大学 生命科学学院 吉林 长春 130118)

摘 要:采用火焰原子吸收法、凯氏定氮法、索氏提取法、容量分析法、比色法等对虎皮兰中营养成分进行了测定。结果表明:虎皮兰中含有丰富的营养成分,其中粗蛋白、粗纤维含量较高,虎皮兰中含多种营养元素,其中钙含量最高,锰含量次之,钾、铁、镁含量也较高。为进一步深入研究虎皮兰提供科学的理论依据。

关键词:虎皮兰;营养成分;微量元素;含量分析

中图分类号:S 682.39 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2008)02-0131-02

虎皮兰(*Sansevieria trifasciata* Prain)别名金边虎尾兰、黄边虎尾兰,是龙舌兰科虎尾兰属。虎皮兰原产非洲、印度,多年生草本植物,品种较多。主要有:金边虎皮兰;短叶虎尾兰;圆叶虎尾兰;姬叶虎尾兰等^[1]。

虎皮兰一直是作为净化室内环境的观叶植物,它能吸收室内 80%以上的有害气体。但关于虎皮兰的食用及药用研究一直未见报道,因此对虎皮兰中的营养成分进行测定研究。

1 材料与方法

1.1 材料

取大小适宜,健康无病的金边虎皮兰叶片,于通风干燥处荫干,粉碎过 40 目筛,装瓶备用。

1.2 试验方法

凯氏定氮法测定蛋白质^[2];RF-94 脂肪分析仪测定脂肪含量;钼蓝比色法测定磷;DU-7500 紫外分光光度仪测定磷含量;烘箱干燥法测定水分;马福炉灰化法测定灰分;EDTA 滴定法测定钙;酸碱洗涤法测定粗纤维。原子吸收-火焰光度法测定元素含量^[3-4]。

1.2.1 主要仪器 凯氏定氮仪、粗脂肪测定仪、真空泵、恒温干燥箱、DU-7500 紫外吸收分光光度计、粗纤维测定仪、烘箱。Z-8000 型原子吸收分光光度计, LNK-872 型多功能快速消化器,电子天平。

1.2.2 试剂 盐酸、去离子水、氢氧化钾、柠檬酸钠溶液、EDTA 溶液、钙标准溶液、盐酸钼酸铵溶液、抗坏血酸溶液、标准磷溶液、硫酸铜、硼酸、浓硫酸、石油醚等。各种营养元素的标准溶液,钾、钠、铁、锌、铜、锰、镁、钙标准溶液储备液(浓度均为 1 mg/mL, 5%硝酸介质);试验

用水均为去离子水。硝酸(优级纯),盐酸(分析纯),高氯酸(分析纯)。

1.2.3 Z-8000 型原子吸收分光光度计的工作条件 采用火焰光度法进行测试,测试条件见表 1^[5]。

表 1 Z-8000 原子吸收分光光度计的测试条件

元素	波长 / nm	狭缝 / nm	灯电流 / mA	乙炔流速 / L · min ⁻¹	空气流速 / L · min ⁻¹	燃烧头高度 / mm
K	766.5	1.3	10.0	2.3	9.5	7.5
Ca	422.7	1.3	10.0	2.5	9.5	12.5
Mg	285.2	1.3	7.5	2.0	9.5	7.5
Cu	324.8	1.3	7.5	2.4	9.5	7.5
Zn	213.8	1.3	5.0	2.0	9.5	7.5
Fe	248.3	0.2	15.0	2.3	9.5	7.5
Mn	279.6	0.4	7.5	2.3	9.5	7.5
Na	589.0	1.3	10.0	2.2	9.5	7.5

1.2.4 标准溶液的配制及相关系数 按表 2 顺序配制标准溶液并按此顺序上机测定。

表 2 配制标准溶液的元素种类及浓度 g/mL

元素名称	0	1	2	3	4	5	相关系数 r
Mg	0.00	0.40	0.80	1.20	1.60	2.00	0.9978
K	0.00	2.00	4.00	8.00	12.00	16.00	0.9991
Mn	0.00	2.00	4.00	8.00	12.00	16.00	0.9984
Na	0.00	2.00	4.00	8.00	12.00	16.00	0.9992
Zn	0.00	0.20	0.40	0.60	0.80	2.00	0.9986
Fe	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	0.9963
Cu	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00	0.9997
Ca	0.00	2.00	4.00	8.00	12.00	16.00	0.9973

3 结果与讨论

3.1 结果

结果显示虎皮兰中含有粗蛋白为 9.39%、粗脂肪为 3.67%、粗纤维为 11.77、粗灰分为 8.20%、水分为 3.04%、钙离子为 3.87%、磷为 0.032%。粗蛋白、粗灰分和粗纤维含量较多,水分、钙离子和粗脂肪次之,磷的含量最少(表 3),虎皮兰中常量元素的种类及测定结果见表 4 虎皮兰中微量元素的种类及测定结果见表 5。

第一作者简介:李泽鸿(1965-),女,博士,副教授,研究方向:生物资源学及生物制药。E-mail: Zehongli66@yahoo.com.cn。

通讯作者:刘洪章。

收稿日期:2007-08-23

表 3 虎皮兰中营养成分含量测定结果 %

项目	粗蛋白	粗灰分	水分	P	粗脂肪	粗纤维
含量	9.39	8.20	3.04	0.032	3.67	11.77

表 4 虎皮兰中常量元素的平均含量 mg/g

名称	含量
钙	172.85±0.13
镁	42.87±0.12
钾	0.1212±0.0005
钠	0.0687±0.0006

表 5 虎皮兰中微量元素的平均含量 μg/g

名称	含量
锌	4.03±0.23
铁	106.56±2.52
锰	77.04±0.52
铜	7.31±0.12

结果表明虎皮兰中含有钾、钠、铁、锌、铜、锰、镁、钙等元素。其中钙、镁含量较高,钾、铁、锰、钠次之,锌、铜含量最低。钙含量为 172.85 mg/g、镁含量 42.87 mg/g、钾含量为 0.1212 mg/g、铁含量为 106.56 μg/g、锰含量为 77.04 μg/g、钠含量为 0.0687 mg/g、锌含量 4.03 μg/g、铜含量为 7.31 μg/g。

3.2 讨论

3.2.1 虎皮兰中含有大量的蛋白质约占虎皮兰营养成分的 9.39%,人体和动物的大部分组织和器官是由蛋白质构成,因此虎皮兰可作为人和动物摄入蛋白质的原料之一^[9]。

3.2.2 虎皮兰含有少量的粗脂肪,约占虎皮兰营养成分的 3.67%,属于高蛋白低脂肪的植物。

3.2.3 虎皮兰中含水量约占 3.04%,相对于玉米秸秆含水量较低,若作为饲料,则易于储存放置。

3.2.4 虎皮兰中粗纤维含量较高,约占虎皮兰含量的 11.77%,可作为提供膳食纤维的食物。对高血压等病起到一定的预防和治疗作用。

3.2.5 虎皮兰中含钙量高为 172.85 mg/g,是很好的补钙用品。

3.2.6 镁含量很高为 42.87 mg/g,仅次于钙的含量,有

效使用虎皮兰可以增强免疫力;虎皮兰中锰含量为 0.0770 mg/g,多食用可增强骨硬度^[7]。

3.2.7 虎皮兰中铁含量比较高为 0.1065 mg/g,因此虎皮兰可应用于治疗小儿干瘦等病症。可作为补铁的天然食品食用。

3.2.8 虎皮兰的钾含量为 0.1212 mg/g,是虎皮兰中含量较高的元素之一,对人体维持酸碱平衡,保持血压正常极有益^[8]。

4 结论

通过对虎皮兰的营养成分的测定,虎皮兰中含有大量的蛋白质、钙、粗灰分、粗纤维、水分和少量的脂肪和粗灰分,尤以粗蛋白、粗纤维含量较高;虎皮兰中含有多种人体必须的微量元素,虎皮兰中钙、镁含量极高,钾、铁、锰、钠含量居中,可见虎皮兰具有极高的营养价值,虎皮兰可以作为提取材料,从中获得人体需要的微量元素。也是一种可用作饲料、营养保健型的植物资源。虎皮兰具有极大的营养潜力,值得进一步研究。

参考文献

- [1] 中国植物志编委会.中国植物志[M].1-80卷.北京:科学出版社,1961-2004.
- [2] 刘志刚,郭珍,朱晓飞.谷类、豆类作物种子粗蛋白质测定法[J].作物学报,2004,31(9):16-20.
- [3] 李泽鸿,姚玉霞.荠菜的营养成分分析[J].中国野生植物资源,2000(14):41-42.
- [4] 姚玉霞,李泽鸿.几种山野菜营养成分分析[J].中国食品学报,2003(4):86-87.
- [5] 李泽鸿,姚玉霞,王全凯,等.二杠鹿茸和三杈鹿茸中营养元素含量的差异[J].微量元素和健康研究,2003,20(4):30-31.
- [6] Ten A, Pamblanco M. Total nitrogen and protein content determination in colostrum and mature human milk by different methods[J]. Nutrition Reports International, 1986, 34(4): 645-650.
- [7] 谢苏婧,谢树莲,谢宝妹.藻类植物中钙、镁、铁、锰、铜和锌含量分析[J].光谱学与光谱分析,2003,23(3):615-616.
- [8] 殷彩霞,彭莉,李聪,等.4种云南产菊科中草药微量元素的研究[J].云南大学学报(自然科学版),1994,16(1):63-67.

The Determination of Nutrition Ingredient in Sansevieria Trifasciata Prain

LI Ze-hong, LIU Shu-ying, LI Chuang, ZHANG Lei, LIU Hong-zhang

(College of Life Science, Jilin Agriculture University, Jilin, Changchun 130118, China)

Abstract: In this paper, use the AAS, Kjeldahl, Soxhlet extraction, capacity analysis, colorimetric method, to determined the nutrition ingredient of Sansevieria trifasciata prain. The result indicated that the Sansevieria trifasciata prain contains abundant nutrients, prtein and fiber was higher in it, it contains many nutrition elements. The content of Ca was the highest and Mn was the higher. It makes good use of Sansevieria trifasciata prain to go to further studies and application.

Key words: Sansevieria trifasciata prain; Nutrition ingredient; Trace elements; Determination analysis