

## ICP-AES 测定绞股兰茶常量元素

张 宏

(阜阳师范学院 化学系)

TS272.5

**摘要** 本文采用水泡、煮沸、硝化、干法四种方式对市售绞股兰茶做了处理,用等离子体光谱法测定了其中的常量元素,该法操作简便、快速、准确。

**关键词** 等离子体光谱,处理方式,绞股兰茶

常量元素 ICP-AES

绞股兰为多年生草本植物,用它制成的饮料有清热解毒、降脂降压等功效。今用水泡、煮沸、硝化、干法四种方式处理了样品,用等离子体光谱法对其中的常量元素做了测定,重点考察了水泡、煮沸这两种方式样品有益元素进入溶液的情况,本法可多元素同时测定,因此快速、准确、精密度(R.S.D%)( $n=11$ )为 2%—4%。

## 实验部分

## 1 仪器及工作条件:

2KW 高频和等离子体光源(北京广播器材厂)频率 27 士 3MHz,常规石英管,工作气体 Ar,冷却气 14L/min,等离子气 1.0L/min 载气压力 1.5kg/cm<sup>2</sup>,板极电压 4.4KV,负极电流 0.64A,栅流 80mA,WPG-100 型 1 米平面光栅摄谱仪,狭缝 10.47 $\mu$ m 曝光时间 40S;蔡司 G I 型测微光谱计,S 标尺,天津紫外 I 型感光板,显影时间 5min。

## 2 样品处理:

- 2.1 沸水冲泡:用分析天平称茶样 0.5000g 用沸水浸泡 5min,过滤,定容到 10ml
- 2.2 煮沸:精称茶样 0.5000g,加 20ml 二次重蒸水,煮沸 5min,过滤、定容到 10ml
- 2.3 硝化:精称茶样 0.5000g,加少量浓硝酸浸泡过夜,加几滴高氯酸,加热至湿盐状,加几滴 1:1HCl,过滤、定容至 10ml。
- 2.4 干法:精称茶样 0.5000g,在马福炉中(550℃)加热 1 小时左右,加 1:1HCL 溶液,用 1:9HCL 溶解,过滤,定容到 10ml

## 3 结果与讨论

## 3.1 常量元素的含量(单位 ug/g)

		Mn	Fe	Al	Cr	Ca	Mg	Cd	Zn	Ni	Pb
水 泡	33.5	13.5	22.5	2.8	<2	7500	6600	10.0	11.2	5.2	<0.1
煮 沸	36.7	14.5	23.5	2.8	<2	7500	7000	10.2	12.4	5.7	<0.1
硝 化	94.5	423	430	5.0	4.25	7500	7000	11.4	18.6	5.6	<0.1
干 法	80.0	317.5	560	9.1	<2	7500	7000	11.4	19.6	7.3	<0.1
R.S.D%	2	2	3	1	2	4	3	2	4	4	3

3.2 方法的相对标准偏差:按  $RSD\% = \frac{\delta n - 1}{c} \times 100$  统计方式,对方法的误差进行统计实验( $n=11$ )其结果为 2%—4%

3.3 Ca、Mg 含量较高,原液无法测定,其结果是稀释 100 倍测量得的

### 3.4 在可饮用的方式中从结果上看煮沸的方式使元素进入溶液的更多

#### 参考文献

- [1] 寿曼立 《仪器分析(发射光谱分析)》地质出版社,1985.
- [2] 章仁轩 电感耦合等离子体光源——原理、装置、应用,光谱实验室编辑部 1984.
- [3] A. Migazaki, A. Kimura and Y. Umezaki Anal Chim Acta 127(1981)93.

### *Use ICP—AES Method to Determine the Normal Elements in JiaoGulanTea*

*Zhang Hong*

**Abstract** *In this aticle, We talk about the treatment of JiaoGulan Tea with the four methods, water soaking boiling, nitrification procers and dry. and the ICP—AES method todetermine its normal elememts. This method of opertion is simple. convenientand sensitive.*

*Its result is previse.*

**Key words** *ICP—AES, ways of treatment, Giao Gulan Tea.*