

茶叶对某些金属元素的富集*

高绪评 王萍

(江苏省植物研究所, 南京 210014)
中国科学院

Accumulation of certain metal elements in tea Gao Xu-Ping, Wang Ping (Institute of Botany, Jiangsu Province and Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210014), *J. Plant Resour. & Environ.* 1998, 7 (3): 62

Accumulation of certain harmful metal elements in commodity tea is correlated with the tea quality and the health of people. The contents of Pb, Cd, Cr and Al elements in some commodity tea are analysed, among which Pb content is higher than that of physicochemical indicators of tea.

关键词 金属元素;富集;理化指标

Key words metal elements; accumulation; physicochemical indicators

过去人们对茶叶金属元素的研究常限于一些营养元素,如 Ca、Fe、Mn 和 Zn 等,对某些人体非必需的有害金属元素如 Pb、Cd、Cr 和 Al 等研究很少。已知茶树是富集氟能力很强的植物,但对某些有害金属元素的富集能力如何?这一问题不仅关系到茶叶的内在品质,也关系到饮茶与人体健康。为此,作者于 1993~1995 年从苏南茶区及南京江南春茶庄收集江苏省及外省商品茶样品数十份,选择其中有代表性的茶样 14 份,用干灰化-直流氦等离子火焰发射光谱仪测定茶叶中 Pb、Cd、Cr 及 Al 4 种金属元素的含量。

测定结果(表 1)说明,茶叶中 Al 的含量较高,均值为 634 mg/kg,变幅范围 417~1 054 mg/kg。据有关学者研究,茶叶中 F 与 Al 元素的含量有一定的相关性;茶叶中 Pb、Cd 及 Cr 的含量均值分别为 6.44、0.34 及 4.52 mg/kg。我国国家卫生标准 GB9679-88 中规定了茶叶的理化指标,其中茶叶的 Pb 允许含量 ≤ 2 mg/kg(紧压茶为 ≤ 3 mg/kg),其他 3 种元素 Cd、Cr 及 Al 尚无规定标准。初步的研究结果表明,茶叶对某些有害金属元素如 Pb、Cd、Cr 和 Al 等有一定的富集能力,其中 Pb 的含量明显超过茶叶理化指标,其他 3 种有害金属元素的含量从国内外有关食品卫生标准及我国学者对植物叶片金属元素含量的背景值研究来看,不少茶样数据偏高。这些金属元素通过哪些途径在茶叶中富集,目前尚不清楚。

表 1 茶叶对有害金属元素的富集

Tab 1 Accumulation of harmful metal elements in tea

茶叶名称 Name of tea	等级 Rank	元素含量 Elements content in tea (mg/kg)			
		Cd	Cr	Pb	Al
黄山云雾 ¹⁾	1	0.07	3.62	6.38	417
祁门红茶 ¹⁾	1	未检出	5.92	6.13	768
龙井 ¹⁾	1	0.27	5.50	5.56	563
铁观音 ¹⁾	1	0.79	1.89	8.64	1 054
碧螺春	1	0.58	1.03	8.95	516
毫茶	4	未检出	6.40	7.42	607
雨花 1	1	0.35	9.90	4.08	427
雨花 2	1	0.61	5.23	7.20	565
雨花 3	1	未检出	3.52	8.95	797
松针 1	1	0.13	4.90	6.31	501
松针 2	1	0.39	5.11	7.02	547
毛尖	1	0.45	3.30	5.55	585
茉莉花茶 ¹⁾	1	1.06	3.69	4.90	871
沱茶 ¹⁾	1	未检出	3.21	3.26	655
均值 \bar{x}		0.34	4.52	6.44	634
标准差 S		0.33	2.17	1.72	180

¹⁾非江苏省产茶叶 not produced in Jiangsu Province

* 江苏省科学技术委员会资助项目(S91058)

高绪评:男,1941年9月生,大学,副研究员,长期从事污染生态学。

收稿日期 1998-04-21