

# 鄂州市茶叶茶多酚检测 白茶绿茶红茶黑茶检验

产品名称	鄂州市茶叶茶多酚检测 白茶绿茶红茶黑茶检验
公司名称	江苏广分检测技术有限公司销售部
价格	.00/个
规格参数	茶叶茶多酚:白茶绿茶红茶黑茶检验 周期:3-5天 检测范围:全国
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	0512-65587132 13906137644

## 产品详情

摘要：以常见的6类茶叶为样品，采用酒石酸铁比色法和滴定法对其中的茶多酚含量进行测定。两种测定方法所得的结果表明，绿茶中的茶多酚含量，黑茶，绿茶可作为饮品选用及茶多酚功能食品研发的品种。

关键词：茶多酚;酒石酸铁比色法;滴定法;含量测定

茶叶在我国有着悠久的种植和饮用历史，茶种植面积和茶叶产量均居前列。根据茶叶生产工艺和发酵程度可将其分为6大类即绿茶(未发酵茶)、白茶(微发酵茶)、黄茶(轻发酵茶)、青茶(半发酵茶)、红茶(全发酵茶)、黑茶(后发酵茶)。茶叶提取物具有防辐射、清除自由基、抗衰老、抗癌等多种生物活性[1-2]，其主要功能性成分为茶多酚(Tea Polyphenols, TP)。茶多酚是茶叶中多酚类物质的总称，又称为茶鞣或茶单宁，占茶叶干物质重量的15%~30%，是决定茶叶色、香、味及生理功效的主要成分。因此，茶多酚含量是判断茶叶品质高低的重要指标。目前茶多酚的测定方法有多种，如分光光度法、色谱法、滴定法、近红外光谱法等[3]。本实验采用酒石酸铁比色[4]和滴定[5]这两种检测方法，对6类茶叶中茶多酚含量进行测定和比较研究。

### 1 材料与amp;方法

#### 1.1 材料

##### 1.1.1 样品

绿茶1(黄山毛峰，特级一等，安徽黄山)、绿茶2(黄山毛峰，特级二等，安徽黄山)、白茶(白牡丹，福建福鼎)、黄茶(霍山黄芽，安徽霍山)、青茶(铁观音，市售散装茶)、红茶(祁红香螺茶，安徽祁门)及黑茶(御品茯茶，湖南安化)。

##### 1.1.2 试剂

亚铁、酒石酸钾钠、磷酸二氢钾、磷酸氢二钠、茶多酚标准品、溶液、邻二氮菲。除标准品外，其它所用试剂均为分析纯，水为蒸馏水。

### 1.1.3 仪器

电子天平(FA2004N)、电热恒温水浴锅(DK-98-I)、电热鼓风干燥箱(GZX-9140ME)、循环水式真空泵(SHZ-DIII)及紫外可见分光光度计(752N)。

## 1.2 实验方法

### 1.2.1 茶叶磨碎试样的制备

黑茶以外的其他茶叶。先在研钵中将少量茶叶研碎，弃去，再磨碎其余茶叶。

黑茶。用锤子和凿子将茶砖分成几份，在每份不同处取样，用锤子敲碎，取茶叶混匀，先在研钵中将少量茶叶研碎，弃去，再磨碎其余茶叶。

要求。磨碎的茶叶粉能通过孔径为600~1000 μm的筛。

### 1.2.2 茶叶干物质含量的测定

准确称取1.2.1中制备好的各类茶叶粉末，以直接干燥法[6]进行烘干，计算出其中干物质的含量。

### 1.2.3 茶叶样品待测液的制备

准确称取磨碎的试样2 g(到0.000 1 g)置于250 mL锥形瓶中，加入160 mL热蒸馏水，立即放入95℃水浴中浸提30 min(每隔10 min摇动一次)。浸提完毕，立即趁热减压过滤，滤液移入250 mL容量瓶中，残渣用少量热蒸馏水洗涤2~3次，并将滤液并入上述容量瓶。冷却后，以蒸馏水定容后备用。

### 1.2.4 酒石酸铁比色法测茶多酚含量

准确移取样品待测液1 mL，注入25 mL比色管中，加蒸馏水4 mL，酒石酸亚铁溶液5 mL，充分混匀后，再加入pH为7.5的磷酸盐缓冲液至刻度，用1 cm比色皿，在540 nm波长处，以试剂空白溶液为参比，测定吸光度，采用经验系数计算样品中茶多酚含量。

### 1.2.5 滴定法测茶多酚含量

配制标准溶液，准确移取标准溶液

5 mL于锥形瓶中，加入10 mL水，3 mol/L溶液5 mL，邻二氮菲亚铁指示剂2~3滴，分别以茶多酚标准溶液(0.002 040 g/mL)和样品待测液进行标定，当滴定到溶液由几乎无色变为深红色时为终点，记录消耗的茶多酚标准溶液体积及样品待测液体积[7-8]。茶多酚含量计算如式1：

式中： $C$ —茶多酚标准溶液的浓度，g/mL； $V_1$ —茶多酚标准溶液的体积，mL； $m$ —样品质量，g； $n$ —样品的干物质百分含量，%； $V_2$ —样品待测液体积，mL。

## 2 结果与分析

茶叶中茶多酚的提取条件为：提取温度95℃，提取时间30 min，料液比1：80。制备的待测样液通过酒石酸铁比色和滴定法，测得的样品中茶多酚含量如表1所示。

青茶为市场购买的散装茶，无明确的厂家及生产日期，价格，其余茶叶全为品牌茶厂出售。由表1可知，这两种方法测得的茶叶中茶多酚含量在10%~35%，其中绿茶，茶多酚含量从高到低排序为绿茶>白茶>黄茶>青茶>红茶>黑茶。绿茶中的黄山毛峰特一和特二的购买价格差距接近一倍，但其茶多酚含量只相差7%。茶多酚含量相近的青茶和红茶，红茶的购买价格是青茶的3.5倍。黑茶的茶多酚含量比青茶低，但其购买价格接近青茶的3.7倍，由此可知，价格高低并不是决定茶多酚含量的主要因素。

由滴定法测得的茶多酚含量的排列顺序与酒石酸铁比色法一致，但数据较酒石酸铁比色法偏高，可能是因为茶叶中含有其他的还原性成分，被氧化所致。这两种茶多酚测定方法污染小，成本低，操作简便，可作为茶多酚测定的常用方法。

### 3 结论

比较6类茶叶中茶多酚的含量，总体趋势为未发酵茶>微发酵茶>半发酵茶>全发酵茶。茶叶中茶多酚含量与其售价关联性远低于其制作工艺。因此，在选择茶多酚含量高的茶叶时，优选绿茶。茶多酚的提取和相关功能食品研发，应以绿茶作为茶源。