

山茶油中 4 种功能性成分的测定

万 峰

(漯河食品职业学院, 河南 漯河 462300)

摘要: 由于当前市场销售范围内不同的成品油其含量具有不同的成分, 所以需要针对不同类型成品油的功能性成分进行一个明确具体的测定, 文章主要将山茶油中四种功能性成分与其他成品油进行了成分方面的对比。通过对比色法和气相色谱法等方法的具体应用, 来实现对山茶油中茶多酚、茶皂素、维生素 E 和角鲨烯等不同微元素含量的进一步检测。为检测市售山茶油成品中的几种功能性成分含量并与其他成品油作对比。山茶油中茶多酚含量最高。酚类物质是茶油的主要功能性成分之一, 具有显著的抗氧化作用。该研究用固相萃取-高效液相色谱法测定了不同产地、不同加工程度的 6 种茶油中的 4 种酚类物质含量。结果表明 6 个样品中没食子酸和槲皮素普遍存在, 而 3, 4-二羟基苯乙酸和表儿茶素则因样品的不同, 含量差异悬殊。

关键词: 山茶油; 功能性成分; 茶多酚

一、概述

山茶油在我国的具体栽培历史已经长达 2300 年之久, 它是木本实物植物油之中的一大类型。山茶油来源的获得主要是从油茶树种种子之中而来。山茶油本身就具有防止心血管疾病、抗氧化消除自由基等功效, 由此而获得了东方橄榄油以及长寿油等一系列称号。而茶皂素作为山茶油之中成分含量较高的一种微量元素, 它本身就是一种天然型的非离子表面活性剂, 当前茶皂素已经十分广泛的被应用在了日用化工等众多工业生产领域之中。

二、实验材料与与方法

(一) 实验材料的准备

根据以往前人实验具体情况来看, 对山茶油四种功能性成分的检测所需实验材料主要是包括了维生素 E 标准品、角鲨烯标准品、香草醛以及两款市场销售不同品牌的成品油山茶油, 其中, 对照组实验材料为当前国内广泛使用的花生油成品油和橄榄油产品油。

(二) 实验仪器及有关设备的具体准备

本实验所使用的实验仪器主要包括了 gc2014 型气象色谱仪、紫外可见分光光度计和旋转蒸发器。

(三) 具体实验过程

首先是对茶多酚含量的测定。对茶多酚含量的测定需要对没食子酸标准品回归方程进行使用, 有关实验的技术工作人员需要事先称取 0.05 克左右的没食子酸标准品, 再将该标准品利用蒸馏水进行定容工作的开展。蒸馏水定容工作开展之后, 需要分别吸取一毫升左右的标准溶液放置于 50 毫升容量瓶内, 向容量瓶内注入 20 毫升蒸馏水, 再将三毫升福林酚试剂注入其中并充分摇匀。当摇匀之后 1 至 8 分钟左右在其中加入 12 毫升 10% 左右的碳酸钠溶液, 让已处于混匀状态, 之后将其放置在 30 度下避光地方进行两小时的反应, 两小时之后, 将该溶液与空白试剂进行参照对比, 在 765 纳米情境下进行测定吸光度, 并将有关数据的获得进行回归方程的计算和处理。

其次是对茶皂素含量的测定。对该成分开展含量的测定工作, 有关技术工作人员需要事先称取好 0.94 克的含有茶皂素的标准产品, 并在这之后将其放置若 80% 的乙醇, 待其溶解定容之后按照 0、0.1、0.2、0.3、0.4、0.5 的规格进行溶液的分类, 在定容摇匀之后

来配成具有不同浓度的茶皂素标准溶液。之后有关技术工作人员需要将已经分类好的标准性溶液放在试管之中, 在这之后还需要加入混合度为 80% 的香草醛溶液和混合度为 77% 的硫酸溶液, 摇匀之后进行 60 度水浴加热, 待其显色时间达到 20 分钟之后进行冰浴之中冷却十分钟, 然后将冷却的成品与空白试剂进行对照, 将所得数据进行收集并计算和处理回归方程。

最后是对角鲨烯的测定。对角鲨烯的测定需要准确称取不同类型植物油样品一克, 然后将不同类型植物油样品之中, 分别加入 0.5 毫升左右的正 26 烷标准储备液, 之后需要利用五毫升左右的正己烷进行定容工作, 定容摇匀之后计算不同类型组内标物峰面积比, 并将所得数据代入到回归方程之中进行处理和分析。

三、实验结果

看到根据实验结果我们可以得到, 不同品种类型的植物油脂中都含有茶多酚和茶皂素等微量元素, 但是茶多酚含量最高的为山茶油成品油, 而特级初榨橄榄油, 成品油脂中的茶皂素含量则较多一些。角鲨烯在山茶油花生油和橄榄油之中均具有一定的含量, 但是在油茶籽油中并未能够检测出角鲨烯的含量, 因此油茶籽油中并未含有角鲨烯这种微量元素。

以施肥富硒与生物化学富硒两种方法制得的富硒茶油为样本, 测定硒含量、感官品质、理化指标、脂肪酸组成及功能性成分, 探讨两种富硒方法对茶油的品质特性及功能性成分的影响。实验结果表明: 施肥富硒法、生物化学富硒法茶油的硒含量分别提高至 0.11 mg/Kg 及 0.49 mg/Kg, 达到了我国相关富硒标准, 生物化学方法的富硒效果比施肥富硒更显著; 施肥富硒方法所得茶油具有更好的感官品质; 两种富硒方法均降低了茶油的酸值、过氧化值, 对茶油的碘值、皂化值、脂肪酸组成无明显影响; 两种富硒方法对茶油中豆甾醇含量、谷甾醇含量及茶多酚含量整体上无明显影响, 所得茶油具有更好的感官品质; 生物化学富硒方法更快捷、效果更显著, 但对茶油中的部分功能性成分造成了破坏。

四、讨论

从总体上来说, 茶多酚含量较高的成品油为山茶油, 但是由于本实验所采用的山茶油和油茶籽油均是来自于油茶籽, 而其又在化学成分和微量元素等方面表现出了巨大的差异性, 这可能是由于山茶籽油油茶籽油的不同加工方式而引起的巨大差异。

五、结语

综上所述, 山茶油中四种功能性成分中的茶多酚具有较高的含量, 其他三种成分则在不同类型成品油脂中具有较高含量。因此, 这就需要有关实验技术人员在实验过程中严格按照有关要求进行检测, 并且严格遵守测定过程中的规章制度, 保证能够科学使用各项测定仪器, 从而来提升对这四种功能性成分的科学精确化测定, 在最大程度上减小测定过程之中的误差。

参考文献:

- [1] 张美娜. 提取工艺对山茶油活性成分及抑菌效果的影响 [J]. 食品与机械, 2019, 35 (01): 177-180.
- [2] 罗月红. 山茶油中功能性成分的测定 [J]. 山东工业技术, 2014 (22): 306.