

Тест-определение общего содержания фенольных соединений в чае

Ященко*⁺ Наталья Николаевна, Житарь Светлана Владимировна,
Зиновьева Елена Геннадьевна

Кафедра общей, неорганической и аналитической химии. Чувашский государственный университет
им. И.Н. Ульянова. Московский пр-т, 15. г. Чебоксары, 428015. Чувашская республика. Россия.
Тел.: +7 (835) 245-24-68. E-mail: n.yashenko.n@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: тест-системы, фотометрия, фенольные соединения, чай.

Аннотация

Предложена индикаторная тест-система для определения общего содержания соединений фенольной природы в чае. Тест-система, состоящая из тест-полосок с реактивом Фолина-Чокальтеу и цветовой шкалы, позволяет проводить анализ быстро, надежно и эффективно в условиях отсутствия аналитического оборудования и квалифицированных специалистов-химиков. Тест-полоски меняют свой цвет с желтого на синий в результате взаимодействия фенольных соединений, содержащихся в чае, с реактивом Фолина-Чокальтеу. Сопоставив цвет тест-полоски с цветовой шкалой, полученной на основании изучения стандартных образцов с известной концентрацией полифенолов, определяют их содержание в чае. Объектами исследования выбраны двенадцать образцов чая следующих марок: зеленые крупнолистовые «Земляничный десерт», «Имбирный бриз», «Пряничный», «Венский вальс», «Сказочный» немецкого производителя фирмы «Gutenberg», зеленые пакетированные «Tess Lime», «Greenfield Jasmine Dream», «Greenfield Green Melissa» и черные пакетированные «Greenfield Kenyan Sunrise», «Tess Dark», «Maitre de The», «Greenfield Blueberry Forest» от российского поставщика ООО «Орими» Ленинградской области.

Экспериментальные данные тест-определений показали, что содержание полифенолов в образцах чая находится в пределах 109.9-361.6 мг/100 г в пересчете на рутин. По результатам фотометрического анализа установлено, что водные растворы образцов чая имеют максимумы поглощения в областях 278-280 и 340-350 нм, характерные для фенольных соединений. Для построения градуировочных графиков использовали данные по измерению оптической плотности растворов рутина, аскорбиновой и галловой кислот различной концентрации с реактивом Фолина-Чокальтеу при толщине кюветы 30 мм и длине волны 750 нм. Показано, что применение рутина в качестве стандартного вещества предпочтительнее по сравнению с галловой и аскорбиновой кислотами. Статистическую обработку результатов проводили не менее чем для трех измерений при доверительной вероятности 0.95.

Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи:

Ященко Н.Н., Житарь С.В., Зиновьева Е.Г. Тест-определение общего содержания фенольных соединений в чае. *Бутлеровские сообщения*. 2022. Т.71. №8. С.99-105. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-71-8-99
или

Natalia N. Yaschenko, Svetlana V. Zhitar, Elena G. Zinovjeva. Test determination of the total content of phenolic compounds in the tea. *Butlerov Communications*. 2022. Vol.71. No.8. P.99-105. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-71-8-99. (Russian)