

А. А. Исупова

A.A. Isupova

foxdark11nya@gmail.com

Е.А. Раскатова

E.A. Raskatova

raskatova-elena@mailru

Нижнетагильский государственный социально-педагогический
институт (филиал) РГППУ, г. Нижний Тагил, Россия

Nizhny Tagil State Social and Pedagogical Institute
(branch) of RSPPU, Nizhny Tagil, Russia

СОДЕРЖАНИЕ ТАНИНА В ЗЕЛеноМ ЧАЕ РАЗЛИЧНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК TANNIN CONTENT IN GREEN TEA OF VARIOUS TRADEMARKS

Аннотация: Фармакологические исследования танина природного и синтетического происхождения позволили установить вяжущее, противовоспалительное и обволакивающее действие, что привело к созданию множества лекарственных средств. Одним из растений, в биохимическом составе которого есть полифенолы, является чай, настой которого широко используется в мире в качестве напитка. В работе были проанализированы образцы зеленого чая разных торговых марок. Качественный анализ образцов зеленого чая разных торговых марок показал наличие танина в каждой из анализируемых проб. Для количественного определения использовали титриметрический метод анализа. Выявлено, ни в одной из проб чая не содержится необходимое количество танина. Чай Greenfield Japanese Sencha по показателям наиболее близок к необходимым показателям содержания танина. Содержание фенольных соединений должно составлять 15–30% (масс.) чая (ГОСТ).

Abstract: Pharmacological studies of tannins of natural and synthetic origin made it possible to establish an astringent, anti-inflammatory and enveloping effect, which led to the creation of many drugs. One of the plants, in the biochemical composition of which there are polyphenols, is tea, the infusion of which is widely used in the world as a drink. The work analyzed samples of green tea from different brands. Qualitative analysis of green tea samples of various brands showed the presence of tannin in each of the analyzed samples. For quantification, the titrimetric analysis method was used. It was revealed that none of the tea samples contained the required amount of

tannin. Tea Greenfield Japanese Sencha in terms of indicators is closest to the necessary indicators of tannin content. The content of phenolic compounds should be 15–30% (mass.) of tea (GOST).

Ключевые слова: биохимический состав чая, полифенольные соединения, качественный и количественный анализ образцов зеленого чая различных марок на содержание танина, титриметрический метод анализа.

Keywords: biochemical composition of tea, polyphenolic compounds, qualitative and quantitative analysis of green tea samples of various brands for tannin content, titrimetric analysis method.

Растительное сырье, содержащее танин, широко распространено по миру и широко доступно, в связи с чем является весьма привлекательным предметом для изучения. Фармакологические исследования танина природного и синтетического происхождения позволили создать множество лекарственных средств, обладающих местной противовоспалительной активностью. Танин эффективен при лечении воспаления полости рта и кожных болезней, вызванных бактериями и инфекциями, применяется для снятия интоксикации, вызванной тяжелыми металлами, улучшает свертываемость крови и укрепляет сосуды. Есть сведения, что он является одним из веществ, способствующих лучшему усвоению витамина С. Танин безопасен при применении во время беременности, лактации, а также для младенцев. В качестве лекарственных препаратов применяют в основном синтетический аналог вещества. Стоит отметить, в медицинской практике нередко прибегает к использованию растений, богатых дубильной кислотой. Одним из таких растений является чайный лист. Чай – растение разнообразное по своему химическому составу, он содержит более 2000 химических компонентов. Чай является богатым источником антиоксидантов, прежде всего, катехинов, теофлавинов, флавонов, производных галловой кислоты – танина и др. Танины – это фенольные соединения растительного происхождения, содержащих большое количество групп – ОН. Чай является одним из распространенных напитков в мире. Не только в Кении, Турции, Индии, Египте, Китае, Азербайджане и в Великобритании, но по данным специалистов исследовательского центра Superjob.ru, проводивших опрос по заказу "Ведомостей" в 2016 г., 62% россиян предпочитают чай другим напиткам. Больше всего танина, исходя из исследований, проведенных учеными, содержится в зеленом чае.

В нашей работе были проанализированы образцы зеленого чая разных торговых марок: Curtis Hugo cocktail (Кения, Китай), TESS Ginger Mojito (Индия, Китай), Greenfield Japanese Sencha (Япония), Ahmad Tea Jasmine Green Tea (Китай), Майский Зеленый чай (Китай).

Общие характеристики: все образцы чая пакетированные, по виду варьируются от «пылеобразных» до достаточно крупных для пакетированного чая размеров частиц, чай зеленый листовой со вкусом мяты, цитрусовых, лайма, бузины, лепестков подсолнечника, жасмина, со сроком годности от 18 до 36 мес., с рекомендациями хранить в сухом месте в плотно закрытой упаковке. Для качественного определения танина в чае использовали несколько надежных качественных реакций. В таблице 1 отображены результаты качественного определения танина с использованием раствора соли трехвалентного железа.

Таблица 1. Результаты качественного анализа образцов зеленого чая на танин

Образцы	Реактив	Результаты исследования
Curtis Hugo cocktail	Хлорид железа (III)	Черное окрашивание
TESS Ginger Mojito	Хлорид железа (III)	Черное окрашивание
Greenfield Japanese Sencha	Хлорид железа (III)	Черное окрашивание
Ahmad Tea Jasmine Green Tea	Хлорид железа (III)	Черное окрашивание
Майский Зеленый чай	Хлорид железа (III)	Черное окрашивание

Можно сделать вывод, что в каждом из исследуемых образцов зеленого чая присутствует танин.

Для количественного определения содержания танина в чае использовался титриметрический метод анализа. Метод основан на окислении танина чая марганцовокислым калием при участии индигокармина в качестве индикатора.

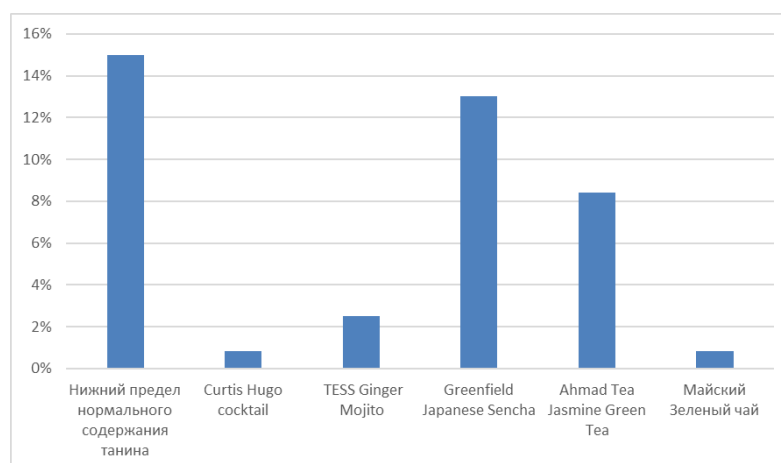


Рис. 1. Результаты количественного исследования образцов зеленого чая на танин

На гистограмме (рис. 1) видно, что ни один из образцов не содержит минимальное количество танина, которое должно содержаться в зеленом чае. Содержание фенольных

соединений должно составлять 15–30% чая (ГОСТ). Наиболее близок к необходимым показателям содержания танина зеленый чай марки Greenfield Japanese Sencha.

На основании проведенных исследований можно сделать выводы. Качественный анализ подтвердил нахождение танина, как одной из составляющих частей, в каждой из анализируемых проб зеленого чая. Содержание танина в исследуемых образцах зеленого чая различных торговых марок находится в широких пределах, от 0,9 до 14,8% (масс.), что, во всех случаях, меньше значения, заявленного требованиями ГОСТ. Чай марки Greenfield Japanese Sencha по исследованному показателю наиболее близок к необходимому.

Список литературы

1. *Фенольные антиоксиданты* / Н. К. Зенков, Н. В. Кандалинцева, В. Э. Ланкин, Е. Б. Меньшикова, А. Е. Просенко. – Новосибирск : Сиб. отд-ние РАМН, 2003. – 328 с.
2. *Меладзе, М.* Влияние внешних факторов на химический состав селекционных сортов чая / М. Меладзе // *Аграрная наука*. – 2004. – № 10. – С. 19–20.
3. *Кофе. Чай : сборник ГОСТов*. – Офиц. изд. – Москва : Изд-во стандартов, 2001. – 195 с.
4. *Петров, А. А.* Органическая химия : учебник для вузов / А. А. Петров, Х. В. Бальян, А. Т. Трощенко ; под ред. А. А. Петрова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высш. шк., 1981. – 592 с.