

А. С. Шатица

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ПУРИНОВЫХ АЛКАЛОИДОВ В РАЗЛИЧНЫХ СОРТАХ КОФЕ И ТАННИНОВ В ЧАЕ

Научный руководитель канд. мед. наук, проф. Романовский И. В.

Кафедра биоорганической химии,

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

***Резюме:** Проведено количественное определение пуриновых алкалоидов в экстрактах трех сортов кофе и танинов в 3 образцах чая. Осуществлено сопоставление полученных данных с требованиями ГОСТа.*

***Ключевые слова:** пуриновые алкалоиды, таннины, кофеин, чай, кофе, титрование, ГОСТ.*

***Resume:** It was detected quantity of purine alkaloids in the three sorts of coffee and tannins in the three samples of tea. Obtaining datas was compared with GOST.*

***Keywords:** purine alkaloids, tannins, caffeine, tea, coffee, titration, GOST.*

Актуальность. Жизнь современного человека трудно представить без таких тонизирующих напитков как кофе и чай. Основными стимулирующими деятельность нервной системы компонентами этих напитков являются алкалоиды пуринового ряда: кофеин, теобромин и теofilлин. Кроме того, вкус, аромат и польза этих напитков во многом зависят от содержания в них таких веществ, как таннины и катехины.

Цель: Провести сравнительный количественный анализ содержания кофеина и таннинов в различных сортах кофе и чая.

Задачи:

1. Сравнить содержание кофеина в различных сортах кофе.
2. Сравнить содержание танинов в различных сортах чая.
3. Сопоставить полученные данные с требованиями ГОСТа.

Материалы и методы. В качестве объектов исследования послужили три образца натурального обжаренного кофе: Жокей, Lavazza, DON Jerez, два образца черного чая: Tess, Принцесса Нури и один образец зеленого чая – Huleys. Определения танинов осуществлялось в водных экстрактах чая (при 100° С) методом перманганатометрии с использованием индигокармина в качестве индикатора.

Определения кофеина в образцах кофе основывалось на быстром извлечении кофеина хлороформом из предварительно нагретой и обработанной водным аммиаком измельченной пробы образца, с последующим высушиванием и переводом в 3 М раствор соляной кислоты и окислением пероксидом водорода до тетраметилпурпуровой (ТМПК). Определение содержания ТМПК проводили фотоколориметрически при 540 nm с последующим пересчетом на кофеин.

Результаты и их обсуждение. Используемый нами метод определения кофеина, основанный на окислении его в присутствии аммиака в ТМПК, специфичен не только для кофеина, но и для других алкалоидов пуринового ряда производных ксантина – теобромина и теофилина (мочевой кислоты). Полученные этим методом наши данные по содержанию кофеина в исследованных сортах кофе показали, что его содержание выше в сорте Don Jerez (1,46 %) и меньше в двух других (0,69 - 0,70 %). Это содержание соответствовало требованиям ГОСТа (не менее 0,7 %).

Наиболее важной составной частью чайного листа и готового чая является комплекс дубильных веществ, или чайный танин, обуславливающий не только органолептические свойства, но и физиологическую ценность напитка. Дубильные вещества чая придают ему терпкий, приятно-вяжущий вкус и красивый цвет. В чайном танине, являющемся смесью соединений полифенольного характера, не менее 90 % приходится на катехины и их галловые эфиры. Полифенолы чая обладают антиоксидантными и Р-витаминными свойствами.

Исследованные нами на содержание танинов марки черного чая содержали от 4,8 - марка Tess до 5,0 % - Принцесса Нури. Марка зеленого чая Huleys содержала только 6,2% танинов. Согласно требований ГОСТа содержание танинов в образцах черного чая должно быть в пределах от 5 до 12 % для черного чая и 20 % - для зеленого.

Выводы:

1. Исследованные образцы кофе и двух сортов черного чая по содержанию кофеина и танинов соответствуют требованиям ГОСТа.
2. Содержание танинов в исследованном образце зеленого чая Huleys оказалось в три раза ниже требований ГОСТа.

Shatitsa A. S.

COMPARATIVE ANALYSIS OF PURINE ALKALOIDS IN A VARIETY OF COFFEES AND TANNIN IN TEA

Tutor Professor Romanovsky I. V.

*Department of Bioorganic Chemistry
Belarusian State Medical University, Minsk*

Литература

1. Гринкевич, Н. И. Химический анализ лекарственных растений / Н. И. Гринкевич, Л. Н. Сафронич. — М.: Наука, 1983. — 360 с.
2. Племенков, В. В. Введение в химию природных соединений / В. В. Племенков. — Казань: Облиздат, 2001. — 287 с.
3. Орехов, А. П. Химия алкалоидов / А. П. Орехов. — М.: АН СССР, 1985. — 590 с.
4. ГОСТ 6805-2004 «Кофе натуральный жареный. Общие технические условия».