

УДК 543.24

В. В. Немчинова,факультет естественно-научного образования,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Н. А. Макарова

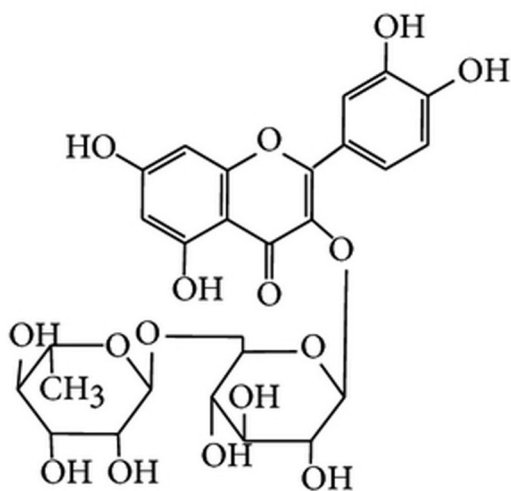
Определение содержания витамина Р в различных торговых марках чая

Аннотация. В статье представлены результаты определения содержания рутина в чае различных торговых марок, полученные при использовании метода окислительно-восстановительного титрования.

Ключевые слова: витамин Р, рутин, чай, окислительно-восстановительное титрование.

Чай — один из самых популярных напитков в России. Его готовят, заваривая листья чайного растения в горячей воде. С чаем человек потребляет различные витамины, среди которых основным является витамин Р. Он укрепляет стенки сосудов, и несколько стаканов чая насыщают наш организм суточной дозой витамина [3].

Витамин Р — это группа веществ, в основе строения которых лежит ядро флавонона. Среди них более активным является рутин [4].



Формула рутина

Цель данного исследования — количественное определение содержания витамина Р в зеленом и черном чае разных торговых марок.

Материалы и методы исследования

Объекты исследования были выявлены на основе социологического опроса студентов 3-го курса Омского государственного педагогического университета (направление подготовки: Педагогическое образование, профиль: Биология и Химия), прове-

денного в феврале 2022 г. Наиболее популярными в данной группе респондентов оказались следующие 11 торговых марок зеленого и черного чая.

1. Чай «Jumbo» черный — «JafferjeeBrothers» (Шри-Ланка).
2. Чай «АКМАНА methist» черный — Unitea (Казахстан).
3. Чай «Лисма» черный — «Май» (Москва).
4. Чай «Пиала Gold» черный — «Tealand» (Казахстан).
5. Чай «Принцесса Гита» черный — «Орими Трэйд» (Санкт-Петербург).
6. Чай «Принцесса Канди» черный — «Орими Трэйд» (Санкт-Петербург).
7. Чай «Принцесса Нури» черный — «Орими Трэйд» (Санкт-Петербург).
8. Чай «Ahmad tea» зеленый — «Фабрика «АХМАД ТИ» (Москва).
9. Чай «Зеленый дракон» зеленый — «ГД-холдинг» (Краснодар).
10. Чай «Принцесса Ява» черный — «Орими Трэйд» (Санкт-Петербург).
11. Чай «Специал Ганпауда» зеленый — «Можайская чайная компания» (Москва).

В исследовании использовался метод окислительно-восстановительного титрования, основанного на способности витамина Р окисляться перманганатом калия. Индикатором являлся индигокармин. Титрование производилось до установления желтой окраски раствора [2].

Содержание витамина Р в чае рассчитывалось по формуле:

$$X = (3,2 \times A_1 \times V_1 \times 100) / (V_2 \times P \times 1000),$$

где X — содержание витамина Р в образце, мг %;
3,2 — стандартный $KMnO_4$, использованный на титрование, мл;
 V_1 — объем, в котором растворена взятая для анализа навеска, мл;

100 — множитель для расчета процентного содержания;

V_2 — объем раствора, взятого для титрования, мл;

P — навеска чая, г;

1000 — перевод мкг в мг [1].

Результаты и их обсуждение

Полученные результаты представлены в таблице.

Сравнительный анализ полученных результатов позволяет заключить следующее:

- в зеленом чае витамина Р содержится больше, чем в черном;
- среди марок черного чая наибольшее содержание рутина у «Jumbo» — 5,2 мг %, среди марок зеленого — у «Спешиал Ганпауда» — 9,2 мг %;
- меньше всего витамина Р содержится в черном чае торговой марки «Пиала Gold» — 2,2 мг %.

Содержание витамина Р в чае разных марок

№ п/п	Название объекта исследования	Содержание витамина Р, мг %
1	Чай «Jumbo» черный	5,2
2	Чай «АКМАН Amethyst» черный	3,9
3	Чай «Лисма» черный	3,7
4	Чай «Пиала Gold» черный	2,2
5	Чай «Принцесса Гита» черный	3,5
6	Чай «Принцесса Канди» черный	3,7
7	Чай «Принцесса Нури» черный	3,1
8	Чай «Ahmad tea» зеленый	6,8
9	Чай «Зеленый дракон» зеленый	4,8
10	Чай «Принцесса Ява» зеленый	6,2
11	Чай «Спешиал Ганпауда» зеленый	9,2

1. Биохимический практикум : пособие для самостоятельной аудиторной работы студентов, обучающихся по специальности 20400.62 — Биология, профиль Микробиология. Ч. 1 / Ф. Х. Камилов, Ш. Н. Галимов, Э. Ф. Аглетдинов [и др.]. — Уфа : Изд-во Башкир. гос. мед. ун-та Минздрава России, 2014. — 110 с.

2. ГОСТ 19885-74. Чай. Определение содержания танина и кофеина. Введ. 1974-06-25. — М. : Изд-во стандартов, 1974. — 5 с.

3. Похлебкин В. В. Чай — его типы, свойства, употребление. — М. : Легкая и пищевая промышленность, 1981. — 119 с.

4. Филиппович Ю. Б. Основы биохимии. — М. : Агар, 1999. — 512 с.