

УДК 663.9

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОФЕИНА В РАЗЛИЧНЫХ СОРТАХ ЧАЯ

А.В. Рожковец, 2 курс

Научный руководитель – **Е.И. Приловская**, ассистент

Полесский государственный университет

Питание – важная часть в жизни каждого человека. С пищей человек получает различные питательные вещества, которые используются для регуляции процессов происходящих в организме, в

качестве строительных материалов. Кроме того, с помощью рациона можно оказать существенное влияние на психологическое и эмоциональное состояние человека [1, с. 3].

Не маловажное место в современном питании занимают напитки. После воды чай является самым потребляемым напитком в мире – люди ежегодно выпивают 289 миллиардов литров чая [2, с. 151].

Чай – растение, имеющее в своем составе около трех сотен разнообразных химических соединений. Различное соотношение и комбинирование данных компонентов приводит к получению разнообразных видов чая с уникальными свойствами. Следует учитывать, что химический состав свежих листьев чая отличается от высушенных. Сухие листья чая имеют более сложный и разнообразный химический состав. Это связано с процессами, происходящими при переработке чайных листьев [3, стр. 9].

Чай оказывает тонизирующее воздействие на организм человека, данное действие связано с наличием кофеина в сухих листьях чая.

Кофеин – алкалоид пуринового ряда, является природным стимулятором, который увеличивает активность мозга и нервной системы. Кофеин повышает выработку кортизола и адреналина в организме. Представляет собой белые или бесцветные игольчатые кристаллы горького вкуса не имеющие запаха [4].

Кофеин улучшает когнитивные функции организма, стимулирует центральную нервную систему, снижает риски заболеваемости некоторыми видами рака, улучшает память, гарантирует профилактику диабета, инсульта и болезни Паркинсона [5, с. 478].

Кроме того, кофеин обладает широким спектром действия: в малых дозах он оказывает стимулирующее воздействие на психику – улучшает концентрацию внимания и устраняет симптомы усталости. Таким образом, кофеин может оказывать положительное краткосрочное влияние на успеваемость во время экзаменов.

Следует отметить, что передозировка кофеина, а это определяется как количество в один грамм (1000 мг), может привести к сильному ускорению пульса и экстрасистолии. Кроме того, чрезмерное потребление кофеина способно вызвать беспокойство и бессонницу. В худшем случае передозировка кофеина может привести к нарушению кровообращения [6, с. 131].

Целью исследований является отработка методики количественного содержания кофеина, а также установление концентрации кофеина в различных сортах чая.

Исследования были проведены на базе учебной лаборатории неорганической химии кафедры биохимии и биоинформатики УО «Полесский государственный университет». В качестве объектов использованы следующие образцы чая: первый образец – чай «Черный с цедрой апельсина» изготовитель ООО «ОРИМИ», второй образец – чай «Черный байховый» изготовитель ООО «Кубань Ти», третий образец – чай «Зеленый классический» изготовитель компания Dasatha Export and Import International (Pvt) Limited.

Способ определения кофеина включал предварительное отделение его от основы экстракцией хлороформом с последующим выпариванием экстракта до сухого остатка, растворение сухого остатка в соляной кислоте, количественное определение анализируемого вещества в подготовленной пробе. В ходе опыта было использовано 15 грамм каждого вида чая. Опыт был заложен по определённой методике, предусматривающей проведение трех повторностей, с целью получения более точного результата.

В таблице 1 приведены данные по результатам определения содержания кофеина в представленных образцах чая.

Таблица – Содержание кофеина в представленных сортах чая

Номер используемого образца	Среднее количество кофеина, мг	Количество кофеина, %
чай «Черный с цедрой апельсина»	0,064	1,28
чай «Черный байховый»	0,102	2,04
чай «Зеленый классический»	0,153	3,06

Установлено, что в образце чая «Черный с цедрой апельсина» количество кофеина значительно меньше. Это обусловлено содержанием в образце фруктовых примесей. Наибольший процент содержания кофеина отмечен в образце чая «Зеленый классический».

В результате исследований была отработана методика определения содержания кофеина в исследуемых образцах чая, включающая предварительное отделение кофеина от основы экстракцией хлороформом с последующим выпариванием экстракта до сухого остатка. Установлено процентное содержание анализируемого вещества в подготовленных пробах. В образце чая «Зеленый классический» обнаружено наибольшее содержание кофеина – 3,06%

Список использованных источников

1. Замбжицкий, О.Н. Лечебное (диетическое) питание: учеб.- метод. пособие / О.Н. Замбжицкий. – Минск: БГМУ, 2016. – 107 с.
2. Кузнецова Г.В. Международная торговля товарами и услугами: учебник и практикум для вузов/ Г.В Кузнецова, Г.В. Подбиралина. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 720 с. – (Высшее образование).
3. Ло Цзюнь Китайский чай/ Ло Цзюнь. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 297 с.
4. Выделение и очистка продуктов биотехнологии. Способы выделения алкалоидов: презентация; Жук, О.Н. 2017
5. «Шестая научно-техническая конференция студентов и аспирантов МИРЭА- Российского технологического университета [Электронный ресурс]:Сборник трудов, 24-29 мая 2021 г.–М.: МИРЭА–Российский-технологический университет, 2021.–1 электрон. опт. диск (CDROM).»
6. Гонопольский А.М.. Стратегия и тактика выбора методов лечения в психиатрической практике (роль и место психофармакотерапии) / Гонопольский А.М // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2019. – с. 209.