

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бабак, О. Я.* Причины и метаболические последствия неалкогольной жировой болезни печени / О. Я. Бабак // Сучасна гастроентерологія. – 2010. – № 4(54). – С. 8–16.
2. Неалкогольная жировая болезнь печени: клиника, диагностика и лечение / С. Н. Мехтиев, В. Б. Гриневич, Ю. А. Кравчук, А. В. Бращенко // Гастроэнтерология. – 2008. – № 2. – С. 29–32.
3. *Caldwell, S. H.* The spectrum expanded: cryptogenic cirrhosis and the natural history of non-alcoholic fatty liver disease / S. H. Caldwell, D. M. Crespo // J. Hepatol. – 2004. – Vol. 40(4). – P. 578–84.
4. *Clark, J. M.* The prevalence and etiology of elevated aminotransferase levels in the United States / J. M. Clark // Am. J. Gastroenterol. – 2003. – № 98. – P. 955–956.
5. *Драпкина, О. М.* Неалкогольная жировая болезнь печени и сердечно-сосудистый риск: влияние женского пола / О. М. Драпкина, О. Н. Корнеева // ФАРМАТЕКА. – 2010. – № 15. – С. 1–5.
6. *Богомолов, П. О.* Неалкогольная жировая болезнь печени / П. О. Богомолов, Г. В. Цодиков // Справочник поликлинического врача. – 2006. – Т. 4, № 1. – С. 2.

УДК 547.98:612.393.2

Е. А. Ковшар, Е. В. Лупачик

Научный руководитель: старший преподаватель М. В. Одинцова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТАНИНА В ЧАЕ

Введение

Чай – это напиток, который употребляют многие люди каждый день, а в некоторых странах, таких как Китай, существует настоящая чайная культура. Употребляя этот замечательный напиток, люди даже не задумываются, что же такого полезного содержится в чае и почему у него есть слегка вяжущий вкус, который хорошо ощутим при его долгой заварке.

Многообразные целебные свойства чая объясняются богатством химического состава этого растения. Если в конце XIX века ученые выделили в чае только 4–5 основных видов веществ, то сегодня эта цифра возросла до 300. В чайных листьях синтезируются многие вещества: катехины, фенольные соединения, сахара, спирты, аминокислоты, производные пурина, пигменты, витамины, ферменты, пектиновые, минеральные и ароматические вещества.

В зеленом чае, который в отличие от черных, красных и желтых сортов, не подвергается ферментации, сохраняется больше полезных веществ [1].

В этой статье мы рассмотрим одно из соединений, входящих в состав чая и играющих важную роль для нашего организма. Таким соединением является танин (C₇₆H₅₂O₄₆) (рисунок 1).

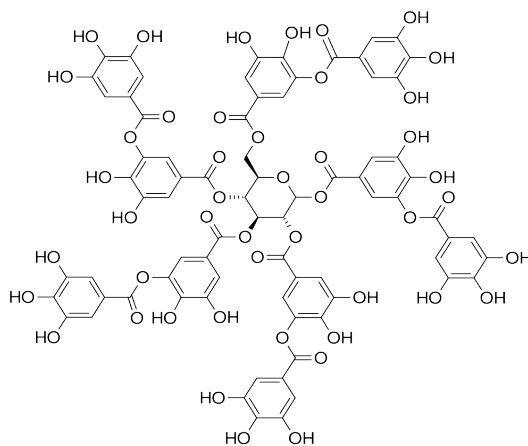


Рисунок 1 – Структурная формула танина чая

Танины – это группа фенольных соединений растительного происхождения, которые содержат большое количество гидроксильных групп, являясь дубильными веществами. Дубильное действие основано на способности танинов образовывать прочные связи с белками, полисахаридами и другими биополимерами.

Танины играют определяющую роль в формировании вкуса чая и придают чайному настою приятную терпкость. Большое их преимущество – доступность. Они содержатся в древесине, коре, листьях, плодах многих растений. Чай, кора и листья дуба, кора акации, кожура граната и многие другие виды могут служить источником танина. Было доказано, что танины обладают полезными свойствами для организма человека: бактерицидными, антимикробными, противоопухолевыми, нормализуют состояние желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), укрепляют стенки сосудов.

Танин зеленого чая обладает способностью поглощать и выводить из организма радиоактивный Sr-90, предупреждая развитие лучевой болезни и лейкоз. Это открытие, сделанное японскими учеными, помогло выжить многим жителям Хиросимы, пострадавшим от атомного взрыва.

Кроме полезных свойств у танинов есть и побочные свойства, а именно: снижают усвоение некоторых питательных веществ, вызывают расстройство желудка, способствуют окрашиванию зубов, могут вызывать головные боли [2].

Цель

Определить содержание танина в разных сортах чая для выявления наиболее пригодных к употреблению.

Материал и методы исследования

Был проведен лабораторный опыт с 7-ю наиболее часто употребляемыми сортами черного и зеленого чая (по результатам анкетирования студентов и преподавателей Гомельского государственного медицинского университета):

- традиционный китайский чай «Принцесса Ява»;
- зеленый «Kali laska»;
- черный и зеленый чай Tess;
- черный и зеленый чай Greenfield;
- черный St. Clairs.

Опыт был основан на окислении танина чая калий перманганатом при использовании индигокармина в качестве индикатора. Количественное определение танина проводилось методом перманганатометрического титрования [3, 4, 5].

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно таблице 1 содержание танина соответствует норме в следующих видах чая:

- черный чай «Принцесса Ява» (11,9% танина);
- черный и зеленый чай Greenfield (12,6 и 14,3% соответственно).

Таблица 1 – Разновидности изученных сортов чая и количество танина в образцах (%)

Чай	Количество полученного танина, %	Норма танина в чае, %
Черный «Принцесса Ява»	11,9	8–15
Черный St. clairs	17,3	8–15
Зеленый Kali laska	16,0	0,9–14,8
Черный Tess	17,3	8–15
Зеленый Tess	18,9	0,9–14,8
Черный Greenfield	12,6	8–15
Зеленый Greenfield	14,3	0,9–14,8

Превышение нормы танина было отмечено в:

– черном чае St.Clairs (17,3%);

– зеленом чае «Kali laska» (16%);

– зеленом и черном чае Tess, где содержание танина 18,9 и 17,3% соответственно.

Выводы:

1. В ходе проведенных исследований было обнаружено, что самое большое содержание танина в зеленом чае Tess.

2. Было выявлено 3 типа чая, которые входят в нормативные пределы по содержанию танина: черный чай «Принцесса Ява», черный чай Greenfield, зеленый чай Greenfield, что позволяет рекомендовать их для ежедневного использования.

3. Не следует держать довольно долго заварку в чае, так как количество танина повышается, из-за чего и создается вкус горечи во рту.

4. На наш взгляд, настой из качественного чая, приготовленный по всем правилам, представляет собой уникальную концентрацию ценных питательных и лекарственных веществ, необходимых организму человека.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Танины // Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов. – М. : Большая российская энциклопедия, 2004. – 2017.

2. Мацестинский чай [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.matsestatea.ru>. – Дата доступа: 03.03.2024.

3. Аналитическая химия. Аналитика 2. Количественный анализ. Физикохимические (инструментальные) методы анализа: учебник / Ю. Я. Харитонов, В. Ю. Григорьева, И. И. Краснюк (мл.). – 7-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 656 с.

4. Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пособие / А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек, И. Е. Талуть. – 2-е изд., стер. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018. – С. 450–488, 517–522.

5. Определение содержания танина в чае [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/4258750/page:2/>. – Дата доступа: 03.03.2024.

УДК 544.362:613.2

В. И. Колесникова, К. А. Иванова

Научный руководитель: старший преподаватель Ж. Н. Громыко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ КИСЛОТНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Введение

Натуральные органические кислоты являются неотъемлемым компонентом продуктов питания. Эти кислоты содержатся в овощах, фруктах и ягодах, определяют их общую кислотность и влияют не только на вкусовые качества, но и на их пищевую ценность. Органические кислоты (яблочная, винная, молочная, уксусная и лимонная кислоты) способствуют сохранению свежести овощей, фруктов и ягод, придают им кислый вкус, а также повышают усвоение витаминов и минералов. Многие органические кислоты обладают антиоксидантными свойствами, защищая клетки от повреждений, благотворно влияют на процесс пищеварения, повышают аппетит и помогают в усвоении питательных веществ, содержащихся в других продуктах [1]. Кроме того, органические кислоты обеспечивают процессы окисления и метаболизма, что помогает в борьбе с усталостью и повышает иммунитет. Органические кислоты также являются отличными антиокси-