

Кофе с грибами

Кофе
Чага
Цикорий



Т. В. ТЕПЛЯКОВА



Мы то, что мы едим. И пьем. Человеческое тело в зависимости от возраста на 50–80 % состоит из воды, и, чтобы восполнить потери, нам ежедневно требуется несколько литров жидкости. Для утоления жажды придумано много напитков, от не слишком полезных сладких «газирок» до свежесжатых соков и лечебно-оздоровительных чаев. Автор этой статьи, известный российский миколог – специалист по грибам, уже много лет вместе с семьей и коллегами использует при приготовлении напитков березовый гриб (чагу), целебные свойства которого были известны еще со времен Авиценны. Поразительная работоспособность и безудержная энергия самой Тамары Владимировны служат лучшей рекомендацией разработанному ею «кофе с грибами», обладающему не только тонизирующими, но и лечебными свойствами

Фото С. Мозель, В. Пауэрса, Т. Хлоэгла, И. П. Дуарте, © CC BY 2.0

© Т. В. Теплякова, 2019

ТЕПЛЯКОВА Тамара Владимировна – доктор биологических наук, заведующая лабораторией микологии Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор» Роспотребнадзора (р. п. Кольцово, Новосибирская обл.). Автор и соавтор более 200 научных публикаций, в том числе 4-х монографий и 15 патентов

Самыми популярными напитками в мире после обыкновенной воды являются чай, получаемый завариванием или настаиванием специально подготовленного листа чайного куста (камелии китайской), а также кофе, который готовится из обжаренных молотых зерен кофейного дерева. Высокие диетические и фармакологические свойства этих напитков обусловлены особенностями химического состава растительного сырья, и в последние десятилетия поток публикаций, посвященных изучению их воздействия на организм, значительно увеличился.

Одновременно на отечественных прилавках стремительно растет ассортимент «альтернатив», для приготовления которых используются либо экзотическое для нас сырье вроде листьев падубы парагвайского (напиток mate), либо местные дикорастущие и культурные растения: овес, цикорий, иван-чай, ромашка аптечная и др. Но, хотя традиция использовать подобное сырье для приготовления напитков зачастую имеет давние корни, современный горожанин чаще отдает предпочтение привычному черному или зеленому чаю либо кофе. Насколько оправдан этот выбор?

Ключевые слова: чай, кофе, чага, танины, противовирусная активность, напиток «Чако».

Key words: tea, coffee, chaga, tannins, antiviral activity, drink Chaco



Интересный факт: как выяснили ученые, отходы чайного листа являются не лучшим субстратом для культивирования съедобных грибов. Индийские исследователи обнаружили, что два вида вешенки (*Pleurotus flabellatus* и *P. sapidus*) не давали плодовых тел на таком субстрате, если использовать его без добавок, таких как пшеничная солома (Uradhuay *et al.*, 1996). Украинские ученые изучили особенности и скорости роста 54 штаммов четырех видов вешенки (*P. ostreatus*, *P. ostreatus f. florida*, *P. columbinus* и *P. pulmonarius*) на агаризованной среде с добавкой чайных отходов. Оказалось, что эти колонии приобрели новые морфологические признаки: неровный край и меньшую плотность. Для большинства из них была характерна и меньшая скорость роста, чем у колоний, растущих на обычной среде (Бисько и др., 2007).

Внешне чага – стерильные тела трутовика скошенного (*Inonotus obliquus*), больше всего напоминает бесформенные темные куски угля. Наличие ее на живом дереве – верная примета, что оно ослабло и скоро погибнет. После гибели дерева-хозяина гриб образует спороносную форму в виде пленки, а затем также погибает. Фото С. Бьорна, ©CC BY-SA 2.0

«Плюсы и минусы» чая

Чайный настой – это настоящий кладезь самых разных органических соединений, включая эфирные масла, витамины, аминокислоты, микроэлементы и др. (Яшин, Яшин, 2005; Славянский и др., 2006). Тонизирующее действие на организм человека оказывают основные *алкалоиды* чая – *кофеин*, *теобромин* и *теофиллин*. В чайном растении образуется и накапливается преимущественно кофеин, содержание которого в чайных листьях и чайном настое достигает 2–4%. Особенность «чайного» кофеина в том, что он связывается с соединениями, по традиции относящимися к категории *дубильных веществ*, образуя *таннат кофеина*, который оказывает более мягкое воздействие на организм человека.

Комплекс дубильных веществ чая, или *чайные танины*, является одним из наиболее важных компонентов, от которых зависит не только вкус, но и физиологическая ценность напитка. Именно эти вещества придают чаю терпкий, приятно-вяжущий привкус и красивый цвет. С химической точки зрения танины чая представляют собой сложную смесь преимущественно *полифенольных соединений* – очень активных веществ с большим количеством гидроксильных (–ОН) групп, которые могут образовывать прочные связи с белками и некоторыми другими природными полимерами. Основной группой чайных танинов являются катехины и их производные, которые являются *антиоксидантами*, т.е. способны нейтрализовать окислительное действие свободных радикалов, провоцирующих патологические процессы в организме.

Массовая доля полифенолов чая может значительно различаться в зависимости от вида, сорта, времени сбора и возраста чайного листа, составляя от 11,5 до 30% в пересчете на сухое вещество. Наиболее богаты ими почка и первый лист побега чайного растения.

Полезные свойства чая, включая его антиоксидантную активность, антиканцерогенные и антимуtagenные свойства, были подтверждены в целом ряде научных исследований (Федосеева и др., 2008; Рябинина и др., 2014; Афонина, Лебедева, 2016). Дубильные вещества, как известно, сами по себе широко применяются в медицинской практике в качестве антибактериальных, противовоспалительных и кровоостанавливающих средств, для снятия интоксикации, вызванной в первую очередь тяжелыми металлами, и как вяжущее средство при расстройствах желудка. С этой же целью можно использовать и настой чая – недаром на Руси его сначала продавали только в аптеках.

Но внимательный поиск в научной литературе дает информацию и другого рода, которая свидетельствует о возможном вреде чрезмерного или даже умеренного потребления популярного напитка. Так, в исследованиях, проведенных на большой группе мужчин, было установлено, что чрезмерное потребление чая связано с большим риском развития рака простаты (Shafiquea *et al.*, 2012).

Имеется много данных и об отрицательном влиянии, которое оказывают на животных природные танины. Эти вещества, широко распространенные в растительном мире, служат одним из средств природной защиты растений от вредителей-насекомых и травоядных позвоночных (Райс, 1986). И способствует этому именно высокая реакционная способность этих соединений легко инактивировать белки, к которым относятся и все ферменты, включая пищеварительные.

При добавлении к обычному рациону препараты природных танинов подавляли рост цыплят и лабораторных крыс, при этом *галловая кислота* и *кахетин* (обычные компоненты чая) вызывали значительную задержку

ЗАЧЕМ ЛИТЬ В ЧАЙ МОЛОКО?

По мнению Дж. Мортон (1978), англичане традиционно добавляют в чай молоко именно для того, чтобы «осадить» танины и предупредить развитие рака пищевода. Белки молока так же легко реагируют с высокорекреационными полифенольными соединениями, как и белки кожи при ее дублении. Кстати сказать, традиция пить чай с молоком характерна не только для британцев, но и для тибетцев, а также многих степных народов: монголов, казахов, туркмен, киргизов и калмыков

роста животных даже в относительно низких концентрациях (Vohra *et al.*, 1966; Joslyn, Glick, 1969; Rayudu *et al.*, 1970). У белых мышей диета с добавлением *дубильной кислоты* (о том, есть ли она в чайном настое, мнения расходятся) вызывала торможение роста у самцов и полового созревания у самок, последние к тому же давали более мелкое потомство (Peaslee, Einhellung, 1989; 1973a; 1973b). А в некоторых случаях дубильная кислота даже играла роль канцерогенного вещества.

Березовый «лекарь»

Еще относительно недавно, в до- и постперестроечное время, чай был дефицитом. В то время мы поневоле вспомнили о старых рецептах и старых традициях употребления фруктовых и травяных чаев.

В Сибири и некоторых других странах вместо чайного листа издавна использовали *березовый гриб чагу*, представляющий собой стерильные тела *трутовика скошенного* *Inonotus obliquus*. Основные биологически активные вещества чаги формируются в результате тесного взаимодействия гриба и березы и представляют собой водорастворимые, интенсивно окрашенные *хромогенные комплексы*, образовавшиеся из химически активных фенольных альдегидов, полифенолов, оксифенол-карбонных кислот и их хинонов. Темную окраску экстрактам чаги придают высокомолекулярные пигменты *меланины*. Кроме того, в чаге были обнаружены терпеноиды, стеролы, сесквитерпен и другие соединения (Кузнецова, 1959; Якимов, 1959; Шиврина, 1966; Рыжова и др., 1997; Кукулянская и др., 2002; Шашкина и др., 2006).

Чай из чаги всегда считался полезным напитком: его широко использовали для профилактики и лечения многих заболеваний, в том числе онкологических. Эти народные наблюдения были подтверждены результатами научных исследований, которые активно ведутся с середины прошлого века. Так, еще с 1960-х гг. было установлено, что экстракты гриба способны задерживать рост многих опухолей или даже полностью их излечивать (Мартынова, 1959; Якимов, 1959; Шиврина, 1966; Kahlos *et al.*, 1987).

Результаты ряда исследований подтвердили, что экстракты этого гриба действительно повышают защитные реакции организма и даже активизируют обмен веществ в мозговой ткани, влияя на активность гиппокампа и улучшая память (Переверзева и др., 2005). Водная вытяжка чаги обладает высокой антиоксидантной активностью за счет присутствия комплекса меланинов, которые к тому же имеют радио- и генопротекторные свойства (Сысоева и др., 2004; Щерба и др., 2005; Сушинская и др., 2005). Отвар гриба снижает артериальное и венозное давление и нормализует уровень сахара в крови, поэтому препараты из чаги можно использовать для профилактики и лечения сахарного диабета II типа (Шашкина и др., 2008).

Отдельно стоит остановиться на доказанном противовоспалительном и противовирусном действии чаги. В ГНЦ ВБ «Вектор» на культурах клеток человека была проведена оценка противовирусной активности экстрактов плодовых тел сибирских грибов в отношении ряда патогенных для человека вирусов: иммунодефицита 1 типа, простого герпеса 2 типа, Западного Нила, гриппа, осповакцины, оспы обезьян и натуральной оспы. Среди десятков протестированных образцов чага оказалась рекордсменом: она подавляла все исследованные в работе вирусы (Теплякова, Косонова, 2014; Teplyakova, Kosogova, 2016; Теплякова, Гашникова, 2017).

Такое действие чаги важно не только само по себе, но и в связи с противораковым действием гриба. За последние десятилетия накопилось много данных, связывающих некоторые типы рака с хроническим воспалением, причем считается, что до 15–20% злокачественных новообразований имеют вирусное происхождение. Например, была доказана роль вируса папилломы в возникновении рака шейки матки и вируса гепатита В – рака печени (Гурцевич, 2008).

Все больший интерес к противоопухолевым свойствам чаги начинают проявлять за рубежом. Так, китайские исследователи выделили из чаги четыре соединения, способные подавлять рост опухолей. Кроме того, было экспериментально установлено, что одно из них – *инотодиол* – помогает преодолевать устойчивость раковых клеток к традиционным химиопрепаратам (Jiang *et al.*, 2007).

ЧАГА ПЛЮС КОФЕ – ЧАКО

Высокие профилактические и лечебные свойства чаги объясняют повышенный интерес к этому грибу, отмечаемый в разных странах. Это связано с тем, что чагу можно использовать для создания не только лекарств, но и лечебно-профилактических продуктов, включая напитки «на каждый день».



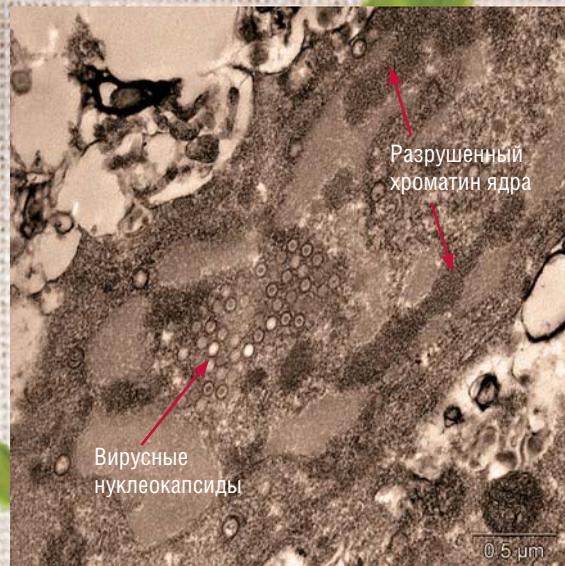
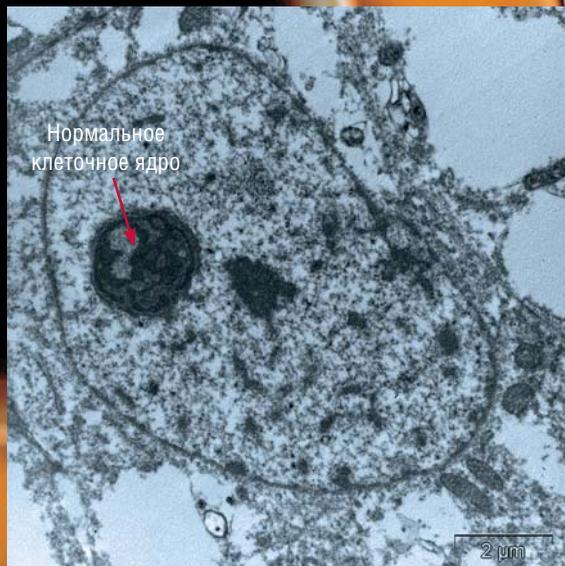
Чага на деревьях формируется долго – в течение 10–12 лет, и собирать ее можно лишь на территориях, не подвергавшихся воздействию промышленных выбросов или радиоактивному заражению.
Фото Ш. де Милль-Айльза,
© CC BY 2.0

Результаты наших исследований в ГНЦ ВБ «Вектор» и собственный опыт употребления чаги побудили нас к разработке оздоровительного напитка на основе этого гриба. Напиток назвали «Чако». Недавно на него был получен патент. В состав «Чако» входят измельченные до порошкообразного состояния природный гриб чага (30,0–70,0%), порошок зернового обжаренного кофе и порошок обжаренных корней цикория. Кстати сказать, измельченное сырье чаги по внешнему виду и цвету само по себе очень напоминает молотый кофе. Предусмотрены и варианты напитка, дополнительно включающие измельченные пряности.

При выборе кофе как одного из компонентов «Чако» мы опирались не только на его вкусовые характеристики. Влияние кофе на здоровье человека стало интенсивно изучаться лишь в последние десятилетия, в результате чего было разрушено много мифов о вреде этого напитка. Оказалось, что в кофе меньше кофеина, чем в том же чае, и дубильных веществ, но больше антиоксидантов.

Один из мифов относительно кофе гласит, что он вреден людям с гипертонической болезнью. Однако его потребление не приводит к существенному повышению артериального давления: хлорогеновые кислоты кофе не только проявляют антигипертензивный эффект, способствуя снижению риска сердечных заболеваний (Масленникова и др., 2005). Только нужно помнить, что, чем дольше будет выдержка кофейного напитка при высокой температуре, тем меньше будет содержание хлорогеновых кислот и их производных (Ефимова, 2005).

В последние десятилетия активно ведутся исследования по выявлению связи между потреблением кофе и развитием онкологических заболеваний (Яшин и др., 2011). На сегодня уже есть данные, что риск заболеть раком (в частности, раком толстого кишечника) снижается при употреблении кофе. А недавно была установлена обратная связь между потреблением кофе и риском развития нейродегенеративных болезней, таких как болезнь Паркинсона и Альцгеймера (Могильный, Галюкова, 2013).



Противовирусная активность водного экстракта чаги была проверена на культуре клеток Vero, инфицированных вирусом герпеса. Клетки, предварительно обработанные экстрактом, не подверглись заражению (слева), а в контрольных клетках обнаруживались нарушения структуры клеточного ядра («спекание» хроматина) и многочисленные вирусные нуклеокапсиды (справа) (Теплякова, Казачинская и др., 2012).
 Фото Е. Рябчиковой (ИХБФМ СО РАН)



Семена вечнозеленого кофейного дерева (слева) традиционно сочетают с корнями травянистого цикория обыкновенного (справа).
 Фото М. Мэннерса, © CC BY 2.0; Ф.Д. Ричардса, ©CC BY-SA 2.0

Литература
 Афошина С.Н., Лебедева Е. Химические компоненты чая и их влияние на организм // Успехи современного естествознания. 2016. № 6. С. 59–63.
 Мартынова Е.Я. Клинические наблюдения больных раком желудка, легких, пищевода IV стадии при лечении чагой // Чага и ее лечебное применение при раке IV стадии. Л.: МЕДИЗ, 1959. С. 271–293.
 Могильный М.П., Галюкова М.К. Использование напитков из кофе в здоровом питании // Новые технологии. 2013. № 1. С. 32–35.
 Райс Э. Природные средства защиты растений от вредителей: Пер. с англ. М.: Мир, 1986. 184 с.
 Сушинская Н.В., Курченко В.П., Горовой Л.Ф. и др. Получение и использование в медицине меланосов из трутовых грибов // Успехи медицинской микологии. 2005. Т. 6. С. 255–259.
 Теплякова Т.В., Косогова Т.А. Высшие грибы Западной Сибири – перспективные объекты для биотехнологии лекарственных препаратов. Новосибирск, 2014. 298 с.
 Теплякова Т.В., Гашишкова Н.М. Грибы в комплексном лечении ВИЧ-инфекции // Актуальные вопросы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей: Сб. статей, посвященных 95-летию службы. Новосибирск: ООО «Альфа-Порте», 2017. С. 167–175.
 Шашкина М.Я., Шашкин П.Н., Сергеев А.В. и др. Чага, Чаговит, Чагалюкс в лечебной и профилактической практике. М.: ГУ «Российский онкологический центр им. Н.Н. Блохина», 2008. 64 с.
 Яшин Я.И., Левин Д.А., Яшин А.Я. и др. Кофе: подробно и со вкусом. Химический состав кофе и его влияние на здоровье человека. М.: ТрансЛит, 2011. 232 с.
 Kahlos K., Kangas L., Hiltunen R. et al. Antitumor activity of some compounds and fractions from an n-hexane extract of *Inonotus obliquus* in vitro // Acta Pharm Fennica. 1987. V. 96. P. 33–40.
 Shafiquea K., McLooneb Ph., Qureshic K. et al. Tea consumption and the risk of overall and grade specific prostate cancer: a large prospective cohort study of scottish men // Nutrition and Cancer. 2012. V. 64. № 6. P. 790–797.
 Teplyakova T.V., Kosogova T.A. Antiviral effect of Agaricomycetes Mushroom (Review) Intern // J. Med. Mushrooms. 2016. V. 18. № 5. P. 375–386.

Кстати сказать, все вышесказанное в первую очередь относится к напитку из зернового кофе, который в России выбирают лишь 20% потребителей, что в четыре раза меньше, чем в США. Свой вклад в оздоровительные свойства «Чако» вносит и цикорий обыкновенный, корни которого содержат полисахарид *инулин*, улучшающий обмен веществ и пищеварение, не говоря уже о витаминах, множестве макро- и микроэлементов и других полезных компонентах.

Сегодня наши магазины завалены чайной продукцией, и в основном это пакетированный чай, который удобно пить в офисе, в короткие рабочие перерывы. Однако, как мы убеждаемся на собственном опыте, в пакетики зачастую фасуют некондицию, а не хороший средне- и крупнолистовой чай. При этом действие, которое чай оказывает на наш организм, зависит от его качества, количества и способа потребления, а также индивидуальных особенностей человека. Выпивая иногда в день до пяти и более чашек низкосортного чая, никто и не задумывается о том, что этот привычный напиток может принести не только пользу, но и вред.

Дегустационные испытания «Чако» показали, что он обладает приятным вкусом и кофейным ароматом, а наш собственный многолетний опыт употребления чаги вместе с кофе убедил в полезности нового напитка.

Использовать «Чако» можно обычным способом: заваривать одну-две чайные ложки смеси в чашке, чайнике либо в турке. Употребление в день двух-четырех чашек такого напитка будет способствовать общему оздоровлению организма, повышению его устойчивости к вирусным инфекциям, включая сезонный грипп и другие простудные заболевания, вызванные вирусами. «Чако» будет также полезен онкологическим больным и ВИЧ-инфицированным, так как способствует повышению продолжительности и качества жизни.

Было бы хорошо, если бы в Новосибирске удалось наладить производство нового оздоровительного напитка с использованием традиционного местного сырья. Ведь он явно придется по вкусу многочисленной армии офисных работников и другим любителям кофе, которые в придачу получают возможность приобрести настоящее «сибирское здоровье».

Чага – единственный гриб, который официально продается в аптеках РФ в виде немногочисленных препаратов, а также сухого измельченного сырья. В России недавно разработаны препараты нового поколения Чаговит и Чагалюкс, которые могут применяться для профилактики и лечения онкологических заболеваний, сахарного диабета II типа (Шашкина и др., 2008). Чай из сухой чаги, которую предлагают аптеки, полезно употреблять хотя бы два раза в год, весной и осенью. Вместо сложного способа приготовления отвара, указанного на этикетке, можно использовать более простой: измельчить гриб с помощью кофемолки и заваривать одну полную чайную ложку на стакан кипятка. С профилактической целью достаточно ежедневно выпивать пару стаканов