

## ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО ЧАЯ И ЧАЙНЫХ НАПИТКОВ Factors affecting the quality of tea and tea drinks

**К. Б. Зайцева**, студент

**Е. В. Ражина**, кандидат биологических наук, доцент  
Уральский государственный аграрный университет  
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* Е. С. Смирнова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

### **Аннотация**

В статье даётся краткая историческая справка о чае. Описывается и раскрывается спектр факторов, которые влияют на качество чайных напитков. Рассматриваются особенности каждого ингредиента на примере чая. Поэтапно разбирается технологический процесс приготовления продукта. А также обращается внимание на возможные негативные последствия для организма человека при обильном употреблении чайных напитков.

**Ключевые слова:** Чай, чайные напитки, технологический процесс, качество, сохранность.

### **Summary**

The article gives a brief historical background about tea. The range of factors that influence the quality of tea drinks. The characteristics of each tea ingredient are considered. The technological process of preparing the product is implemented step by step. Also pay attention to the possible negative consequences for the human body when drinking tea drinks.

**Keywords:** Tea, tea drinks, technological process, quality, safety.

Исторически сложилось так, что первые упоминания чая и чайных напитков в целом уходят в глубокую древность. Родиной по праву может считаться Китай и близлежащие территории. Распространяясь в дальнейшем по всему миру чай дошёл и до нашей страны, где является неотъемлемой частью любого стола. Со временем стали меняться технологии производства. Чай обрел большое разнообразие. А в современных реалиях стал продуктом, который часто подвергается фальсификации или пренебрежению со стороны производителя при изготовлении [4].

**Актуальность** данного вопроса состоит в том, что в наши дни до сих пор не каждый человек уделяет должное внимание качеству чайных напитков при покупке и дальнейшем употреблении. Отсюда следует, что есть необходимость в раскрытии показателей, которые могут влиять на качество продукции. **Целью** представленной статьи явилось рассмотрение факторов, которые влияют на качество чайных напитков, и особенностей составных ингредиентов на примере чая.

В **задачи** входили:

- описание состава чая;
- сбор информации о факторах, которые влияют на качество чайных напитков;
- рассмотрение возможных негативных последствий для здоровья потребителя.

**Чай**

В привычном смысле слова чай – это напиток, который получается при заваривании сухих листьев растений. В современности имеется множество вариаций. Каждый вид обладает уникальными свойствами такими, как вкус и аромат. Основным ингредиентом является растительное сырьё. Наиболее распространённым можно назвать чайный куст. Его листья используются в приготовлении основных видов чая. Среди них можно выделить:

- 1) чёрный;
- 2) зелёный;
- 3) белый;
- 4) оолонг.

Кроме того, существуют и травяные, мятные, ромашковые, шиповниковые и другие чаи [6].

В своём составе чай содержит большое количество соединений и веществ. Среди основных можно выделить:

#### 1. Кофеин

Он действует гораздо мягче, чем в том же кофе.

#### 2. Алкалоиды (теобромин и теофиллин)

Оказывают мочегонное и сосудорасширяющее действие.

#### 3. Особое место занимает танин

Ему отведена главная роль в формировании вкуса. Чай приобретает терпкость. Танин по своей природе является дубильным веществом. В свою очередь положительно воздействует на организм человека. Способен нормализовать пищеварительный процесс и работу ЖКТ в целом. Также оказывает положительное действие на стенки сосудов. Важным элементом танинового комплекса считаются катехины;

#### 4. Не менее важную роль в составе чая играют витамины

Основными из которых являются В1, В2, В3, В5, С, Е, К, РР, Р. Большая часть из них переходит в настой. Стоит отметить особенное действие витамина Р вместе с аскорбиновой кислотой. В случае их сочетания происходит усиление её эффективности. Аскорбиновая кислота накапливается и задерживается в человеческом организме [2].

#### 5. Белковые вещества

В чае в сочетании со свободными аминокислотами обнаруживаются в количестве до 25%. В связи с этим питательность чайного листа может сравниться с бобовыми культурами.

#### 6. Также чай богат аминокислотами

Наиболее значимая среди всех – глютаминовая кислота. Она участвует в функционировании нервной системы человека.

#### 7. Минеральные вещества

Особо важную роль играют некоторые элементы, такие как фтор. Благодаря ему снижается вероятность появления зубного кариеса. Следующим элементом является йод. Он обладает антисклеротическим воздействием. Благодаря активности фосфора происходит должное питание нервных тканей. В заключение стоит отметить влияние калия, который положительно влияет на деятельность сердечно-сосудистой системы, поддерживая её.

#### 8. Органические кислоты

Среди них выделяют лимонную, яблочную, щавелевую и янтарную. Кислоты способствуют повышению диетической и пищевой ценности [2].

Неотъемлемой частью чайной культуры занимает способ его потребления. В каждой стране исторически сложились свои традиции. Так, например, в Китае принято пить чай горячим, без добавления сахара и других компонентов, маленькими глотками. В Японии же чай обязательно употребляют перед приёмом пищи и после. Допустимо и в холодном виде [1].

## **Качество**

Основными факторами, определяющими качество чайных напитков и чая, являются:

### **1. Качество сырья**

Используемый чайный лист должен быть высокого качества и свежести. Как правило, чайные напитки высокого качества производятся из цельных листьев или почек чайного куста.

### **2. Метод обработки**

Качество сырья напрямую зависит от метода обработки. К ним относят окисление, выпрямление, дополнительная ферментация и другие.

### **3. Уровень окисления**

Благодаря уровню окисления определяется вкус, аромат и цвет чая. Различные типы чая имеют свою степень окисления. Так, например, от полностью неокисленного – зелёного, до полностью окисленного – чёрного [3].

### **4. Регион производства**

Регион определяется почвой, климатическими условиями и методами производства, которые прямо воздействуют на качество.

### **5. Метод заваривания**

Одним из самых важных факторов является правильное заваривание чайных напитков. Каждый вид чая обладает рекомендательной температурой воды и временем заваривания [2].

Вместе с тем важным фактором, который влияет на качество чайных напитков является технологический процесс. Он состоит из следующих операций:

#### **1. Предварительная сортировка чая**

Сортировка необходима для удаления стеблей, грубых, грязных, больных листьев или других нежелательных элементов. Также обращают внимание на размер и качество листьев. На основе их цвета, формы и текстуры проводится ручная сортировка или с помощью специальных машин.

Кроме того, может происходить отбор наиболее качественных флешей. Данный процесс осуществляется исключительно вручную.

#### **2. Завяливание**

Основной целью завяливания является обезвоживание чайного листа. В результате данной манипуляции лист может потерять до 50% влаги. Процесс, как правило, осуществляется в тени, в достаточно проветриваемом помещении. Определённые сорта чая в обязательном порядке провяливают на солнце. Завяливание в свою очередь делится на естественное и искусственное. Естественному свойственна продолжительность от 10 часов до суток. Искусственное завяливание осуществляется в специальных сушилках, благодаря чему время уменьшается в несколько раз. Также на процесс влияют сорт и факторы окружающей среды такие, как температура, влажность воздуха, ветер и другие.

Для завяливания чай, как правило, раскладывается аккуратным и тонким слоем на специальных поддонах. Чай же приводится в движение благодаря синтетическим сеткам [5].

#### **3. Скручивание**

Первостепенной задачей данного процесса является выжимание большей части чайного сока из листьев. При этом чайные полифенолы перемешиваются с чайными энзимами. Данный процесс является обязательным условием, чтобы достичь оптимальной ферментации.

Существует 2 варианта скручивания: ручной и машинный. В рамках ручного способа раскатывают подвявшие листья. Осуществляется на специальных досках. Процесс длится до момента, пока листья не пропитаются собственным соком. Машинный способ подразумевает собой механическое воздействие на клеточные структуры листа, вызывая окисление и выде-

ление эфирных масел. Различные варианты скручивания определяют форму и размеры скруток чая, что влияет на его внешний вид после заваривания [5].

#### 4. Ферментация

Данный этап занимает значимое место в технологическом процессе. Основной целью является изменение аромата, цвета и вкуса. Является процессом, в котором листья чайного куста подвергаются химическому преобразованию под воздействием ферментов. В результате ферментации образуются теафлавины и теарубигины, которые придают цвет настою чёрного чая [5].

Листья должны находиться в прохладных и влажных помещениях, без поступления света. Наиболее качественная ферментация достигается при температуре около 15 градусов по Цельсию и влажностью воздуха приблизительно 90%. В результате манипуляции листья буреют [5].

#### 5. Сушка

Действие необходимо для остановки ферментации, чтобы не допустить порчи или заплесневения. Главной целью является удаление влаги из чайных листьев до определённого уровня. Во время сушки происходит термохимическая реакция, которая позволяет закрепить вкус, аромат и форму чая. В практике используется множество видов сушения такие, как в тени, на солнце, паровая, в сушильном шкафу, в микроволновой печи и другие [5].

В особенных случаях применяется ручная техника сушки. Как правило, при работе с высококачественными чаями. Для этого раскрытые листья выкладывают тонким слоем на поддоны, в том числе и бамбуковые. Далее перемешиваются для равномерности процесса. Однако данный вид сушки требует трепетного внимания. Также необходимо контролировать уровень влажности. Как правило, листья находятся в процессе сушки, пока содержание влаги не становится 3-5% [5].

Продолжительность процесса варьируется от нескольких часов до суток и более в зависимости от типа чая и метода сушки. Таким образом формируется вкус и аромат. Правильная сушка стимулирует выделение цитрусовых, фруктовых или травяных нот.

#### 6. Контрольная сортировка, упаковка и маркировка.

После проделанных операций происходят заключительные этапы технологического процесса. Как правило, ординарные чаи сортируются машинами. Для качественных применяется ручная сортировка.

Далее упаковка. Целью является сохранение свежести и качества товара. Кроме того, важной функцией является защита от повреждений и воздействий факторов внешней среды. Чай может упаковываться в различные виды упаковок, такие как картонные коробки, мешочки, фольгированные пакеты и другие.

В заключение маркируют. Процесс подразумевает собой нанесение определённой информации на упаковку продукта. Указывают название чая, страну и дату производства, срок годности. Может быть обозначено содержание кофеина, рекомендации по приготовлению и хранению. Также важно соблюдать условия транспортировки для исключения потери ценных свойств чая [5].

#### ***Возможные негативные последствия***

Однако чайные напитки могут и негативно воздействовать на организм человека. Чаще всего возможные негативные последствия для здоровья потребителя вызваны нарушениями технологического процесса, злоупотреблением продуктами и личной непереносимостью отдельных компонентов чайных напитков. Среди них можно выделить основные.

Важной проблемой по праву допустимо назвать зависимость от кофеина. Злоупотребление чаем и другими чайными напитками может приводить к зависимости от кофеина, что прямо влияет на отсутствие сна и отдыха. И, как следствие, может проявляться низкой продуктивностью. Вдобавок кофеин стимулирует центральную нервную систему. Это может выражаться в тревожности и беспокойности. Также кофеин способен приводить к повышению артериального давления. Наиболее подвержены люди, которые склонны к гипертонии. Между тем кофеин при излишнем потреблении повышает риск развития остеопороза и уменьшения плотности кости [7].

Стоит отметить, что употребление больших количеств чая и чайных напитков в целом может вызывать раздражение слизистой оболочки желудка. В конечном итоге появляется изжога, диспепсия и другие заболевания ЖКТ. Особое место занимает танин, который содержится в чайных напитках. Он способен препятствовать нормальной абсорбции железа и в отдельных случаях приводит к его дефициту в человеческом организме. Важно понимать, что злоупотребление чаем с сахаром способствует ухудшению состояния зубов. Развивается кариес, образуется зубной налёт [7].

### **Заключение**

В заключение стоит отметить, что факторы, влияющие на качество чайных напитков, как и состав, многочисленны и разнообразны. Каждый из них имеет большое значение при выпуске продукции и дальнейшем употреблении. Но немаловажным показателем является технологический процесс, который должен соблюдаться согласно рецептурам, ГОСТам и правилам для исключения допущения некачественных изделий в торговые точки.

Однако и при соблюдении технологий могут возникнуть негативные последствия при недостаточно качественном сырье, злоупотреблении продуктами или индивидуальной непереносимости отдельных компонентов организмом человека. Таким образом, лишь совокупность всех факторов может определить качество чайных напитков.

### **Библиографический список**

1. Авторское свидетельство № 1329747 А1 СССР, МПК А23F 3/00. Способ производства чая: № 3964545: заявл. 14.10.1985 : опубл. 15.08.1987 / Т. К. Габуня, Р. М. Хоперия. EDN ОВОЕФЕ.

2. Патент № 2249986 С1 Российская Федерация, МПК А23F 3/34, А23F 3/14. способ производства чайного напитка: № 2003128841/04: заявл. 25.09.2003 : опубл. 20.04.2005 / Т. М. Логвинчук, В. Ф. Добровольский, О. И. Квасенков; заявитель Научно-исследовательский институт пищекокцентратной промышленности и специальной пищевой технологии (государственное научное учреждение). – EDN СТМRRV.

3. Факторы, влияющие на качество чая [Электронный ресурс] // Vuzlit. Режим доступа: [https://vuzlit.com/240108/factory\\_vliyayuschie\\_kachestvo](https://vuzlit.com/240108/factory_vliyayuschie_kachestvo).

4. История чая [Электронный ресурс] // Mlesna. Режим доступа: <https://www.mlesna.ru/club/#:~:text=%D0%A0%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%83%20%D1%81%D1%87%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B5%D1%82%D1%81%D1%8F,%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0%20%D0%B1%D1%8B%D0%BB%D0%B8%20%D0%BE%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D1%8B%20%D1%87%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D1%8C%D1%8F>.

5. Технология производства чая [Электронный ресурс] // Слон. Режим доступа: <https://slon-tea.ru/blog/chaynaya-shkola/tekhnologii-proizvodstva-chaya/>.

6. Виды чайных напитков [Электронный ресурс] // VKUS. Режим доступа: <https://coffee-tea.ru/blog/klassifikaciya-chaya/>.

7. Вредные и полезные свойства чая [Электронный ресурс] // Водабриз. Режим доступа: [https://vodabriz.ru/news/vrednye\\_i\\_poleznye\\_svoystva\\_chaya/#:~:text=%D0%A7%D0%B0%D0%B9%20%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D1%8B%D0%B2%D0%B0%D0%B5%D1%82%20%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%B5%20%D0%BD%D0%B0,%2C%20%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%86%2C%20%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BE%2C%20%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D1%8C](https://vodabriz.ru/news/vrednye_i_poleznye_svoystva_chaya/#:~:text=%D0%A7%D0%B0%D0%B9%20%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D1%8B%D0%B2%D0%B0%D0%B5%D1%82%20%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%B5%20%D0%BD%D0%B0,%2C%20%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%86%2C%20%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BE%2C%20%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D1%8C).