Кировская государственная медицинская академия

Факультет экономики и товароведения

Контрольная работа №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

По Товароведению вкусовых товаров

Выполнила Остроносова С.А.

Курс четвертый Группа ТЗ-305

Дата отправки на проверку « » ноября 2007г.

Отдана на проверку преподавателю

Михеевой Г.А

Возвращена с проверки « » 2007г.

Оценка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись преподавателя\_\_\_\_\_\_\_

**План контрольной работы:**

1. Пищевая ценность чая
2. Процесс производства растворимого кофе
3. Товароведная характеристика семенных пряностей
4. Дефекты соли, возникающие во время хранения
5. Экспертиза качества коньяка
6. Задача

Использованная литература

**1. Пищевая ценность чая**

Чай получают из молодых побегов – флешей, многолетнего вечнозеленого растения, подвергая специальной обработке. Флеши – это два- три верхних нежных листочка и почка.

В состав готового чая входят: кофеин(2,0-5,0%) тонизирующий нервную систему; дубильные вещества (от 8 до 30% танина), придающие чаю вяжущий вкус и характерный цвет; эфирные масла, углеводы, белковые вещества, органические кислоты, минеральные вещества, ферменты и витамины С, Р, РР, В1, В2. Чай имеет приятный вкус и аромат, обладает физиологическими (улучшает обмен веществ) и лечебными свойствами.

На организм человека экстракт чая воздействует, как продукт, обладающий не только пищевыми свойствами, но и тонизирующим действием. Это обусловлено тем, что в чае содержится большое разнообразие веществ, находящихся к тому же в легкоусвояемой форме. В чайном листе присутствуют алкалоиды — кофеин и сопутствующие ему теофилин и теобромин, которые придают чаю тонизирующие свойства. Установлено также, что чайное растение синтезирует в больших количествах различные катехины и другие полифенольные соединения, обладающие свойствами витамина Р. В чае накапливаются и другие витамины и витаминоподобные соединения — аскорбиновая кислота, тиамин, рибофлавин, никотиновая, пантотеноиая и фолиевая кислоты, каротиноиды. Чай является богатым источником минеральных веществ. В его листьях найдены белки (20— 22%), сахара (3—15%), гемицеллюлоза (6—18%), пектиновые вещества (10—12%), а также органические кислоты и смолы, эфирные масла другие соединения, участвующие в формировании неповторимого чайного аромата.

В качестве товара чай представляет собой продукт биохимических и физико-химических превращений молодых верхушечных побегов чайного растения (флешей) в процессе их переработки. Технологии получения различных видов чая — одни из древнейших. Они возникли за несколько веков до нашей эры в Китае и практически существуют по настоящее время с учетом машинной переработки.

Таблица 1.

Углеводный состав зеленого байхового чая 1 сорта, % на 100 г продукта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вещества | Содержание вещества в: | |
| Самтредия отборный | Тбилиси |
| Яблочная кислота | 0.04 | 0,02 |
| Фруктоза | 0.40 | 0.43 |
| Глюкоза | 1.99 | 1,88 |
| Инозит | 0.97 | 1,05 |
| Итого моносахариды | 3.36 | 3,37 |
| Сахароза | 2.24 | 3,22 |
| Трегалоза | 0.32 | 0,22 |
| Неидентифицированное | 4.53 | 4,98 |
| Другие дисахариды | 1.35 | 1.35 |
| Итого дисахариды | 9.40 | 9,79 |
| Раффиноза | 0.34 | 0,34 |
| Неидентифицированное | 6.48 | 6,96 |
| Итого трисахариды | 6.82 | 7,30 |
| Всего Сахаров | 19.62 | 20,48 |

Таблица 2.

Углеводный состав черного байхового чая различного происхождения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вещества | Содержание вещества в чае, % на 100 г продукта: | | | | | | | |
| в/с Краснодарский (Адлеровская ф-ка) | Индийский сорт | | | | Тбилисской фабрики | | |
| 1с (Московская ф-ка) | 1 с (Аю-тин-ская ф-ка) | 2с (Аю-тин-ская ф-ка) | Amb-rossia Индия | "Букет Грузии" | в/с | 1/с |
| Яблочная кислота | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | следы | — | 0,06 |
| Фруктоза | 0,31 | 0,37 | 0,22 | 0,16 | 0,24 | 0,85 | 0,40 | 0,37 |
| Глюкоза | 2,94 | 3,06 | 3,08 | 2,78 | 2,45 | 4,59 | 3,94 | 2,90 |
| Инозит | 0,90 | 1,53 | 1,32 | 1,09 | 1,15 | 0,84 | 0,60 | 0,54 |
| Итого моносахариды | 3,25 | 5,19 | 4,76 | 4,18 | 3,88 | 6,58 | 5,23 | 3,81 |
| Сахароза | 0,39 | 0,37 | 0,38 | 4,44 | 0,47 | 2,03 | 0,61 | 1,04 |
| Трегалоза | 0,29 | 0,10 | 0,14 | 0,27 | 0,34 | 0,39 | 0,21 | 0,13 |
| Не идентифицированное | 0,39 | 0,77 | 0,80 | 0.75 | 1,61 | — | — | 0,36 |
| Другие дисахариды | 1,04 | 0,97 | 1,10 | 0,61 | 1,97 | 1,54 | 1,35 | 0,99 |
| Итого дисахариды | 2,11 | 2,19 | 2,42 | 2,07 | 4,39 | 4,16 | 2,17 | 2,52 |
| Неидентифицированное | 1,35 | 1,03 | 1,36 | 1.24 | 2,20 | — | — | - |
| Итого трисахариды | 1.35 | 1,03 | 1,36 | 1,24 | 2,20 | — | — | - |
| Всего Сахаров | 6,79 | 8,50 | 8.63 | 7,56 | 10,52 | 10,74 | 7,40 | 6,33 |

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

Огромный интерес потребителей к чаю объясняется прежде всего приятными вкусовыми и ароматическими свойствами и тонизирующим действием на организм, что обусловлено большим разнообразием полезных веществ, находящихся к тому же в легкоусвояемой форме. В чайном листе имеются алкалоиды - кофеин и сопутствующие ему геофиллин и теобромин. Чайное растение синтезирует в больших количествах катехины и другие полифенолы, обладающие свойствами витамина Р, и накапливает аскорбиновую кислоту, тиамин, рибофлавин, никотиновую, пантотеновую и фолиевую кислоты, каротиноиды. Чай — богатый источник не только витаминов, но и минеральных веществ. В нем найдено более 20 аминокислот (все незаменимые), содержатся углеводы и пектиновые вещества, органические кислоты и смолы, эфирные масла и другие соединения, формирующие неповторимый чайный аромат.

Специалисты в области гигиены питания утверждают, что в чае содержится более 100 (!) биологически ценных веществ, взаимосвязанных между собой и образующих единый комплекс, благодаря которому систематическое потребление чая оказывает весьма благоприятное действие на организм в целом, нормализуя обмен веществ. Содержащиеся в чае антиокислители, в частности катехины - предохраняют организм от переоксидации процесса самоокисления внутриклеточного и тканевого жира, продукты которого (перекиси) не только снижают функцию клетки, но и могут привести ее к гибели. Катехины чая почти полностью ликвидируют вредное воздействие на организм стронция-W при радиоактивных осадках. Они обладают способностью адсорбировать изотоп и выводят его из организма раньше, чем он успевает дойти до костного мозга. Катехины также стимулируют холестериновый обмен. Особенности алкалоидов чая заключаются в том, что они проявляют свое биологическое действие в сочетании с катехинами и другими составными частями чая, в результате тонизирующий эффект чая не вызывает такого резкого возбуждающего действия, как кофе, в котором алкалоид кофеин присутствует в чистом виде.

Необходимо отметить, что химический состав свежесобранного чайного листа и сухой чаинки, порученной из этого листа, не одинаков — в сухом чае он разнообразнее и сложнее. В то же время все химические вещества, присутствующие в свежих листьях остаются в сухих чаинках после фабричной обработки: одни исчезают бесследно, другие окисляются, гостьи вступают в сложные химические реакции и порождают абсолютно новые вещества с новыми свойствами и признаками.

Чаи на 30-50 % состоит из экстрактивных веществ, т. е. растворимых в воде. Причем зеленые чан содержат растворимых веществ больше (40-50 %), чем черные (30-45 %). Чем моложе, следовательно, выше качеством, листья чая, тем богаче экстрактивными веществами полученный из них сухой чан. Кроме того, свежий чайный лист содержит 75% воды, в которой растворены многие вещества и протекают различные биохимические реакции.

Из растворимых веществ, следует выделить шесть самых важных: дубильные вещества, эфирные масла, алкалоиды, аминокислоты, пигменты и витамины.

Дубильные вещества. Содержание дубильных веществ в готовом зеленом час составляет 12-25 %. а в черном 8-18 %. Дубильные вещества представляют собой сложную смесь десятка полифенольных соединений, состоящих из танина и различных катехинов, полифенола и их производных. Наиболее богаты дубильными веществами первые листья побега, меньше их в стеблях. Чем выше содержание дубильных веществ, тем выше качество сырья.

Весь комплекс дубильных веществ чая можно разделить на три фракции: 1) катехиновую, растворимую в серном эфире; 2) танинную, нерастворимую в серном эфире и имеющую более высокую молекулярную массу 3) фракцию связанного танина. Соотношение их содержания в чайном листе зависит от сорта и возраста растения. Так, в молодых побегах до 80 % от общего количества дубильных веществ составляют катехины, по мере старения эта доля уменьшается с одновременным увеличением доли танинной и связанной танинной фракции.

При изучении состава чайных катехинов методом распределительной хроматографии было выделено восемь соединений: (±) галлокатехин, (-)-эпигаллокатехин, (-)-эпикатехингаллат,(±)катехин, (-) эпикатехин, (-)-эпикатехингаллат и флавоноидный гликозид. По другим сведениям, в состав чайных катехинов входит более двенадцати отличных друг от друга соединений с химической структурой катехинов и галловой долей кислоты. Более половины всех катехинов чайного листа приходится на (-)-эпи-галлакатехингаллат и еще 30,1 % — на (-)-эпигаллокатехин и (-)-эпикатехингаллат.

Наряду с вышеперечисленными из чанного листа выделены также и другие полифенольные соединения, в частности, антоцианы, рутин, кверцетин, хинная и хлорогенная кислом (галлоидный эфир кофеиновой кислоты) и теогалин.

Дубильные вещества относятся к основной группе веществ, переходящих в экстракт при сваривании чая.

Содержание танина в листе, безусловно, определяет качество чая. Но следует заметить, что общее количество дубильных веществ не может однозначно характеризовать вкус и другие свойства чайного настоя, так как различные фракции танина по-разному влияют на свойства. В частности, горький вкус чайного настоя связан с наличием катехинной фракции, а терпкость, яркий цвет и ряд других свойств обусловлены присутствием танинной фракции.

Из работы академика А.Л. Курсанова известно, что танин чая — теотанин — не придает чаю горечь. Если в свежем чайном листе танин действительно обладает горьким вкусом, то после обработки горечь исчезает, и танин приобретает приятную терпкость, придающую основной вкус настою чая.

Особенно следует подчеркнуть, что танин и катехины чая обладают свойствами витамина Р. Поэтому чай является для нас главным источником этого важного витамина. Содержание танина в зеленом чае в 2 раза больше, чем в черном, так как в черном он на 40 50 % окисляется при технологической обработке.

Дубильные вещества чая не остаются неизменными. Продукты их окисления — хиноны, возникающие в ходе обработки, — окисляют в свою очередь другие вещества чайного листа и образуют ароматические соединения. Таким образом, дубильные вещества не оказывают дубящего действия на слизистую оболочку желудка человека, как думали в старину. Напротив, дубильные вещества участвуют в формировании органолептических свойств чая. Например, интенсивность и оттенок цвета чайного настоя в основном зависят от количества флобафенов — продуктов окисления и конденсации катехинов, а также от других окрашенных соединений, образующихся при взаимодействии окисленных дубильных веществ с некоторыми аминокислотами. Дубильные вещества с аминокислотами участвуют и в создании аромата готового чая.

Китайский чай уступает по содержанию танина чаям Южной Азии — индийскому, цейлонскому, яванскому, имеющим более выраженный вкус, высоко оцениваемый потребителями.

Эфирные масла — основные вещества, обусловливающие аромат чая. Они влияют также на вкус чая, способствуют выделению пищеварительных соков, делают чай приятным и освежающим напитком. По мнению многих исследователей, количество эфирных масел, содержащихся в чае, прямо связано с качеством получаемого напитка.

Эфирные масла представляют собой сложную смесь органических веществ, относящихся к различным группам: углеводам, альдегидам, кетонам, спиртам, кислотам, фенолам и др. В чайном растении они локализованы главным образом в черешках и в меньшей степени — в листьях.

Содержание эфирных масел в зеленом чае колеблется от 0,003 до 0,08 %. при переработке они теряются на 70-80 %, но в то же время возникают другие эфирные масла. По исследованиям В.Т. Гогия. в состав эфирных масел входит в готовом чае до 32 химических компонентов. Многие эфирные масла обладают запахом роз, меда, ванили, сирени, корицы, цитрусовых, что отражается на аромате (букете) чая. В чистом виде чайное эфирное масло — жидкость лимонно-желтого цвета, возбуждающе действующая па организм, быстро теряющая свойственный ей чайный аромат. В составе чайного эфирного масла преобладают метилсалицилат, бета- и гамма-гексенол, гексилилиновый альдегид с сильным запахом зелени. В нем также присутствуют параизобутиловый и изовалериановый альдегиды, метилацетальдегид, парагексиловый, бензиловый и фенилэтиловый спирты, фенол, крезол. В кислотной фракции идентифицированы жирные кислоты — уксусная, пропионовая, масляная, капроновая, пальмитиновая, валериановая. Общее количество различных летучих соединений, обнаруженных к настоящему времени с помощью метода газовой хроматографии, превышает 130. Основными компонентами высококипящей нейтральной части эфирного масла являются линалоол, октиловый спирт, гераниол.

Во время неправильного хранения и заварки чая эфирные масла улетучиваются, что снижает качество чая. Наиболее ароматны красные чаи — оолонги — ввиду высокого содержания растворимых ароматических альдегидов. В зеленом и желтом чаях ароматические альдегиды находятся в связанном виде, поэтому меньше переходят в настой.

Алкалоиды представлены главным образом кофеином или, как его называют в составе чая, танином (1-4 %), теобромином и теофиллином. Эти биологически активные вещества растительного происхождения оказывают сильное возбуждающее действие на организм человека.

Содержание теобромина и теофиллина в чайном листе незначительно, тогда как уровень кофеина достигает 3-5 % сухого вещества, что и обусловливает главную роль кофеина среди чайных алкалоидов. Интересно отмстить, что, несмотря на происхождение названия кофеина от слова «кофе», его содержание в кофейных зернах значительно ниже, чем в чайном листе, — около 1,5 %. Количество кофеина в одной чашке чая и кофе примерно одинаково.

Кофеин чая, или танин, действует на организм человека мягче, чем чистый кофеин кофе, по ряду причин: во-первых, для заварки чая берут меньшее количество продукта, чем для кофе, и, следовательно, создают меньшую концентрацию; во-вторых, кофеин, вступая в реакцию с танином, образует - танат кофеина, который оказывает более мягкое действие на сердечно-сосудистую и нервную системы. И еще важно, что кофеин чая не задерживается и не накапливается в организме, что исключает опасность отравления при частом употреблении.

Английский чаевед Ч.Р. Харлер подсчитал, что даже англичане, у которых среднегодовая норма потребления чая самая высокая — 5кг «съедают» в год примерно 132 г кофеина каждый, что не так уж и много.

Помимо кофеина в чае содержатся сосудорасширяющие алкалоиды теобромин и теофиллин, аденин — трудно растворимый в воде, ксантин, гипоксантин, гуанин.

**Белки и аминокислоты**. Чайное растение, как и любой живой организм, содержит значительное количество белков и необходимых для их синтеза аминокислот. Белки играют центральную роль в жизнедеятельности клеток прежде всего потому, что подавляющее большинство биохимических реакций являются ферментативными, а все ферменты представляют собой белки. Кроме того, белки важные структурные составляющие клеток.

Белковые вещества вместе с аминокислотами составляют от 16 до 23 % сухого вещества чайного листа. Больше всего в свежем чайном листе глютеинов — белков, растворимых в щелочах, в меньших количествах представлен альбумин. С увеличением возраста чайного листа содержание общего и растворимого азота в нем уменьшается.

По разнообразию белков и их количеству, а, следовательно, по питательности, чанный лист не уступает бобовым культурам. Особенно богаты белками зеленые чаи. Их большое содержание, заметим, не снижает качество зеленых чаев, но ухудшает качество черных.

Незаменима роль продуктов распада белковых веществ - аминокислот — в формировании аромата черного чая. При их взаимодействии с дубильными веществами в присутствии полифенолоксидазы пли в условиях повышенной температуры образуются альдегиды и продукты их дальнейшего превращения, которые входят в комплекс ароматических веществ чая. В основе этого процесса лежит окислительное дезаминирование аминокислот хинонами катехинов.

Роль азотистых веществ проявляется и в преобразовании окраски листа при переработке его в черный чай. Аминокислоты и белки, реагируя с продуктами окисления дубильных веществ, а также с фурфуролом и оксифурфуролом, образующимися при высоких температурах из Сахаров дают коричнево окрашенные соединения — меланоидины.

Ферменты находятся в основном в нерастворимом, связанном состоянии, с их участием происходят процессы окисления при переработке чая. Если ферментативные процессы проводить в различных режимах, то можно получать разные типы чаев и одного вида сырья.

К основным группам ферментов, содержащихся в чайном листе, относят прежде всего окислительные ферменты — оксидоредуктазы, поскольку они катализируют важнейшие реакции, протекающие при переработке чайного сырья. Из ферментов этой группы в чайном листе выявлены полифенолоксидаза, пероксидаза и каталаза. Полифенолпероксидаза катализирует реакцию окисления фенольных соединении кислородом воздуха, пероксидаза — реакцию окисления тех же веществ перекисью водорода пли органическими перекисями, каталаза — реакцию разложения перекиси водорода па воду и кислород. К окислительным ферментам, содержащимся в чайном листе, относится и цитохромоксидаза.

В процессе ферментации чайного листа активно участвуют как полифенолоксидаза, так и пероксидаза, причем первый фермент в основном способствует образованию характерного цвета и аромата чайного настоя, а второй влияет главным образом на вкус напитка.

Кроме окислительных ферментов, в чайном листе содержатся также: амилазы, катализирующие реакции расщепления крахмала с образованием простых сахаров: инвертаза, осуществляющая разложение сахарозы; В-глюкозидаза; протеазы и др.

**Пигменты**. Окраска чайного листа связана с присутствием в его составе пигментов. К ним относятся хлорофилл, каротиноиды (каротин и ксантофилл и флавоноиды.

Хлорофилл — зеленый пигмент в листьях растений играет ведущую роль в протекании реакций фотосинтеза. Он представляет собой смесь двух близких по составу и строению веществ — хлорофилла А (сине-зеленый) и хлорофилла В (желто-зелёный). Содержание хлорофилла в чайном листе зависит от сорта растения, периода сезона и возраста листа. По мере огрубения чайного листа количество хлорофилла в нем возрастает:

в первом листе с почкой 0,45-0,59 % сухого вещества, в третьем 0,89%-1,07% сухого вещества.

Интенсивность и тон окраски готового чая связаны в основном с двумя группами красящих веществ — теафлавинами и теарубигинами. Теафлавины и объединяемые с ними теафлавингаллаты — это весьма нестойкие продукты ферментативного окисления катехинов чая. Чайному настою они придают яркость и золотисто-желтый тон. В сухом чае теафлавинов содержится около 2 %, теарубигинов – 5%. Последние образуются при дальнейшем окислении теафлавинов и придают готовому чаю красновато-коричневые тона. В настое из низкосортных чаев переход теафлавинов в теарубины легко наблюлать при остывании чая что выражается в побурении экстракта. В хорошем чае теафлавины должны обеспечивать не менее 25 % цветности настоя. Таким образом, отсутствие или присутствие теафлавина в чае служит наглядным показателем его качества.

Собственные пигменты чайного листа — хлорофилл и желтые пигменты (каротин, ксантофилл, лютеин, виолоксантин, неоксантин и др.) — подвергаются в процессе переработки существенным изменениям. В готовом черном чае должно оставаться не более 20-25% исходного содержания хлорофилла. Избыток неразрушенного хлорофилла отрицательно влияет на качество чая, так как придает ему травянистый привкус и зеленоватый опенок. При производстве зеленого чая хлорофилл частично разрушается в процессе пропаривания и обжарки, но гораздо в меньшей степени, чем в ферментированных чаях. В процессе сушки уменьшается содержание желтых пигментов.

**Витамины**. Витаминная ценность чая определяется главным образом Р-витаминной активностью присутствующих в нем полифенолов. По содержанию витамина Р чай не имеет себе равных в мире растений: в 1 г готового черного байхового чая 100 мг Р-активных соединений (10 %), а в зеленом байховом — 200 мг (20 %). Витамин Р в комплексе с витамином С усиливает действие последнего, способствует его накоплению. Витамин Р укрепляет стенки кровеносных сосудов, предотвращает внутреннее кровоизлияние. Три чашки чая обеспечивают суточную потребность организма в витамине Р.

Свежий чайный лист богат аскорбиновой кислотой, но при его переработке содержание витамина С снижаемся, особенно в ферментированных чаях. В 100 г сухого вещества чая содержи 1ся (и мг): витамина С 10-134, тиамина — 0,03-0.1. рибофлавина — 0,6-1. никотиновой кислоты — 5.4-15.2% пантотеновой кислоты — 1.4-4% найдены также витамин К и фолиевая кислота. Наиболее ценный по комплексу витаминов зеленый байховый чай.

Минеральные вещества и другие неорганические вещества в час обнаружены в количестве 4- 7 %. К ним относятся железистые соединения, магний, марганец, натрий. Из микроэлементов присутствуют йод, фтор, медь — все они входят в состав сложных соединений. Чайные листья обогащаются минеральными веществами по мере старения растения. Положительно на качестве чая сказывается преобладание в составе золы растворимых в йоде минеральных веществ. Молодые листья чая содержат больше калия и фосфора.

**Смолистые вещества**. В состав чая входит большая группа смолистых веществ: спирты, смоляные кислоты, смоляные фенолы и другие органические соединения. Они выступают как носители и фиксаторы чайного аромата. Вместе с пектиновыми веществами смолами придают чаю клейкость, что создает возможность для прессования кирпичных и плиточных чаев. Количество смолистых веществ в чае варьирует от 2 до 6 %.

Органические кислоты составляют около I % сухого вещества. Из них идентифицированные- щавелевая, лимонная, яблочная, янтарная, фумаровая и ряд кислот фенольной природы. Установлено, что в процессе переработки чайного листа кислоты, вступая в реакцию со спиртами, образуют сложные эфиры. Количество органических кислот в готовом чае остаемся почти таким же, как и в зеленых листьях.

В чае имеются еще четыре группы веществ, составные части которых лишь частично растворимы в воде или вовсе не растворимы. Эти группы имеют большее значение для производства чая, чем для потребителя. К ним относятся ферменты, пектиновые вещества, глюкозиды и углеводы.

Пектиновые вещества присутствуют в чае в количестве 2-3 % и имеют немаловажное значение для сохранения качества чая, поскольку с ними связано такое свойство чая как гигроскопичность.

Таблица 3. Изменение химического состава чайного листа при его переработке, % сухого вещества

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вещества | Стадия производства | | | | Свойства, приобретаемые готовым чаем |
| До переработки | Завяливание | Ферментация | Сушка |
| Танин | 22,0 | 20,0 | 13.0 | 12.0 | Терпкость. |
|  |  |  |  |  | крепость, цвет |
| Кофеин | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4.0 | Стимулирующие |
|  |  |  |  |  | свойства |
| Белки | 27,0 | Связывание с танином | | Денатурация | — |
| Смолы, декстрины, | 7.0 | Частичная карамелизация | | 3.0 | Вязкость настоя |
| пектины |  |  | |  |  |
| Соли | 5,5 | 5,5 | 5.5 | 5.5 | — |
| Целлюлоза, жиры. | 25,0 | Вероятно, не изменяются | | | — |
| Воск |  |  | |  |  |
| Хлорофилл | 1.0 | 1.0 | Разрушается | — | Травянистый |
|  |  |  |  |  | вкус |
| Окислительные | Не изменяются | |  | Разрушаются |  |
| ферменты |  |  |  |  |  |
| Микроорганизмы | Развиваются | |  | Уничтожаются |  |

При недостатке в чае пектиновой кислоты его гигроскопичность повышается, а, следовательно, чай быстрее портится при хранении. Дело в том, что пектиновая кислота покрывает каждую чаинку тонкой, слабопроницаемой для влаги желатиновой пленкой и таким образом играет роль защитного «дождевого плаща». Хороший по качеству чай содержит больше водорастворимых пектинов, чем чай низких сор гон.

Глюкозиды (эфироподобные соединения) включают в себя два компонента — сахара (моносахара) и «несахара» — аглюкон, в качестве которого выступают альдегиды, флавоны, спирты, фенолы. Следовательно, глюкозиды участвуют в образовании чайного аромата, а также вкуса и цвета сухого чайного листа и настоя.

Углеводы — одна из основных групп веществ, необходимых для роста и развития любых живых организмов. Они являются основным источником углерода и энергии для клеток. (Напомним: энергетическая ценность 100 г чая — 109 ккал.)

Содержание углеводов в тканях растений обычно высокое и иногда достигает 85-90 %, однако в чайном растении их намного меньше. Присутствие простых Сахаров в чайных листьях колеблется в пределах 1-3 %, сахарозы — 0,5-2.5 % и полисахаридов — 1-20 %. Растворимые в воде сахара представлены в основном глюкозой, фруктозой, сахарозой, раффинозой, стахиозой и рибозой, а нерастворимые углеводы — целлюлозой, гемицеллюлозой и крахмалом. Заметим, что крахмала в чайном листе очень мало — 1-3 %. Содержание целлюлозы и гемицеллюлозы сильно варьирует — от 7 до 20 % — и может служить показателем качества листа: чем больше этих соединений, тем хуже чайное сырье. В высокосортном чайном листе доля целлюлозы составляет 4,33 %, а гемицеллюлозы — 2,96 % в расчете на сухое вещество, тогда как в низкосортном листе — 8,85 и 9,53 % соответственно.

Несмотря на невысокое содержание растворимых Сахаров в чайных листьях, они играют важную роль в образования аромата чая. Так, в результате взаимодействия растворов глюкозы или фруктозы с аминокислотами и дубильными веществами чайного листа при повышенной температуре образуются альдегиды, обладающие самыми различными запахами: цветочным, фруктовым, розовым, медовым, солодовым. Чистые препараты глюкозы и фруктозы при нагревании дают карамельный запах, который часто наблюдается при сушке чая.

В процессе технологической переработки чайного листа происходит изменение его химического состава и первоначальных свойств, которое представлено в табл. 3.

**2. Процесс производства растворимого кофе**

Кофе натуральный растворимый — это высушенный до порошкообразного состояния водный экстракт, полученный из натурального жареного кофе. Данный продукт обладает приятными, но менее выраженными, чем у свежеобжаренных зерен кофе, вкусом и ароматом, повышенным тонизирующим действием и способностью растворяться в воде без осадка. Используют его как для приготовления кофейного напитка, так и как добавку при выработке некоторых кондитерских изделий.

В своем составе кофе натуральный растворимый содержит, в %: влаги — 4; Сахаров — 1,8; декстрина — 5,8; кофеина — не менее 2,8; тригопеллина — 4,5; золы — 10.

Кофе натуральный растворимый подразделяется на мелкопорошковый и гранулированный (instant coffee).

Для производства растворимого натурального кофе в основном используют низкосортные виды кофе, особенно дешевый кофе типа африканского робуста, дающий максимальный выход экстракта — 35%. Растворимый кофе могут вырабатывать и из арабики, но низкий выход экстрактивных веществ существенно увеличивает себестоимость производства и более высокую рыночную цену.

Технологическая схема производства мелкопорошкового растворимого натурального кофе включает следующие процессы:

♦очистку зерен сырого кофе на сепараторе и магнитных уловителях;

* обжаривание в барабанах при постепенно повышающейся температуре от 100 до 220 °С, с увлажнением зерен до 6—7% в конце обжаривания во избежание образования кофейной пыли при последующем измельчении;
* грануляцию (измельчение) — дробление зерен на крупинки-гранулы (размером 1,5—2 мм) с минимальным количеством пыли, которая затрудняет процесс экстракции;
* водную противоточную экстракцию гранулированного жареного кофе при возрастающей температуре от 90 до 150°С и давлении до 5 атм. в течение 3—4 ч до содержания в экстракте 28% и более сухих веществ;
* фильтрование экстракта для отделения смол и нерастворимых частиц с последующим охлаждением до 90—95°С;
* подачу экстракта в распылительную сушилку под давлением 0,6 МПа, распыление экстракта и высушивание в воздушном противотоке с температурой 130°С внизу и 90°С в верхней части сушилки;
* охлаждение сухого экстракта в потоке кондиционированного воздуха при температуре 20°С и относительной влажности 40% и расфасовка в герметическую тару.

Поскольку при последующем растворении в воде мелкопорошкового кофе поверхность частиц быстро увлажняется, и они создают слизистую пленку, не позволяющую воде проникать вовнутрь, возникают проблемы с растворением данного продукта. Его приходится растирать по стенкам. Поэтому большинство фирм выпускает гранулированный (инстантный) кофе.

Получают гранулированный кофе в инстайттайзерах. Сущность получения сводится к увлажнению сухого порошка кофе до 10% (при такой влажности наблюдается агломерирование, соединение мелких частиц в более крупные — агломераты) и последующей повторной сушке полученного продукта. Вследствие агломерации образуются пористые скопления, пронизанные сетью достаточно крупных капилляров, по которым влага легко проникает к глубинным частицам, что приводит к очень быстрому растворению сухого продукта.

В исходном кофейном сырье при производстве растворимого кофе может предварительно удаляться натуральный кофеин. Поэтому в полученный продукт из такого сырья после сушки дополнительно вводят синтетически полученный кофеин.

**Технологическая схема производства кофе растворимого:**

Обжаривание в барабанах с увлажнением зерен

100-220°С

Очистка зерен

(на сепараторах и магнитных уловителях)

Грануляция

Фасовка в герметичную тару

Фильтрация экстракта для отделения смол и нераств. частиц

Водная экстракция гранулированного кофе с давлением до 5 атм. 3-4ч

90-150°С

Распыление экстракта и высушивание в воздушном противотоке

90-95°С

Охлаждение сух. экстракта кондиционированным воздухом до 20°С и вл.40%

**3. Товароведная характеристика семенных пряностей**

**Горчица**

Под названием "горчица" объединяется несколько видов однолетних травянистых растений семейства крестоцветных, дающих плоды в виде бугорчатых стручков с мелкими шаровидными семенами бледно-желтой, коричневой, черно-сизой и черной окраски (белая, сизая, черная и абиссинская горчица).

Сизая (сарептская горчица). Родина горчицы сарептской — Восточный Китай. Из Китая она перешла в Индию, где и находится один из первичных центров возделывания этой культуры. В настоящее время помимо Индии возделывается в Китае, Египте и ряде других стран. Широко культивируется в России (Поволжье), в Казахстане, на Украине, Северном Кавказе. Встречается в Сибири, на Дальнем Востоке, в Средней Азии.

Однолетнее растение высотой 35—70 см. Стебель ветвящийся, покрыт восковым (сизым) налетом, с опушением или без него. Нижние листья черешковые, слабоопушенные, верхние — сидячие или на коротких черешках. Окраска листьев зеленая, с антоцианом, часто они покрыты сизым восковым налетом. Цветки ярко-желтые, стручки линейные (2,5—5,5 см), с тонким шиловидным носиком. Семена мелкие, коричневые, гладкие.

Горчица черная относится к числу древних культурных растений Европы; известна во многих странах Европы, Азии, Африки, Америки, в Австралии. Культивируется во многих странах Южной Европы, в основном во Франции и Италии. В пределах России и ближнего Зарубежья горчица черная распространена сравнительно мало, за исключением Краснодарского края, Украины и Закавказья.

Однолетнее растение, высотой до 80 см. Стебель гладкий или опушенный в нижней части, зеленый с антоцианом пазухах боковых ветвей. Листья лировидные, перисто-кадрезные или лопастные. Цветки желтые. Плод — стручок, длиной 1—2 см, четырехгранный, бугристый. При созревании стручок раскрывается, и семена осыпаются. Семена мелкие, красно-коричневой окраски, при растирании дают умеренно острый запах.

Горчица белая родом из Средиземноморья, откуда распространилась почти по всем странам Северного полушария, в Америку, Японию, Индию. Культивируется в центрально-черноземных областях и в южных районах России, а Украине.

Однолетние растения, достигающие в высоту 0,30— 1,80 м. Стебель ветвистый, покрытый, как и листья, жесткими волосками. Листья лировидные, перисто-раздельные. Соцветие кистевидное, многоцветковое (25—100 цветков) с медовым ароматом. Цветки желтые. Плод — стручок, заполненный мелкими, круглыми семенами светло-желтого цвета. Отмечено, что в семенах содержится до 30- 10% масла высокого пищевого качества, золотисто-желтого цвета, которое хорошо хранится.

В семенах горчицы белой содержится растительное 35—47% и эфирное (0,5—1,7%) масла. Эфирное масло используют в парфюмерно-косметической и консервной промышленности. Растительное масло, представляющее собой жидкость темно-желтого цвета с приятным запахом, отличается высокими вкусовыми качествами, его применяют в кулинарии, хлебопекарной, кондитерской, консервной, мыловаренной, текстильной и фармацевтической промышленности. В его состав входят кислоты (%): эруковая — 52,5%, олеиновая — 28, линолевая — 14,5, пальмитиновая — 2, фахидоновая — 1 и линоленовая — 1. Во Франции, Турции и некоторых других странах это масло считается лучшей приправой к салатам, соусам, блюдам из фасоли, бобов, горошка, мяса.

Из жмыха, остающегося после отжатия из семян масла, получают горчичный порошок, который и используют для приготовления столовой горчицы, майонеза и других острых соусов и приправ. В семенах горчицы белой содержится глюкозид синальбин, после ферментации образуется Р-оксибензилгорчичное масло.

Из семян горчицы черной получают эфирное масло — бесцветную или желтоватую жидкость с раздражающим запахом и горьким вкусом. В его состав входят аллилгорчичное масло (90—89%), аллилцианид и сероуглерод. Выход эфирного масла из семян составляет 0,5—1,4%. В семенах содержится до 41% растительного масла.

Вкусовые свойства горчицы определяются содержащимися в ней тиогликозидами: синигрином — в сизой и черной, и синальбином — в белой. Синигрин, или мироновокислый калий (C10H16KNS2O4), при обработке горчичного порошка теплой водой в результате каталитического воздействия ферментов мирозина (миросульфатазы и тиогликозидазы) распадается с образованием жгучего аллилгорчичного масла, глюкозы и кислого сернокислого калия. Синальбин (C30H42N2S2O15) при подобных биохимических процессах дает синальбиновое горчичное масло, глюкозу и сернокислый синапин.

В продажу поступают порошок горчицы 1-го и 2-го сортов и готовая к употреблению горчица. По качеству порошок горчицы должен отвечать требованиям по следующим показателям: степени измельчения, цвету (интенсивно желтый, не темнеющий при растирании с водой, — у горчицы 1-го сорта и желтый, темнеющий при растирании с водой — у порошка 2-го сорта), по вкусу (горький, при растирании с водой — острый запах аллилгорчичного масла), влажности (не более 10%), зольности (не более 6%), содержанию аллилгорчичного масла (в порошке 1-го сорта — не менее 1,1%, в порошке 2-го сорта — не менее 0,9%). Порошок горчицы упаковывают в двухслойные бумажные мешки по 50 кг, а также в бумажные пакеты с вкладышем из подпергамента, массой нетто 100 г. Для перевоз-си и хранения пакеты с горчицей укладывают в деревянные ящики вместимостью 20 кг.

Из горчичного порошка с добавлением подсолнечного та горчичного масла, сахара, уксуса, пряностей и других компонентов готовят пищевую горчицу — приправу к закусочным и обеденным блюдам. В зависимости от состава и соотношения вырабатывают готовую горчицу следующих наименований: Ахтубинская, Волгоградская, Донская, Домашняя, Ростовская, Русская, Столовая, Ароматная, Лю-5ительская, Горчица с хреном, Горчица с чесноком и др.

При оценке качества пищевой горчицы, помимо органолептических показателей (вкус, консистенция, цвет), учитывают содержание сухих веществ, которое в зависимости наименования горчицы колеблется от 37,5 до 49%, содержание жира — 0—8%, общего сахара — 8—18%, поваренной соли — 1,3—3,5%, общая кислотность в пересчете уксусную кислоту — 1,0—2,2%.

Готовую пищевую горчицу фасуют в стеклянные банки 125 и 200 мл, укупоренные ламинированными изнутри металлическими крышками, винтовыми металлическими или пластмассовыми колпачками, а также в термосвариваемые полиэтиленовые пакеты по 25 и 50 мл. Банки с горчицей оформляют красочной этикеткой с указанием товарного знака, наименования, местонахождения и подчиненности предприятия-изготовителя, наименования горчицы, массы нетто, даты и смены изготовления, гарантийного срока хранения, номера ГОСТа. Иногда вместо этикетки все эти данные наносят литографированием на металлические крышки. На полиэтиленовых пакетах соответствующая этикетная надпись ставится непосредственно на наружной их стороне.

Банки с горчицей укладывают в деревянные или картонные ящики, имеющие внутренние или фанерные перегородки для изоляции банок друг от друга. По горизонтали ряды банок также разделяют картонными прокладками. Полиэтиленовые пакеты укладывают в дощатые и фанерные ящики, выложенные изнутри оберточной бумагой, или г. ящики из гофрированного картона, на дно и под крышку которых кладут бумагу. На одной из торцевых сторон ящиков наклеивают этикетку с указанием необходимых сведений о продукции.

Хранить пищевую горчицу можно при температуре от 0 до 20°С и относительной влажности воздуха не более 75%. В зависимости от наименования и температурного режима гарантийный срок хранения пищевой горчицы составляет при температуре 0—4°С — 60—90 дней, при температуре 4—20°С — 30—45 дней.

**Мускатный орех и мускатный цвет**

Мускатный орех и мускатный цвет, поступающие в торговлю, являются продуктами переработки плодов мускатного дерева (Myristica fragrans Houtt) семейства мускатных. Центром происхождения мускатного дерева считают Мулуккские острова и острова моря Банда. В культуре выращивают в Индонезии, Индии, Шри-Ланке, Гренаде и в Африке. Мускатный орех и мускатный цвет известны в Европе с VIII века.

Мускатный орех — вечнозеленое дерево до 20 м ил семейства мускатных, типичное растение экваториального пояса. Цветет круглый год с 5—6 лет. Плодоношение сохраняется до 40 лет. С одного дерева собирают от 3 до 10 тыс. орехов в год. Некоторые растения доживают до 100 лет. Плод мускатника внешне похож на персик, при созревании начинает растрескиваться на 2 части.

Мякоть массивная, кислая на вкус. В плоде — крупное семя, защищенное твердой скорлупой и покрытое мясистым присеменником (собственно мускатный цвет). Высушен на солнце присеменник — хрупкий, ароматный, оранжево-желтого цвета. После снятия присеменника семена подвергают огневой сушке, раскалывают и извлекают ядро. Мускатный орех — ядро яйцевидной формы длиной 3 см, шириной 1,5—2 см, серовато-коричневого цвета, пронизанное сетью извилистых коричневых прожилок, особенно заметных на срезе. На одном из полюсов ядра ясно выделяется белое пятно, на противоположном — темное, обработанные для стойкости в хранении известковым молоком, имеют на поверхности белый налет. Аромат ядра сильный, приятный, свойственный мускатному ореху, вкус — слегка жгучий, с горечью, пряно-смолистый.

В торговле ценятся крупные мускатные орехи по 6— 7,5 г и более. Ядра мускатного ореха отличаются высокой масличностью. Общее содержание в них жира может достигать 35% и более, в том числе эфирного масла, обусловливающего специфический аромат ядра,— до 11%. Основу мускатного эфирного масла составляют ароматические и терпеновые углеводороды — пинены и камфен, а также дипентен, миристинол, гераниол, терпениол и др.

По органолептическим показателям определяют вне-1ний вид, цвет, аромат и вкус. При этом влажность мускатного ореха не должна превышать 12%, содержание эфирного масла должно быть не менее 4%, зольность — не 5олее 4%, наличие орехов, пораженных вредителями, — более 5%, в том числе почерневших — не более 3%.

Мускатный цвет (мацис) при осторожном его снятии с семени имеет после сушки форму широкого колокольчика круглым отверстием в центре и разделяющимися по краю лепестками. Для удобства упаковки в большинстве случаев ариллус сушат в расправленном (сплющенном) виде, поэтому готовый мацис имеет вид твердой, очень хрупкой роговидной пластинки толщиной около 1 мм, длиной 3—4 см, шириной 2—3 см. По периметру пластинка рассечена на (10—15 лопастей. Цвет мациса после высушивания светло-оранжевый или темно-желтый. Эфирное масло накапливается в секреторных клетках субэпидермиса ариллуса в количестве до 10%.

Влажность стандартного мускатного ореха должна быть не более 10%, зольность — не более 4%, содержание эфирного масла — не менее 4%. Нормируется количество лепестков, поврежденных вредителями,— не более 3% и наличие потемневших оболочек — не более 2%.

Мускатный орех используют в мясных и рыбных фаршах, высших сортах колбас, в блюдах, сочетающих рыбу и мясо с овощами, грибами, тестом, и особенно в соусах, а также при изготовлении сладких блюд, кондитерских и хлебобулочных изделий, в ликеро-водочном производстве. Мацис применяют при изготовлении тех же изделий взамен мускатного ореха или вместе с ним, за исключением грибных, рыбных блюд, а также блюд с макаронами и из дичи.

В парфюмерии используют смесь эфирного и жирного масел, извлеченных из мускатного цвета и ореха.

В розничную торговлю поступают мускатный орех и мускатный цвет в целом, дробленом и молотом виде в картонных коробочках или пробирках, массой нетто 10—20 г.

Таблица 4.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид пряности | Характеристика | Использование кулинарии | Использование медицине |
| Горчица | Мелкие семена, при растирании издающие умеренно острый запах. | Применяется как приправа для первых и вторых блюд. | Используется для улучшения аппетита.  Горчичный порошок используется для изготовления горчичников. |
| Мускатный орех | Ядро яйцевидной формы, длинной 2-3 см, шириной 1,5-2 см, серовато-коричневого цвета. Вкус слегка жгучий, с горечью, пряно-смолистый. Аромат сильный, пряный, свойственный мускатному ореху. | Мускатный орех используют в мясных и рыбных фаршах, высших сортах колбас, в блюдах, сочетающих рыбу и мясо с овощами, грибами, тестом, в соусах, а также при изготовлении сладких блюд, кондитерских и хлебобулочных изделий, в ликеро-водочном производстве. |  |
| Мускатный цвет | Имеет форму широкого колокольчика с круглым отверстием в центре и разделяющимися по краям лепестками. Богат эфирными маслами. | Мацис применяют при изготовлении тех же изделий взамен мускатного ореха или вместе с ним, за исключением грибных, рыбных блюд, а также блюд с макаронами и из дичи. |  |

**4. Дефекты соли, возникающие во время хранения**

Требования к условиям хранения зависят от вида соли и ее назначения.

Пищевую поваренную соль в упаковке хранят в сухих складских помещениях при относительной влажности воздуха не более 75% или в контейнерах на площадках с твердым покрытием, оборудованных навесами. При этом срок хранения соли, упакованной в пачки с внутренним пакетом, — 2,5 года; в пачки без внутреннего пакета — 1 год, в полиэтиленовые пакеты — не более 5 лет, а в бумажные мешки— 1 год.

Гарантийный срок хранения поваренной пищевой соли с добавкой йода составляет 2—3 месяца, фтора — 6 месяцев со дня выработки. По истечении этого срока хранения соль с добавками йода и фтора реализуют как соль поваренную пищевую без добавок.

Во время хранения соли в условиях повышенной относительной влажности воздуха (свыше 75%) происходит адсорбция паров воды на поверхности кристаллов и частичное их растворение. Появляется ощущение липкости кристаллов и соль начинает "течь". С другой стороны, при снижении относительной влажности воздуха с поверхности увлажненных кристаллов происходит десорбция воды, и межкристальной жидкости повышается концентрация сухих веществ и выпадение новых кристаллов. Происходит "цементирование" крупных кристаллов более мелкими и поваренная соль начинает терять сыпучесть и слеживаться в комки или монолит. Поэтому для предотвращения этого дефекта соли в нее вводят различные противослеживающие добавки.

1. **Экспертиза качества коньяка**

Факторы, формирующие качество коньяка

Производство коньяка.

Для выработки коньячных виноматериалов используют сорта винограда, дающие вино повышенной кислотности с пониженным содержанием спирта, цветочным или нейтральным ароматом. Совершенно не подходят мускатные сорта винограда, передающие коньячному спирту свой аромат, и сорта с антоциановой окраской (Саперави, Каберне, Кахет и др.), дубильные и красящие вещества которых обусловливают появление уваренных тонов в дистилляте.

Виноматериалы для коньячного спирта должны содержать 8—12% об. алкоголя, не менее 4,5 г/дм3 титруемых кислот, не более 1,5 г/дм3 летучих кислот и до 0,2% сахара. Их получают по способу выработки белых натуральных вин. Цвет виноматериалов должен быть от светло-соломенного до светло-розового, вкус — гармоничным.

Производство коньяка из коньячных виноматериалов состоит из следующих процессов: получения коньячного спирта, выдержки его в дубовых бочках или в эмалированных резервуарах с погружением в спирт дубовой клепки, купажа коньяка, его обработки и розлива в бутылки.

Для получения коньячного спирта используют кубовые аппараты периодического действия различной конструкции, аппараты непрерывного действия и вакуум-перегонные аппараты. Перегонку виноматериалов ведут с фракционированием дистиллята на три погона: головной, средний и хвостовой. В качестве коньячного спирта используют средний погон — "сердце", содержащий минимальное количество примесей.

Принципиальное отличие получения коньячного спирта от спирта-ректификата состоит не только в использовании разных видов исходного спиртосодержащего материала для перегонки (сухие виноматериалы вместо зрелой бражки), но и меньшими стадиями перегонки и, соответственно, в более высоком остаточном содержании примесей, являющихся предшественниками компонентов букета выдержанного коньячного спирта.

Свежеотогнанные коньячные спирты бесцветны, малоароматичны, имеют негармоничный резкий вкус со слабо выраженными мыльными тонами. Крепость коньячного спирта — 62—70% об., содержание примесей (мг на 100см3): летучих кислот — до 80, альдегидов — до 50, сложных эфиров — до 250, высших спиртов — 180—600, фурфурола — не более 3; метилового спирта — 0,15%об. С целью получения однородных партий стандартного качества свежеотогнанные коньячные спирты эгализируют и передают в цех выдержки.

Характерный, свойственный коньяку вкус и аромат коньячные спирты приобретают во время многолетней выдержки в дубовых бочках при температуре 15—25°С и относительной влажности воздуха 75—85%.

В коньячном производстве используют старые или специально обработанные новые бочки вместимостью 30, 40 и 50 дал из высококачественной дубовой древесины. В последние годы для сокращения потерь выпускаемой продукции и уменьшения ее себестоимости рекомендуется выдерживать коньячные спирты в эмалированных или железобетонных резервуарах с погруженной в спирт дубовой клепкой.

Во время выдержки спирт несколько раз в год насыщают кислородом.

Процессы созревания и старения коньячных спиртов происходят в три этапа.

Первый этап продолжительностью до 5 лет характеризуется наиболее активным экстрагированием дубильных веществ из дубовой клепки в спирт и интенсивным их окислением. Благодаря извлечению из клепки дубильных веществ и кислот (уроновых, молочной), а также в результате образования летучих кислот повышается титруемая кислотность коньячных спиртов. Это стимулирует гидролиз гемицеллюлоз до простых Сахаров — ксилозы, арабинозы, маннозы, глюкозы. Экстрагированный из дубовой клепки лигнин распадается с образованием ароматических альдегидов, увеличивается количество нелетучих эфиров. Постепенно возрастает доля нелетучих кислот, снижается рН спирта. Спирт приобретает светложелтый цвет и слаборазвитый коньячный аромат с сивушными тонами, сохраняя грубый вкус.

Во второй период, охватывающий следующие 5 лет выдержки, экстракция дубильных веществ замедляется в связи с уменьшением градиента концентрации веществ в клепке и спирте. Идет дальнейшее окисление дубильных веществ, что способствует смягчению вкуса коньячного спирта. Активизируются процессы извлечения из древесины и распада лигнина с образованием ароматических альдегидов — сиреневого, синапового, кониферилового, параокси-бензальдегида. Под действием растворенных в спирте перекисей окисляются пропилфенольные компоненты ароматических альдегидов, что приводит к образованию и накоплению в спирте продукта этой реакции — ванилина. Продолжается гидролиз гемицеллюлоз, появляется фруктоза. Коньячный спирт приобретает интенсивную желтую окраску, мягкий вкус и приятный аромат с ванильно-цветочными тонами.

Третий этап превращений в коньячном спирте можно наблюдать только при выдержке его более 10 лет. В этот период на фоне замедленных процессов экстракции продолжаются такие реакции, как окисление танидов.

При этом заметно улучшаются органолептические показатели качества коньячных спиртов: их окраска становится интенсивно-желтой, вкус — мягким, в аромате появляются ясно выраженные приятные тона старого коньяка. Букет старого коньяка связан с наличием в нем ванилина — альдегида ванилиновой кислоты. В старых коньяках его в 10— 15 раз больше, чем в молодых (Кретович, 1971).

При составлении купажа готовые коньячные спирты доводят до кондиции, стремясь сгладить отдельные недостатки одних спиртов и подчеркнуть достоинства других правильным подбором компонентов. Помимо основного сырья (коньячных спиртов) при составлении купажа коньяков используют вспомогательные материалы: умягченную или дистиллированную воду, спиртованные воды (смесь коньячного спирта с дистиллированной или умягченной водой), сахарный сироп, колер, полученный дегидратацией сахара-песка при температуре 180—200°С.

В дубовые чаны большой вместимости (1500—2000 дал) или эмалированные цистерны (1500 дал) наливают в рассчитанных соотношениях коньячный спирт, спиртованную воду, колер и сахарный сироп, перемешивают, определяют в средней пробе содержание алкоголя и сахара, исправляют в случае некондиционности и вновь перемешивают.

Готовый коньяк для ассимиляции спирта и других компонентов выдерживают в бутах или эмалированных цистернах от 3 мес. (ординарные коньяки) до 6 мес, (марочные коньяки). В течение этих сроков коньяки оклеивают и фильтруют. Перед розливом коньяк выдерживают при температуре 6°С в течение 5—10 сут. и при температуре —15°С в течение 3—7 сут. с целью стабилизации его свойств. Для реализации коньяк разливают в бутылки.

**Экспертиза качества алкогольных напитков**

За последние годы ассортимент и производство алкогольных напитков и особенно вина в России значительно выросли. На рынке алкогольной продукции находятся сотни наименований водок, горьких настоек, вин. Поскольку этот рынок приносит очень большие доходы как производителю, так и реализатору, поэтому соблазн подделать или увеличить их объемы путем разбавления водой или более дешевым техническим спиртом всегда имеется как у реализатора, так и у производителя алкогольной продукции.

Проблема с проведением всесторонней экспертизы качества всех видов алкогольных напитков, а в особенности водки и вин, поступаемых на рынки России, очень актуальна. Многие неспециалисты пытаются организовывать системы контроля за качеством алкогольной продукции, но отсутствие высококвалифицированных экспертов в этой области приводит всю их работу только к популистским заявлениям.

При проведении экспертизы качества алкогольных напитков могут достигаться следующие цели исследования:

1. установление вида алкогольного напитка;
2. установление показателей качества напитка;
3. установление фальсификации;
4. установление срока хранения;
5. контроль технологических процессов.

При проведении экспертизы качества с целью установления вида алкогольного напитка эксперт должен определить для себя круг решаемых при этом задач и методов, которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые может решить эксперт для достижения данной цели.

Ликеро-водочные изделия характеризуются, как правило, сладким вкусом различной интенсивности и ароматом сырья, используемого по рецептуре. В отличие от вин, ликеро-водочные изделия вырабатываются путем купажирования спирта, воды и сырья, настоенного на спирте. Поэтому их могут вырабатывать круглогодично, в отличие от вин.

Коньяки отличаются от ликеро-водочных изделий тем, что они вырабатываются из винограда и отогнанные спирты выдерживаются при низких температурах в дубовых бочках.

Установление показателей качества ликеро-водочных изделий по стандартным показателям решает цель выявления соответствия качества того или иного образца напитка требованиям действующих стандартов.

Эту цель обычно ставят при решении простейших задач, поскольку в настоящее время провести комплексное исследование даже водки по многим показателям, с учетом возможностей оснащения пищевых лабораторий при предприятиях, практически невозможно. В действующем стандарте на водку введены достаточно сложные газо-хроматографические исследования на насадочных или капиллярных стеклянных колонках сивушных масел и других токсических микропримесей. На многих предприятиях либо отсутствует это дорогое оборудование, либо, что бывает чаще, отсутствуют высококвалифицированные газохроматографисты. Поэтому данные показатели могут квалифицированно определить только в одной-двух лабораториях в крае, области или республике. Для исследования коньяков, вин по многим показателям специалистов еще меньше.

Экспертиза может проводиться и с целью установления фальсификации водки, вина, коньяка. Выявить фальсификацию ликеро-водочных изделий практически невозможно. При этом могут быть выявлены следующие способы и виды фальсификации:

Качественная фальсификация алкогольных напитков (введение добавок, не предусмотренных рецептурой; разбавление водой; замена одного типа напитка другим) очень широко применяется как в процессе их производства, так и в процессе их реализации.

Разбавление алкогольных напитков (частичную замену водой) установить довольно легко, если разбавление значительное (более 30%). При незначительном разбавлении водой алкогольных напитков обнаружить фальсификацию органолептическим методом непросто. В этом случае лучше использовать физический метод определения крепости с помощью спиртометра. Однако данным способом можно определить содержание спирта только в водке или спирте.

Недоочистка воды и водно-спиртовой смеси. В водно-спиртовой среде, в отличие от водной, резко снижается растворимость многих солей. Поэтому появление на дне бутылок осадка или взвесей указывает на недоочистку воды или водно-спиртовой смеси перед розливом.

В действующем стандарте эта фальсификация допускается, таким образом виноделы из одного и того же объема винограда теперь получают двойной, а то и тройной "урожай".

Применение консервантов (салициловой кислоты, других антисептических средств) с целью ускорения технологического процесса. Так, салициловая кислота используется для консервации дешевых, легко закисающих вин, а также вин, не прошедших стадии выдержки и хранения.

Окрашивание коньяка. Как правило, применяется для сокрытия других подделок (например, разбавления). Для окрашивания используются природные (ягоды бузины, черники, водный свекловичный настой и др.) и синтетические (анилиновая, нафталиновая, антраценовая краски, индигокармин, фуксин) красители, многие из которых являются не только вредными, но подчас даже ядовитыми соединениями (фуксин).

Подделка букета. Так же, как и окрашивание, подделка букета используется в комплексе с другими видами фальсификации. С этой целью применяют смеси различных сложных эфиров (энантового, валерианового, валериано-амилового, масляного и др.), а также засушенные цветы винограда.

Фальсификация способа производства. За высококачественные выдаются коньяки, изготовленные с нарушением технологической схемы, разработанной и утвержденной для данного наименования продукта. Например:

допускается смешивание различных фракций сусла (сусло-самотек — самая высококачественная фракция, смешивается с низкосортными прессовыми фракциями);

фальсифицируется срок выдержки коньяка (за марочные выдаются вина ординарные) и т. д.

Нередко этот вид фальсификации довольно трудно распознать.

Для коньяков характерно разбавление водой. Но наиболее распространенными видами качественной фальсификации являются:

1. ускорение процесса выдержки коньяка за счет увеличения количества дубовой стружки;
2. ускорение процесса выдержки коньяка за счет подогревания коньячных спиртов;
3. замена коньячных спиртов водно-спиртовыми растворами с добавлением жженого сахара (колера) и других компонентов, приближающих вкусо-ароматические свойства к натуральному продукту.

Отличить эти фальсификаты возможно по следующим показателям:

1. отношение сиреневого альдегида к ванилину — от 0 до 1 для ординарных коньяков и выше для марочных;
2. содержание метанола, так как коньячные спирты подвергают меньшей очистке, чем обычные спирты, то в натуральных коньяках содержание метанола колеблется от 20 до 120 мг%;
3. при выдерживании в дубовых бочках в коньячные спирты переходит хлорофилл, и при наливании в бокал натуральные коньяки всегда имеют зеленоватый оттенок, усиливающийся в марочных.

Количественная фальсификация ликеро-водочных изделий (недолив, обмер) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы, объема и т. п.), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, занижены вес нетто упаковки или ее объем. Выявить такую фальсификацию достаточно про сто, измерив предварительно массу или объем поверенными измерительными мерами веса и объема.

Информационная фальсификация ликеро-водочных напитков — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе. Например, виносодержащие напитки рекламируются как натуральные.

При фальсификации информации об алкогольных напитках довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

* наименование товара;
* фирма-изготовитель товара;
* количество товара;
* вводимые пищевые добавки.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки продукта и др. Выявляется такая фальсификация проведением специальной экспертизы, которая позволяет выявить:

* каким способом изготовлены печатные документы;
* имеются ли подчистки, исправления в документе;
* является ли штриховой код на товаре поддельным и соответствует ли содержащаяся в нем информация заявленному товару и его производителю и др.

Проведение экспертизы с целью установления срока хранения данного товара практически невозможно, поскольку до настоящего времени такие исследования в широком масштабе не проводились и до сих пор не выявлена зависимость того или иного показателя от длительности хранения алкогольных напитков.

**6. Задача**

Маркировка сока яблочного:

Наименование

Наименование, адрес производителя

Состав продукта

Пищевая, энергетическая ценность

Способ употребления

Дата изготовления

Дата окончания срока реализации

Нормативный документ

Орган по сертификации.

Полная ли маркировка продукта?

Ответ: Нет.

Решение: Стандарт требует, чтобы на упаковке было указано наименование продукта и его состав. Таким образом, для сока маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 51074-97, а именно:

Наименование сока;

Наименование места нахождения, адрес изготовителя, упаковщика, экспортера, импортера, наименование страны;

Товарный знак изготовителя;

Объем упаковки сока;

Состав сока;

Массовая доля фруктовой части;

Пищевая ценность сока;

Указания на способы обработки сырья (сок прямого отжима или восстановленный);

Рекомендации по применению сока;

Условия хранения сока;

Дата изготовления;

Срок годности;

Обозначение ТУ или ГОСТ, в соответствии с которым может быть идентифицирован сок;

Информация о сертификации.

**Использованная литература:**

1. И.П. Чепурной «Товароведение и экспертиза вкусовых товаров» М.; Маркетинг, 2001.
2. А.Ф. Шепелев, К.Р. Мхитарьян « Товароведение и экспертиза вкусовых и алкогольных товаров». Ростов – на – Дону. Март 2001г.
3. А.М.Новикова «Товароведение и организация торговли продовольственными товарами». Москва. Академия 2004г.
4. С.Т. Драмшева «Теоретические основы товароведения продовольственных товаров». Москва 2005г.
5. В.А. Герасимова, Е.С. Белогурова, А.А. Вытовтов «Товароведение и экспертиза вкусовых товаров» Спб. Питер,2006г.
6. В.М. Поздняковский «Экспертиза пищевого и продовольственного сырья». Новосибирск. Издательство.2004г.