Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°»

И. П. Чепурной

Идентификация и фальсификация продовольственных товаров

Учебник

Четвертое издание

Москва, 2008

УДК 338.4
ББК 30.609
Ч 44

Рецензенты:

П. М. Дарьенко — кандидат биологических наук, доцент;
Ш. Ш. Магомедов — доцент, кандидат технических наук.

Автор:

И. П. Чепурной — доктор технических наук, профессор, действительный член Академии медико-технических наук, заведующий кафедрой товароведных и коммерческих дисциплин Ставропольского кооперативного института БУПК.

Чепурной И. П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров: Учебник. — 4-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008 — 460 с.

Ч 44

ISBN 978-5-91131-657-0

В учебнике рассматриваются такие свойства товара, как его подлинность, идентичность, указываются отличительные признаки того или иного товара, отличающие его от других, а также описываются способы фальсификации отдельных групп продовольственных товаров и методы их обнаружения, встречающиеся на продовольственных рынках России.

Учебник может служить в качестве настольной книги как для специалистов — товароведов, экспертов, так и для потребителей, постоянно сталкивающихся с фальсифицированной пищевой продукцией, наводнившей наши рынки.

УДК 338.4
ББК 30.609

ISBN 978-5-91131-657-0

© И. П. Чепурной, 2002, 2004, 2006, 2007

Содержание

Введение 7

История фальсификации продовольственных товаров 11

Глава 1. Общие положения об идентификации товаров 18

Место и роль идентификации при оценке степени соответствия товара 22

Глава 2. Виды, способы и методы идентификации 30

Глава 3. Подлинность и фальсификация товаров 41

Общие положения о подлинности товаров 41

Виды, способы фальсификации и методы ее обнаружения 43

Последствия фальсификации 72

Глава 4. Идентификация, способы и методы обнаружения фальсификации отдельных групп продовольственных товаров 76

Зерномучные товары ... 76
Зерно ... 76
Крупа ... 81
Мука ... 90
Макаронные изделия ... 96
Хлеб и хлебобулочные изделия ... 101
Кондитерские товары ... 106
Крахмал и крахмалопродукты ... 107
Сахар и сахарозаменители ... 112
Пчелиный мед ... 115
Экспрессные методы установления подлинности пчелиного меда ... 124
Жиросодержащие кондитерские изделия ... 128
Фруктово-ягодные кондитерские изделия ... 133
Сахаристые кондитерские изделия ... 141
Мучные кондитерские изделия ... 145
Плоды, овощи и продукты их переработки ... 152
Плоды ... 152
Овощи ... 159
Продукты переработки плодов и овощей ... 165
Грибы ... 171
Вкусовые товары ... 176
Чай ... 177
Кофе ... 194

Пряности и приправы ... 209
Безалкогольные напитки ... 213
Слабоалкогольные напитки ... 223
Алкогольные напитки ... 234
Молочные товары ... 260
Молоко и молочные продукты ... 260
Кисломолочные продукты ... 271
Масло коровье ... 283
Сыры ... 294
Мясо и мясные товары ... 302
Мясо ... 302
Колбасные изделия ... 345
Мясные консервы ... 357
Мясные полуфабрикаты ... 366
Рыбные товары ... 371
Рыба ... 372
Соленые, вяленые, сушеные и копченые рыбные товары ... 384
Рыбные консервы ... 393
Икорные товары ... 400
Пищевые жиры ... 409
Растительные масла ... 409
Маргарин ... 418
Майонез ... 425
Кулинарные жиры ... 431
Пищевые концентраты ... 438

Яйцо и яичные товары 446

Список литературы 452

Приложение.
Наиболее вредные виды пищевых добавок 454

Введение

Формирование в России рыночных условий, их дальнейшее развитие и совершенствование предъявляют к объекту товарно-денежных отношений — товару — свои специфические требования. Поскольку объектом этих отношений являются товары и услуги, представляемые на свободный рынок конкурирующими между собой субъектами с разной формой собственности, то у потребителя этих товаров и услуг имеется возможность выбрать из большого многообразия наилучший и оптимальный.

Конкурирующие между собой фирмы, стараясь как можно полнее удовлетворить те или иные потребности потребителя и изъять у него за предоставляемые товары и услуги больше денег, используют различные методы и способы воздействия на покупателя. Многие из фирм стремятся заполучить эти деньги честным путем за свой качественный товар, но на свободном рынке всегда имеются и другие производители, которые хотят обманным путем получить с покупателя деньги за свой некачественный или даже фальсифицированный продукт. Особенно это характерно для российского рынка, где веками формировались условия для производства фальсифицированных товаров. В разных экономических условиях формирования товарно-денежных отношений в России по-разному относились и к появлению на рынке фальсифицированных товаров.

С другой стороны, появление на российском рынке разнообразных товаров, о существовании которых ранее покупатель мог узнать только по телевидению или в поездках за

рубеж, породило и новую, неизвестную ранее проблему — идентифицировать тот или иной товар. Многие импортные товары и услуги ранее не были знакомы как покупателю, так и специалистам в области товароведения, поскольку они не производились отечественной промышленностью и, соответственно, поэтому на нее отсутствует нормативно-техническая документация и возникает масса проблем с их идентификацией.

Товар, являясь связующим звеном между потребителем и производителем, формирует вокруг себя различные экономические системы, которые являются лишь производными от него и создают надстройку. Стоит убрать товар из процесса купли-продажи — и вся остальная сложная экономическая надстройка (экономика торговли, менеджмент, маркетинг, финансы и кредит, бухучет, аудит и другая надстроечная инфраструктура) станет ненужной. Таким образом, являясь базисом товарно-денежных отношений, товар и его свойства требуют самого пристального изучения и исследования. И сегодня, в условиях формирования новых рыночных отношений, у товара проявляются все новые и новые свойства, о которых ранее нельзя было даже подумать.

Сегодня на свободном российском рынке у многих товаров появилось новое свойство — их конкурентоспособность, т. е. способность конкурировать среди себе подобных на свободном рынке. Если ранее, в условиях государственного монополизма, у товара были такие свойства, как качество, потребительская ценность (стоимость) и некоторые другие, то в условиях свободных рыночных отношений у него появились новые свойства — конкурентоспособность и идентичность. А в последнее время в связи с глобализацией мирового товарного рынка у товара появилось и новое свойство — его глобальность.

Поэтому проблема многостороннего изучения свойств товара на нынешнем этапе формирования свободного рынка в России и вхождения его в мировой рынок требует тщательного анализа уже сложившихся понятий, их теоретического

осмысления и разработки новых подходов к пониманию новых свойств, появляющихся у него.

Проблема с формированием на российском рынке у товара такого свойства, как конкурентоспособность, рассмотрена в другой учебной дисциплине. Многостороннее изучение такого свойства товара, как его глобальность, пока еще требует осмысления и в учебнике не рассматривается.

Здесь мы постараемся рассмотреть одно из новых свойств товара — его подлинность и как производное от этого свойства — его идентичность.

Поскольку эти два понятия характеризуют новые свойства товаров, проявляющиеся в условиях формирования рыночных отношений в России, актуальность исследований в этой области очевидна.

Среди важнейших условий проявления этих свойств товара на российском рынке можно считать следующие:

- переход от жесткой регламентации системы товарно-денежных отношений в условиях государственного монополизма к свободным экономическим взаимоотношениям между различными формами собственности;
- появление на рынке товаров не одного собственника (в лице государства), а множества собственников, каждый из которых стремится завоевать определенную долю на свободных рынках России и получить определенные доходы от реализации своих товаров;
- свободный вход на российский рынок товаров любого предпринимателя или производителя, как отечественного, так и зарубежного;
- несогласованность деятельности органов государственного контроля и неинформированность потребителя о результатах их деятельности приводят к многочисленным фактам многократного обмана покупателей одним и тем же товаром, в том числе и за счет его фальсификации;
- полное отсутствие действующих законов и нормативных документов, в которых бы устанавливалась непосредствен-

но уголовно-административная и уголовно-процессуальная ответственность за фальсификацию товаров;

◆ отсутствие информационного обеспечения товароведов, продавцов и потребителей о возможных способах подделок тех или иных товаров, что затрудняет компетентный выбор товаров, выявление разного рода фальсификаций с помощью надежных экспрессных методов.

В связи с актуальностью возникающих проблем по подлинности, идентификации и особенно по фальсификации товаров на российском рынке необходима разработка различных программ по обеспечению безопасности товаров и защите потребителя. Несмотря на то, что в России принят Закон "О защите прав потребителей" и созданы в каждом регионе общества потребителей, фактически потребитель остался один на один в противостоянии с производителями и предпринимателями разного уровня. Определенную помощь в этом противостоянии ему может оказать только высококвалифицированный товаровед, обладающий специальными знаниями в этой области, а также данная книга.

Поэтому возникает необходимость "вооружать" как каждого товароведа, так и каждого потребителя необходимым объемом знаний по своевременному выявлению тех или иных подделок товаров. Особо пристальное внимание необходимо обращать на подделки пищевых продуктов, очень часто приводящие к смертельным случаям или к формированию онкозаболеваний у потребителей.

В данной книге рассматриваются как разнообразные средства и способы фальсификации различных пищевых продуктов, так и различные способы и методы их выявления. Несмотря на большое разнообразие средств и способов подделок товаров, учеными разработаны надежные методы по их выявлению, и здесь определяющим является только информированность эксперта и потребителя. При этом в учебнике приводятся как сложные измерительные методы, требующие высококвалифицированных специалистов и специальной аппаратуры, так и простые (экспрессные), способные помочь

рядовому потребителю самому выявлять те или иные многочисленные подделки пищевых продуктов в домашних условиях.

У автора иногда спрашивали: а не приведет ли публикация этой книги к еще большим подделкам пищевых продуктов на российском рынке. Наоборот, фальсификаторы давно все это знают и широко этим пользуются, но держат все в секрете от специалистов-товароведов и потребителей. Научить как специалистов, так и потребителей распознавать те или иные фальсификаты, дать им необходимые знания о свойствах тех или иных продуктов — вот главная цель этого издания.

История фальсификации продовольственных товаров

С фальсификацией товаров потребитель столкнулся, вероятно, с момента появления первых товарных рынков. Поскольку фальсификация товаров с правовой стороны представляет собой разновидность торгового обмана, мошенничества, до сих пор бытует такое изречение: "Не обманешь — не продашь". Но обман во все времена карался очень жестоко. Поскольку фальсифицированные товары зачастую представляют определенный вред для здоровья потребителей, то при создании законодательных актов о фальсификации исходят из того, что как производитель, так и посредник должны не только остерегаться введения в заблуждение потребителя с помощью одного из тех обманных способов, которые квалифицируются как мошенничество, но и обязаны сделать все необходимое для того, чтобы покупатель имел ясное представление об истинном достоинстве своей покупки. Именно этой точки зрения придерживалось законодательство Германии (1879 г.), поставившее под правовую охрану пищевые продукты, игрушки, обои, краски, а также посуду для пита-

ния, приготовления пищи и т.д. Этот закон наиболее сурово наказывал за попытку фальсификации и противодействие контролю за продажей товара. Так, денежный штраф до 150 марок и арест грозил тем, кто нарушал полицейские предписания о правилах торговли, арест до 6 месяцев или штраф до 1500 марок — за подделку пищевых продуктов, их хранение и продажу, а за фальсификацию пива как национального напитка в Германии в Средние века отрубали голову.

Законы о фальсификации пищевых продуктов были приняты в XIX веке во многих развитых европейских странах — во Франции (1851 г.), Италии (1890 г.), Бельгии (1891 г.), а затем в Англии, Австрии, Швейцарии. В законах этих стран предусматривались меры наказания за фальсификацию товаров — достаточно строгие штрафы, размер которых зависел от степени вреда, наносимого здоровью потребителей фальсифицированных товаров, а также меры пресечения — лишение гражданских прав, почетных званий, арест и тюремное заключение.

Следует отметить, что понятие фальсификации товаров трактовалось в различных европейских странах по-разному, в соответствии с этим различным было и наказание за подделку пищевых товаров. С этой точки зрения наиболее легкими были наказания в Англии и Австрии, поскольку законодательство этих стран ограничивало понятие фальсификации, исключая из своих положений случаи неумышленной продажи по незнанию фальсифицированной продукции.

В то же время в Германии неумение продавца выявить подделку не освобождало его от наказания.

Российские архивные документы также свидетельствуют о том, что вопрос о фальсификации товаров у нас в России был известен давно, и был принят целый ряд законов для защиты потребителей. Так, в правление Петра I были приняты указы о торговле пищевыми товарами на рынках столицы. Сенатский указ от 18 сентября 1713 г. предписывал: "В мясных рядах скотину бить и продавать по-прежнему

здоровую, а ежели у кого явится больная, то такой не бить и не продавать и смотреть крепко, чтобы тайно того мясники не делали".

В указе 1718 г. запрещалась продажа "нездорового съестного харча и мертвечины" и устанавливались жесткие меры наказания: "За первую вину будет бит кнутом, за вторую — сослан на каторгу, за третью — учинена будет смертная казнь".

В указе 1722 г. предписывалось "несвежее мясо бросать собакам или велеть закапывать в землю в особливых местах, а ежели у кого для продажи явится какая мертвечина и за то таковых бить кнутом и, вырезав ноздри, ссылать на каторгу на урочные годы". Надзор за качеством продукции был возложен на полицию. Указами Сената (1756 г.) определялись права полиции, которая должна была следить также за ценами на пищевые продукты на рынках. "Пристав должен посещать рынки своей части, и буде усмотрит жалобу или дороговизну, то о том, чего сам исправить не может, предлагать управе".

Однако, несмотря на тяжесть наказаний, создание учреждений в помощь полиции и специальных служб, осуществляющих надзор за доброкачественностью продукции, проблема фальсификации пищевых продуктов оставалась острой и в середине XVIII века, и в начале XIX века. Свидетельством этому служит принятие указов, датированных 1837, 1841, 1861, 1866 гг. Так, согласно Уставу о наказаниях, налагаемых мировыми судьями (1855 г.), устанавливался штраф до 100 рублей на виновных за "приготовленные к продаже или продажу съестных припасов или напитков, вредных для здоровья или испортившихся, а равно подделку посуды из вредных для здоровья материалов" (ст. 115) или предусматривался арест сроком до одного месяца.

В законе от 12 мая 1890 г. к приготовлению для продажи и к самой продаже было приравнено хранение фальсифицированных товаров в торговых и промышленных помеще-

ниях. Были увеличены наказания: штраф — до 300 рублей и арест — до 3 месяцев.

Среди фальсифицированных пищевых продуктов, которые упоминались в законодательстве, были хлеб, мясо (1845 г.), коровье масло, жиры (1891 г.). В дальнейшем список пополнили фальсификации пчелиного меда, кофе, молока, муки, пива, сахарина, чая, суррогаты женского молока и др.

В начале XX века в России вновь был поднят вопрос о фальсификации продуктов. Профессор П. Е. Таиров, располагая информацией о фальсификациях виноградного вина, обратился к ведущим ученым страны с предложением высказать свое мнение о подделках, с которыми они встречаются по роду своей деятельности. На основе присланных материалов В. Е. Таиров разработал проект закона "О фальсификации пищевых продуктов" (см.: Материалы по вопросу о фальсификации пищевых продуктов. СПб., 1901; Частный проект законов по инициативе В. Е. Таирова. Одесса: Вестник виноделия, 1901). Однако этот закон принят не был.

С приходом Советской власти и установлением государственной монополии на производство пищевых продуктов закона о защите потребителя от фальсифицированной продукции не существовало. Да это и понятно. Не могло же само государство уличать себя в подделке тех или иных пищевых продуктов. Поэтому слово "фальсификация" со временем вообще исчезло из законодательных актов.

В то же время производство фальсифицированных продуктов было организовано в массовом масштабе, а доходы от реализации фальсифицированных товаров поступали в доход государства.

Рассмотрим некоторые из них. В индийский чай, расфасованный в СССР, всегда добавлялся грузинский чай низших сортов в количестве до 45% в зависимости от сорта. В молотый жареный кофе высшего сорта всегда добавлялся жареный цикорий в количестве 20%, в 1 сорт — 20% цикория и 20% жареных винных ягод.

Было организовано производство шампанского (хотя этот французский напиток и создан был в департаменте Шампань) без выкупа лицензии на право его производства. Однако наши фальсификаторы пошли еще дальше. Если вначале выпускали Советское шампанское по технологии, приближенной к французской, то затем разработали так называемый резервуарный (акротофорный) способ, по которому шампанское формируется не в каждой отдельной бутылке, а в большом чане под давлением, а затем только разливалось по бутылкам.

Также было организовано производство коньяков (без выкупа лицензии у Франции на право его производства) Вначале это происходило по классической технологии созревания коньячных спиртов в дубовых бочках, затем была разработана ускоренная технология созревания коньячных спиртов в эмалированных емкостях с добавлением дубовой стружки. Это наглядные примеры двойной фальсификации одного товара.

Но самой изощренной фальсификацией в то время, с моей точки зрения, было инструктивное письмо Минфина СССР о возможности замены сливочного масла маргарином, а разница от этой фальсификации обязательно должна была поступать в государственный бюджет. Вот почему не было не только закона о фальсификациях, но даже юридического понятия об этом.

Профессору Несмеянову за разработку подделки — "искусственной черной икры для бедных" из желатина, ароматизированной селедочным тузлуком — присвоили звание академика и выдали Государственную премию.

За годы формирования рыночных отношений, когда фальсификация пищевых продуктов приняла угрожающие объемы, наша Государственная Дума, наконец-то, сформулировала понятие фальсификации, но о принятии соответствующего закона пока речи не идет. И если в Испании за подделку

меда продавца посадили на семь лет, то у нас все 80 лет фальсификаторы отделывались только штрафами.

Но самой чудовищной фальсификацией в огромных масштабах на российском рынке продовольственных товаров является введение понятия о пищевых добавках. Под видом пищевой добавки в пищевые продукты тоннами вводят серную кислоту и перекись ацетона, жженый сахар и золото и еще около тысячи компонентов. И если раньше в пищевые продукты по требованиям Главного санитарного врача разрешалось вводить только несколько десятков веществ, прошедших полные клинические исследования на их безвредность, то теперь ежегодно дополнительно разрешается вводить до нескольких сот новых веществ.

Применение большинства пищевых добавок, используемых при фальсификации, небезвредно для организма человека (см. Приложение, табл. 1), в особенности для детей и больных. Они вызывают расстройство функционирования желудочно-кишечного тракта, накапливаются и приводят к токсикозу печени, формируют раковые заболевания, нарушения иммунной системы и т.п. Так, ежедневное употребление 0,5—3 г борной кислоты, применяемой в качестве консервирующего агента, способствует отделению слизи и эпителия со стенок желудка, вредно сказывается на процессах пищеварения. Добавление соды в кондитерские изделия, а в последнее время и в хлебобулочные, приводит к подавлению секреции соляной кислоты в желудке, разрушает бактериальную флору в толстом кишечнике. Введение в пищевые продукты различных консервантов, антибиотиков способствует подавлению развития бифидобактерий в толстом кишечнике и формированию дисбактериоза, что способствует увеличению деятельности кишечной палочки, синегнойной и других патогенных и условно патогенных микроорганизмов.

В Венгрии, в отличие от России, все эти добавки перед тем как их использовать в пищевых продуктах предварительно проходят полные клинические испытания на безвредность.

Мы же открыли полностью свои границы для этих фальсификаций. При этом многие пищевые добавки запрещают добавлять в отечественные продукты, а вот импортные продукты, выработанные с этими добавками в подпольных цехах за рубежом, разрешено ввозить и реализовывать на территории России.

Следует отметить, что до революции в России помимо законодательных мер защиты от фальсификации были приняты меры, которые с позиции сегодняшнего дня можно назвать социальными. Так, предавались гласности фамилии и имена изготовителей подделок, публиковались книги, в которых описывались способы определения фальсифицированных товаров. Одна из таких книг — "Домашний определитель подделок" профессора физики и химии А. Альмадингена, которая позволяла выявлять фальсификацию ряда пищевых продуктов, некоторых материалов, применяемых для ремонта дома, химических веществ, используемых в технологии приготовления пищи.

В советский период соответственно такие руководства не печатались.

В настоящее время появляется необходимость вновь, с учетом исторического опыта по проблемам фальсификации, издавать подобные пособия как для специалистов, так и для потребителей. В нашей российской действительности, когда контролирующие органы используют только фискальные мероприятия по борьбе с фальсификаторами и информируют только самих себя и вышестоящие организации о проделанной работе, потребитель должен сам обезопасить свою жизнь.

И эта книга является настольной как для товароведов, экспертов, так и для широкого круга потребителей, заинтересованных в безопасности своей жизни.

Глава 1. Общие положения об идентификации товаров

Формирование новых позиций, положений в любой области знаний начинается с определения основных понятий, терминов, положений. Поэтому мы также начнем с формирования новых положений, терминов, понятий в области новых свойств товара — идентичности и подлинности.

Основным термином, который стоит и в заголовке данной книги и которым мы будем оперировать, является **идентификация** (от лат. *identificare* — отождествлять).

В толковом словаре термин "идентификация" определяется как "отождествление, установление совпадения чего-либо с чем-либо". При идентификации товаров выявляют соответствие испытуемых товаров аналогам (базовой модели, образцу) из однородной группы, характеризующимся той же совокупностью технологических показателей, или описанию товара на маркировке, в товарно-сопроводительных и нормативных документах и перечнях.

Идентификация, как правило, требует многосторонних исследований как опытными специалистами — товароведами-экспертами, так и высококвалифицированными учеными-экспертами. Поскольку результаты идентификации того или иного изделия в дальнейшем анализируются и делаются соответствующие выводы, то, более точно, это можно назвать идентификационной экспертизой. Идентификационная экспертиза является основополагающей, и перечень экспертиз начинается именно с нее. Это определено тем, что до тех пор, пока не проведена идентификационная экспертиза данного изделия и не установлено, что представляет собой товар, к

какой группе он относится и какой код по ТН ВЭД он имеет, все остальные виды экспертиз проводить бесполезно.

Идентификационная экспертиза товара проводится с целью установления принадлежности данного изделия к той или иной однородной товарной группе или определенному перечню на основании характерных индивидуальных признаков, приведенных в нормативно-технической и иной документации.

Для достижения этой цели могут ставиться следующие задачи:

1. Является ли данное изделие пищевым продуктом либо его необходимо использовать для технических целей, на корм животных и т.п.

2. К какому классу или группе однородных товаров относится данное изделие.

3. Установление соответствия данного изделия качественным характеристикам и техническому описанию на него.

4. К какому сорту относится данное изделие.

5. Относится ли данное изделие к перечню запрещенных к реализации товаров либо к товарам, имеющим те или иные ограничения (квотирование, лицензирование и т.п.).

По результатам идентификационной экспертизы могут быть приняты следующие заключения: является ли данное изделие пищевым продуктом; выявляется соответствие, либо несоответствие товара определенным требованиям, указанным в нормативно-технической или иной документации; устанавливается сорт данного изделия; относится ли данное изделие к перечню запрещенных товаров либо имеет определенные ограничения. При получении отрицательных результатов идентификационной экспертизы нельзя делать заключение о фальсификации того или иного товара. Просто это может быть новый товар, еще не включенный в ту или иную нормативно-техническую документацию или перечень, или изделие выполнено в одном или нескольких экземплярах (мы называем такое изделие "ручная работа"). Например, на нашем рынке широко рекламируются и реализуются кофемик-

сы (смесь кофе с сахаром, со сливками), на которые отсутствует нормативно-техническая документация в РФ, однако это не значит, что все они относятся к фальсификатам.

Наряду с идентификационной экспертизой товара может проводиться также экспертиза на его подлинность.

Экспертиза подлинности товара проводится с целью установления характерных показателей, отличающих натуральный продукт от его подделки. При этом подделка может иметь как худшие показатели качества, чем у натурального продукта, так и лучшие.

Для достижения этой цели могут ставиться следующие задачи:

1. Имеет ли данное изделие показатели, характерные для тех или иных видов фальсификации.

2. Насколько соответствует названное изделие показателям, характерным для данной однородной группы товаров.

3. Соответствует ли маркировка данного изделия требованиям, предъявляемым в нормативно-технической документации, в Законе "О защите прав потребителей" и т.п.

Таким образом, идентификационная экспертиза и экспертиза подлинности товара преследуют разные цели, и для достижения этих целей могут ставиться разные задачи. Поэтому как специалистам, так и потребителям необходимо различать эти два понятия.

Имеется также определение термина "идентификация", приведенное в Правилах по проведению сертификации в Российской Федерации. "Идентификация продукции — процедура, посредством которой устанавливают тождественность представленной на сертификацию продукции ее наименованию и другим характерным признакам, позволяющим однозначно соотнести сертифицированную продукцию с выданным на нее сертификатом".

Недостатком последнего определения термина является то, что деятельность по идентификации изделия сужается до простой процедуры, проводимой только с целью сертификации, а идентифицирующие критерии сужаются до требований нормативных и технических документов, других средств информации о продукции, которые может провести и лаборант со средним образованием. В последнее время в нормативно-технической документации критерии для идентификации товара значительно сужаются и многие показатели не несут идентификационной информации, а содержат лаконичные фразы: "Соответствует данному виду товара"; "В соответствии с рецептурой" и т.д. Естественно, что по таким критериям нельзя провести идентификационную экспертизу.

Идентификационная экспертиза является основополагающей, и все действия с товаром должны начинаться только с нее. Ведь исследуемое изделие может относиться и к опасным изделиям либо включенным в перечень запрещенных товаров. Кроме того, до тех пор, пока вы не идентифицировали правильно товар, вы не можете и правильно оценить его качество, провести экспертизу качества, сертификацию соответствия. Например, на упаковке кондитерских изделий "Марс", "Сникерс" не указано, что это за изделия, и если вы начнете оценивать его качество как шоколадного батончика, как преподносит нам их реклама, то они будут забракованы, поскольку не содержат 80% шоколада (в шоколадном батончике свыше 50 г начинки должно быть не более 20%). Просто это весовые конфеты, типа нашего "Гулливера".

Объектами идентификации являются товары, услуги, ценные бумаги (деньги, акции, векселя и др.), информация, рабочая сила и другие объекты коммерческой деятельности. Однако мы будем исследовать лишь одну группу объектов — изделия, которые вовлекаются в процесс купли-продажи и становятся товаром. При этом, несмотря на то, что объектом изучения является идентификация продовольственных товаров, следует отметить, что многие из рассматриваемых теоретических вопросов в равной степени могут быть отнесены и к непродовольственным товарам.

Субъектами, осуществляющими идентификацию товаров, являются все участники рыночных отношений: производитель — на стадии приемки сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий и при отпуске готовой продукции; торговая организация (торговый посредник) — на стадиях заключения договоров купли-продажи, приемки товаров и подготовки их к продаже. Потребитель также проводит идентификацию приобретаемого товара, делая это чаще всего по органолептическим показателям, не имея достаточной информации, а также ориентируясь на свой собственный житейский опыт, знания и прислушиваясь к мнению других. При этом покупатель всегда расплачивается за все свои ошибки своими же деньгами.

Место и роль идентификации при оценке степени соответствия товара

Идентификационная экспертиза качества, как мы уже установили выше, является основополагающей при оценке, экспертизе качества, сертификации. Все эти действия с товаром направлены на установление соответствия того или иного изделия определенным требованиям.

"Соответствие — соблюдение всех установленных требований к продукции, процессу или услуге" (Руководство ИСО/МЭК2, п. 13.1). Поскольку понятие "соответствие" является философским, то в практической деятельности устанавливают уровень (степень) соответствия, т. е. сопоставляют фактические результаты показателей к установленным требованиям. Уровень соответствия товара можно выражать в коэффициентах соответствия либо в процентах.

При определении уровня соответствия изделия требованиям нормативной документации коэффициент соответствия может принимать только два альтернативных значения — 0 или 1. Если изделие соответствует нормативной документа-

ции, то коэффициент соответствия равен 1, а если товар не соответствует — то коэффициент соответствия равен 0. Товар не может соответствовать требованиям нормативной документации, например, наполовину, т.е. по половине показателей он соответствует, а по половине — нет. Если хоть по одному показателю товар не соответствует требованиям нормативной документации, то он уже не подлежит реализации как изделие, соответствующее данной нормативной документации. Он может реализовываться как нестандартный и по другой цене, например, яйцо мелкое, мелкий картофель и т.п.

Степень соответствия товара по тем или иным показателям может оцениваться как со стороны производителя, так и со стороны потребителя.

Со стороны производителя товара степень соответствия может устанавливаться по следующим показателям: нормативным; техническим и технологическим; безопасности. Соответственно различают несколько видов деятельности по оценке степени соответствия качества товаров со стороны производителя: оценка качества, экспертиза качества и сертификация соответствия. Рассмотрим место и роль идентификационной экспертизы в оценке степени соответствия товара при разных постановочных целях исследования (см. рис. 1).

В соответствии с приведенными на рис. 1 целями оценочной деятельности по степени соответствия данного изделия тем или иным критериям со стороны производителя товар может идентифицироваться при оценке качества, экспертизе качества и сертификации. При этом получаемые результаты исследования по тем или иным показателям могут быть как общими, так и различными в зависимости от поставленной цели. Соответственно, различно и оформление получаемых результатов.

Оценка (контроль) качества — совокупность операций по выбору номенклатуры показателей качества, определению их фактического значения и сопоставлению с нормативными требованиями.



Рис. 1. Место идентификационной экспертизы в оценке степени соответствия товара со стороны производителя

Оценку (контроль) качества со стороны производителя могут осуществлять как субъекты рыночных отношений — производители, продавцы, представители потребителя, так и контролирующие организации.

Контроль качества проводится представителями компетентных контрольных органов (государственного, ведомственного или внутрифирменного контроля). К ним относятся государственные инспекторы Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека,

Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (бывший Госстандарт), санитарные врачи Федерального медико-биологического агентства (ФМБА России), контролеры ведомств и отделов контроля на предприятиях, сотрудники пищевых лабораторий предприятий промышленности, торговли, общественного питания, общества защиты прав потребителя.

Номенклатура проверяемых показателей ограничивается лишь требованиями, предусмотренными НД, причем она может быть полной или ограниченной несколькими показателями (например, только органолептическими показателями).

Конечный результат контроля качества может быть оформлен в виде технического документа (качественного удостоверения, спецификации, акта проверки, заключения и т.п.).

При **оценке (контроле) качества** товаров по стандартным показателям с использованием стандартных методов ставится **только одна цель**: выявление соответствия представленного продукта требованиям стандарта, указанного на маркировке, упаковке или в сопроводительных товарно-транспортных документах. По результатам оценки качества в этом случае могут быть даны только следующие **два заключения**:

- продукт соответствует требованиям стандарта;
- продукт не соответствует требованиям стандарта.

Давать заключение о подделке, фальсификации товара на основе полученных результатов оценки качества неправомерно.

Экспертиза качества — это исследование тех или иных индивидуальных показателей товара с определенной целью.

При проведении **экспертизы качества** товаров могут ставиться **различные цели**:

1. Идентификация товара и его происхождение.
2. Выявление фальсификации представленного продукта.
3. Выявление соответствия представленного продукта

данной группе товаров.

4. Установление производителя продукта, время выработки и срока хранения.

5. Выявление посторонних веществ и загрязнителей.

6. Установление степени разбавления, фальсификации, загрязнения пищевых продуктов.

7. Выявление фальсификации товарно-сопроводительной документации и упаковки.

8. Установление степени опасности продовольственных товаров и др.

По результатам экспертизы качества могут даваться различные заключения исходя из поставленной цели. Таким образом, экспертиза качества и безопасности продовольственных товаров дает намного больше информации, чем это требуют стандарты. Поэтому в настоящее время, в соответствии с федеральным законом, необходимо создавать новые службы по проведению товароведческой экспертизы. Однако в настоящее время не имеется официально установленного органа по проведению товароведческой экспертизы качества товаров, кроме научно-исследовательских лабораторий при Министерстве юстиции РФ.

Документов, регулирующих отношения сторон при проведении экспертизы качества и безопасности пищевых товаров органами товароведческой экспертизы, до сих пор нет. Соответственно, не решены многие проблемы в этой области. Необходимо для реализации Федерального закона о качестве и безопасности пищевых продуктов создать целый ряд нормативных документов по организации и функционированию структур товароведческой экспертизы товаров и услуг.

Результаты экспертизы качества товара оформляются экспертным заключением одного или нескольких экспертов.

"Сертификация — действия третьей стороны, создающие уверенность в том, что надлежащим образом идентифицированная продукция соответствует установленным требованиям" (Руководство ИСО/МЭК 2). В этом определении сертификации, принятом в международной практике, четко указан субъект, осуществляющий сертификационную деятельность. К ним относятся третья сторона, т.е. юридические или физические лица, независимые от изготовителя (продавца) и потребителя.

Но это не относится к сертификации в нашей стране. В России разработкой стандартных требований к продукции занимается та или иная отрасль, производящая товары, а Ростехрегулирование оформляет эти требования к качеству продукции в виде нормативных документов. Он же и контролирует соответствие продукции установленным им же требованиям. При этом сертификат соответствия выдается не на каждую партию товара, как за рубежом, а на продукцию, которая будет производиться в будущем (на 1—2 года вперед).

В отличие от оценки (контроля) качества при определении термина "сертификация" в качестве необходимого условия регламентируется надлежащая идентификация продукции. Более того, в системе сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья указывается, что перед проведением испытаний по показателям безопасности продукция должна быть проверена на соответствие требованиям, установленным стандартами, по органолептическим и физико-химическим показателям.

При сертификации все показатели подразделяются на три группы: первая — показатели для целей идентификации; вторая — для подтверждения показателей безопасности и других обязательных требований для целей обязательной сертификации; третья — по любым показателям, не относящимся к обязательным требованиям, для целей добровольной сертификации. Конечным результатом сертификационных испытаний является выдача сертификата соответствия производителю товара на право выпускать ту или

иную продукцию.

Идентификация как начальный этап оценочной деятельности предусматривается в НД лишь для сертификации, хотя оценка и **контроль качества** также не могут проводиться, если продукция не идентифицирована. Однако лишь в Правилах Системы сертификации ГОСТ Р указывается, что при отрицательных результатах идентификации дальнейшие испытания не проводятся.

Со стороны потребителя товара степень соответствия может устанавливаться по следующим показателям: оценка качества, собственный опыт, мнение других.

При этом со стороны покупателя имеется только одна цель при оценке степени соответствия товара — его покупка. Рассмотрим место и роль идентификационной экспертизы в оценке степени соответствия товара со стороны покупателя

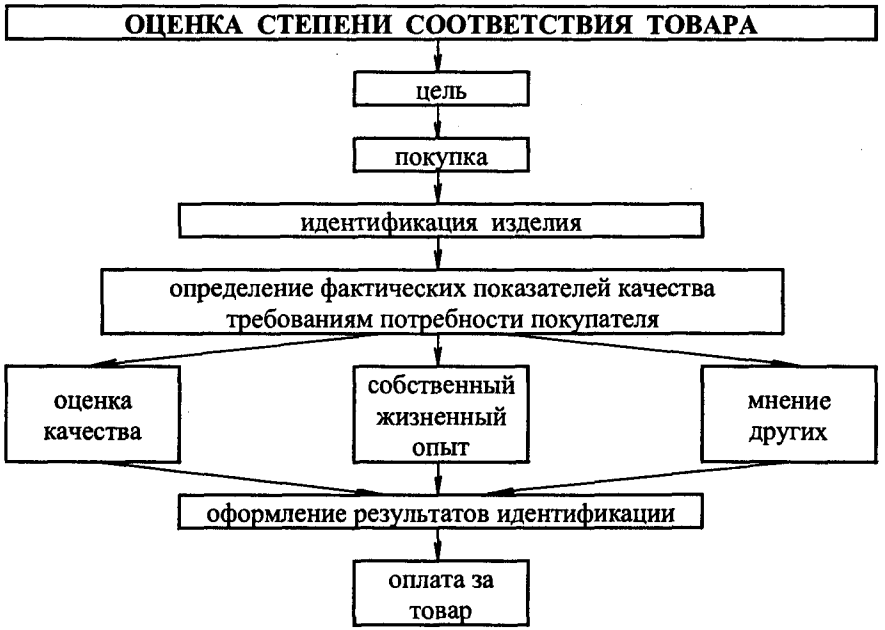

Рис. 2. Место идентификации в оценке степени соответствия товара со стороны покупателя

(см. рис. 2).

В настоящее время во всем мире ужесточились требования, предъявляемые потребителем к качеству товаров. Если раньше, в условиях монополистической деятельности государств и предприятий, у потребителя не было возможности выбирать более качественные товары, то в условиях свободного рынка у покупателя имеется огромный выбор разнообразных товаров. И теперь он стоит перед другой проблемой — как выбрать оптимально высококачественный товар с минимальной ценой. И в этих условиях товарного изобилия потребителю нужно дать как можно больше информации, чтобы он мог правильно идентифицировать тот или иной товар, необходимый для удовлетворения его потребности. В результате возникает необходимость в формировании знаний потребителя с помощью популярных изданий о качестве и свойствах всех товаров, реализуемых в розничной и мелкооптовой торговле.

Глава 2. Виды, способы и методы идентификации

В соответствии с поставленными целями идентификационной экспертизы товара идентификацию подразделяют на отдельные виды.

Виды идентификации. В зависимости от поставленных целей различают следующие виды идентификации: потребительская; товарно-партионная (товарной партии); ассортиментная (видовая); *качественная*; сортовая; специальная.

Потребительская идентификация проводится с целью установления возможности использования того или иного пищевого продукта для питания человека, поскольку многие растительные продукты питания выращиваются как для пищевых целей, так и для откорма скота, технической переработки.

Так, пшеница, являясь одной из основных выращиваемых культур в России, только около 20% направляется на пищевые цели, а остальная, содержащая низкое количество клейковины и плохого качества, идет на откорм животных и птицы.

Картофель, являясь второй выращиваемой культурой, используется на производство спирта, крахмала, откорм животных, и только меньшая часть направляется на пищевые цели.

Мясо больных животных направляется либо на промышленную переработку, либо на изготовление мясокостной муки, либо сжигается.

Таким образом, потребительская идентификация позволяет не допускать на рынки России продукты, не предназначенные для употребления человеком.

Товарно-партионная (товарной партии) идентификация — один из наиболее сложных видов деятельности, в ходе которой устанавливается принадлежность представленной части товара (объединенной пробы, среднего образца, единичных экземпляров) конкретной товарной партии. Сложность заключается в том, что в большинстве случаев отсутствуют или не очень надежны критерии идентификации. Очень трудно установить принадлежность товара определенного наименования, например пшеничного хлеба из муки высшего сорта, произведенного одним хлебозаводом, но разными сменами и/или из муки разных поставщиков.

За рубежом делаются попытки наносить на упаковку или товар определенную информацию, позволяющую идентифицировать товар, в том числе и его принадлежность к конкретной товарной партии. В России маркировка, идентифицирующая конкретную товарную партию, применяется лишь для консервов путем нанесения на донышко банки сведений о наименовании консервов (ассортиментный номер по ОКП), предприятии-изготовителе (порядковый номер по ОКПО), индекса ведомства, которому принадлежит предприятие-изготовитель, номера смены, даты, месяца и последних цифр года изготовления (или срока годности). Вероятно, аналогичные способы товарно-партионной идентификации было бы целесообразно разработать и для других пищевых продуктов.

Ассортиментная (видовая) идентификация — это установление соответствия наименования товара по ассортиментной принадлежности, обусловливающей предъявляемые к нему требования.

Этот вид идентификации применяется для подтверждения соответствия товара его наименованию при всех видах оценочной деятельности, но особое значение он имеет при таможенной идентификации для установления кода по ТН ВЭД и сертификации товаров.

Сортовая идентификация — это установление соответствия требованиям качества, предусмотренным нормативной документацией для того или иного сорта товара, после проведения ассортиментной идентификации. В настоящее время в РФ переходят от сортности товара к подразделению на классы.

Этот вид идентификации позволяет выявить наличие допустимых и недопустимых дефектов, а также соответствие товарному сорту (классу), указанному на маркировке и/или в сопроводительных документах.

При этой идентификации устанавливается градация качества товара: высший сорт, 1-й сорт, 2-й сорт, 3-й сорт и т.п. (Экстра, первый, второй классы и т. п.), если стандартная продукция подразделяется на товарные сорта (классы). Также устанавливается качество изделия на соответствие товарному сорту (классу), указанному на маркировке или в сопроводительных документах. При обнаружении несоответствия сорту (классу) и получении отрицательного результата по результатам идентификации констатируют вид ассортиментной фальсификации — пересортицу.

Специальная идентификация — установление отношения данного изделия к перечню запрещенных к реализации товаров, либо к товарам, имеющим те или иные ограничения (квотирование, лицензирование и т.п.).

К специальной идентификации относится и установление некоторых продуктов в принадлежности их к изделиям, выработанным из генетически модифицированного сырья.

Для проведения идентификационной экспертизы обязательно необходимы разнообразные информационные источники, из которых можно узнать о тех или иных характерных показателях, используемых в целях специальной идентификации.

Информационные источники идентификации. К информационным источникам идентификации товаров относятся нормативные документы (стандарты, ТУ, правила и др.), регламентирующие показатели качества, которые могут быть использованы для целей идентификации, а также технические документы, в том числе товарно-сопроводительные (накладные, сертификаты, качественные удостоверения, руководства по эксплуатации, паспорта и т.п.). Как уже указывалось выше, важнейшим информационным источником при идентификации пищевых продуктов является маркировка, которая содержит информацию, пригодную для целей идентификации.

Способы идентификации. Для получения тех или иных характеристик товара, необходимых для отождествления данного наименования представленного изделия с наименованием, указанным на маркировке и/или в нормативных товарно-сопроводительных документах, а также с требованиями, установленными НД, перечнями и т.п., используются различные способы.

Однако не во всех стандартах, ТУ, Правилах Системы сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья введены идентификационные признаки и характеристики для отдельных групп товаров, а предусматриваются только лишь три группы показателей, определяемых различными способами:

- микробиологические;
- физико-химические;
- органолептические.

Для целей идентификации пригодны лишь некоторые характерные органолептические, физико-химические и микробиологические показатели, характеризующие отличие данного товара от других.

Микробиологическим способом определяют показатели, необходимые для проведения специальной идентификации: установление степени безопасности товара, зависящие как от внешних воздействий и степени обсеменения изделия микрофлорой, попадающей в процессе производства, хранения и реализации, так и внутренних процессов, протекавших в ис-

ходном сырье. Поскольку пищевые продукты служат для микроорганизмов прекрасной питательной средой, поэтому обсемененность микроорганизмами и наличие в них вырабатываемых ими микотоксинов могут быть показателями при проведении специальной идентификации на их безопасность.

В качестве показателей при проведении специальной идентификации пригодны и многие другие показатели безопасности, определяемые как микробиологическим, так и физико-химическим способами при сертификационных испытаниях. Они свидетельствуют о загрязнении сырья, пищевых продуктов компонентами, пагубно воздействующими на организм человека. К таким показателям степени безопасности товара для той или иной группы населения относятся: наличие радионуклидов; тяжелых металлов; микотоксинов; нитритов и нитратов; консервантов; детергентов; антиокислителей; антибиотиков и гормональных препаратов; наркотических веществ; продуктов химического и пиролизного разрушения компонентов, присутствующих в изделии; генетически модифицированных белков, других соединений.

Физико-химическим способом определяют показатели физических, физико-химических и химических свойств пищевых продуктов, устанавливаемые с помощью специальной аппаратуры, приборов и методов.

Эти показатели специфичны и характерны как для определенных групп однородных пищевых продуктов, так и для отдельных видов. Перечень общих физико-химических показателей огромен и при невозможности идентификации товара по органолептическим критериям их всегда используют (например, массовая доля воды, сухих веществ, жира, белка, редуцирующих веществ, сахаров, показатель преломления и т.п.).

Рассмотрим некоторые из физико-химических показателей, которые могут служить надежными критериями идентификации. Например, в качестве критерия идентификации можно использовать содержание спирта, сахара, титруемую

кислотность вин, так как именно по этим показателям можно отличить один вид специального вина от другого.

При идентификации сливочного масла в качестве показателей в первую очередь следует использовать массовую долю жира, влаги, так как по этим критериям можно легко отличить Бутербродное масло от Любительского, а Крестьянское от Вологодского и т.п.

В качестве физико-химических показателей идентификационной экспертизы должны быть выбраны такие, которые бы отвечали следующим требованиям:

1. ***Типичность*** для конкретного вида, наименования или однородной группы товара.

2. ***Объективность и сопоставимость*** полученных результатов.

3. ***Проверяемость*** данного показателя другими методами.

4. ***Воспроизводимость*** полученных результатов в других лабораториях.

Среди перечисленных требований к физико-химическим показателям при идентификационной экспертизе наибольшую значимость имеет ***типичность***, которая может характеризовать данное изделие по одному или комплексу показателей, дополняющих друг друга и отличающихся разной степенью достоверности.

Так, при идентификации кофе и кофесодержащих продуктов наиболее типичным показателем идентификации будет показатель наличия (присутствия) кофеина. При частичной небольшой замене натурального кофе зерновыми заменителями или цикорием идентифицировать кофесодержащие продукты также возможно по кофеину. Однако в этом случае показатель наличия кофеина должен быть дополнен органолептическими и другими физико-химическими методами, а также определением структуры тканей. Введение зерновых добавок приведет к появлению крахмальных зерен, что нетипично для кофе.

По показателю наличия кофеина не всегда можно идентифицировать кофе и кофесодержащие продукты, так как производители могут извлекать экстракцией кофеин из сырья. В этом случае используются другие физико-химические показатели идентификации.

Показатели, используемые для идентификации, должны быть ***объективными*** и ***не зависящими*** от субъективных данных испытателя (его компетентности, профессионализма, учета интересов изготовителя или продавца и др.), а также условий проведения испытаний.

Проверяемость принятых для идентификации показателей другими методами — это одно из важнейших требований при проведении идентификационной экспертизы. Поскольку показатели идентификации того или иного товара разрабатываются в разных лабораториях и специалистами с разным уровнем квалификации, часто сталкиваешься с тем, что метод, используемый для той или иной идентификации, имеет систематическую ошибку. Например, при определении аминокислотного состава белков, проводимого с помощью аминокислотного анализатора, сумма содержания отдельных аминокислот равна содержанию белка в продукте. Однако это неверно, поскольку при гидролизе аминокислот к каждой молекуле присоединяется одна молекула воды и таким образом масса всех аминокислот всегда будет больше, чем масса взятого белка. Поэтому массовые доли отдельных аминокислот, приводимые до сих пор во всех справочниках, имеют систематическую ошибку и должны быть пересчитаны.

Это учитывают при определении содержания углеводов по содержанию суммы отдельных сахаров, умножая полученные значения на коэффициент 0,95. Однако при расчетах содержания белка по сумме отдельных аминокислот эту систематическую ошибку до сих пор не учитывают.

Такая же систематическая ошибка имеется и при определении содержания лактозы в молочных продуктах, поскольку для калибровки методов используют не чистую лактозу, а

кристаллогидрат лактозы, то имеется систематическая 5%-я ошибка в получаемых результатах.

Воспроизводимость получаемых результатов при проведении идентификационной экспертизы означает, что при повторных проверках в других лабораториях, независимо от субъектов, средств и условий проведения идентификации в отношении показателей идентифицируемого объекта, будут получены одни и те же или близкие результаты (в пределах ошибки опыта).

Органолептический способ идентификации товара имеет преимущества за счет быстроты определения и не требует специальных приборов, аппаратуры и методов. Однако многие показатели, определяемые с помощью органолептики, имеют субъективность. Чтобы снивелировать субъективность получаемых результатов, используют следующие приемы:

1. Увеличивают количество экспертов.
2. Используют высококвалифицированных экспертов.
3. Разрабатывают определенные критерии для тех или иных органолептических показателей.
4. Проводят математическую обработку полученных результатов.

При органолептическом способе идентификации используют следующие органы чувств человека: обоняние, осязание, вкусовое ощущение, световое ощущение, слуховое ощущение.

С помощью ***органов обоняния*** мы идентифицируем товар по таким ощущениям, как запах, аромат, букет, а также тактильные ощущения, проявляемые воздействием на них: резкий запах, тошнотворный запах и т.п.;

Осязательными клетками, находящимися в разных органах нашего организма, мы определяем: температуру изделия, плотность, упругость, консистенцию, размерность частиц, кристаллов и т.п.

Вкусовыми клетками, расположенными на языке и небе, при идентификации мы определяем 4 вкуса: кислое, соленое, сладкое, горькое, сочетания этих вкусовых ощуще-

ний — кисло-сладкое, горько-соленое, кисло-сладко-горькое и т.п., а также тактильные ощущения — терпкость и послевкусие.

Визуально с помощью органов зрения при идентификации мы определяем: цвет, оттенки тех или иных цветов, внутреннее строение, прозрачность, мутность, опалесценцию, внешние размеры, толщину и т.п.

С помощью органов слуха при идентификации мы определяем: хруст при разжевывании, скрип на зубах, треск при раздавливании и т.п.

Методы идентификации. Для целей идентификации могут применяться различные методы, объединяемые в три группы: органолептические, измерительные и тестовые.

Органолептические методы — это методы определения значений показателей идентификации с помощью органов чувств человека. В зависимости от используемых органов чувств и определяемых показателей различают следующие подгруппы органолептических методов: вкусовой, обонятельный, осязательный, слуховой и визуальный.

Измерительные методы — это методы определения значений показателей при идентификационной экспертизе с помощью технических средств измерения.

В зависимости от используемых средств измерения эти методы подразделяют на следующие подгруппы:

- *физические методы* — для определения физических и химических показателей качества с помощью средств измерения (мер, физических приборов, измерительных установок и др.);
- *химические и биохимические методы* — для определения химических показателей с помощью стандартных веществ, образцов, измерительных приборов и установок при различных целях идентификационной экспертизы;
- *микробиологические* — для определения степени обсемененности микроорганизмами, наличия некоторых загрязняющих пищевые продукты веществ и т.п. при специальной идентификации на безопасность товара;

- *товароведно-технологические* — для идентификации с целью определения степени пригодности сырья при использовании той или иной технологии и т.п.

Тестовые методы применяются обычно для определения степени безопасности того или иного товара по пределу чувствительности химической или биохимической реакции. В последнее время эти методы широко применяются и заменяют более дорогостоящие измерительные методы.

Указанным методам идентификации присущи определенные достоинства и недостатки. Сравнительный анализ этих методов приведен в табл. 1.

Таблица 1

Преимущества и недостатки органолептических, измерительных и тестовых методов идентификации

Группа методов	Преимущества метода	Недостатки метода
Органолептические методы	Простота Доступность Быстрота Дешевизна	Субъективизм оценки Отсутствие сопоставимых результатов Описательный характер результатов измерений
Измерительные методы	Объективность Повторяемость Сопоставимость и воспроизводимость результатов Выражение результатов в общепринятых единицах измерения	Высокие материальные и временные затраты на измерение (необходимость использования технических средств измерений и продолжительность испытаний) Потребность в квалифицированном персонале и испытательной базе
Тестовые методы	Объективность Повторяемость Сопоставимость и воспроизводимость результатов	Описательный характер Средние материальные затраты

Как видно из данных табл. 1, достоинства тестовых методов значительно приближаются к измерительным, а по простоте проведения они приближаются к органолептическим. Вот почему тестовые методы при идентификации все больше и больше вытесняют измерительные.

Глава 3. Подлинность и фальсификация товаров

Общие положения о подлинности товаров

Как мы уже выяснили ранее, **подлинность товара** является одним из его свойств. Поэтому необходимо всесторонне исследовать данное свойство товара и особенности его проявления.

Подлинность товара — это набор характерных, специфических показателей, отличающих данное изделие от других. При этом необходимо помнить, что все производимые однородные товары всегда имеют подлинный (утверждаемый, базовый) образец, на основе которого готовится вся проектно-технологическая документация, и затем данный образец просто тиражируется. Таким образом, подлинный (утверждаемый, стандартный) образец, являющийся исходным изделием, служит стандартным образцом для всех остальных выпускаемых товаров.

Если устанавливается принадлежность данного представителя однородного товара к той или иной группе однородных товаров, это мы называем идентификацией. Если же мы устанавливаем характерные особенности того или иного товара, то этот процесс называется установлением его подлинности.

Поэтому **экспертиза (исследование) подлинности товара** проводится с целью установления характерных показателей, отличающих подлинный (натуральный) продукт от его под-

делки. При этом подделка может иметь как худшие показатели качества, чем подлинный, так и лучшие показатели.

Для достижения этой цели при данной экспертизе могут ставиться следующие задачи:

1. Имеет ли данное изделие показатели, характерные для подделок подлинного (натурального) товара.

2. Насколько соответствует названное изделие показателям, характерным для данной однородной группы товаров.

3. Соответствует ли маркировка данного изделия требованиям, предъявляемым к ней в нормативно-технической документации, Законе "О защите прав потребителей".

4. Соответствует ли внутренняя и внешняя упаковка данного изделия предъявляемым требованиям.

5. Соответствуют ли стоимость, сопроводительные документы данному изделию, а также производителю, стране, от имени которых он поступил.

Таким образом, экспертиза подлинности товара преследует определенные цели, и для достижения этих целей могут ставиться разные задачи. При установлении подлинности товара могут быть получены как положительные, так и отрицательные результаты. Однако заявлять сразу же о том, что при отрицательном результате вами выявлена фальсификация, нельзя.

При получении отрицательного результата при установлении подлинности того или иного товара по тому или иному показателю эксперт (исследователь) должен подтвердить этот отрицательный результат другим достоверным методом (способом), либо вновь отобрать среднюю пробу товара из той же партии и повторить результаты в своей лаборатории, либо в лаборатории вышестоящей соответствующей организации, либо в независимой. Только при получении отрицательных результатов во всех указанных случаях эксперт может быть уверен в достоверности полученных отрицательных результатов.

После получения отрицательного результата на подлинность того или иного товара необходимо установить, с какой целью была сделана подделка подлинного (натурального) товара.

Подделки можно классифицировать на четыре группы:

1) подделка, выполненная по незнанию либо по недоразумению;

2) подделка, выполненная из-за несовершенства используемой технологии, технологического решения либо низкого уровня инженерно-технического персонала;

3) подделка натурального продукта суррогатами, выполненная из-за отсутствия определенных знаний в данной области и с целью подмены натурального продукта (подделка черной, красной икры, мяса, масла сливочного, сметаны, шампанского, коньяка, женского молока и т.п.);

4) подделка, выполненная с корыстной целью.

Именно подделка, выполненная с корыстной целью, и может классифицироваться фальсификацией. В данной книге мы также будем рассматривать только последнюю группу подделок.

Виды, способы фальсификации и методы ее обнаружения

Поскольку фальсификация товаров на российском рынке в последние годы достигла невероятного размаха и подделки производятся как на российских предприятиях, так и за рубежом, а контролирующие органы лишь разводят руками, а иногда и способствуют дальнейшему расцвету производства фальсифицированных продуктов (наглядный пример всему этому — новые стандарты на оригинальные вина и соки), у покупателя не остается другого выхода, как самому становиться экспертом всех пищевых продуктов. В про-

тивном случае он либо окажется на кладбище (десятки тысяч уже умерли от фальсифицированной водки), либо поплатится своим здоровьем (миллионы больных осаждают поликлиники и больницы).

Позиция Минздравсоцразвития РФ в этой ситуации не выдерживает никакой критики. Разрешая реализовывать на российском рынке товары с различными (якобы пищевыми) добавками, вызывающими даже у здорового населения расстройства желудочно-кишечного тракта, нарушения углеводного обмена и иммунной системы, пищевой интоксикации, формирование раковых клеток, а для детей и больных вообще недопустимыми, удивляются, что население в России почему-то с каждым годом становится все болезненнее и некому служить в армии. Поскольку Минздравсоцразвития нашего потребителя защищать не хочет, то покупателю приходится самому защищать себя, но для этого он должен обладать правдивой (а не рекламно-лживой) информацией. На это и направлена данная книга.

Фальсификация (от лат. *falsifico* — подделываю) — действия, направленные на обман покупателя и/или потребителя путем подделки объекта купли-продажи с корыстной целью.

Поэтому фальсификация в широком понимании может рассматриваться как действия, направленные на ухудшение тех или иных потребительских свойств товара или уменьшение его количества при сохранении наиболее характерных показателей, но не являющиеся существенными для потребителя. Фальсификация продовольственных товаров чаще всего производится путем придания им отдельных наиболее типичных признаков, например внешнего вида, цвета, консистенции при общем ухудшении или полной утрате отдельных наиболее значимых свойств пищевой ценности (наличие полноценных белков, жиров, углеводов, витаминов и т.п.), в том числе и безопасности.

Многие путают термин "фальсифицированные товары" с такими понятиями, как "подделки-заменители" (суррогаты,

имитаторы) и "дефектные товары" (получаемые из-за несовершенства технологии или низкой квалификации рабочих). И это происходит не случайно, так как многие подделки-заменители и дефектные товары широко применяются с целью фальсификации натуральных продуктов, при этом получателю и/или потребителю либо умышленно не предоставляется необходимая информация, либо представляется искаженная.

Например, рекламируя подделку-заменитель сливочного масла — маргарин, пытаются навязать потребителю ошибочное представление о том, что он также полезен покупателю, как и сливочное масло, поскольку приближен к коровьему молоку, имеет низкое содержание холестерина, его можно намазывать на хлеб, а также поют ему другие хвалебные оды.

В то же время в маргарине имеются следующие отличительные особенности: обязательно присутствуют антиокислители — бутилокситолуол и бутилоксианизол, вызывающие раковые заболевания; полезные жирные кислоты — олеиновая и линолевая, содержащиеся в растительных маслах, из чего сделан маргарин, полностью гидрированы и витаминоподобными свойствами не обладают; добавлено до 20—25% воды и введены дополнительно эмульгаторы, разрушающие красные кровяные тельца (плазмолиз) в крови; присутствуют химически измененные жирные кислоты, которые не всегда метаболируются в организме человека, и многие другие пагубные воздействия. Таким образом, маргарин в небольших количествах можно применять только здоровому человеку, а для питания больных и особенно детей он противопоказан. Проще и полезнее помазать хлеб растительным нерафинированным подсолнечным маслом (раз у вас есть пагубная привычка к бутербродам и дикая потребность что-нибудь намазывать на хлеб).

В принципе, заменители и дефектные товары не относятся к фальсифицированным, если на маркировке и в товарно-сопроводительных документах указаны их подлинное наименование и сорт, а цена соответствует их качеству и про-

исхождению (например, производимые кофейные напитки с добавлением кофезаменителей не являются фальсификатами, а вот широко рекламируемый кофе "Манхэттен" — является).

Следует отметить, что отношение к подделкам-заменителям, особенно если происходит частичная замена одного сырья другим, в разные временные периоды изменяется. Так, в конце XIX в. при производстве пива даже частичная замена ячменного солода несоложеными материалами не допускалась и считалась фальсификацией, что особо оговаривалось в германском законодательстве. В настоящее время большой ассортимент пива во многом и формируется за счет применения различных несоложеных материалов (рисовой муки, дробленого риса, пшеничной, ячменной муки, меда и т.п.), добавляемых в разных соотношениях, и все это регламентируется соответствующей утвержденной технической документацией.

Разные требования предъявлялись и по отношению к маргарину как подделке сливочного масла. Так, в законодательных документах конца XIX в. подкрашивание маргарина под цвет сливочного масла, а также его добавления не разрешались, а сейчас все эти действия являются одним из непременных условий его производства.

Объектами фальсификации являются: товары, услуги, денежные знаки, документы, информация, финансовые и бухгалтерские отчеты и текущая документация, маркировочные и идентификационные знаки, исторические факты, мнения и высказывания выдающихся личностей и многое другое. В данной книге мы будем рассматривать только следующую фальсификацию: продовольственных товаров, маркировочных и идентификационных знаков, товаросопроводительную документацию, информацию о товаре.

При фальсификации продовольственных товаров обычно подвергаются подделке подлинности одна или несколько характеристик товара. Поэтому различают следующие виды фальсификации продовольственных товаров:

- ассортиментная (видовая);
- качественная;
- количественная;
- стоимостная;
- информационная;
- комплексная.

Каждый вид фальсификации имеет свои характерные способы подделки подлинных товаров, а комплексная фальсификация — сочетание различных двух, трех или всех пяти видов. Естественно, что при комплексной фальсификации необходимо устанавливать значимость каждого отдельного вида на подделку товара в целом.

При ***ассортиментной фальсификации*** подделка осуществляется путем полной замены его заменителями другого сорта, вида или наименования с сохранением сходства одного или нескольких признаков. Признаки, характерные для отдельных разновидностей ассортиментной фальсификации, представлены на рис. 3.

Для ассортиментной фальсификации той или иной группы товаров необходимы следующие условия:

1) наличие в продаже товаров других групп, близких по потребительным свойствам и некоторым показателям качества;

2) подразделение качества товара на сорта;

3) производство и реализация имитаторов данной группы товаров;

4) производство и реализация товаров, отличающиеся по показателям качества и наличию дефектов;

5) унификация упаковки, используемой для разных групп товаров.

В зависимости от используемых средств фальсификации, схожести свойств заменителя и фальсифицируемого продукта различают следующие способы фальсификации:

- пересортица;
- замена высококачественного продукта низкоценным заменителем, имеющим сходные признаки;
- подмена натурального продукта имитатором.



Рис. 3. Виды и разновидности ассортиментной фальсификации

Все заменители, применяемые при ассортиментной фальсификации, подразделяют на две группы: пищевые и непищевые.

К ассортиментной фальсификации прежде всего относят пересортицу товаров. Это одна из наиболее широко распространенных разновидностей ассортиментной фальсификации.

Пересортица — действия, направленные на обман получателя и/или потребителя путем замены товаров высших сортов низшими.

Так, вареная колбаса Отдельная 1-го сорта может быть реализована как Любительская, относящаяся к высшему сорту, кофе Робуста 1-го сорта — как Арабика высшего сорта, масло сливочное первого сорта — как высшего, масло сливочное Бутербродное — как Крестьянское или Любительское и т.п.

При этом пересортица может быть вызвана как по незнанию, так и в корыстных целях. К фальсификации будет относиться лишь пересортица, сделанная с корыстной целью производителем либо реализатором данной продукции.

Однако пересортица мяса, колбас, муки, круп, крахмала, кофе при реализации в торговле всегда квалифицируется как фальсификация, так как качество этих товаров полностью сформировано при их производстве и не изменяется при хранении.

Вместе с тем имеется значительная группа товаров, качество которых при хранении существенно изменяется и при этом снижаются и показатели качества, определяющие их товарный сорт. В этом случае возникает пересортица, носящая объективный характер, и если она не используется в корыстных целях, то и не квалифицируется как фальсификация. Примером могут служить яйцо куриное диетическое, Вологодское сливочное масло, байховый чай, сычужные сыры, виноградные вина и другие товары, сорт которых устанавливается дегустацией по балльной системе.

При ассортиментной фальсификации, как правило, используются пищевые заменители — более дешевые продукты питания, отличающиеся пониженной пищевой ценностью и сходством с натуральным продуктом по одному или нескольким признакам.

В качестве объекта при ассортиментной фальсификации наиболее часто используют следующие пищевые заменители:

- подобные товары из другой группы, имеющие более низкие потребительские свойства;
- имитаторы натурального продукта, схожие по определенным, наиболее характерным признакам;
- товары, полученные из генетически модифицированного сырья;

◆ продукты с незаконченными биохимическими или другими технологическими процессами.

Примерами ассортиментной фальсификации товарами из другой группы могут быть следующие: продажа ливерных колбас под видом вареных; вместо соленой сельди — соленую треску, навагу и др.; рыбу горячего копчения — вместо рыбы холодного копчения и т.п.

В качестве объекта ассортиментной фальсификации, могут использоваться различные имитаторы, т.е. продукты, применяемые или специально разработанные для замены натуральных продовольственных товаров. Так, вместо черной икры продают белковую; вместо мяса — текстурированные соевые белки; сливочного масла — маргарин, кофе — кофейные напитки; чая — чайные напитки и т.п. Ассортиментной фальсификацией может называться только подделка, реализуемая полной заменой натурального продукта его заменителем. Если же происходит частичная замена, то это относится к качественной фальсификации.

К ассортиментной фальсификации относят и продукты, полученные из генетически модифицированного сырья.

С 1 июля 1999 года все продукты, содержащие генетически модифицированное сырье, должны продаваться в России только со специальной маркировкой. Этого требует постановление Главного государственного санитарного врача. Однако спецмаркировки потребители еще не видели и, похоже, увидят не скоро. Между тем поток генетически модифицированных продуктов (ГМП) все возрастает. Наиболее опасны для человека генетически модифицированные картофель, соя, кукуруза, а также мясо животных, выкормленных генетически модифицированным сырьем. Вот почему и рекламируют чипсы из ГМП, гамбургеры из мяса с ГМП, везде вводят соевые белки (консервы, колбасы, молочные продукты), реализуют сахарную кукурузу — и все без специального разрешения Минздравсоцразвития. В Западной Европе, США, Японии давно уже информируют потребителя о добавках ГМП, и он сам определяет, есть или не есть ему продукты с ГМП, нашего же потребителя в нарушениях принятого постановления никто так и не информирует.

Качественная фальсификация — подделка подлинных товаров с помощью различного рода пищевых или непищевых добавок или нарушений рецептур для изменения качественных показателей органолептических и других свойств продуктов.

Объектами данного вида фальсификации служат пищевые продукты с различными добавками или нарушенными рецептурами.

Для качественной фальсификации той или иной группы товаров в РФ необходимы следующие условия:

1. Наличие в продаже различных пищевых красителей, ароматизаторов, замутнителей, загустителей, антиокислителей, консервантов, и других компонентов.

2. Действие законодательных нормативов по применению различных пищевых добавок в продовольственные товары.

3. Отсутствие надежного контроля за уровнем внесения тех или иных добавок.

4. Отсутствие законов и их недействие по информационному оболваниванию населения и распространению заведомо ложной информации о свойствах товара.

В зависимости от используемых средств фальсификации, степени введения заменителя и нарушения рецептурного состава фальсифицируемого продукта различают следующие способы фальсификации:

◆ добавление воды;

◆ введение более дешевых компонентов за счет более дорогостоящих;

◆ частичная замена натурального продукта имитатором;

◆ добавление или полная замена продукта чужеродными добавками;

◆ введение различных пищевых добавок;

◆ частичная или полная замена продукта пищевыми отходами;

◆ повышенное содержание допустимых нормативно-технической документацией некачественной продукции или компонентов;

◆ введение консервантов, антиокислителей и антибиотиков без их указаний на маркировке товара.

Все добавки и компоненты, используемые при качественной фальсификации, подразделяют на две группы: пищевые и непищевые. В свою очередь, пищевые добавки подразделяют на допустимые для здорового человека; допустимые для детей; допустимые при тех или иных заболеваниях.

В свою очередь, непищевые добавки подразделяют на не приносящие вреда человеку; ядовитые; канцерогенные; наркотические.

К непищевым добавкам, не приносящим вреда человеку, можно отнести следующие: мел, гипс, тертый кирпич, известь, инертные наполнители и т.п.

К непищевым ядовитым добавкам относят семена ядовитых растений, присутствующие в бóльших количествах, чем предусмотрено нормативно-технической документацией; листья ядовитых растений при введении в чай; "пьяный" мед и т.п.

К непищевым канцерогенным добавкам относят вещества, способствующие формированию в организме человека онкоклеток (см. табл. 1 в Приложении).

К непищевым наркотическим добавкам относят: добавление в пиво, вино, водку наркотических веществ, приводящих к зависимости потребителя в употреблении именно данной продукции; настаивание вина, пива на листьях табака и т.п.

Вода является наиболее распространенной добавкой к жидким продовольственным товарам. Особенно часто разбавляются водой такие продовольственные товары, как: соки, пиво, водка, спирт, прозрачные бесцветные наливки, настойки, вина, минеральные воды, молоко и молочные продукты, мед, мясо, колбасные изделия, рыба и т.п. При разбавлении окрашенных напитков водой обычно применяется дополнительное подкрашивание, имитирующее цвет натурального продукта. Например, при качественной фальсификации коньяка, рома, вин, пива, кваса, окрашенных безалкогольных напитков воду подкрашивают жженой сахарозой (сахарный колер).

Вода как универсальный разбавитель натурального продукта часто используется при качественной фальсификации в незначительных количествах либо продукт увлажняется тем или иным способом (например, сахар, сухофрукты и другие высушенные продукты увлажняются при помещении их во влажное помещение).

Фальсификация многих продовольственных товаров путем добавления воды одновременно сопровождается введением и компонентов, переводящих излишек влаги в коллоидное или эмульсионное состояние. Так, при добавлении воды в колбасные изделия вводят дополнительно крахмал, желатин, пектин, камеди и т.п. А при добавлении воды в шоколадные изделия или глазурь вносят лецитин, фосфатиды или фосфатидные концентраты и т.п.

Многими исследованиями доказано, что разбавление пищевых продуктов на 10% водой или другими инертными по вкусу и запаху компонентами дегустаторами, а тем более рядовыми потребителями не замечается. При добавлении 20% воды или других компонентов примерно треть дегустаторов начинают высказывать сомнения по поводу качества, а рядовые потребители обычно также не замечают данную фальсификацию. Лишь при 25—30%-ных разбавлениях как большинство дегустаторов, так и некоторые потребители начинают указывать на водянистость, разбавленность вкусового ощущения. Зная об этом, многие производители специально разбавляют рецептуру того или иного изделия различного рода инертными добавками до 20—25% и затем утверждают их на

дегустационных комиссиях. Так, в колбасные изделия разрешается вводить до 25% различного, так называемого нетрадиционного сырья (молочные белки, соевые белки, гидролизаты кости, пера, соединительной ткани и т.п.) и таким образом формировать новый ассортимент данных изделий.

Кроме того, незначительное разбавление водой не позволяет выявить подобную фальсификацию и с помощью физико-химических показателей (за исключением изотопного состава воды), так как массовая доля сахаров и кислот, как правило, в натуральных продуктах всегда выше предельно допустимой нормы и разбавление до 10% не приводит к снижению этих показателей ниже установленных норм. Более того, титруемая кислотность может остаться на том же уровне, так как при разбавлении водой усиливается степень диссоциации кислот и кислых солей, вследствие чего повышается содержание ионов H^+ в растворе. Только при разбавлении жидких продовольственных товаров (соки, вина, пиво и т.п.) водой более чем на 30% начинают изменяться их физико-химические показатели.

Степень безопасности фальсифицируемого продукта зависит также от качества используемой воды, и если используется недоброкачественная вода, например, по микробиологическим показателям, то разбавленный продукт может стать не только фальсифицированным, но и опасным для здоровья человека.

Добавки — это вещества или другие компоненты, которые вводятся в пищевые продукты как для придания им тех или иных свойств, так и для имитации отдельных потребительских качеств товара. Добавки подразделяются на чужеродные и пищевые. К чужеродным добавкам относятся такие компоненты, которые обычно отсутствуют в пищевых продуктах и при их введении обязательно должны проводиться клинические испытания на их безвредность.

К пищевым добавкам относятся вещества, которые присутствуют в пищевых продуктах, но в данных изделиях они

либо отсутствуют, либо присутствуют в недостаточных количествах. Например, в мясных изделиях отсутствуют многие полисахариды (за исключением гликогена), и введение инулина, крахмала и других полисахаридов для балансирования этих продуктов по пищевой ценности можно квалифицировать как пищевые добавки. Однако широко используемые в пищевой промышленности и предусмотренные рецептурой при изготовлении тех или иных продуктов питания нитриты и нитраты, различные окислители и замутнители и др. причислять к пищевым добавкам без длительных токсикологических исследований нельзя.

В то же время на маркировке многих отечественных и импортных товаров, особенно западноевропейских, указываются те или иные пищевые добавки, рекомендуемые для введения в продукты питания для здоровых людей, которые согласно "Кодекс алиментариус" маркируются знаком "Е" с порядковым номером пищевой добавки (например, Е 300 — аскорбиновая кислота).

Использование таких пищевых добавок в диетических и диабетических товарах, а также в продуктах, которые чаще всего употребляют дети, можно относить к фальсификации. К качественной фальсификации относится также применение разрешенных и неразрешенных добавок, не предусмотренных рецептурой, с целью введения в заблуждение потребителя относительно истинных потребительских свойств товара.

Относятся к качественной фальсификации также и подкрашивание или ароматизация пищевых продуктов добавками, не предусмотренными рецептурой и технологией производства и предназначенными для придания продукту органолептических свойств, позволяющих имитировать их повышенную пищевую ценность. Конечная цель такой фальсификации — создание потребительских предпочтений на товары пониженного качества путем придания им видимости повышенных потребительских свойств.

Примером такой качественной фальсификации могут служить безалкогольные напитки с частичной или полной заменой сахара подсластителями, с использованием синтетических красителей и ароматизаторов, которые не предусмотрены рецептурой, особенно если эти пищевые добавки не разрешены или запрещены для применения в России "Медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов".

Применение даже разрешенных пищевых добавок, не свойственных продукту определенного наименования и не предусмотренных рецептурой его приготовления, при отсутствии информации об изменении его состава и рецептуры должно считаться фальсификацией с целью обмана потребителей. Информированный потребитель вправе сам сделать выбор товара исходя из личного отношения к пищевым добавкам, а также от возможности проявления аллергической реакции его организма на данную группу веществ.

Вместе с тем существуют и более опасные способы фальсификации. Например, в дореволюционной России для придания низкосортным кофейным зернам сероватого оттенка, свойственного высокоценным сортам, зерна промывали в воде с аммиаком или обрабатывали во вращающемся свинцовом барабане.

Разновидностью качественной фальсификации товаров следует считать частичную или полную замену натурального продукта пищевыми или непищевыми отходами, которые образуются после извлечения из него наиболее ценных компонентов. Например, реализация спитого чая под видом натурального продукта, кофе натурального без кофеина, кофе натурального с извлечением естественного кофеина и добавлением синтетически полученного.

К данному виду фальсификации относится и добавление или неполная очистка от примеси сорных трав, других

видов зерновых культур или протравленного семенного зерна, обработанного ядохимикатами. В настоящее время такие грубые способы фальсификации встречаются при переработке на мини-предприятиях, где стадии очистки сырья сводятся до минимума, а при крупнотоннажном промышленном производстве такие фальсификации встречаются редко.

При заготовках картофеля и корнеплодов распространенным способом фальсификации является примесь сверх установленных норм земли, корней, растительных остатков и других органических и неорганических примесей.

К качественной фальсификации относятся также пищевые продукты с незаконченным технологическим процессом. На наших рынках продаются: несозревшие копченые колбасные изделия; несозревшая или перезревшая сельдь; переквашенная капуста, огурцы; несозревшие или ускоренно созревшие сыры; "зеленое" пиво и т.п.

Количественная фальсификация — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы, объема, длины и т.п.) от предельно допустимых норм. В настоящее время в стандартах уже не указываются отклонения в ту или иную сторону. Регламентируются только допустимые отклонения в сторону уменьшения количественного показателя товара.

В практической деятельности этот вид фальсификации называют недовесом или обмером. Способы и средства этой фальсификации основаны на неточных измерениях с грубыми погрешностями всегда в сторону уменьшения количественных характеристик измеряемого объекта, а стоимост-ный расчет товара осуществляется за регламентированные или увеличенные количественные показатели.

Количественная фальсификация является одним из наиболее древних способов обмана покупателя, который не требует от фальсификатора специальных знаний. В одной из своих заповедей Моисей говорит: "Да будут у вас весы верные,

гири верные..." (Библия. Книга Ветхого завета. Каноны, гл. 19). А далее Моисей гласит: "Гиря у тебя должна быть точная и правильная, чтобы продлились дни твои на земле, которую Господь Бог твой дает тебе в удел; ибо мерзок перед Господом Богом твоим всякий делающий неправду" (там же, гл. 25).

При количественной фальсификации используют:

- поддельные средства измерений (гири, метры, измерительную посуду);
- неточные измерительные технические устройства (весы, приборы и т.п.) или измерительные устройства с более низкой чувствительностью;
- специальные приемы и/или психологическое воздействие на покупателя;
- неправильное измерение товара.

Поддельные или неточные средства измерений — это наиболее распространенный способ количественной фальсификации товара. При этом используются поддельные меры (гири, метры, измерительная посуда и др.) и приборы (весы и т.п.) без поверочных клейм и свидетельств, наносимых и выдаваемых органами государственных метрологических служб.

Отсутствие или просроченные даты поверочных клейм на гирях, весах, метрах и т. д. служат основанием также для утверждения о подделке средств измерения и легко проверяются.

Причиной неточности, грубых погрешностей могут быть также неисправные приборы и фасовочное оборудование, которыми пользуются изготовители или продавцы.

Неправильные методики измерений, применяемые продавцом или изготовителем, также могут явиться причиной грубых погрешностей при измерении, что приводит к недовесу, недомеру. При этом действия субъекта, проводящего измерения, могут носить умышленный и неумышленный характер. В последнем случае количественная фальсификация обусловлена неумением работы продавца на измерительных приборах.

Имеются также различные специальные способы количественной фальсификации товара. Так, имеются способы обмера, обвеса, которые применялись еще в прошлом веке.

1. "Обвес с походом". Данный метод заключался в том, что продавец клал на весы больше товара, чем просил покупатель; уже на весах избыточная часть ("поход") отрезалась, причем продавец увеличивал вес товара, придерживая весы пальцем.

2. "Обвес на бумажку": небольшие порции товара взвешивались на плотной бумаге или в пакете.

3. "Обвес на пушку" требовал значительной психологической подготовки и применялся только опытными продавцами. Суть его сводилась к следующему: обвешивая покупателя, продавец должен был отвлечь его разговором от шкалы весов. При этом к коромыслу весов на длинной нитке подвешивался груз, на который надавливали незаметно под столом ногой.

4. "Обвес на бросок" продавец осуществлял, быстро бросая товар на весы и сразу снимая его.

5. "Обвес на разинь" предполагал, что покупатель видит лишь часть шкалы весов.

6. При "обвесе на путешествие" продавец просил покупателя оплатить стоимость товара в кассу, а сам в это время обвешивал его.

7. "Обвес на нахальство" был прост: подпиливали гири.

8. "Обвес с подначкой": взвешивая товар, продавец работал четырьмя пальцами, пятым отклоняя в нужную сторону стрелку весов.

9. "Обвес на время" требовал высокого профессионализма. Обслуживание проводилось столь быстро, что покупатель не замечал количество положенного и завернутого товара.

10. Еще один способ назывался "сделать радугу" и состоял в подмене одного сорта товара другим (например, субпродукты вместо вырезки).

11. Немногим отличался от него способ "дать ассортимент" (кстати, в советской торговле он использовался вполне легально). Суть его в следующем: основная часть заворачиваемого товара — требуемого качества (например, вырезка), а меньшая — более низкого (субпродукты, кости и т.п.).

12. Комбинированный способ, включавший до трех перечисленных, назывался "семь радостей" и, разумеется, доставлял покупателям наибольшие неудобства.

В настоящее время, наряду с давно известными количественными фальсификациями, появились и новые.

1. Магазины приобретают сахар, крупы, муку, соль в нефасованном виде. На несколько дней продукт помещают в увлажненный склад, где он набирает вес: на мешок — до 2—3 кг (более 50 руб. дохода).

2. При фасовке может применяться смешивание продукта разного сорта (и цены) — например, сахар белый и желтый (рафинированный и нерафинированный), муку разного сорта, соль.

3. Фасовка черствого хлеба в пакет, где он отходит. Дополнительно увеличивают цену за упаковку.

4. Намораживание мяса, рыбы, полуфабрикатов, пельменей водой до обледенения.

5. Резко класть товар на весы — один из наиболее эффективных и распространенных методов обвеса: мало кто ждет, пока установится стрелка или успокоятся цифры (на электронных весах).

6. Использование магнита. На чашечные весы кладут магнит массой от 10 до 30 г, на электронные — также, но с тыльной, не видимой покупателю стороны. По виду он может быть как монета, пластинка. Используются специально намагниченные ножи. Случается, что сильный магнит помещен в пачку из-под сигарет и лежит недалеко от весов. Такой магнит искажает вес до 50 г.

7. Регулирование наклона весов в пользу продавца (до 5—10 г).

8. Незаметная, якобы, для успокоения стрелки весов, поддержка чашек: с продуктами — сверху, а с гирями — снизу.

9. Установка весов (любых циферблатных) боком, чтобы покупатель, смотря чуть сбоку, "ошибался" на 2—5 граммовых делений.

10. Сознательное перепутывание цифр, близких по очертанию (на электронных весах): 1 и 7, 3 и 9, 5 и 6.

11. Взвешивание овощей, яблок и других товаров с помощью неповеряемых весов, предназначенных для домашнего употребления (пружинных).

12. Предварительное взвешивание яблок, овощей и других товаров по 1—2 кг и размещение их и на товарной площадке весов, и на гиревой, как бы уравновешенных между собой. Но масса и той, и другой партии обычно меньше до 200—500 г.

Методика правильных измерений обычно приводится в технических документах на измерительные приборы. Кроме того, отдельные правила измерений, в частности, тканей, приведены в "Правилах продажи отдельных видов товаров", утвержденных постановлением Правительства РФ от 19 января 1998 г. № 55.

Отпуск товаров по массе брутто без вычитания из массы упаковки чаще всего производится при взвешивании товара в торговой упаковке или развесного товара в дополнительной таре (корзинах, пластмассовых чашках и т.п.). Во избежание количественной фальсификации продавец обязан либо положить на противоположную площадку циферблатных весов упаковку из того же материала и того же размера (например, лист оберточной бумаги), либо вычесть из массы брутто предварительно взвешенную упаковку или дополнительную тару.

Отпуск товара по массе нетто с вычитанием из массы брутто массы стандартной тары, указанной на маркировке, позволяет обмануть получателя или потребителя, если при-

меняется утяжеленная тара (с более толстыми стенками, дополнительными приспособлениями). Например, при отпуске товаров в бочках и другой большегрузной таре, при количественной приемке товаров в транспортных средствах (вагонах, машинах и др.) путем взвешивания на железнодорожных или автомобильных весах без последующего перевешивания на складе. При этом в упаковку или транспортные средства могут быть вложены тяжелые предметы (камни, кирпичи и т.п.).

Этот вид фальсификации касается в основном торговых работников, но не исключена возможность обмана и потребителя, покупающего товар мелким оптом в производственной упаковке (например, при отпуске товара в мешках не учитывается масса последних до 0,5 кг).

С применением дополнительных грузов, подкладываемых под товар при его взвешивании, можно столкнуться иногда на розничных торговых предприятиях. Известен особый прием, называемый "сухой лист", при котором в упаковку, которую складывают пополам, кладется плоский посторонний предмет определенной массы. Покупатель не видит этот предмет, так как он находится между двумя листами упаковки. После окончания взвешивания продавец берет верхнюю половину упаковки с товаром, при этом посторонний утяжеленный предмет падает около весов со стороны продавца.

Количественная фальсификация осуществляется на производстве — при фасовке товаров, розливе напитков или на предприятиях торговли, массового питания при отпуске потребителю.

Стоимостная фальсификация — обман потребителя путем реализации низкокачественных товаров по ценам высококачественных или товаров с меньшими количественными характеристиками по цене товаров с большими количественными показателями.

Этот вид фальсификации является самым распространенным, так как совмещает в себе и другие ее виды (ассортиментную, количественную и др.). Более того, именно стоимостная фальсификация и является главной целью корыстного обмана потребителей, так как позволяет получить незаконный доход путем незаконного повышения стоимости товара.

В условиях рыночной экономики, одной из характерных черт которой являются свободные цены, регулируемые только конкуренцией между отдельными производителями, стоимостная фальсификация может использоваться либо для реализации фальсифицированной низкокачественной продукции или даже опасных товаров, либо в целях ценовой конкуренции, в частности, для формирования потребительских предпочтений к данному товару с помощью демпинговых цен.

Информационная фальсификация — обман потребителя с помощью неточной или искаженной (ложной) информации о составе и/или свойствах товара.

Данный вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, сертификате, маркировке и рекламе. Рассмотренные ранее другие виды фальсификации в большинстве случаев дополняются и информационной фальсификацией о составе и свойствах товара. В противном случае фальсификация легко выявляется.

Искаженная или неточная информация о составе и свойствах товара служит основанием считать подделку натурального продукта фальсифицированным товаром. Так, к фальсифицированному продукту относится белковая икра, если на маркировке или в товарно-сопроводительных документах, или на ценнике указывается наименование "Икра черная". Если же везде будет написано правильное название данного продукта — "Белковая икра", то обвинение в фальсификации снимается.

В практике работы торговых предприятий известны случаи, когда покупатели обращаются с жалобой на реализацию

им фальсифицированных пищевых продуктов, например, мясо-растительной колбасы, однако при внимательном рассмотрении жалоб такого рода показывает, что признаки фальсификации отсутствуют, так как на маркировке товара полностью указаны состав продукта и его назначение.

Способы доведения информации о составе и свойствах товара до потребителя в настоящее время регламентируются Законом "О защите прав потребителей", где указывается, на какой товар или группу товаров должна находиться та или иная маркировка. Неуказание маркировки товара в соответствии с данным законом может служить основанием для установления информационной фальсификации и отнесения данного товара к фальсификату. До сих пор не всегда наносится, в соответствии с Законом "О защите прав потребителей", соответствующая маркировка на хлеб и хлебобулочные изделия, некоторые кондитерские товары, рыбные и мясные товары.

При информационной фальсификации товара искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара и его логотип;
- страна происхождения товара;
- фирма-изготовитель товара и его почтовый адрес;
- количество товара;
- состав продукта;
- условия и сроки хранения.

Чаще всего не указывается или указывается неправильно страна происхождения товара, а также фальсифицируется штриховой код. На российский рынок поступает значительное количество фальсифицированных товаров отечественных, а также импортных без указания страны происхождения и фирм изготовителя. Встречаются подделки под фирменные продукты, завоевавшие уже признательность у потребителя. Так, недавно в Белоруссии стал выпускаться чай Diman по логотипу напоминающий известную марку цейлонского чая Dilmah, а по качеству содержимого намного отличающийся от уже признанного чая.

Наиболее часто подделываются также товарные и фирменные знаки предприятий-изготовителей, активно рекламирующие свою продукцию и уже имеющие заслуженно высокую репутацию у потребителя благодаря отличному качеству своей продукции. В этом случае материальный и моральный ущерб несет не только потребитель, но и предприятие, чей фирменный знак был подделан, так как потребитель, купивший фальсифицированный товар низкого качества с фирменным знаком известного предприятия-изготовителя, утрачивает к нему доверие. Авторское право изготовителя на его фирменный знак защищено положениями IV ч. Гражданского кодекса РФ.

Многие фирмы для защиты своей продукции от подделок вводят различные схемы защит своих фирменных знаков. Вспомните подмигивающего Распутина на этикетке и в рекламе водки "Распутин".

Проблема защиты товара от подделок с каждым днем становится все актуальнее. Использование различных видов самоклеящихся этикеток может служить не только для оформления упаковки, но и для защиты содержимого от хищения или банальной подмены.

Идея использовать этикетку для защиты продукта не нова, однако в последнее время количество технологических решений при поставленной задаче значительно возросло. Защитные самоклеящиеся материалы помогают сохранить все виды упаковки от воровства, подмены, вскрытия, реимпорта или неправильного использования.

Некоторые виды самоклеящихся этикеточных материалов выполняют одновременно несколько функций. Данная упаковка показывает, были ли нарушены условия хранения продукта (в тепле через определенное время меняется цвет фона этикетки). Эта же особенность позволяет удостовериться в подлинности товара.

Говоря об информационной защите товара, нужно помнить, что это комплексная задача, состоящая из двух направлений.

Первое — защита от подделки самой упаковки. На сегодняшний день полиграфия высокого качества становится доступной широкому кругу заказчиков. Все более сильным становится соблазн скопировать упаковку известной торговой марки и наполнить ее сомнительным содержимым. Фирмы-производители, дорожащие репутацией, вынуждены выделять средства на постоянное усложнение упаковки для своей продукции или заказывать защитные наклейки, например, идентификационные марки для алкоголя.

Использование этикеток в качестве средства защиты товаров — сравнительно недорогой способ. Дело в том, что любой товар должен быть упакован и снабжен этикеткой. В случае, если использовать не обычную наклейку, а этикетку, обладающую одним из описанных ниже способов защиты, затраты на производство увеличатся только на разницу в стоимости материалов. При этом этикетка станет не только средством идентификации товара, но и средством его защиты от фальсификации.

Естественно, абсолютного средства защиты от подделки не существует. Все, что изготовлено одним человеком, может быть воспроизведено другим. Подделывают все, даже хорошо защищенные денежные знаки. Важно, во что подделка обойдется злоумышленникам. Поэтому при выборе средства защиты всегда необходимо учитывать:

- защита товара должна стоить как можно дешевле, поскольку предлагаемые способы, естественно, влекут за собой дополнительные расходы. А для упаковки стоимость ее изготовления — крайне важная характеристика, поскольку она добавляется к стоимости товара, снижая его конкурентоспособность;
- решение об использовании средства защиты товара — личное дело каждого производителя.

Возможно, что использовать то или иное средство просто нецелесообразно; необходимо понимать, что фальсификаторы возьмутся подделывать только тот товар, который

имеет смысл подделывать, т. е. если стоимость фальсификации с лихвой окупится продажей поддельного товара. В случае, если стоимость поддельного товара равна или почти равна стоимости оригинала, подделка теряет всякий смысл.

Производителю необходимо выбрать такое средство защиты, которое обойдется ему недорого, но сможет создать большие (или даже непреодолимые) проблемы для фальсификаторов.

Материалы, предназначенные для изготовления специальных защитных этикеток, особенны и уникальны для каждого вида продукта. Этот вид маркировки предлагает широкие возможности — от дешевых и простых до дорогих высокотехнологичных решений, обеспечивающих 100%-ную безопасность. Метки, указывающие на подлинность товара, находятся на поверхности или же могут быть введены внутрь лицевого материала или клея, а также находиться под ними. Наиболее распространены в настоящее время следующие способы защиты маркировки от подделок.

Водяные знаки. Двух- или трехмерные водяные знаки могут быть включены в различные бумаги по заказу. Они могут быть заметны как на просвет, так и при разглядывании этикетки под различными углами.

Защитные волокна. Волокна различной длины и цвета могут быть введены в состав бумаги. Эти волокна могут быть как видимыми, так и флуоресцирующими (увидеть которые можно только в УФ-лучах).

Радужные металлические нити. Большие или маленькие нити могут быть введены в бумагу (как по всей площади, так и полосками). Они могут быть разного цвета и даже иметь микрогравировку.

Специальные металлические нити, введенные в состав материала для изготовления этикетки. Для подделки подобной этикетки требуется приобретение такого же материала. В случае, если производитель товара заказывает нити с особым изображением (или текстом), приобрести такой же

материал фальсификатору будет крайне сложно. Маленькие металлические полоски могут быть включены в бумагу. Они бывают видимыми как в обычном, так и в отраженном свете.

Радужные цветные полоски. Специальные защитные цветные полоски шести цветов (зеленый, синий, красный, лиловый, медный и золотой) помещаются на специальную бумагу. Полоски не воспроизводятся ни цветным копировальным устройством, ни офсетной печатью, ни принтером.

Бумага, чувствительная к различным растворителям. При попытке удалить этикетку с помощью растворителей на такой бумаге остаются пятна.

Частицы, флуоресцирующие в ближнем ИК-свете. Такие частицы, видимые при облучении этикетки лазером, могут занимать всю площадь материала или же быть вкрапленными в нее, образуя рисунок. Невидимые невооруженным глазом штрих-коды или надписи могут идентифицировать продукт или содержать скрытую информацию.

Химические реактивы. Химические метки базируются на генной технологии. Эта "биокодировка" основана на антителах, которые могут быть обнаружены лишь соответствующим биологическим детектором.

Микрочастицы. Патентованные многоцветные, многослойные полимерные частицы (20—400 мкм) имеют специальные коды под заказ. Они химически стабильны, инертны, устойчивы к действию большинства растворителей и кислот и могут быть добавлены в клей или поверхностное покрытие.

Напечатанная скрытая маркировка становится видимой только при соблюдении определенной концентрации цветопроявляющихся частиц.

Одной из разновидностей информационной фальсификации товара является фальсификация с помощью упаковки, чаще всего производственной и потребительской.

Упаковка — составная часть товара, определяющая внешний вид упакованной продукции. Идентифицирующие функции присущи упаковке в меньшей степени, чем маркировке. Ее основной функцией является предохранение товара от потерь, а окружающей среды от загрязнения. Однако привлекательная по внешнему оформлению упаковка может придать неповторимый вид товару, служить для целей идентификации товара потребителем, в результате чего создаются потребительские предпочтения. Например, оригинальные по форме и окраске керамические бутылки Рижского бальзама, бутылки водки "Смирнофф" с выпуклым изображением российской короны легко узнаваемы и служат для потребителя важным отличительным признаком.

Объектом фальсификации является именно привлекательная по внешнему виду упаковка, имитирующая продукт высокого качества, хотя содержимое упаковки чаще всего оказывается фальсифицированным.

Фальсифицируют не только маркировку и упаковку, но и товарно-сопроводительные документы, причем наиболее часто подделывают накладные и сертификаты.

В товарно-транспортных накладных на фальсифицированные товары чаще всего подделывается наименование товара, довольно часто — название изготовителя и количество товара (количественная фальсификация). Обнаружить подделку этих реквизитов в накладной можно только идентификацией товара на ассортиментную принадлежность и происхождение, а также количественным измерением всей товарной партии (перевешиванием, пересчетом, обмериванием).

В последнее время очень распространенным видом фальсификации документов стала подделка сертификатов. При инспекционном контроле в ряде случаев обнаруживается до 50% фальшивых сертификатов, подлежащих аннулированию.

Существуют несколько способов подделки сертификатов:

◆ подделка сертификата с использованием подлинного бланка установленной формы и внесением всех реквизитов

фальсифицированного или не прошедшего сертификационные испытания товара, при этом используются фальшивые печати органов по сертификации;

◆ подделка подлинной копии сертификата с подлинными печатями путем удаления некоторых записей (наименования фирмы-изготовителя или посредника, срока действия, даты выдачи и др.) и внесения новых реквизитов, характеризующих фальсифицированный товар;

◆ отбор образцов для проведения сертификации из других партий с аналогичными наименованиями товара и изготовителя, под которых подделывается фальсификат, при этом фальсификаторы получают подлинные сертификаты;

◆ выдача подлинных сертификатов органом по сертификации, который перед проведением испытаний для подтверждения безопасности не провел идентификацию товара на подлинность и принадлежность к конкретной товарной партии.

Причины распространения фальсификации сертификатов кроются в несовершенстве механизма сертификации и формы сертификата, так как на современном этапе раз-вития сертификации практически применяются две формы ее:

1) по заявлениям-декларациям, когда возможна подделка результатов испытаний изготовителем;

2) по Правилам Системы сертификации ГОСТ Р по первой схеме, когда образцы от товарных партий отбирает заявитель (изготовитель или продавец), а не третья сторона (орган по сертификации, испытательная лаборатория). В последнем случае возможна фальсификация образцов.

Широкие возможности для фальсификации открывает и несовершенство системы сертификации ГОСТ Р установленной формы. В Российской Федерации сертификаты соответствия выдаются не на конкретную партию товара, а на изделия, которые будут изготовлены в течение ближайших нескольких лет. Таким образом, сертификат соответствия не гарантирует качества той или иной партии товара, а гарантирует соответствие такого товара, который когда-то будет произведен. Поэтому для квалифицированных товароведов сертификат соответствия не несет никакой информации о качестве данной партии товара, и если раньше в приложениях к сертификату можно было выявить, хотя бы по каким показателям проводились испытания товара, то теперь и этой информации получить нельзя. В настоящее время сертификат соответствия по своей информативности предназначен только для различного рода контролирующих органов, но не для высококвалифицированных специалистов.

Одна из причин широкого распространения подобной фальсификации — высокие цены на сертификационные услуги, причем порядок определения этих цен отдан на откуп органам по сертификации. Иногда цена услуги определяется как определенный процент от стоимости партии. По мнению многих специалистов, это неверно, так как затраты на проведение испытаний мало зависят от размера партии. Конечная проба для проведения испытания для каждого показателя определяется методикой, а не размером партии. Дополнительные затраты на отбор образцов из крупной товарной партии могут быть включены в стоимость сертификационных услуг, если отбор образцов производится третьей стороной.

В целом система сертификации в РФ в принципе не может противостоять распространению фальсификации продовольственных товаров, и в условиях вступления России в ВТО необходимо развивать сеть независимых лабораторий по сертификации каждой партии товара.

Мы рассмотрели наиболее распространенные виды фальсификации и ее способы, однако на практике чаще сталкиваешься с комплексной фальсификацией продовольственных товаров.

Комплексная фальсификация продовольственных товаров включает в себя два или более отдельных видов подделок товара.

В зависимости от места формирования фальсификата она бывает:

- технологическая;
- предреализационная.

При **технологической фальсификации** подделка товаров осуществляется в процессе технологического цикла производства. Наглядным примером такой фальсификации могут служить приготовление водок, вин, ликероводочных изделий с использованием технического спирта, добавление различного немясного сырья в колбасные изделия и т.п. Также к технологической относится фальсификация путем введения различных пищевых добавок без их указания при маркировке и т.п.

При **предреализационной фальсификации** подделка товаров происходит при подготовке их к продаже или при отпуске потребителю. Это, например: реализация маргарина, выдаваемого за сливочное масло; замена этикеток на низкоценных консервах этикетками с наименованием высокоценных; отпуск мяса низших категорий и сортов по цене и с указанием более высоких градаций. В этом случае применяются уже указанные ранее способы фальсификации (использование заменителей, добавок, дефектной продукции, недовес и т.п.).

Последствия фальсификации

Поскольку фальсификация продовольственных товаров делается с корыстной целью и, как правило, всегда направлена на получение незаконных доходов, то для разных субъектов рыночных отношений (покупателя и производителя) последствия изготовления, реализации и потребления фальсификатов имеют разные последствия. Однако все они связаны с определенными риском и потерями.

Конечно, потребители подвергаются наибольшему риску и несут от фальсификации самые большие потери. При

этом риски потребителя можно подразделить на следующие группы:

1. Экономические последствия (большие расходы за меньшее количество товара; покупка продукта, непригодного к употреблению, и т.п.).

2. Причинение физиологического вреда организму (отравление, появление нового заболевания, обострение имеющегося заболевания, генетические нарушения, формирование онкозаболеваний; смерть и т.п.).

3. Моральный вред человеку (подавленное состояние, стресс, потеря веры в доброе, потеря веры в государство и т.п.).

Значительные потери вследствие фальсификации несет не только индивидуальный потребитель, но и общество в целом. При широком распространении ассортиментной и качественной фальсификации, в результате которой на рынке появляются в значительном количестве опасные для человека продукты, возникают:

1. Риск утраты здоровья многими членами общества.

2. Снижается продолжительность жизни в обществе.

3. Увеличивается смертность от болезней и пищевых отравлений (например, канцерогенными веществами и др.).

4. Ухудшается структура питания за счет повышения удельного веса низкокачественных и малоценных продуктов, что в конечном счете влияет на ухудшение качества жизни общества в целом.

5. Происходит моральная деградация как отдельных людей, так и общества в целом.

6. Снижается уровень доверия других государств и народов к обществу, где процветает фальсификация всего и вся.

При фальсификации товаров в государстве нерационально используются природные, сырьевые и трудовые ресурсы, так как на производство некачественных продуктов также затрачиваются сырье, топливно-энергетические ресурсы, природные материалы и труд людей.

Широкое распространение обмана путем фальсификации объектов купли-продажи является свидетельством падения морально-нравственных устоев как отдельных граждан, так и общества в целом.

В отличие от индивидуального потребителя и общества фальсификаторы-изготовители и продавцы имеют незаконную прибыль за счет неоправданно высоких цен на фальсифицированные товары, ради которых и совершаются все эти противоправные действия. Зная все это, руководители государства и члены их семей не употребляли и не употребляют товары, реализуемые в розничной торговле, а имели и имеют специальные хозяйства, предприятия, где производились и производятся только нефальсифицированные изделия. Таким образом, происходило разделение общества на тех, для кого производились различного рода подделки (искусственная икра, маргарин, Советское шампанское, оригинальные вина и т.п.), и тех, кто потреблял натуральные продукты питания.

Конечно, фальсификаторы также подвергаются риску, так как при выявлении фальсифицированного товара на них налагаются соответствующие штрафы, выдаются предписания о перемаркировке с целью доведения до потребителя подлинного наименования товара, если он пригоден для пищевых целей, снижении цен. Но это не приводит к тому, чтобы они перестали выпускать или реализовывать фальсифицированную продукцию. Наоборот, зная о мизерных штрафах, которые ему придется платить, и огромных доходах, которые он может получить, фальсификатор, конечно, предпочитает последнее.

И если раньше на нашем рынке встречались фальсификаторы только отечественные или из стран СНГ, то теперь даже многие зарубежные фирмы предпочитают выпускать фальсифицированную пищевую продукцию и продавать ее на наших рынках.

И все это сваливается на нашего потребителя. Многие из них, кто хоть немного разбирается в продуктах питания,

приходят в ужас от нынешнего состояния продовольственного рынка. Если раньше он заходил в магазин и искал, что же купить, то теперь возникает такая же проблема при кажущемся изобилии, но фальсифицированных продуктов питания.

Что же делать? Нужно, чтобы и потребитель, владеющий простейшими способами обнаружения фальсификации при покупке, и высококвалифицированный товаровед-эксперт стояли на страже нашего продовольственного рынка. Знание средств и способов фальсификации тех или иных товаров, а также возможность обнаружения их при покупке товаров или в домашних условиях заставят многих потребителей отказаться от приобретения даже по низким ценам товаров, особенно продовольственных, как у случайных продавцов и на неорганизованных рынках, так и в фешенебельных магазинах.

Далее приводятся идентификационные отличия отдельных видов и групп товаров, а также средства, способы формирования фальсификатов и методы их обнаружения.

Глава 4. Идентификация, способы и методы обнаружения фальсификации отдельных групп продовольственных товаров

Зерномучные товары

Зерномучные товары занимают очень большой удельный вес в рационе человека. Каждый день мы покупаем свежий хлеб, к чаю подаем булочки, сухари, бараночные изделия. Многие для нормализации работы желудка по утрам едят каши. Не забываем мы и о макаронных изделиях, любимой лапше.

Пользуясь тем, что зерномучные товары имеют постоянный спрос даже независимо от уровня доходов населения и инфляции, многие пытаются фальсифицировать именно эти продукты питания и получают на этом немалый доход. Ведь посмотрите, сколько у нас появилось всяких кустарных и подпольных хлебопекарен!

Поэтому у потребителя, да и у экспертов в настоящее время все острее стоит проблема с проведением надежной экспертизы подлинности различных видов зерномучных товаров, поступающих на рынки России.

Зерно

При проведении экспертизы подлинности зерна могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида зерна;
- идентификация типа и класса зерна;
- способы фальсификации зерна и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности с целью **идентификации вида зерна** эксперт должен определить для себя круг решаемых задач и наличие методов, которые в настоящее время ему известны и которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые уже используются для идентификации отдельных видов зерна и которые может применять эксперт для достижения данной цели.

Идентификация вида зерна. Это целые недробленые и нешелушенные зерна или бобы растений, относящихся к зерновым культурам. К зерновым культурам, обычно используемым для питания человека, относятся следующие ботанические семейства: хлебные злаки (пшеница, рожь, овес, ячмень, просо, рис, кукуруза, сорго); гречишные (гречиха); бобовые (горох, фасоль, чечевица, соя, бобы).

Зерна имеют характерные признаки: разнообразную окраску, внешний вид и размеры. При этом размеры для того или иного вида зерна являются специфичными, они обычно выражаются средней массой 1000 зерен, которая составляет: для пшеницы — 30—40 г; ржи — 20—25 г; ячменя — 35—45 г; овса — 20—30 г; гречихи —18—20 г; проса — 4—7 г.

Идентификация зерна по типам и классам.

Пшеница в зависимости от ботанических и биологических особенностей подразделяется на следующие типы и подтипы:

Тип I — яровая краснозерная (мягкая);

подтип 1 — темно-красная стекловидная, стекловидность не менее 75%;

подтип 2 — красная стекловидная, стекловидность не менее 60%;

подтип 3 — светло-красная полустекловидная, стекловидность не менее 40%;

подтип 4 — желто-красная (пестрая) полустекловидная, стекловидность не менее 40%;

подтип 5 — желтая мучнистая, стекловидность менее 40%.

Тип II — яровая твердая (дурум);

подтип 1 — темно-янтарная;

подтип 2 — светло-янтарная.

Тип III — яровая белозерная (мягкая);

подтип 1 — белозерная стекловидная, стекловидность не менее 60%;

подтип 2 — белозерная (стекловидность менее 60%).

Тип IV — озимая краснозерная (мягкая), подразделяется на 5 типов, также, как и пшеница I типа.

Тип V — озимая белозерная.

В свою очередь, мягкая пшеница подразделяется по классам: высший, 1, 2, 3, 4 и 5, а твердая — на 1, 2, 3, 4 и 5 классы. При этом одним из основных показателей при идентификации того или иного класса, как для мягкой, так и для твердой пшеницы, являются массовая доля клейковины и ее качество.

Мягкая и твердая пшеница всех классов, кроме 5-го, может использоваться на продовольственные цели, а 5-го класса — только на кормовые цели.

Отличительными признаками мягкой пшеницы являются: форма зерна овальная, более или менее округлая; на вершине зерна имеется бородка, хорошо различимая простым глазом. Бороздка глубокая, образующая в зерне замкнутую воздушную полость.

У твердой пшеницы зерно более длинное, чем у мягкой, с утолщением на спинке со стороны зародыша, бороздка развита слабо и не видна невооруженным глазом. Бороздка открытая, неглубоко входящая внутрь зерна.

Рожь в зависимости от числа падения подразделяют на четыре класса — 1, 2, 3 и 4. При этом рожь 1, 2 и 3-го классов или группы А используется для переработки на муку и предназначена для пищевых целей, а рожь 4-го класса только для кормовых целей или для переработки на комбикорма.

Ячмень в зависимости от натуры зерна и качественных показателей подразделяется на два класса — 1-й и 2-й. При этом 1-й класс используется на продовольственные цели,

Таблица 2

Идентификационные характеристики отдельных типов кукурузы

Номер и наименования типа	Цвет и форма зерна	Содержание зерен или початков других типов, %, не более
I — зубовидная желтая	Желтая, оранжевая, желтая с белой верхушкой. Преимущественно продолговато-удлиненная со скошенными боками и вдавленной верхушкой зерна	15,0, в том числе белой не более 5,0
II — зубовидная белая	Белая, палевая, бледнорозовая. Преимущественно продолговато-удлиненная со скошенными боками и вдавленной верхушкой зерна	15,0, в том числе желтой не более 5,0
III — кремнистая желтая	Желтая, оранжевая с белой верхушкой. Верхушка зерна округлая без вдавленности. Зерно блестящее	15,0, в том числе белой не более 5,0
IV — кремнистая белая	Белая, палевая, бледнорозовая. Верхушка зерна округлая без вдавленности. Зерно блестящее	15,0, в том числе желтой не более 2,0
V — полузубовидная желтая	Желтая, оранжевая. Форма переходная от зубовидной к кремнистой со слабовдавленной верхушкой зерна или без вдавленности	25,0, в том числе белой не более 5,0
VI — полузубовидная белая	Белая, палевая, бледнорозовая. Форма переходная от зубовидной к кремнистой со слабовдавленной верхушкой зерна или без вдавленности	25,0, в том числе желтой не более 2,0
VII — лопающая белая	Белая. Удлиненная с клювовидной или округлой верхушкой. Зерно гладкое	15,0, в том числе желтой не более 2,0
VIII — лопающая желтая	Желтая. Удлиненная с клювовидной или округлой верхушкой. Зерно гладкое	15,0, в том числе белой не более 5,0
IX — восковидная	Белая, светложелтая. Зубовидная и полузубовидная	3,0

а 2-й класс — для выработки солода в спиртовом производстве, комбикормов и на кормовые цели.

Кукуруза в зависимости от цвета и формы зерна подразделяется на 9 типов (см. табл. 2).

Наиболее сложная экспертиза подлинности проводится **для установления фальсификации зерна.** При этом могут быть следующие виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация зерна осуществляется путем: подмены твердой пшеницы мягкой; реализации на продовольственные цели зерна, предназначенного на кормовые цели; подмены более качественных типов и классов зерна низкокачественными, зернами пшеницы с пониженной клейковиной.

Отличить такие фальсификации можно, определяя следующие показатели:

- в пшенице — массовая доля клейковины, ее качество, число падения, стекловидность, натура, наличие проросших зерен и др.;
- во ржи — натуру, число падения, присутствие зерен с розовой окраской, фузариозных зерен, сорной примеси и т.п.;
- в ячмене — натуру, присутствии зерновой примеси, проросших и мелких зерен и т.п.;
- в кукурузе — тип зерна, количество испорченных, поврежденных, проросших зерен и некоторых других.

Качественная фальсификация зерна достигается следующими приемами: недостаточным отделением примесей (сорных, минеральных, органических и др.); добавлением чужеродных добавок (золы, песка, минеральных порошков); реализацией плесневелого, фузариозного, перегретого, поврежденного клопом-черепашкой зерна.

Наиболее опасной для человека является реализация плесневелого или фузариозного зерна, так как употребление любых пищевых продуктов, в которые добавлена мука из данного сырья, приводит к сильному отравлению и даже к смертельным случаям. В начале прошлого века в Индии имелись случаи смертельного отравления плесневелой кукурузой и мукой, из нее полученной.

Поскольку человек непосредственно не употребляет в пищу сами зерна, а только продукты его переработки, то данные фальсификации встречаются и должны обнаруживаться на предприятиях по переработке зерна.

Количественная фальсификация зерна (недовес, обмер) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы, объема и т.п.), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто мешка с пшеницей занижен или объем ведра, которое обычно используется при реализации пшеницы, овса, ячменя из мешков на рынках, имеет меньший объем за счет более толстых стенок и т.д. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу или объем поверенными измерительными мерами веса и объема.

Информационная фальсификация зерна — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке товара. При фальсификации информации о зерне довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- предназначение зерна;
- количество зерна.

Также осуществляется подмена сертификатов, заключений зерноиспытательных лабораторий и т.п.

Крупа

При проведении экспертизы подлинности крупы могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида крупы;
- идентификация сорта и номера (марки) крупы;

◆ способы фальсификации крупы и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности с целью **идентификации вида крупы** эксперт должен определить для себя круг решаемых задач и наличие методов, которые в настоящее время ему известны для идентификации тех или иных круп и которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые уже используются для идентификации отдельных видов круп и которые может применять эксперт для достижения данной цели.

Таблица 3

Идентификационные признаки рисовой крупы

Вид рисовой крупы	Сорт крупы	Идентификационная характеристика
Рис шлифованный	Экстра	Продукт, получаемый при шлифовании шелушенных зерен риса I или II типа и состоящий из ядер с шероховатой поверхностью, у которых полностью удалены цветковые пленки, плодовые и семенные оболочки, большая часть алейронового слоя и зародыша
	Высший, первый, второй, третий	Продукт, получаемый при шлифовании шелушенных зерен риса III или IV типа и состоящий из ядер с шероховатой поверхностью, у которых полностью удалены цветковые пленки, плодовые и семенные оболочки, большая часть алейронового слоя и зародыша, и имеющий содержание цветных ядер, не превышающее норм, установленных стандартом. А также продукт, получаемый при шлифовании шелушенных зерен риса I или II типа, не прошедший по качеству как сорт Экстра
Рис дробленый, шлифованный	На сорта не делится	Продукт переработки риса в крупу, состоящий из колотых, дополнительно шлифованных ядер риса I, II, III, IV типов, размером менее 2/3 целого ядра, не прошедших через сито с отверстиями диаметром 1,5 мм

Идентификация крупы. Крупа представляет собой ту или иную часть зерна, бобов с обязательным удалением плодовых, семенных оболочек и зародыша (за исключением гречихи). Если крупы представляют собой целую часть зерна, с которых удаляются только плодовая, семенная оболочка и зародыш, то их далее подразделяют по сортам. Если же крупа представляет собой ту или иную часть зерна, то ее подразделяют по номерам или маркам.

Идентификационные показатели рисовой крупы представлены в табл. 3.

Идентификационные признаки крупы гречневой представлены в табл. 4.

Таблица 4

Идентификационные признаки гречневой крупы в зависимости от вида и сорта

Вид крупы	Сорт	Способ обработки	Идентификационные признаки
Ядрица	Первый, второй	Вырабатывается из непропаренного зерна путем отделения ядра от плодовых оболочек	Целые и надколотые ядра гречихи, не проходящие через сито с отверстиями 1,6 х 20 мм
Ядрица быстроразваривающаяся	Первый, второй	Вырабатывается из пропаренного зерна путем отделения ядра от плодовых оболочек	Целые и надколотые ядра гречихи, не проходящие через сито с отверстиями 1,6 х 20 мм
Продел	На сорта не делится	Вырабатывается из непропаренного зерна путем отделения ядра от плодовых оболочек	Расколотые на части ядра гречихи, проходящие через сито с отверстиями 1,6 х 20 мм и не проходящие через сито из проволочной сетки № 08
Продел быстроразваривающийся	На сорта не делится	Вырабатывается из пропаренного зерна путем отделения ядра от плодовых оболочек	Расколотые на части ядра гречихи, проходящие через сито с отверстиями 1,6 х 20 мм и не проходящие через сито из проволочной сетки № 08

Идентификационные показатели овсяной крупы представлены в табл. 5.

Таблица 5

Идентификационные характеристики видов овсяной крупы

Вид крупы	Сорт	Идентификационные признаки
Овсяная недробленая	Высший	Продукт, получаемый из овса, прошедшего пропаривание, шелушение и шлифование. Вместо пропаривания овса допускается пропаривание крупы
Овсяная плющенная	Высший, первый	Продукт, получаемый в результате плющения овсяной недробленой крупы, предварительно прошедшей пропаривание
Овсяные хлопья Экстра	№ 1, № 2, № 3	Продукт, изготовленный из овса 1-го класса путем пропаривания, расплющивания и высушивания. № 1 изготавливается из целой овсяной крупы, № 2 – из резаной крупы, № 3 – из резаной быстроразваривающейся крупы
Овсяные хлопья Геркулес	На сорта не делится	Продукт, изготовленный из овсяной шлифованной крупы высшего сорта путем пропаривания, расплющивания и высушивания
Овсяные хлопья лепестковые	На сорта не делится	Продукт, получаемый из овсяной шлифованной крупы высшего сорта путем ее шлифования, пропаривания, расплющивания и высушивания

Идентификационные признаки ячменной крупы представлены в табл. 6

Таблица 6

Идентификационные отличия отдельных видов крупы ячменной

Виды крупы	Номера	Идентификационные признаки
Перловая	1, 2, 3, 4, 5	Ядро зерна, освобожденное от цветочных пленок, хорошо отшлифованное Крупа № 1 и 2 должна иметь удлиненную форму ядра с закругленными концами Крупа № 3, 4 и 5 по форме должна быть шарообразной
Ячневая	1, 2, 3	Частицы дробленого ядра различной величины и формы, полностью освобожденные от цветочных пленок и частично от плодовых оболочек

Идентификационные признаки пшеничной крупы представлены в табл. 7.

Таблица 7

Идентификационные отличия отдельных видов крупы пшеничной

Виды крупы	Номера, марки	Идентификационные признаки
Полтавская	№ 1	Зерно пшеницы, освобожденное от зародыша и частично от плодовых и семенных оболочек, зашлифованное, удлиненной формы с закругленными концами
	№ 2	Частицы дробленого зерна пшеницы, полностью освобожденные от зародыша и частично от плодовых и семенных оболочек, зашлифованные, овальной формы с закругленными концами
	№ 3 и 4	Частицы дробленого зерна пшеницы различной величины, полностью освобожденные от зародыша и частично от плодовых и семенных оболочек. Частицы крупы округлой формы и зашлифованы
Артек	№ 5	Частицы мелкодробленого зерна пшеницы, освобожденные полностью от зародыша и частично от плодовых и семенных оболочек. Частицы крупы зашлифованы
Манная	М, МТ, Т	Частицы мелкодробленого зерна пшеницы в виде мучнистой крупки белого, кремового или желтого цвета

Идентификационные показатели кукурузной крупы представлены в табл. 8.

Таблица 8

Идентификационные признаки отдельных видов кукурузной крупы

Виды крупы	Номера	Идентификационные признаки
Кукурузная шлифованная	1, 2, 3, 4, 5	Дробленые частицы ядра кукурузы различной формы, полученные путем отделения плодовых оболочек и зародыша, зашлифованные, с закругленными гранями
Кукурузная крупная – для производства хлопьев и воздушных зерен	Не подразделяется	Дробленые частицы ядра кукурузы различной формы, полученные путем отделения плодовых оболочек и зародыша. Проход через сито 7,0 мм и сход на 80% с сита 5,0 мм
Кукурузная мелкая – для производства хрустящих кукурузных палочек	Не подразделяется	Дробленые частицы ядра кукурузы различной формы, полученные путем отделения плодовых оболочек и зародыша. Проход через сито 1,2 мм и сход на 80% с сита № 67 из проволочной сетки

Идентификационные показатели гороха шелушенного представлены в табл. 9.

Таблица 9

Идентификационные признаки гороха шелушенного

Виды крупы	Идентификационные признаки
Горох целый шелушенный полированный	Шелушенные полированные бобы с неразделенными семядолями. Примесь колотого шелушенного полированного гороха допускается не более 5,0%
Горох колотый шелушенный полированный	Шелушенный полированный с разделенными семядолями и отделенным зародышем. Примесь целого шелушенного полированного допускается не более 5,0%

Идентификационными показателями пшена шлифованного являются: зерновка проса, освобожденная от цветочных пленок и частично от плодовых, семенных оболочек и зародыша.

После того, как вы провели идентификационную экспертизу той или иной крупы, далее можно проводить идентификационную экспертизу по установлению ее сорта для сортовых круп. К сортовым крупам относятся гречиха, рис, пшено, овсяная. Сорт этих круп устанавливается по такому показателю, как доброкачественность ядра, который рассчитывается по формуле

$$Д_я = 100\% - (П + СН),$$

где $Д_я$ — доброкачественность ядра, в %;

П — сумма процентного содержания сорной примеси, испорченных ядер, нешелушенных зерен, мучели;

СН — сумма процентного содержания сверх допустимых норм колотых ядер, недодира в ячменных крупах, пожелтевшего и глютинозного риса в рисовых крупах.

По полученным результатам содержания доброкачественного ядра устанавливают сорт данной крупы (см. табл. 10).

Ассортиментная фальсификация круп происходит за счет подмены: одного сорта крупы другим; одного номера крупы другим; одного вида крупы другим; крупы, полученной из одного вида зерна другим.

Наиболее распространенной фальсификацией является продажа низкосортного риса (например, 3-го сорта) под видом высококачественной рисовой крупы высшего сорта, и потом приходиться очищать рис от комочков земли, сорных растений, песка и т.п., перед тем как готовить плов или рисовую кашу.

Также встречается подмена шлифованного качественного риса дробленым, гречневой ядрицы — проделом.

Но с гречневой крупой проводят еще одну очень распространенную подделку. Обычно в продажу должна поступать

Таблица 10

Идентификационный показатель содержания доброкачественного ядра для сортовых круп

Вид зерна	Вид крупы	Сорт	Содержание доброкачественного ядра
Просо	Пшено шлифованное	В/с	99,2
		1 с	98,7
		2 с	98,0
Гречиха	Ядрица, ядрица быстроразвариваюшаяся	1 с	99,2
		2 с	98,4
Рис	Рис шлифованный	Экстра	99,7
		В/с	99,7
		1 с	99,4
		2 с	99,1
		3 с	99,0
Овес	Крупа овсяная	В/с	99,0
		1 с	98,5

пропаренная ядрица, которую производят на хорошо оборудованных предприятиях. Ее можно отличить по таким показателям: хорошо очищенная крупа, с ровными гранями, имеющими цвет белее, чем основное ядро, за счет вымывания красящих веществ конденсированными парами воды.

Однако фермеры и частные лица, выращивая гречиху на небольших площадях, не имеют обычно средств на качественную обработку и вместо пропаривания ее прожаривают. Такую крупу очень легко определить по следующим показателям: она имеет более коричневый цвет, а боковые грани становятся не более светлыми, а наоборот, более темными, чем основное зерно. В результате прожаривания особенно влажного зерна гречихи образуется клейстерный слой, который не позволяет получить затем при варке рассыпчатую кашу. Такая фальсификация очень распространена на наших рынках.

Иногда вообще продают вместо пропаренной сырую гречневую крупу, которая имеет зеленоватый оттенок и специфический запах зелени.

Встречается также подмена одного вида крупы другим, например, вместо манной крупы продают Артек, вместо пшеничной Полтавской — ячменную перловую и т.п.

Качественная фальсификация круп может достигаться следующими приемами: недостаточным отделением примесей (сорных, минеральных, органических и др.); добавлением чужеродных добавок (отрубей, золы, песка, минеральных порошков); реализацией плесневелых, забродивших круп.

Наиболее распространенной качественной фальсификацией круп является повышенное содержание регламентируемых примесей. При выработке этих круп на мини-заводах в условиях фермерского хозяйства, как правило, зерно проходит ускоренную очистку от земли, камней, а процесс шелушения и дробления осуществляется по ускоренной технологии с большим выходом нешелушенных или дробленых ядер при выпуске сортовых круп.

При производстве в этих же условиях номерных круп, частицы получаются с острыми краями, недостаточно зашлифованными. Поэтому опытный специалист легко отличит номерную крупу, выработанную в заводских условиях по классической технологии, и крупу, полученную на мини-заводах.

Для увеличения количественных показателей круп в них могут вводиться различные чужеродные добавки. Например, в крупу Полтавскую и Артек могут добавляться пшеничные отруби, дробленое зерно, а в пшено шлифованное — тертый желтый кирпич.

Определить подобные фальсификации можно при помощи **органолептических методов** — по внешнему виду, цвету, содержанию доброкачественного ядра.

Физико-химическими методами. Содержание минеральных примесей, зольность продукта, содержание золы, нерастворимой в 10%-ной соляной кислоте.

При повышении влажности круп сверх допустимых норм и последующем их хранении может происходить плесневение круп и даже забраживание.

Количественная фальсификация круп (недовес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, масса нетто мешка с рисом, пшеном занижена, или масса пакета с крупой равна точно 1000 г или 500 г, а должна быть больше с учетом массы упаковки и т.д. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация крупы — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке товара. При фальсификации информации о крупе довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- обработка крупы (гречневая);
- количество крупы.

Также может осуществляться подмена сертификатов, заключений зерноиспытательных лабораторий и т.п.

Мука

При проведении экспертизы подлинности муки могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида муки;
- идентификация сорта муки;
- способы фальсификации муки и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности с целью **идентификации вида муки** эксперт должен определить для себя круг решаемых им задач и наличие методов, которые ему в настоящее время известны для идентификации отдельных видов муки и которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые уже используются для идентификации муки и ее сорта и которые может применять эксперт для достижения данной цели.

Идентификация муки. Мука представляет собой порошкообразный продукт, получаемый при многократном измельчении различных зерновок с последующим выделением отдельных фракций. В зависимости от вида используемой зерновки мука бывает пшеничная, ржаная, пшенично-ржаная, ячменная, овсяная, кукурузная, рисовая, гречневая, соевая, гороховая и др.

Идентификационные признаки пшеничной муки. Отличительными особенностями пшеничной муки являются:

- наличие хорошо отмываемой клейковины;
- способность клейковины растягиваться;
- низкое содержание водорастворимых гемицеллюлоз.

Идентификационными признаками ржаной муки являются:

- отсутствие отмываемой клейковины;
- высокое содержание водорастворимых гемицеллюлоз.

Остальные виды муки обычно в продажу не поступают, а используются только в технологических процессах.

В зависимости от выделения отдельных фракций, получаемых от многократного помола пшеничной зерновки, пшеничная мука вырабатывается следующих сортов: крупчатка, высшего, первого, второго сортов и обойная.

Ассортиментная фальсификация муки происходит за счет подмены одного сорта муки другим; муки, полученной из одного вида зерна другим.

Идентификационные признаки отдельных сортов пшеничной муки представлены в табл. 11.

Таблица 11

Идентификационные показатели отдельных сортов пшеничной муки, в %

Сорт муки	Цвет муки	Зольность	Содержание:		
			кальция, в мг/%	фосфора	пентозанов
Крупчатка	Белый или кремовый с желтоватым оттенком	0,5—0,6	10	100	1,6—1,8
Высший	Белый или белый с кремовым оттенком	0,4—0,55	10	70	1,4—1,7
1	Белый или белый с желтоватым оттенком	0,55—0,74	30	200	1,7—2,2
2	Белый с желтоватым или сероватым оттенком	1,0—1,24	60	440	3,0—3,5
Обойная	Белый с желтоватым или сероватым оттенком с заметными частицами оболочек зерна	1,6—2,0	70	950	6,0—8,0

Наиболее распространенной ассортиментной фальсификацией пшеничной муки является продажа муки 1 сорта под видом муки высшего сорта. Отличить такую подделку можно и по цвету, но более точное заключение можно сделать на основе физико-химических показателей: содержание клетчатки, пентозанов, кальция, фосфора, железа.

Также встречается подмена более дорогой ржаной муки — пшеничной в южной части России, и наоборот, пшеничной — ржаной. Отличить такую ассортиментную фальсификацию можно по показателям, приведенным выше по идентификационным признакам самой муки.

Качественная фальсификация муки может достигаться следующими приемами: добавление других видов муки; до-

Идентификационные признаки отдельных сортов ржаной муки представлены в табл. 12.

Таблица 12

Идентификационные показатели отдельных сортов ржаной муки, в %

Сорт муки	Цвет муки	Зольность	Содержание:		
			кальция, в мг/%	клетчатки	пентозанов
Сеяная	Белый с кремоватым или сероватым оттенком	0,65—0,75	40	0,3—0,4	4,0—4,5
Обдирная	Серовато-белый или серовато-кремовый с вкраплинами оболочек зерна	1,30—1,45	60	1,1—1,3	5,5—5,6
Обойная	Серый с частицами оболочек зерна	1,80—1,90	80	2,05—2,30	6,2—6,8

бавление чужеродных добавок непищевых (мела, извести, золы), пищевых (отрубей); введение пищевых добавок — улучшителей муки.

1. Подмешивание к пшеничной муке кукурузной, гороховой и других более дешевых видов обнаруживается путем отмывания клейковины. Для этого к небольшому количеству муки добавляется немного воды, но так, чтобы вся мука была смочена. Полученный комочек теста оставляют для набухания клейковины на 20 мин, после чего отмывают под струей холодной воды. Мука высшего сорта должна содержать не менее 28% (примерно 1/3) клейковины. Примесь других видов муки, не содержащих клейковину, можно установить по низкому содержанию ее в фальсифицированной муке, а также по отсутствию упругой массы, характерной для клейковины.

2. Добавление или замену муки мелом, известью, гипсом и другими непищевыми заменителями с щелочной реакцией

среды определяют: путем добавления к небольшому количеству продукта холодной воды, а затем кислоты (уксусной, соляной, лимонной и др.). Продукт сначала размешивается с водой, после чего добавляется кислота. При этом кислота вступает во взаимодействие с указанными заменителями с бурным выделением углекислого газа, и масса начнет быстро увеличиваться в объеме.

Проверить pH среды водного раствора можно при помощи лакмусовой бумажки: в щелочной среде она окрасится в синий цвет.

3. Добавление отрубей в муку второго сорта или обойную можно установить по следующим параметрам.

По **органолептическим показателям** — при добавлении в муку больших количеств воды отруби будут плавать на поверхности раствора. Кроме того, при просеивании на шелковом сите эти частицы будут на нем оставаться, а мука будет проходить сквозь сито.

По **физико-химическим показателям** — повышенное содержание клетчатки, пентозанов.

В последнее время для улучшения качества муки (а точнее, для ее фальсификации) применяются различные пищевые добавки. Что же скрывается за этой малозначащей фразой — "улучшитель муки". Любому специалисту ясно, что хорошую, качественную муку улучшать не нужно. Улучшают, наоборот, низкокачественную муку. Какие же здесь имеются приемы?

Первый прием — обесцвечивание муки за счет окислительных или восстановительных процессов. Что это значит? Берут муку первого сорта, добавляют в нее окислитель, мука отбеливается и становится по цвету идентичной муке высшего сорта. Вот вам и фальсификация муки!

Отбеливателями для муки являются: пиросульфит натрия, перекись кальция, перекись бензоила, карбамид (мочевина), азодикарбонамид, натриевые и калиевые соли цистина и цистеина, бромат калия, бромат кальция и другие химические соединения.

Второй прием — берут муку с низкой клейковиной, непригодную для производства качественного хлеба, добавляют в нее улучшитель — комплексообразователь и немного повышают количество клейковины, что позволяет применять эту муку для хлебопекарного производства.

Улучшителями муки являются: лактат кальция, лактат аммония, лактат магния, фосфаты кальция, фосфаты аммония, стерилтартрат, хлорид аммония, сульфаты кальция, аммония, оксид кальция, железо хлорное, амилазы, протеазы и другие комплексные соединения.

Третий прием — вводят различные химические разрыхлители, которые интенсифицируют выделение углекислого газа.

В качестве разрыхлителей хлеба вводятся: пирофосфаты, карбонаты натрия, карбонаты аммония, глюконовая кислота, глюконодельталактон.

Однако если бы мукомолы честно указывали в сопроводительных документах, какие улучшители они добавили в ту или иную муку, то это бы не было фальсификацией. Но они не указывают, какие введены добавки в ту или иную муку, и этим нарушают Закон "О защите прав потребителей".

Количественная фальсификация муки (недовес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто мешка с мукой занижен или вес пакета с мукой (брутто) весит точно 1000 г или 500 г, а не больше, с учетом веса упаковки и т.д. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация муки — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах,

маркировке товара. При фальсификации информации о муке довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- сорт муки;
- количество муки.

Так же может осуществляться подмена сертификатов, заключений зерноиспытательных лабораторий и т.п.

Макаронные изделия

При проведении экспертизы подлинности макаронных изделий могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида макаронных изделий;
- идентификация сорта муки, из которой они изготовлены;
- способы фальсификации макаронных изделий и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности с целью **идентификации вида макаронных изделий** эксперт должен определить для себя круг решаемых им задач и наличие методов, которые в настоящее время ему известны для идентификации отдельных видов макаронных изделий и которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые уже используются при идентификации макаронных изделий и которые может применять эксперт для достижения данной цели.

Идентификация макаронных изделий. Макаронные изделия представляют собой отформованное бездрожжевое пшеничное тесто в форме трубочек, нитей, ленточек и различных фигур и затем высушенное. В зависимости от используемых форм они подразделяются на 4 типа:

- трубчатые;
- нитеобразные;

- лентообразные;
- фигурные.

В зависимости от качества и сорта муки, из которой они изготовлены, макаронные изделия подразделяют на группы А, Б, В и классы 1 и 2.

Макаронные изделия группы А вырабатываются из твердой пшеницы (дурум) и муки высшего сорта повышенной дисперсности из твердой пшеницы.

Макаронные изделия группы Б изготавливаются из мягкой стекловидной пшеницы.

Макаронные изделия группы В производятся из хлебопекарной пшеничной муки и макаронной муки высшего сорта из мягкой пшеницы (крупки).

1-й класс изделий вырабатывается из муки высшего сорта.

2-й класс макаронных изделий изготавливается из муки первого сорта.

В зависимости от вида применяемых пищевых добавок или обогатителей к макаронным изделиям прибавляют название вкусовой добавки или обогатителя, например, "группа А 1 кл. яичный", "группа А 2 кл. томатный" и т.п.

Ассортиментная фальсификация макаронных изделий происходит за счет подмены макарон, выработанных из одного сорта муки другим.

Наиболее распространенной ассортиментной фальсификацией макаронных изделий является продажа макаронных изделий, выработанных из муки 1 сорта, под видом макаронных изделий высшего сорта. Отличить такую подделку можно и по цвету, но более точное заключение можно сделать на основе физико-химических показателей: содержание клетчатки, пентозанов, кальция, фосфора, железа.

Качественная фальсификация макаронных изделий может достигаться следующими приемами: повышенным содержанием воды; добавлением других сортов муки; введением пищевых добавок — улучшителей муки; введением пищевых красителей.

Идентификационные признаки отдельных подтипов трубчатых макаронных изделий представлены в табл. 13.

Таблица 13

Идентификационные признаки отдельных подтипов трубчатых макаронных изделий

Подтип макаронных изделий	Форма	Вид макаронных изделий	Характерные размеры, внешний диаметр, мм
Макароны	Полый цилиндр с прямым срезом концов	Соломка Особые Обыкновенные Любительские	до 4,0 от 4,1 до 5,5 от 5,6 до 7,0 более 7,0
Рожки	Изогнутый цилиндр, при котором одна сторона длиннее другой с прямым срезом	Соломка Особые Обыкновенные Любительские	до 4,0 от 4,1 до 5,5 от 5,6 до 7,0 более 7,0
Перья	Полый цилиндр с косым срезом	Особые Обыкновенные Любительские	от 4,1 до 5,5 от 5,6 до 7,0 более 7,0

Идентификационные признаки отдельных видов нитеобразных макаронных изделий представлены в табл. 14.

Таблица 14

Идентификационные признаки отдельных видов нитеобразных макаронных изделий

Подтип макаронных изделий	Форма	Вид макаронных изделий	Характерные размеры, внешний диаметр, мм
Вермишель	Неполый цилиндр с прямым срезом концов	Паутинка Тонкая Обыкновенная Любительская	Не более 0,8 Не более 1,2 Не более 1,5 Не более 3,0

Идентификационные признаки отдельных видов лентообразных макаронных изделий представлены в табл. 15.

Таблица 15

Идентификационные признаки отдельных видов лентообразных макаронных изделий

Подтип макаронных изделий	Форма	Виды макаронных изделий	Характерные размеры, длина см
Лапша	Лентоподобное изделие с прямым или фигурным срезом	Длинная Короткая Гладкая Рифленая	Не менее 20 Не менее 2

Идентификационные признаки отдельных видов фигурных макаронных изделий представлены в табл. 16.

Таблица 16

Идентификационные признаки отдельных видов фигурных макаронных изделий

Форма	Виды макаронных изделий	Характерные размеры, толщина мм
Фигурные изделия разнообразной объемной формы	Штампованные Прессованные	Не более 1,5 Не более 3,0

Многие покупатели, наверное, видели такую качественную фальсификацию, как повышенная влажность макаронных изделий. Иногда мы видим, что при нагревании макаронных изделий на солнце пакет с макаронами начинает покрываться конденсатом (капельками воды) изнутри. Это сразу указывает на то, что перед вами фальсификат: больше воды — меньше вес макаронных изделий.

При производстве макаронных изделий высшего сорта часто берут муку первого сорта, добавляют в нее отбеливатели, мука обесцвечивается, и далее вырабатывают макаронные изделия, якобы, высшего сорта.

В последнее время многие производители стали добавлять в макаронные изделия пищевые красители желтого цвета. Традиционно более желтый цвет макаронных изделий ассоциировался у потребителя с тем, что в них добавлены куриные яйца и таким образом они лучше по потребительским свойствам: меньше разваривaются, имеют более привлекательный внешний вид. Теперь же в макаронные изделия вводят химический краситель, но на упаковке об этом не пишут. Поэтому если вы видите желтые, а не серые макаронные изделия и на них не написано, что они яичные либо с добавлением пищевого красителя, то перед вами — фальсификат.

Количественная фальсификация макаронных изделий (недовес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки с макаронными изделиями занижен или вес пакета с макаронными изделиями весит точно 1000 г или 500 г, а не больше, с учетом веса упаковки и т.д. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация макаронных изделий — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке, рекламе товара. При фальсификации информации о макаронных изделиях довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- сорт муки, из которого изготовлены макаронные изделия;

- количество макаронных изделий;
- состав продукта.

Так же может осуществляться подмена сертификатов соответствия.

Хлеб и хлебобулочные изделия

При проведении экспертизы подлинности хлеба и хлебобулочных изделий могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида хлеба и хлебобулочных изделий;
- идентификация сорта муки, из которой они изготовлены;
- способы фальсификации хлеба и хлебобулочных изделий и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида хлеба и хлебобулочных изделий** эксперт должен определить для себя круг решаемых им задач и наличие методов, которые в настоящее время ему известны для идентификации отдельных видов хлеба и хлебобулочных изделий и которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые уже используются при идентификации хлеба и хлебобулочных изделий и которые может применять эксперт для достижения данной цели.

Идентификация вида хлеба и хлебобулочных изделий. Хлеб и хлебобулочные изделия представляют собой пищевой продукт, полученный из муки, воды, дрожжей и дополнительного сырья путем сбраживания углеводов и формирования насыщенного углекислотой теста и выпеченный в форме или на поду. К хлебу относят изделия, выработанные из всех сортов ржаной и пшеничной муки массой более 500 г. Изделия, имеющие массу меньше 500 г, относят к хлебобулочным изделиям.

В зависимости от используемой муки они подразделяются на **виды**:

- пшеничный;
- ржаной;
- пшенично-ржаной или ржано-пшеничный.

Идентификационные признаки пшеничного хлеба. Пшеничный хлеб вырабатывают из пшеничной муки с хорошей или средней клейковиной, его качество формируется за счет газоудерживающей способности клейковины теста.

Органолептические показатели: белого или светло-серого цвета, с хорошо развитым мякишем и пористостью, быстро черствеющий.

Физико-химические показатели: высокая пористость (более 64%), низкая кислотность (3—4°Т), содержание белка около 8%.

Идентификационные признаки ржаного хлеба. Ржаной хлеб вырабатывают из ржаной муки, не имеющей клейковину, и его качество формируется за счет интенсификации процесса брожения при добавлении сахара или патоки.

Органолептические показатели: темно-коричневого цвета с низкой пористостью. Медленно черствеющий.

Физико-химические показатели: низкая пористость (45—48%), высокая кислотность (10—12°Т), содержание белка — 6—6,5%.

Идентификационные признаки пшенично-ржаного и ржано-пшеничного хлеба. Эти виды хлеба вырабатываются из смеси пшеничной и ржаной муки в зависимости от рецептуры.

Органолептические показатели: от светло-коричневого до темно-коричневого цвета со средней пористостью.

Физико-химические показатели: средняя пористость (49—54%), высокая кислотность (10—11°Т), содержание белка — от 6,5 до 7,5%.

Тип хлеба и хлебобулочных изделий определяется его размерами и содержанием тех или иных компонентов.

Хлеб — продукт, изготовленный по соответствующим рецептурам и технологическим режимам, выпеченный из сброженного теста.

Булочные изделия — штучные изделия разнообразной формы, выработанные в соответствии с рецептурами и технологическими режимами и выпеченные из пшеничного или ржаного сброженного теста на поду.

Сдобные булочные изделия — штучные булочные изделия, полученные в соответствии с рецептурами с повышенным содержанием сахара и жира (в сумме 14% и более) и выпеченные из пшеничного сброженного теста.

Диетические изделия — продукты, предназначенные для профилактического и лечебного питания больных с определенными заболеваниями и для лиц пожилого возраста, изготовленные по специальным рецептурам и технологическим режимам из сброженного или несброженного пшеничного или ржаного теста.

Национальные изделия — это изделия, приготовленные по специальным рецептурам с использованием местных видов сырья и технологических режимов из сброженного или несброженного теста характерной формы и способом выпечки.

Подтипы хлебобулочных изделий различаются:

- способом его выпечки (подовый или формовой);
- формой (булка, батон, плетенка, хала и т.п.);
- массой изделия (штучный — 100, 200, 400, 450, 500 г; весовой — от 500 г до 1—3 кг);
- рецептурой (простой, улучшенный, любительский и т.п.).

Сорт хлеба и хлебобулочных изделий определяется сортом муки, используемой для их изготовления. Например, пшеничный хлеб выпекают из муки высшего, первого, второго сортов, обойной и смеси различных сортов.

Ассортиментная фальсификация хлеба и хлебобулочных изделий происходит за счет подмены хлеба и хлебобулочных изделий, выработанных из одного сорта муки, другим; одного вида хлебобулочных изделий — другим.

Наиболее распространенной ассортиментной фальсификацией хлеба и хлебобулочных изделий является продажа изделий, выработанных из муки 1-го сорта под видом хлебобулочных изделий из муки высшего сорта. Отличить такую подделку можно и по цвету, но более точное заключение можно сделать на основе физико-химических показателей: содержание клетчатки, пентозанов, кальция, фосфора, железа.

Возможна также продажа пшенично-ржаного хлеба под видом хлеба из муки первого сорта. Однако такая фальсификация также легко распознается по высокой кислотности данного изделия.

Качественная фальсификация хлеба и хлебобулочных изделий может достигаться следующими приемами: повышенным содержанием воды; добавлением других сортов муки; введением пищевых добавок — улучшителей муки; заменой дрожжей химическими разрыхлителями; введением пищевых красителей; недовложением ценных компонентов (масла, яиц, сахара и др.), предусмотренных рецептурой; заменой дорогих ценных компонентов более дешевыми (маргарина — растительным маслом и т.п.); несоблюдением технологических параметров производства хлеба; добавлением консервантов, антибиотиков.

Повышенное содержание воды обычно встречается в зимний период, поскольку производство такого хлеба в летний период приводит к быстрому развитию картофельной болезни и плесневению.

В процессе выработки хлеба из того или иного сорта муки в него могут добавлять до 15—25% другого сорта муки, и такую фальсификацию обнаружить достаточно сложно.

Новым видом фальсификации является введение различных химических разрыхлителей, которые усиливают выделение углекислого газа, после чего не нужно долго проводить процесс брожения теста вообще либо можно значительно его сократить. В результате вместо хорошо выброженного пшеничного теста получают смесь воды и муки, слегка насыщенную углекислым газом. В хлебе, выработанном по такой технологии, нет аромата и вкуса, характерного для хлебобулочных изделий, мякиш имеет не серый цвет, а белый — цвет муки.

При полной замене процесса брожения химическим разрыхлителем хлеб вообще может иметь амбарный запах (запах мышиных испражнений).

Сдобные булочные изделия очень часто фальсифицируют путем недовложения ценных компонентов (масла, яиц, сахара, мака, изюма, орехов и др.), предусмотренных рецептурой, либо замены дорогих ценных компонентов более дешевыми (маргарина — растительным маслом, гидрожиром и т.п.).

При несоблюдении температурных режимов выпечки, особенно ржаного и ржано-пшеничных видов хлебобулочных изделий, вырабатывают непропеченные изделия, которые не должны поступать в реализацию. Отличить такой хлеб очень просто. При надавливании на мякиш и затем снятия нагрузки мякиш должен восстановить свою форму. Если он не восстанавливает форму, а даже прилипает к пальцу, то это — непропеченный хлеб.

Для удлинения сроков хранения хлебобулочных изделий в них могут добавлять консерванты или антибиотики. Отличить также изделия от других очень просто. Если срок хранения у хлебобулочных изделий более 48 часов, то в них введены консерванты или антибиотики, а если на этикетке хлеба об этом не указано, то перед вами — очередная фальсификация. Особенно часто вводят консерванты или антибиотики в хлеб, нарезанный на ломтики для тостеров.

Количественная фальсификация хлеба и хлебобулочных изделий (недовес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений.

Раньше булка пшеничного формового хлеба весила ровно 1 кг, и ее часто даже использовали вместо килограммовой гири. Затем вес булки снизили до 800 г, затем до 750 г. Но в настоящее время даже этот вес часто не соответствует положенному.

Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация хлеба и хлебобулочных изделий — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке, рекламе товара. При фальсификации информации о хлебе и хлебобулочных изделиях довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- сорт муки, из которой изготовлены хлебобулочные изделия;
- состав продукта.

Так же может осуществляться подмена сертификатов соответствия, сопроводительных документов.

Кондитерские товары

К товарной группе кондитерских изделий относят пищевые продукты, содержащие переработанные углеводы. Эти продукты обладают высокой пищевой и энергетической ценностью прежде всего за счет легкоусваиваемых сахаров и жиров при отсутствии или низком содержании витаминов.

Поскольку в рационе человека углеводы занимают около 57% от суммы всех других питательных веществ (оптимальное соотношение основных питательных веществ — углеводы:жиры:белки составляет 4:2:1), то человечество за тысячелетнюю историю своего развития разработало тысячи разновидностей различных кондитерских изделий для удовлетворения своей потребности в углеводах.

Кондитерские изделия всегда украшают наш стол и, обладая приятным ароматом, вкусом и привлекательным видом, компенсируют высокобелковое питание человека. В качестве сырья для изготовления кондитерских изделий используют сахар, крахмал и крахмальную патоку, мед, различные фруктовые наполнители (пюре, подварки, припасы), муку различных сортов и видов, какао-продукты, орехи, пищевые красители и ароматизаторы, студнеобразователи, загустители и многое другое. Поскольку в этих изделиях очень мало свободной влаги, то сроки хранения позволяют применять их для экспедиций и армейских пайков, туристических походов и восхождений на вершины гор. Именно углеводное питание за счет кондитерских изделий помогает человеку выдержать длительные физические нагрузки. Однако большой спрос на эти изделия способствует появлению и различных фальсификатов.

Крахмал и крахмалопродукты

При проведении экспертизы подлинности крахмала и крахмалопродуктов могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида крахмала или крахмалопродукта;
- идентификация сорта крахмала;
- способы фальсификации крахмала и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности с целью **идентификации вида крахмала или крахмалопродуктов** эксперт

должен определить для себя круг решаемых при этом задач и методов, которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые может решить эксперт при данной цели.

Идентификацию вида крахмала (вида исходного сырья, из которого он получен) **и крахмалопродуктов** устанавливают по ряду показателей.

Картофельный крахмал имеет следующие отличия от других:

- массовая доля влаги колеблется от 17 до 20%;
- при микроскопировании крахмальные зерна имеют крупные размеры округлой формы, в среднем около 100 мкм в поперечнике, которые имеют овальную форму (напоминающие форму клубня, но в малых размерах) и на поверхности присутствуют бороздки, концентрически размещенные вокруг глазка-точки или черточки (см. рис. 4).

Кукурузный крахмал имеет следующие характерные отличия:

- массовая доля влаги колеблется от 11 до 13%;
- при микроскопировании зерна крахмала, выделенные из роговидной части эндосперма кукурузы, — многогранные, из мучнистой — круглые. При этом зерна представляют собой пирамиды, поэтому в центре зерна видна точка, от которой отходят лучи-грани этой пирамиды.

Для **рисового крахмала** характерны следующие показатели:

- массовая доля влаги колеблется от 11 до 13%;
- зерна рисового крахмала при микроскопировании имеют многогранную форму очень маленьких размеров — от 3 до 8 мкм.

У **пшеничного крахмала** имеются следующие особенности:

- массовая доля влаги колеблется от 11 до 13%;
- при микроскопировании для пшеничного крахмала характерно присутствие зерен крупного размера (около

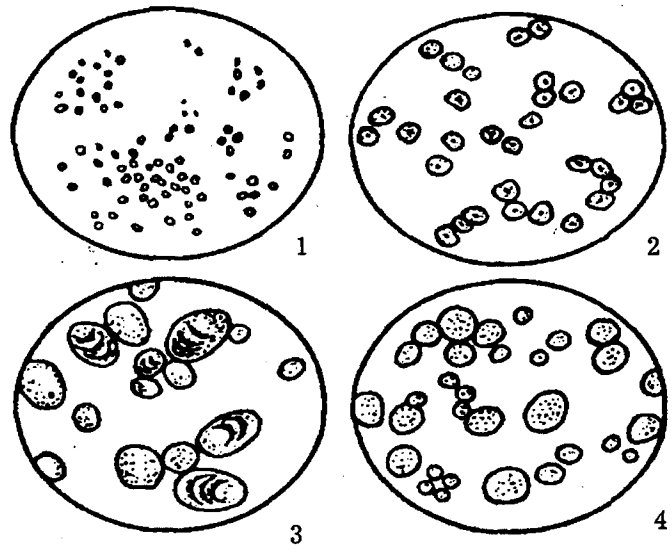

Рис. 4. Зерна крахмала под микроскопом:
1 — рисового; 2 — кукурузного; 3 — картофельного;
4 — пшеничного

40 мкм) и мелких — от 2 до 10 мкм, при этом они имеют плоскую эллиптическую или округлую форму.

Саго искусственное от натурального отличается по следующим показателям:

- не имеет клеточной структуры;
- при разрушении оболочки и дальнейшем микроскопировании видны крахмальные зерна, характерные для картофельного или кукурузного крахмала;
- наличие крапин (темных включений) при разрушении оболочки.

Поскольку все виды модифицированных крахмалов и патоки не поступают в розничную продажу, то их идентификационные признаки приводить не будем.

После того, как определили вид крахмала или крахмалопродукта, тогда можно устанавливать и его сорт.

Проведение экспертизы подлинности с целью идентификации **сорта картофельного крахмала** можно осуществить по следующим показателям:

- количество крапин на 1 дм^2 поверхности крахмала, видных невооруженным глазом (не более 60 — для сорта Экстра, 280 — для высшего и 700 — для первого сорта);
- массовая доля общей золы (0,30% — для Экстра, 0,35% — для высшего и 0,50% для первого сорта);
- кислотность для Экстра составляет не более 6,0, высшего сорта — 10, а первого сорта — 14 мл 0,1 н. раствора NaOH на 100 г продукта.

Сорт кукурузного крахмала можно установить по следующим показателям:

- количество крапин на 1 дм^2 поверхности крахмала, видных невооруженным глазом (не более 300 — для высшего и 500 — для первого сорта);
- массовая доля общей золы (0,20% — для высшего и 0,30% для первого сорта);
- кислотность для высшего сорта — 20, а первого сорта — 25 мл 0,1 н. раствора NaOH на 100 г продукта;
- содержание протеина (белка) в высшем сорте — не более 0,8%, а в первом сорте — 1,0%.

Ассортиментная фальсификация крахмала происходит в следующих случаях: подмены одного сорта крахмала другим; подмены крахмала, полученного из одного вида зерна другим.

Вместо высшего сорта нередко выпускают крахмал первого сорта, а иногда бывает, что крахмал второго сорта, предназначенный только для технических целей, направляется в розничную торговлю. Его сразу же можно отличить по серому цвету: при заливании холодной водой он приобретает серый оттенок, а при заваривании горячей — студнеобразная масса имеет темно-серый цвет.

Отличить крахмал первого сорта от второго очень легко по наличию крапин (см. выше). Также легко определить подмену картофельного, более высококачественного крахмала, кукурузным путем его микроскопирования (см. выше).

Качественная фальсификация крахмала, наиболее широко применяемая при его производстве, включает введение чужеродных добавок. В качественный крахмал могут вводить пшеничную муку-крупчатку или высшего сорта. Данная фальсификация легко распознается при микроскопировании, а также при добавлении воды. Если в такой крахмал добавляют холодную воду, то вместо осаждения крахмальных зерен на дно в воде формируется клейковина, дающая тесто.

Фальсификация крахмала мелом, содой или гипсом строительным легко распознается при добавлении к крахмалу холодной воды и любой кислоты (лимонной, уксусной, соляной, серной). Выделение углекислого газа сразу же укажет на подобную фальсификацию.

Количественная фальсификация крахмала (недовес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки крахмала или саго искусственного занижен и т.д. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация крахмала — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке. При фальсификации информации о крахмале довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- страна происхождения товара;
- фирма-изготовитель товара;
- количество товара.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода 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.

Сахар и сахарозаменители

При проведении экспертизы подлинности сахара и сахарозаменителей могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида сахара или сахарозаменителя;
- способы фальсификации и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности с целью **идентификации вида сахара или сахарозаменителя** эксперт должен определить для себя круг решаемых при этом задач, а также освоенных им методов и методик, которыми он владеет в совершенстве. Рассмотрим круг задач, которые может решить эксперт при данной цели.

Идентификацию вида сахара (вида исходного сырья, из которого он получен) **и сахарозаменителей** устанавливают по ряду показателей.

Тростниковый сахар, широко реализуемый в последнее время на рынках РФ, можно отличить от свекловичного по следующему показателю:

1. Соотношение углерода C^{13} к углероду C^{12}. Установлено, что сахарный тростник, кукуруза и другие тропические растения больше поглощают углерода C^{13}, в отличие от сахарной свеклы. Поэтому повышенное соотношение углерода C^{13} от нормы указывает на то, что сахар получен из тростника.

Рафинированный сахар-песок, как и другие виды сахара-рафинада, отличается от обычного сахара-песка по следующим показателям:

- более белый цвет, иногда с голубоватым оттенком;
- пониженное содержание редуцирующих веществ (0,03% против 0,05%);
- повышенное количество массовой доли сахарозы (в рафинированном — 99,9, а в обычном — 99,75%).

Ксилит и сорбит не имеют кристаллов, подобных сахарозе. Ксилит имеет очень большие кристаллы-друзы (сросшиеся), а сорбит представляет собой игольчатые кристаллы, и оба вполовину менее сладкие, чем сахароза.

Поскольку все другие виды сахарозаменителей не поступают в розничную продажу, а используются только в технологическом процессе, то их идентификационные признаки приводить не будем.

Наиболее сложной экспертизой является ее проведение с целью определения фальсификации сахара и особенно сахарозаменителей. При этом могут быть следующие виды их фальсификации:

Ассортиментная фальсификация сахара может проводиться следующим способом: подмена сахара-рафинада сахаром-песком, рафинадной пудры — сахарной пудрой.

Отличить подобную фальсификацию можно по следующим показателям.

Органолептические показатели: более белый цвет, иногда с голубоватым оттенком имеет сахар-рафинад.

Физико-химические показатели: большее содержание сахарозы (более 99,9%), меньшее содержание редуцирующих веществ (менее 0,1%), повышенная цветность.

Качественная фальсификация сахара, наиболее широко применяемая при его реализации, включает введение чужеродных добавок, повышенную влажность. В сахар-песок с це-

лью его фальсификации могут вводить: пшеничную муку-крупчатку или высшего сорта, манную крупу, соль, мел, строительный гипс (алебастр).

Данные виды фальсификации легко распознаются как при внешнем визуальном осмотре, так и при микроскопировании, а также с добавлением воды. Если к сахару добавляют теплую воду, то он полностью растворяется, а все вышеуказанные добавки, кроме соли, не растворяются. Определить добавление соли можно по вкусу раствора сахара.

К качественной фальсификации можно отнести и остатки окалины, остающиеся в сахаре при непроведении магнитной очистки. Эта окалина хорошо видна в сахаре в виде черных включений.

Повышенная влажность сахара-песка (более 0,14%) приводит к увеличению веса, а в дальнейшем при хранении происходит его комкование. Отличить сахар с повышенной влажностью можно по потере блеска граней кристаллов сахарозы, поскольку влага, оседая на гранях кристаллов сахарозы, частично их растворяет или обволакивает, в результате чего грани теряют способность отражать свет.

Количественная фальсификация сахара (недовес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки с сахаром-песком или рафинадом занижен. Часто с помощью щупа отбирают из мешка от 2—3 до 5—10 кг сахара-песка. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация сахара — 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. При фальсификации информации

сахаре довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- страна происхождения товара;
- фирма-изготовитель товара;
- количество товара.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода 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.

Пчелиный мед

Поскольку за последние годы рынок пчелиного меда в России стабилизировался и цены на мед, как и во многих других странах, превышают цены на сахар в 8—10 раз, то возникают большие проблемы с качеством потребляемого населением пчелиного меда в России.

Поэтому в настоящее время все острее стоит проблема с проведением всесторонней экспертизы подлинности пчелиного меда, поступаемого и реализуемого на рынках России, поскольку существующие показатели качества как по требованиям ветсанэкспертизы, так и действующего стандарта, не позволяют защитить потребителя от некачественной (прежде всего фальсифицированной) продукции.

При проведении экспертизы подлинности пчелиного меда могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида меда;
- идентификация места получения меда;

◆ способы фальсификации меда и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности с целью **идентификации вида пчелиного меда** эксперт должен определить для себя круг решаемых при этом задач и методов, которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые может решить эксперт при данной цели.

Идентификация цветочного меда. Цветочный мед имеет следующие отличия от падевого:

◆ ясно выраженный аромат цветков, с которых он получен;

◆ наличие пыльцевых зерен разных растений, с которых он получен;

◆ различные цвета от бесцветного до коричневого (с преобладанием желтых оттенков).

Идентификация падевого меда. Падевый мед отличается от цветочного по следующим показателям:

◆ присутствие только ветроопыляемых растений;

◆ цвет от янтарного до темно-бурого и даже черного;

◆ консистенция — вязкая тягучая, липкая, в 2—3 раза превосходит показатели цветочного меда при той же температуре;

◆ удельная электропроводность в 1,5 раза больше и составляет до 0,00170 сим/см^2;

◆ удельное вращение плоскости поляризованного луча имеет положительные значения;

◆ содержание зольных элементов до 1,5%;

◆ положительная реакция с уксуснокислым свинцом, известковой водой.

В свою очередь цветочный мед может быть идентифицирован по ботаническому происхождению на отдельные **монофлорные** составляющие по следующим показателям:

1. По содержанию доминирующей пыльцы. Для идентификации ботанического вида меда необходимо, чтобы содержание (%) цветочной пыльцы данного растения по отношению к общей массе пыльцы было не ниже: лавандовый 10; шалфейный 20; акациевый, вересковый, гречишный, клеверный, липовый, люцерновый, рапсовый, цитрусовый 30; подсолнечниковый 35; каштановый, эспарцетовый, хлопчатниковый 45.

2. По составу сахаров. Установлено, что для липового меда характерно высокое содержание мальтозы (5,0—8,0%), среднее или низкое содержание фруктозы (32,8—41,5%), среднее или высокое содержание глюкозы (51,0—55,0%). В хорошо созревших липовых медах почти полностью отсутствует сахароза, отношение альфа-глюкоза/бета-глюкоза около 1,0, отношение фруктоза/глюкоза ниже 0,8, степень сладости составляет менее 113 единиц.

Для белоакациевого меда по составу сахаров характерно среднее содержание мальтозы (2,5—5,7%), среднее содержание фруктозы (39,0—44,0%), среднее или высокое содержание глюкозы (47,0—58,0%), обязательное присутствие сахарозы (0,5—0,9%), отношение альфа-глюкоза/бета-глюкоза менее 1,0, отношение фруктоза/глюкоза ниже 0,95, степень сладости составляет 109—113 единиц.

Для подсолнечникового меда специфично низкое содержание мальтозы (0,8—2,9%), среднее содержание фруктозы (37,6—44,1%), среднее или высокое содержание глюкозы (52,0—56,5%), обязательное присутствие сахарозы (0,3—0,8%). Другие дисахариды содержатся в очень небольших количествах. Отношение альфа-глюкоза/бета-глюкоза больше или равно 0,98, отношение фруктоза/глюкоза не более 0,86, степень сладости составляет 113,6—116 единиц.

Для донникового меда является показательным среднее содержание мальтозы (3,5—4,3%), среднее или высокое содержание фруктозы (40,0—50,0%), содержание глюкозы сильно колеблется от 45,0 до 55,0%, содержание сахарозы около 0,6%, отношение альфа-глюкоза/бета-глюкоза больше 0,97,

отношение фруктоза/глюкоза имеет большие колебания (1,11—0,73), степень сладости этого меда составляет более 112 единиц.

Эспарцетовый мед характеризуется средним или низким содержанием мальтозы (1,5—3,7%), средним содержанием фруктозы (38,4—44,0%), средним или высоким содержанием глюкозы (48,5—57,0%), отсутствием сахарозы в созревших медах и значительным ее количеством в недозревших (1,9—3,7%), отношением альфа-глюкоза/бета-глюкоза более 0,97, а отношением фруктоза/глюкоза менее 0,91, средней степенью сладости (110,0—115,0 единиц).

В табл. 17 представлены обобщенные идентификационные показатели состава сахаров некоторых ботанических видов пчелиного меда при экспертной оценке. Однако в ряде случаев некоторые показатели состава сахаров отдельных видов меда количественно перекрываются.

Таблица 17

Идентификационные показатели состава сахаров некоторых ботанических видов пчелиного меда России (предложено автором)

Наименование	Количество образцов	Содержание, %		Отношения		Содержание, %		Степень сладости
		фруктозы	глюкозы	α-глюкоза/β-глюкоза	фруктоза/глюкоза	сахарозы	мальтозы	
Липовый	11	32,8—41,5	51,0—55,0	около 1,0	< 0,80	—	5,0—7,0	≤ 113
Белоакациевый	4	39,0—44,0	47,0—58,0	< 1,0	< 0,95	0,5—0,9	2,5—5,7	109—113
Подсолнечниковый	4	37,5—44,1	52,0—57,0	> 0,98	0,72—1,11	0,3—0,8	0,8—2,3	114—116
Донниковый	3	40,0—50,0	45,0—55,0	≥ 0,97	0,73—1,11	0,6—0,7	3,5—4,3	>112
Эспарцетовый	4	38,0—44,0	48,0—57,0	≥ 0,97	≤ 0,91	0,0	1,5—3,7	110—115

3. По составу свободных аминокислот. Для липового меда характерно высокое количество метионина (7—10%) при среднем (5,9—1,4%) содержании пролина, фенилаланина и глутаминовой кислоты.

В эспарцетовых медах специфично высокое содержание фенилаланина (9—17%) при среднем (7,3—1,7%) количестве пролина и метионина и низком (1,8—0,3%) присутствии глутаминовой кислоты.

Для белоакациевого меда характерно высокое содержание валина по сравнению с пролином и среднее (3,0—2,4%) количество лизина и глутаминовой кислоты.

В подсолнечниковом меде основной свободной аминокислотой после треонина является глутаминовая кислота.

4. По составу ароматических веществ. Установлено, что для кориандрового меда характерно наличие спиртов и альдегидов с шестью и большим числом атомов углерода, высококипящих нормальных углеводородов с четным количеством углеродных атомов, а также триметилпиразина и квайнолина.

Для подсолнечникового меда характерно преобладание высококипящих нормальных углеводородов с нечетным числом углеродных атомов, а также наличие коричного спирта и коричного альдегида.

Для липового меда специфично отсутствие углеводородов нормального ряда при наличии β-туйена, n-цимола, различных циклических ацетатов.

5. По потенциометрическим и спектрофотометрическим показателям. Установлено, что активная кислотность липовых медов колеблется в пределах от 4,5 до 7,0, тогда как у всех остальных медов активная кислотность была существенно ниже (для подсолнечникового меда этот показатель не превышал 4,15, для верескового меда — 4,14, для белоакациевого — 4,11, для донникового — 3,95, для эспарцетового — 3,85, для малинового — 3,80, для фацелиевого — 3,78).

Таким образом, ***показатель pH*** вполне может быть использован для отличия липового меда от других и являться показателем его ботанического происхождения.

Окислительно-восстановительный потенциал водных растворов липового меда колебался в пределах от −105 до −252 мВ, тогда как окислительно-восстановительные потенциалы для подсолнечникового меда не превышали −95 мВ, для белоакациевого и верескового — −72,5 мВ, для донникового — −69 мВ, для эспарцетового — −67 мВ, для малинового — −60 мВ, для фацелиевого — −54 мВ. Таким образом, липовый мед можно надежно отличать от других по показателю окислительно-восстановительного потенциала его водных растворов.

Выявлено, что только подсолнечниковый мед имеет специфические спектры с двумя минимумами коэффициента пропускания в области 460 и 490 нм и быстрым переходом к максимуму этого коэффициента в области 500—520 нм. Наличие ярко выраженной специфики спектров пропускания подсолнечникового меда проверяли на образцах меда из Восточно-Казахстанской, Куйбышевской областей, Краснодарского и Ставропольского краев.

Для идентификации подсолнечниковых медов от других целесообразно использовать отношения величин оптических плотностей, полученных на светофильтрах с максимумами пропускания 440 нм, 490 нм, 540 нм к величине оптической плотности, полученной на светофильтре с максимумом пропускания 400 нм, при этом первое отношение является основным. В данном случае для подсолнечниковых медов характерны следующие фотометрические показатели:

$$D440/D400 \geq 0{,}840;\ D490/D400 \geq 0{,}525;\ D540/D400 \leq 0{,}280$$

где D400, D440, D490, D540 — величины оптических плотностей меда, полученные соответственно на светофильтрах с максимумами пропускания 400, 440, 490, 540 нм.

2. Установление места получения пчелиного меда может быть выявлено по следующим показателям:

- по присутствию пыльцы растений, произрастающих только в данном регионе;
- по соотношению отдельных зольных элементов, попадающих в мед вместе с нектаром и зависящих, прежде всего, от состава почв, на которых произрастают нектароносы;
- по соотношению отдельных свободных аминокислот.

Наиболее сложная экспертиза проводится **для установления фальсификации пчелиного меда.** При этом могут быть следующие виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация меда может достигаться за счет подмены: одного монофлорного меда другим монофлорным; монофлорного меда полифлорным; цветочного меда падевым.

Подмену одного монофлорного меда другим можно выявить по следующим физико-химическим показателям: по пыльцевому составу, составу сахаров, аминокислот, ароматических веществ.

Подмену монофлорного меда полифлорным можно выявить по показателям, приведенным выше.

Подмену цветочного меда падевым можно выявить по показателям, используемым для идентификации падевого меда.

Качественная фальсификация меда может происходить за счет добавления воды; введения различных сахаров; введения чужеродных добавок.

Повышенный спрос на мед может вызвать у пчеловодов попытки к увеличению количества меда за счет скармливания пчелам сахарного сиропа или его подмешивания непосредственно в мед. В результате этого может быть получен продукт, почти не отличаемый потребителем от натурального пчелиного меда. Любители наживы также выдают за пчелиный мед его смеси с патокой, крахмалом, желатином, технической глюкозой и другими сахаристыми продуктами.

Наиболее распространенной фальсификацией меда в США является добавление к нему высокофруктозного кукурузного сиропа, в Индии — добавление сахара-сырца. В РФ имеет место подкормка пчел сахарным сиропом, а также подмешивание к меду товарного и инвертного са-хара.

1. В России разработаны и запатентованы **способы качественного и количественного определения добавок товарного сахара в пчелиный мед**, которые основаны на определении бисульфитных производных глюкозы и фруктозы, образующихся в процессе обработки диффузионного сока сахарной свеклы сернистым газом. Эти производные являются очень стойкими соединениями, они не разрушаются при высокой температуре и ферментами пчелы. Поэтому выявление бисульфитных производных глюкозы и фруктозы в пчелином меде без всяких оговорок указывает на добавку именно сахара.

Количественное определение бисульфитных производных глюкозы и фруктозы основано на выделении и непосредственном их выявлении с помощью газо-жидкостной хроматографии в набивных или капиллярных колонках.

2. Введение в пчелиный мед крахмальной или свекловичной **патоки** легко определяется по повышенному содержанию в нем оксиметилфурфурола.

3. Добавление в мед **крахмала** определяется по реакции с раствором хлористого бария.

Желатин, как и крахмал, добавляют в пчелиный мед для увеличения его количества, а также для придания мутности и повышения вязкости, который легко может быть определен по реакции с водным раствором танина.

Количественная фальсификация пчелиного меда (недовес, обмер) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (прежде всего

массы или объема), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто меда занижен или объем стакана, банок, баночек, которые обычно используются при реализации закристаллизованного меда, имеют меньший объем за счет более толстых стенок или за счет неплотной набивки и оставления воздушных полостей. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив массу или объем поверенными измерительными мерами веса и объема.

Информационная фальсификация пчелиного меда — 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. При фальсификации информации о пчелином меде довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- количество товара;
- свойства пчелиного меда;
- состав меда.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, ветеринарного свидетельства, таможенных документов, штрихового кода 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.

Экспрессные методы установления подлинности пчелиного меда

В зависимости от сложности и достоверности проведени анализа по установлению подлинности продукта используе мые методы подразделяются:

◆ на **экспрессные** — ускоренные методы установления под линности товара, дающие полуколичественные или приблизи тельные данные по тем или иным показателям, основанны преимущественно на пределе чувствительности химической ре акции. Эти методы не могут рассматриваться при разногласиях между поставщиком и покупателем, а также при установле нии подлинности меда официальными органами;

◆ **стандартные** — методы установления подлинности прошедшие проверку достоверности получаемых данных не менее чем в 8 лабораториях и вошедшие в те или иные стан дарты;

◆ **арбитражные** — методы установления подлинности про дукта, прошедшие проверку достоверности получаемых дан ных в различных лабораториях и используемые при разно гласиях поставщиков и покупателей;

◆ **экспертные** — методы установления подлинности из делия, применяемые экспертами высшей квалификации (кан дидаты наук, доктора наук, профессора), владеющими ори гинальными методиками.

В зависимости от уровня квалификации исследователя частоты проведения анализа по установлению подлинност методы подразделяются на:

◆ **однотипные** — методы установления подлинности, про водимые в пищевых экспертных лабораториях при массово производстве;

◆ **индивидуальные** — методы установления подлинност применяемые с определенной целью при проведении эксперти

В зависимости от способа проведения установления под линности товара используемые методы подразделяются на:

◆ **органолептические (сенсорные)** — методы установле ния подлинности с помощью органов чувств человека;

◆ **инструментальные (физико-химические)** — методы установления подлинности с помощью приборов или химического анализа.

При установлении подлинности пчелиного меда экспрессные методы служат для проведения сплошных проверок образцов, не вызывающих подозрений. При спорных моментах используются более достоверные методы в зависимости от поставленной цели.

В табл. 18 приведены экспресс-методы определения натуральности пчелиного меда при введении в них тех или иных пищевых продуктов с целью фальсификации. Эти экспресс-методы позволяют эксперту лишь предварительно установить, имеются ли подозрения в части фальсификации пчелиного меда тем или иным компонентом. При положительной реакции проводятся стандартные определения либо экспертные.

Таблица 18

Экспресс-методы определения натуральности пчелиного меда

Определяемый показатель	Экспресс-методы
1	2
При добавлении сахарозы или сахарного сиропа	
1. Вкус	Для натуральных медов характерно раздражающее действие на слизистую оболочку полости рта, глотки различной интенсивности полифенольными соединениями, перешедшими в мед с нектаром. Это послевкусие может усиливаться уже после проглатывания меда. Чем меньше проявляется это послевкусие, тем большая вероятность, что мед фальсифицирован сахарозой
2. Содержание сахарозы	В пробирку к 5 мл 0,25%-ного раствора меда добавляют 0,2 мл 40%-ного раствора едкого натрия и смесь помещают в кипящую водяную баню на 10 мин, а затем охлаждают до 20—25°С. Раствор приобретает соломенно-желтую окраску. К 1 мл охлажденного раствора приливают 2 мл 1%-ного раствора камфары в концентрированной соляной кислоте и тщательно встряхивают. При наличии сахарозы и низкой активности фермента сахарозы раствор окрашивается от вишневого до бордово-красного цвета

Продолжение табл. 1

1	2
3. Содержание сернистого газа	50 г меда помещают в колбу объемом 250 мл, приливают к нему 100 мл дистиллированной воды, 15 мл разбавленной серной кислоты (1:3) и нагревают до кипения. Затем прекращают нагрев и продувают воздух, улавливая сернистый газ в поглотительном приборе Рихтера с 5 мл 0,03%-ного раствора перекиси водорода, имеющего pH 5,2...5,5.. После отгона дистиллята в объеме 2...3 мл переносят раствор в пробирку, добавляют следы хинина и облучают пробирку ультрафиолетовым светом. Если мед натуральный, то разгорания яркосиней люминесценции не происходит. Фальсификаты дают яркосинюю люминесценцию в течение первой минуты после облучения. Отгоняемые с сернистым газом душистые соединения могут давать слабую люминесценцию. Испытание одной пробы повторяют три раза, и затем дают заключение о натуральности пчелиного меда
4. Прозрачность	Натуральный мед из-за присутствия белковых веществ имеет опалесценцию (мутность). Эта опалесценция увеличивается при зарождении кристаллов глюкозы. Прозрачный мед указывает на его возможную фальсификацию
При добавлении крахмальной патоки	
1. Реакция на декстрины	К водному раствору меда (1:2 или 1:3) приливают 96°-ный этиловый спирт и взбалтывают. Раствор становится молочно-белым и в отстое образуется прозрачная полужидкая масса (декстрины). При отсутствии примеси крахмальной патоки ферментативного гидролиза раствор остается прозрачным, и только в месте соприкосновения слоев меда и спирта имеется едва заметная муть, исчезающая при взбалтывании
2. Реакция на оксиметилфурфурол	В сухой фарфоровой ступке тщательно перемешивают пестиком в течение 2—3 минут около 3 г меда и 15 мл эфира. Эфирную вытяжку переносят в сухую фарфоровую чашку и повторяют перемешивание меда с новой порцией 15 мл эфира. Эфирные вытяжки объединяют и дают эфиру испариться под тягой при температуре не выше 30°С. К остатку прибавляют 2—3 капли раствора резорцина. Появление красного или вишнево-красного цвета в течение 5 мин свидетельствует о добавлении крахмальной патоки кислотного гидролиза

Продолжение табл. 18

1	2
3. Реакция на остатки серной кислоты	Пробу сжигают. Зола похожа на гипс. В пробу добавляют хлористый барий — образуется помутнение. Добавление нашатырного спирта придает темную окраску, при отстаивании выпадает осадок темного цвета
4. Реакция на остатки соляной кислоты	Пробу меда растворяют водой в соотношении 1:2 или 1:3 и добавляют либо кристаллик, либо раствор азотнокислого серебра. В присутствии продуктов гидролиза крахмала соляной кислотой образуется помутнение вплоть до выпадения белых хлопьев
5. Реакция на крахмал	Пробу меда растворяют с водой в соотношении 1:1 и добавляют каплю раствора йода. Изменение окрашивания раствора указывает на присутствие крахмала или продуктов его гидролиза
При добавлении свекловичной патоки	
1. Реакция с уксуснокислым свинцом	К 2 мл 10%-ного раствора меда прибавляют 1 мл уксуснокислого свинца и 10 мл этилового спирта. Обильный желтовато-белый осадок указывает на примесь свекловичной патоки. При небольшом содержании свекловичной патоки в меде (до 10%) образуется не осадок, а обильная молочно-белая муть. Раствор натурального меда дает только легкое помутнение
При добавлении желатина или клея	
1. Реакция на желатин	Нагревают раствор меда (соотношение 1:2) с водным раствором щелочи и смоченной лакмусовой бумажкой испытывают реакцию паров при кипячении раствора. При наличии желатина или клея в меде образуется аммиак, который вызывает посинение красной лакмусовой бумажки
При добавлении муки или крахмала	
1. Реакция на раствор Люголя	5 г меда растворяют в 5—10 мл воды, нагревают до кипения и прибавляют несколько капель раствора Люголя. При наличии муки или крахмала появляется синее окрашивание
При добавлении падевого меда в цветочный	
1. Спиртовая реакция	К 1 мл раствора меда (соотношение 1:2) прибавляют 10 мл спирта-ректификата. При наличии пади в растворе образуется молочно-белая муть, и может появляться белый осадок (легкое помутнение не принимается во внимание). К гречишным медам не применяется

Окончание табл. 18

1	2
2. Известковая проба	К 5 мл раствора меда (соотношение 1:2) добавляют 5 мл известковой воды и нагревают до кипения. При наличии пади образуется муть или осадок
3. Уксуснo-свинцовая проба	К 5 мл раствора меда (соотношение 1:2) прибавляют 0,5 мл 25%-ного раствора уксуснокислого свинца. Появление мути свидетельствует о падевом происхождении меда

Жиросодержащие кондитерские изделия

При проведении экспертизы подлинности шоколада и какао-продуктов могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида шоколада или какао-продукта;
- способы фальсификации и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида шоколада или какао-продуктов** эксперт должен определить для себя круг решаемых при этом задач, методов и методик, которыми он владеет в совершенстве. Рассмотрим круг задач, которые может решить эксперт при данной цели.

Идентификацию вида шоколада (вида исходного сырья, из которого он получен) **и какао-продуктов** устанавливают по ряду показателей.

Обыкновенный шоколад отличается значительным содержанием сахара и умеренным содержанием какао-продуктов и его можно отличить по следующим показателям:

- содержание сахаров свыше 55%;
- содержание жира около 33%;
- содержание белковых веществ около 5%, без учета содержания в добавлениях (в ядрах орехов);

- содержание клетчатки менее 4%.

Десертный шоколад содержит меньше сахара, больше какао-массы и какао-масла, чем обыкновенный, и поэтому имеет следующие параметры:

- содержание сахаров меньше 50%;
- содержание жира более 35%;
- содержание белков более 6%;
- содержание клетчатки свыше 5%.

Шоколадные батончики представляют собой изделия с шоколадным корпусом, в котором начинка составляет всего 35%, а в изделиях свыше 50 г — только 20%.

Белый шоколад не содержит какао-массы, а только сахар и какао-масло и поэтому имеет следующие характерные показатели:

- не содержит теобромина;
- не содержит клетчатки;
- практически отсутствуют белковые вещества.

Препарированный какао-порошок представляет собой измельченный жмых после выпрессовывания какао-масла и содержит:

- пониженное количество какао-масла (около 15%);
- pH водного экстракта около 7;
- массовую долю золы около 9%.

Непрепарированный какао-порошок также представляет собой измельченный жмых, но имеет следующие показатели:

- массовая доля жира около 17%;
- pH водного экстракта не выше 6,4;
- массовая доля золы около 6%, а зольный коэффициент не превышает 0,5.

Искусственный шоколад представляет собой изделие, в котором какао-масло заменено гидрожиром, и его можно отличить по следующим параметрам:

- присутствие антиокислителей, характерных для гидрожира (бутилокситолуол, бутилоксианизол);

◆ появление салистого привкуса;

◆ отсутствие глянцевого блеска на поверхности;

◆ на разломе нет характерного для натурального шоколада "скола, как у стекла".

Наиболее сложной экспертизой подлинности является ее проведение с целью определения фальсификации шоколада. Поскольку спрос на шоколад и шоколадные изделия повышается, то в последнее время на рынках России появляются следующие виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация шоколада может производиться путем подмены одного вида шоколада другим.

Довольно часто вместо десертного шоколада продают обыкновенный. Выявить такую фальсификацию можно по показателям, указанным в идентификационной экспертизе.

Качественная фальсификация шоколада, наиболее широко применяемая как при его производстве, так и при реализации, включает: нарушение рецептуры; введение чужеродных добавок; введение антиокислителей, консервантов, красителей и ароматизаторов; повышенное содержание воды. Рассмотрим некоторые из них.

Нарушение рецептурного соотношения основных компонентов происходит путем введения в больших количествах менее ценных компонентов и снижения содержания более дорогих компонентов. Таким образом, в шоколадной массе снижают долю какао-масла и тертого какао за счет введения повышенного количества сухого и сгущенного молока, сливок, изюма, растертых орехов, цукатов, дробленых вафель и т.п.

Для увеличения массы шоколада в него могут вводить повышенное содержание сахара, воды. Поскольку в шоколадной массе, представляющей собой жировую среду, вода не растворима, то вводят различные поверхностно-активные вещества — лецитин, фосфатидные и другие концентраты, что позволяет увеличить содержание воды с 1% до 6—9%.

В натуральный шоколад и шоколадные изделия вводят вместо какао-масла гидрожир или его еще называют растительный жир; маслоподобное, идентичное какао-маслу и другие синонимы.

При такой фальсификации натуральный шоколад будет иметь параметры, характерные для искусственного шоколада.

Следующий вид подделки шоколада — это **добавление какао-порошка**. Если вы увидите его в составе продукта, знайте, что это не шоколад, а нечто низкокачественное, так как какао-порошок приготовлен из жмыха (остается после отжима масла из какао-бобов). Обычно какао-порошок добавляют в гидрожир для придания ему коричневого цвета. На некоторых импортных шоколадках значится "какао-велла", что переводится буквально как "жмых".

Имеется еще один способ фальсификации — это добавление соевых и различных белковых продуктов. Их вы распознаете по более светлой и матовой поверхности "шоколада" (настоящий имеет будто отполированную поверхность), по прилипанию к зубам и глухому звуку при ломке.

Для удлинения сроков хранения (а шоколад имеет небольшой срок хранения и поэтому многие потребители хранят его в холодильнике) вводят различные консерванты, антиокислители. При этом в составе не указывают, какие введены консерванты или антиокислители, поэтому если перед вами шоколад или шоколадное изделие со сроком реализации более 4 месяцев, то значит, обязательно в нем содержится антиокислитель. Поскольку шоколад и шоколадные изделия имеют жировую основу, то обычно консерванты не вносят, а вот без антиокислителей для продления срока хранения не обойтись.

Количественная фальсификация шоколада (недовес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допусти-

мые нормы отклонений, указанные в действующем стандарте. Например, вес нетто плитки шоколада или шоколадного батончика занижен и т.д. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, взвесив данное изделие поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация шоколада и шоколадных изделий — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации об изделиях из какао-бобов.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе. Иногда называют шоколадными изделиями, с целью привлечения покупателей, продукты, которые никакого отношения к ним не имеет. Так, штучные конфеты "Марс", "Сникерс", "Баунти" и т. д., глазированные шоколадной глазурью, называют шоколадными батончиками, хотя они к ним не относятся. При фальсификации информации о шоколаде и шоколадных изделиях довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- фирма-изготовитель товара;
- наименование товара;
- страна происхождения товара;
- количество товара;
- состав изделия.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода 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.

Специалисты считают, что фальсификация начинается не с добавок сои и жиров как таковых, а с маркировки, где

все эти эквиваленты, заменители, консерванты, антиокислители и ароматизаторы скромно замалчиваются либо указываются, но продукт, в расчете на наше незнание, гордо именуется шоколадом и, конечно же, стоит дороже, чем того заслуживает.

Кондитерская фабрика "Волшебница" выпустила в продажу шоколадки "Алена" и "Анюта", вводящие потребителя в заблуждение рисунком своих этикеток, которые очень близки к рисунку знаменитой "Аленки".

Главное правило для потребителя — внимательно изучив упаковку, не покупать подозрительный продукт.

Фруктово-ягодные кондитерские изделия

При проведении экспертизы подлинности фруктово-ягодных кондитерских изделий могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида изделия;
- идентификация сорта некоторых изделий;
- способы фальсификации и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида фруктово-ягодных кондитерских изделий** эксперт должен для себя определить круг решаемых при этом задач, а также методов и методологических подходов, которыми он владеет. Рассмотрим круг задач, которые может решить эксперт при данной цели.

Идентификация вида фруктово-ягодных кондитерских изделий устанавливается по ряду характерных органолептических показателей.

Варенье характеризуется наличием жидкого сиропа, растекающегося по поверхности, и присутствия целых, не разваренных плодов и ягод.

Конфитюры отличаются желеобразной полупрозрачной консистенций, с распределенными во всем объеме неразваренными целыми плодами, частями плодов или ягод.

Джем имеет мажущуюся консистенцию, не растекающуюся по поверхности, и частично разваренные или целые части плодов и/или ягод.

Повидло отличается отсутствием плодов или ягод (поскольку получается из протертой массы) и мажущейся консистенцией.

Цукаты представляют собой целые или части плодов или ягод, предварительно уваренные в сиропе и затем отделенные от него, с обработанной поверхностью.

Желе характеризуется наличием желеобразной консистенции, разлитой в определенные формы, при отсутствии плодов или ягод.

Мармелад отличается студнеобразной структурой, изготавливаемой путем уваривания желирующего фруктово-ягодного пюре или студнеобразователя и отформованного с добавлением вкусовых и ароматических веществ.

Пастильные изделия имеют пенообразную структуру, получаемую путем предварительного уваривания раствора студнеобразователя с сахаром или сахаро-паточным сиропом и дальнейшим сбиванием с яичными белками, с добавлением вкуссвых, ароматических, красящих и других веществ, а также отформованных.

После того как определили вид фруктово-ягодного кондитерского изделия, можно устанавливать и сорт тех или иных изделий (варенье, джем, повидло, конфитюры).

Проведение экспертизы подлинности **с целью идентификации сорта варенья** можно осуществить по следующим показателям:

◆ по количеству плодов с треснувшей кожицей в варенье из косточковых плодов (Экстра — 0%; в/сорт — 10%; 1-й сорт — 25%);

◆ по количеству плодов с косточками, оголенных косточек, разваренных ягод.

Идентификацию сорта джема можно установить только по следующим органолептическим показателям:

◆ наличие легкого привкуса карамелизованного сахара в первом сорте;

◆ появление коричневого оттенка у джема, а из плодов с темной мякотью — буроватого оттенка за счет образования меланоидинов и продуктов разрушения сахаров.

У повидла и конфитюров 1-го сорта, в отличие от высшего, также имеются подобные органолептические показатели, как и у джема 1-го сорта.

Наиболее сложной является экспертиза, проведенная с целью определения способа фальсификации фруктово-ягодных кондитерских изделий. При этом могут быть следующие виды их фальсификации.

Ассортиментная фальсификация фруктово-ягодных кондитерских изделий может применяться следующих видов: подмена высокосортного изделия более низкосортным изделием того же вида; подмена одного вида фруктово-ягодного кондитерского изделия другим.

Отличить подмену одного сорта фруктово-ягодного кондитерского изделия другим можно по показателям, указанным в разделе "Идентификационные признаки отдельных сортов". Например, вместо высшего сорта выпускаются повидло, джем, варенье, конфитюры первого сорта и направляются в розничную торговлю. Их сразу же можно отличить по показателям, указанным выше.

Подмену одного вида изделия другим можно установить по идентификационным показателям того или иного вида изделия.

Качественная фальсификация фруктово-ягодных кондитерских изделий, наиболее широко применяемая при их производстве, включает: недовложения компонентов, предусмот-

ренных рецептурой; замена дорогостоящего компонента менее ценным и т.п.

Данные фальсификации легко распознаются при определении в изделиях содержания сахарозы, массовой доли плодов или ягод, воды; азотистых веществ.

Для увеличения массы шоколадной глазури, идущей для глазирования зефира, мармелада, пастилы, в нее могут вводить повышенное содержание сахара, воды. Поскольку в шоколадной глазури, представляющей собой жировую среду, вода нерастворима, то в него предварительно вводят различные поверхностно-активные вещества — лецитин, фосфатидные и другие концентраты, что позволяет увеличить содержание воды в глазури с 1% до 6—9%.

В шоколадную глазурь могут вводить вместо какао-масла гидрожир (или его еще называют растительный жир).

При такой фальсификации шоколадная глазурь будет иметь параметры, характерные для искусственного шоколада.

Несколько лет назад в разговоре с представителем одной из кондитерских фабрик автор высказал свое мнение, что на вкус многие отечественные виды пастилы стали хуже, особенно глазурь. Ведь многие потребители знают, как раньше ценился "Зефир в шоколаде". При этом даже старые известные марки имели фальсифицированную глазурь, а о новых, выработанных по ТУ, и говорить не приходится. Мой собеседник возмутился: "Да что вы? У вас просто вкус с возрастом изменился".

Недавно автор купил "Зефир в шоколаде" московской фабрики и обратил внимание на глазурь, которая не имела характерного блестящего глянца и не была хрупкой. Стал изучать маркировку зефира, где перечислен состав, и обнаружил в нем упоминание о наличии в глазури растительных жиров и какао-порошка. Если производители переделали рецептуру классического зефира, то почему продают его под прежним названием? Ведь это классическая фальсификация.

Наши кондитеры в каждом рекламном ролике кричат о том, что главное достоинство российского шоколада в том, что он готовится исключительно из натуральных продуктов: из шоколадной массы, которая представляет собой смесь какао-масла, какао тертого (оба продукта получают из какао-бобов), сахарной пудры и ароматизаторов (ванили). Шоколадная глазурь для покрытия зефира теоретически должна представлять собой такую же смесь. При этом оказывается, что на натуральный шоколад в нашей стране есть жесткие ГОСТы, а на шоколадную глазурь вразумительного стандарта нет. Более того, этот продукт даже не подлежит обязательной сертификации, при том что глазурь широко используется в пищевой промышленности и ею глазируют как конфеты, так и другие кондитерские изделия (вафли, печенье, мармелад, пастилу, зефир и т.п.).

Эта путаница в документах с шоколадной глазурью началась еще в советские времена, когда в 1986 году рецептурный сборник Госагропрома официально разрешил использовать эквиваленты какао-масла при производстве шоколадной глазури. Какао-бобы — продукт всегда дорогой. В те времена в СССР начались проблемы с валютой, а ОСТ на кондитерские полуфабрикаты (шоколадные массы и глазурь), принятый в 1987 году, применение эквивалентов при производстве глазури не предусматривал. Вместе с тем кондитеры в советские времена строго придерживались производственных традиций и стандартов. На каждую выпускавшуюся конфету и шоколадку была разработана своя рецептура. По словам представителя одной из кондитерских фабрик, дорогие конфеты (типа "Мишка косолапый", "Красная Шапочка") глазировались все-таки натуральной шоколадной глазурью, т.е. фактически натуральным шоколадом, а вот при производстве самых дешевых конфет глазурь готовилась на какао-порошке и кондитерском жире.

Используемый в кондитерской промышленности термин "эквивалент" — это подмена натурального продукта подобными заменителями, так какао-масло заменяется гидрированными растительными жирами, которые по своим химическим и физическим свойствам подобны какао-маслу. Их с ним смешивают в разных пропорциях, и, как уверяют специалисты, даже лабораторный анализ не выявит присутствие эквивалентов. Помимо эквивалентов существуют еще и заменители, это уже искусственно созданные продукты (самый популярный на сегодня заменитель — шведский AKOMEL, представляющий собой смесь гидрогенизированных низкокачественных масел — рапсового, соевого и хлопкового). Заменитель сразу же ощущается на вкус и его легко выявить даже несложным лабораторным анализом. Ранее в СССР ни один стандарт не разрешал использовать заменители в шоколадных продуктах (их можно было добавлять лишь в корпус некоторых конфет, и их называли шоколадными батончиками).

Заменители стали появляться на нашем рынке в начале 90-х, и у кондитеров тотчас возник соблазн использовать их как альтернативу какао-маслу. Кто-то создал ТУ на новую продукцию, где включал заменители в шоколадную глазурь, кто-то добавлял их в старые марки. Заменители широко используются в европейской кондитерской индустрии. Однако на Западе ни один производитель кондитерской продукции не рискнет именовать шоколадной глазурь, приготовленную с заменителями, так как глазурь, выработанная на основе заменителей, должна называться кондитерской глазурью. Те же кондитерские фабрики, что нарушают рецептуру, по сути занимаются фальсификацией.

В ОСТе "Полуфабрикаты. Шоколадная масса и шоколадная глазурь" отмечено, что при производстве шоколадной глазури допускается применять заменители. Данный документ противоречит не только "Правилам проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья", но и

сам себе, поскольку на одной странице шоколадная глазурь определяется как продукт из натуральных какао-продуктов с возможным применением эквивалентов, а на другой — разрешается применение заменителей.

Данный отраслевой стандарт был разработан НИИ кондитерской промышленности и, по мнению одного из экспертов, скорее всего с подачи некоторых производителей были внесены подобные коррективы в сторону уменьшения какао-продуктов в шоколадной глазури. По данным "Инфорум Какао", в первом квартале 2000 г. цена какао-бобов на Лондонской бирже возросла с 600 до 820 фунтов за тонну (каждая из трех московских фабрик, где есть шоколадное производство, за год способна переработать по 50 тыс. тонн какао-бобов). А получаемое из какао-бобов какао-масло — еще более ценный продукт, поскольку составляет примерно 46% от общей массы какао-бобов. Эквиваленты, по данным той же компании, в среднем на 10% дешевле какао-масла, а заменители — почти на 50%. Поэтому мы и видим, что с каждым днем происходит дальнейшее ухудшение качества как шоколада, так и шоколадной глазури в кондитерских изделиях, реализуемых на территории РФ.

Есть и другая проблема, которая вынуждает кондитерские фабрики применять заменители. В процессе производства изделий с какао-маслом и его эквивалентами обязательно требуется процесс так называемого темперирования, чтобы получился продукт отличного качества с хорошей блестящей поверхностью. А для этого нужно иметь дорогостоящее оборудование, в то время как при работе с заменителями темперирование ни к чему, но зато и гладкой блестящей поверхности не получится.

В принципе проблема дороговизны какао-масла стоит не только перед российскими производителями, и принятая директива ЕС разрешила при производстве даже плиточного шоколада применять до 5% эквивалентов (но не заменителей). Представители работающих в России западных компа-

ний уверяют, что факт выхода директивы вовсе не означает, что все бросятся удешевлять производство шоколада и шоколадной глазури, а на самом деле мы видим именно это. В России большинство кондитерских фабрик стараются использовать сырье подешевле, и если так пойдет и дальше, то придет какое-нибудь "заинтересованное лицо", протолкнет и новый стандарт, который предусмотрит применение заменителей не только в глазури, но уже и в плиточном шоколаде.

Стараясь уменьшить содержание какао-продуктов в шоколадной глазури, применяется еще один способ удешевить данную продукцию за счет дополнительного введения воды. А чтобы вода удерживалась в шоколадной глазури, в нее вводят в больших количествах эмульгаторы — лецитин, фосфатидные концентраты, сухое молоко и т.п.

Количественная фальсификация фруктово-ягодных кондитерских изделий (недовес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки с зефиром, пастилой, мармеладом занижен за счет использования более плотной бумаги, вес нетто варенья, джема в стеклянной банке меньше нормы и т.д. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация фруктово-ягодных кондитерских изделий — 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. При фальсификации информации о фруктово-ягодных кондитерских изделиях довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- страна происхождения товара;

- фирма-изготовитель товара;
- количество товара;
- местонахождение предприятия;
- состав изделия.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода и др. Выявляется такая фальсификация проведением специальной экспертизы.

Сахаристые кондитерские изделия

При проведении экспертизы подлинности сахаристых кондитерских изделий могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида изделия;
- способы фальсификации и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации сахаристых кондитерских изделий** эксперт должен для себя определить круг решаемых при этом задач, а также методов и методологических подходов, которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые может решить эксперт при данной цели.

Идентификацию вида сахаристых кондитерских изделий проводят по ряду характерных органолептических показателей.

Карамель представляет собой кондитерское изделие стекловидной (аморфной) структуры, полученное увариванием сахарного сиропа с крахмальной патокой или с инвертным сиропом до влажности 1,5—4%, с добавлением или без добавления вкусовых, ароматических, красящих компонентов. Она может быть леденцовой или с начинками.

Конфеты имеют, как правило, кристаллическую или студне-, пенообразную структуры в виде конфетных масс, отформованных в крахмальные формы. Корпуса конфет могут быть глазированы (полностью или частично) или не глазированы шоколадной или жировой глазурью.

Ирис представляет собой кондитерское изделие, занимающее промежуточное положение между карамелью и конфетами, с частично аморфной, а частично кристаллической структурами.

Драже характеризуется наличием корпуса, на который накатываются сахарные или шоколадные слои с дальнейшей обработкой поверхности.

Наиболее сложной экспертизой является ее проведение с целью определения фальсификации сахаристых кондитерских изделий. При этом могут быть следующие виды его фальсификации.

Ассортиментная фальсификация сахаристых кондитерских изделий (пересортица) достигается за счет подмены одного вида сахаристых кондитерских изделий другим.

Качественная фальсификация сахаристых кондитерских изделий, наиболее широко применяемая при их производстве, включает: недовложения компонентов, предусмотренных рецептурой; замена дорогостоящего компонента менее ценным; введение консервантов и антиокислителей.

В эти кондитерские изделия могут недокладывать: сахар-песок, патоку, орехи, фруктово-ягодное пюре, различные начинки и т.п.

Это очень хорошо видно на таком примере. Когда цена на сахар поднялась выше, чем на патоку, карамельные изделия соответственно стали выпускаться с большим вложением патоки, и они имели липкую поверхность, подвертку трудно было отделить от карамели. Сейчас, когда патока стоит дороже сахара, карамельные изделия выпускаются не прилипающими к подвертке.

Недовложения начинки очень хорошо можно видеть на некоторых изделиях, в которых она либо полностью отсутствует, либо видна небольшая прожилка начинки. Данная фальсификация определяется очень просто. Карамель предварительно взвешивается, затем разрезается на две половинки, палочкой (спичкой) вычищается начинка и также взвешивается на технических весах, далее рассчитывается ее содержание и полученный результат сопоставляется с требованиями действующего стандарта.

Пониженное количество глазури на конфетных изделиях также относится к данной фальсификации. Если ранее по стандарту количество шоколадной глазури на конфетных изделиях должно было быть не менее 23%, то теперь в стандарте указывают, что это количество регламентируется рецептурой, а состав рецептуры считается коммерческой тайной. Таким образом, теперь Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (бывший Госстандарт) обман потребителя считает коммерческой тайной производителя. Поэтому очень часто встречаются конфеты, не покрытые полностью шоколадной глазурью, а имеющие просветы, либо вообще нижняя часть конфет не заглазирована.

В последнее время вместо какао-масла, тертого какао в конфетные изделия, а также в шоколадную глазурь, используемую для глазирования карамели, драже, ириса, конфет, вводят гидрожир, а вместе с гидрожиром и антиокислители. В результате этого повышают срок реализации некоторых конфет, карамели.

Для увеличения массы шоколадной глазури, кремовой массы в них могут вводить повышенное содержание сахара, воды. Поскольку в шоколадной глазури, представляющей собой жировую среду, вода нерастворима, то в него предварительно вводят различные поверхностно-активные вещества — лецитин, фосфатидные и другие концентраты, что позволяет увеличить содержание воды в глазури с 1% до 6—9%.

В шоколадную глазурь вводят вместо какао-масла гидрожир (или его еще называют растительный жир), маслоподобное, идентичное какао-маслу, и другие синонимы.

При такой фальсификации шоколадная глазурь будет иметь параметры, характерные для искусственного шоколада.

Для удлинения сроков хранения (многие конфеты имеют небольшой срок хранения и поэтому многие потребители хранят коробки с конфетами в холодильнике) вводят различные консерванты, антиокислители. При этом в составе не указывают, какие введены консерванты или антиокислители. Поэтому если перед вами конфеты со сроком реализации более 4 месяцев, то обязательно в нем содержится антиокислитель. Поскольку шоколадная глазурь имеет жировую основу, то обычно консерванты в нее не вносят, а вот без антиокислителей не обойтись. Вот почему многие штучные конфеты такие как "Марс", "Сникерс", "Баунти" и др., имеют гарантийный срок хранения до 2 лет.

Количественная фальсификация сахаристых кондитерских изделий (недовес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки с конфетами, карамелью, драже занижен за счет использования более плотной бумаги. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу сахаристых кондитерских изделий поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация сахаристых кондитерских изделий — 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. При фальсификации информации о сахаристых кондитерских изделиях довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- страна происхождения товара;
- фирма-изготовитель товара;
- количество товара;
- местонахождение предприятия;
- состав изделий.

В конфетных изделиях в нарушение Закона "О защите прав потребителей" не указывается, какие введены консерванты или антиокислители, продлевающие их гарантийный срок хранения.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода и др. Выявляется такая фальсификация проведением специальной экспертизы.

Мучные кондитерские изделия

При проведении экспертизы подлинности мучных кондитерских изделий могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида изделия;
- идентификация сорта муки, из которой изготовлено изделие;
- способы фальсификации и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида мучных кондитерских изделий** эксперт должен для себя определить круг решаемых при этом задач и те методы, методологические подходы, которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые может решить эксперт при данной цели.

Идентификацию вида мучных кондитерских изделий проводят по ряду характерных органолептических показателей.

Печенье сахарное вырабатывают из пластичного теста с большим содержанием сахара и жира. Через месяц хранения

начинают проявляться пятна жира на подвертке. Изделия — рассыпчатые, с равномерной пористостью, с четким отпечатком рисунка на поверхности и сеточки на нижней стороне.

Затяжное печенье изготавливают из упругопластично-вязкого теста. Изделия получаются с хрупкой, рассыпчатой структурой. Поверхность гладкая, с проколами, с четким рисунком на лицевой стороне.

Крекер (сухое печенье) формируют с большим содержанием сахара, слоистой и хрупкой структуры. Поверхность изделий гладкая, с проколами.

Галеты вырабатывают из упругого теста с малым содержанием сахара и жира, преимущественно квадратной формы. Поверхность у данных изделий гладкая, с проколами, допускается наличие отдельных пузырей.

Сдобное печенье выпекают из сдобного теста с высоким содержанием сахара и жира, оставляющие сразу же жировой след на упаковочной бумаге. Поверхность может быть отделана или без отделки, крупитчатой структуры.

Пряники изготавливают из сдобного теста с добавлением пряностей, разнообразной формы, с выпуклой поверхностью, глазированные или неглазированные, с начинкой или без начинки.

Вафли формируют из вафельных листов, представляющих собой тонкие хрупкие пористые пласты, разнообразной формы, с различными видами начинок.

Торты и пирожные состоят из выпеченных и отделочных полуфабрикатов. Поверхность изделий — художественно оформленная. Масса тортов — свыше 250 г, а масса пирожных — от 10 до 300 г.

Кексы выпекают из сдобного теста, с высоким содержанием сахара и жира и использованием дрожжей или химических разрыхлителей или без них, в конических формах, с добавлением изюма, орехов и отделкой внешней поверхности сахарной пудрой, помадой, шоколадной глазурью или без отделки.

Ромовая баба представляет собой штучно-формованное изделие, выпеченное из сдобного дрожжевого теста, с добавлением изюма, цукатов, в форме усеченного конуса, пропитанное сахарным сиропом и глазированное помадой.

Идентификация сорта муки, из которого выработано мучное кондитерское изделие, необходимо проводить потому, что в последнее время используют улучшители муки, которые позволяют окислять или восстанавливать красящие вещества муки и таким образом переводить муку низших сортов в высшие.

Идентифицировать сорт муки в мучных изделиях можно по следующим показателям:

- ◆ зольность (в/сорт — 0,4—0,55; 1-й сорт — 0,55—0,74; 2-й сорт — 1—1,24%);
- ◆ содержание кальция (в/сорт — 10; 1-й сорт — 30; 2-й сорт — 60 мг%);
- ◆ содержание фосфора (в/сорт — 70; 1-й сорт — 200; 2-й сорт — 440 мг%);
- ◆ содержание пентозанов (в/сорт — 1,4—1,7; 1-й сорт — 1,7—2,2; 2-й сорт — 3,0—3,5%).

Если при определении сорта муки в мучных кондитерских изделиях по первым трем показателям необходимо учитывать содержание этих компонентов в различных добавках, вносимых в данные изделия, то последний показатель является характерным только для того или иного сорта муки и мало зависит от добавок.

Наиболее сложной экспертизой является ее проведение с целью определения фальсификации мучных кондитерских изделий. При этом могут быть следующие виды их фальсификации.

Ассортиментная фальсификация мучных кондитерских изделий может проводиться следующими приемами: подмена высокоценного вида изделия выработанным из низкосортной муки; подмена одного вида изделия другим.

Отличить такие виды фальсификации достаточно про-
сто, зная идентификационные отличия одного вида мучны
кондитерских изделий от других, одного сорта муки от дру-
гого.

**Качественная фальсификация мучных кондитерски
изделий,** наиболее широко применяемая при их производстве
включает: недовложения компонентов, предусмотренных ре-
цептурой; замену дорогостоящего компонента менее ценным
повышенное содержание воды; введение консервантов, ан
тиокислителей.

В эти кондитерские изделия могут недокладывать сахар
песок, патоку, орехи, изюм, сливочное масло, яйцо, какао
масло, какао-порошок, фруктово-ягодное пюре, различны
начинки и т.п.

Пониженное количество шоколадной глазури на мучны
изделиях также относится к данной фальсификации.

В последнее время вместо какао-масла, тертого какао
шоколадную глазурь, используемую для глазирования вафель
пряников, печенья и т.п., вводят гидрожир, а вместе с гидро
жиром и антиокислители. В результате этого повышают сро
реализации некоторых мучных изделий.

Конкретным примером данной фальсификации являетс
следующий. По телевидению велась активная рекламная ка
пания вафель в шоколадной глазури под названием "Тайна"
Закупив несколько вафелек в одном из столичных универса
мов, мы с удивлением обнаружили отсутствие в них нату
рального шоколада, а самым дорогим компонентом там яв
лялся эквивалент какао-масла.

Несмотря на свое громкое название "Вафли в шоколад
ной глазури" производства ОАО Кондитерская фабрика "Ка
ская" из г. Пермь (владелец товарных знаков — ОАО "Ко
дитерское объединение "Россия"), изделия какао-масла н
содержали, о чем честно было написано на этикетке. А вме
сто этого благородного продукта в состав вафель были вве
дены "жир кондитерский" и "эквивалент какао-масла". Жи

кондитерский, обычно называемый гидрожиром, представ-
ляет собой недорогие растительные жиры, подвергнутые гид-
рированию. При таянии во рту гидрожир придает кондитер-
ской глазури ощущение салистости. Тем не менее вафли
"Тайна", в целом обладая неплохим вкусом и ароматом за
счет пищевых ароматизаторов, к сожалению, отдают пище-
вой химией и действительно являются "тайной" для потре-
бителя.

Продолжает применяться фальсификация, идущая еще
со времен социализма, по замене сливочного масла маргари-
ном как при изготовлении различных видов печенья, восточ-
ных сладостей, так и в отделке тортов и пирожных. Отличить
маргарин от сливочного масла легко по наличию в нем анти-
окислителей — бутилокситолуола, бутилоксианизола.

Одновременно в мучные кондитерские изделия вводят
антиокислители и консерванты, продлевающие гарантийный
срок хранения.

Так, у сахарного печенья "Юбилейное", рекламируемо-
го по телевидению, с гарантийным сроком хранения 3 меся-
ца, вначале продлили срок реализации до 5 месяцев, а затем
увеличили до 9 месяцев за счет введения антиокислителей.
Эту фальсификацию можно легко распознать следующим спо-
собом: берете печенье и с уголка поджигаете спичкой или
зажигалкой. Натуральное печенье без добавок не горит, а
коптит и после удаления огня гаснет. Печенье с химическими
добавками горит синим пламенем, таким же, как и у газовой
горелки.

Для увеличения массы шоколадной глазури, использу-
мой для глазирования печенья, пряников и т.п., могут вво-
дить повышенное содержание сахара, воды. Поскольку в шо-
коладной глазури, представляющей собой жировую среду,
вода нерастворима, то в него предварительно вводят раз-
личные поверхностно-активные вещества — лецитин, фос-
фатидные и другие концентраты, что позволяет увеличить
содержание воды в глазури с 1 до 6—9%.

При такой фальсификации шоколадная глазурь будет иметь параметры, характерные для искусственного шоколада.

В качестве примера, какие пищевые добавки вводятся в мучные кондитерские изделия, рассмотрим состав двух тортов — "Мария", выработанного в соответствии с ОСТ 10-060-95 и "Верди", выработанного по ТУ.

Как видно из данных табл. 19, торт "Верди" представляет собой большой набор разнообразных химических компонентов, которые придают ему желеподобную консистенцию с большим количеством воды. Поэтому употребление такого "химического" торта по силам только здоровому человеку.

Количественная фальсификация мучных кондитерских изделий (недовес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки с печеньем, пряниками, вафлями занижен за счет использования более плотной бумаги. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу сахаристых кондитерских изделий поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация мучных кондитерских изделий — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации об этих изделиях.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе. При фальсификации информации о мучных кондитерских изделиях довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- страна происхождения товара;
- фирма-изготовитель товара;
- количество товара;
- местонахождение предприятия;
- состав изделий;
- срок хранения.

Таблица 19

Сравнительный состав двух тортов

Торт "Мария"	Торт "Верди"
Мука в/с	Мука пшеничная в/с
Яйца	Меланж
Масло сливочное	Крахмал картофельный
Молоко сгущенное	Эмульгатор бисквита
Какао-порошок	Какао-порошок
Сахар	Сахар-песок
Ароматизаторы — коньяк, ванилин	Соль поваренная
Красители — тартразин	Сода пищевая
	Заменитель сахара
	Сорбиновая кислота Е 471, Е 475
	Спирт
	Лимонный аромат
	Ванилин
	Молоко цельное 3,5% жирности
	Сладкая молочная сыворотка
	Растительный жир
	Загуститель — альгинат натрия Е 401
	Обезжиренное порошковое молоко
	Гуаровая мука Е 412
	Стабилизаторы — Е 472е, Е $472_б$, Е 322
	Эмульгатор Е 472а
	Модифицированный крахмал
	Желатин пищевой
	Вода питьевая
	Ароматизатор
	Гидрогенизированные растительные жиры
	Казеинат натрия
	Краситель — бета-каротин
	Мальтодекстрин
	Карамельно-сахарный сироп

В мучных кондитерских изделиях в нарушение Закона "О защите прав потребителей" не указывается, какие введены консерванты или антиокислители, продлевающие их гарантийный срок хранения.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода и др. Выявляется такая фальсификация проведением специальной экспертизы.

Плоды, овощи и продукты их переработки

Плоды

Плоды играют важную роль в питании человека, и россияне с уважением к ним относятся и всегда в больших количествах их потребляют. Традиционно в РФ к столу на десерт подают яблоки, груши, а в последнее время бананы, ананасы, киви, кокосы. Практически круглогодично на нашем продовольственном рынке присутствуют апельсины, лимоны, грейпфруты. И, естественно, многие задумываются, почему раньше не было такого разнообразия и откуда оно сейчас появилось. Во многом это связано с фальсификацией плодов, которые реализуются на нашем рынке.

Поэтому в настоящее время все острее стоит проблема с проведением всесторонней экспертизы подлинности плодов, поступающих на рынки России.

При проведении экспертизы подлинности плодов могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида плода;
- идентификация сорта плода;
- способы фальсификации плодов и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида плодов** эксперт должен определить для себя круг решаемых при этом задач и методов, которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые может решить эксперт при данной цели.

Идентификационные признаки плодов. Плоды представляют собой сочную мякоть, содержащую питательные для организма человека вещества и погруженные в нее семена или косточки, покрытые снаружи плодовой оболочкой. Съедобные плоды в товароведении подразделяют на следующие виды: семечковые, косточковые, ягоды, субтропические и тропические плоды, орехоплодные.

Семечковые плоды состоят из съедобной сочной мякоти и расположенного в центре семенного гнезда, обычно разделенного на камеры с расположенными в них семенами, покрытые снаружи плодовой оболочкой. К семечко-вым плодам относятся: яблоки, груши, айва, рябина, мушмула.

Косточковые плоды представляют собой сочную мякоть и расположенную в центре косточку, покрытые снаружи плодовой оболочкой. К косточковым плодам относят: вишню, черешню, абрикосы, персики, сливы, кизил, алычу, терн и др.

Ягоды в зависимости от их строения подразделяются на три подвида:

- ***ягоды настоящие*** формируются на цветоложе из завязи, переросшей в сочную мякоть, семена погружены в мякоть и покрыты снаружи плодовой оболочкой. К ним относят виноград, смородину черную, белую и красную, крыжовник, клюкву, бруснику, чернику, голубику и др.;
- ***ягоды сложные*** состоят из отдельных плодиков-костянок, сформированных на одном цветоложе из завязи; семена погружены в мякоть и каждый из плодиков покрыт оболочкой. Эти ягоды представлены малиной, ежевикой, костяникой и др.;
- ***ягоды ложные*** *также* состоят из отдельных, сросшихся плодиков, сформированных на одном цветоложе из завязи, каждый из плодиков покрыт оболочкой, но семена распо-

ложены на поверхности ягоды. Эти ягоды в России представлены земляникой и клубникой.

Земляника (лесная и садовая) имеет следующие отличительные признаки: ягоды имеют окраску от желто-красной до темно-красной, цветонос не удерживает ягоды над листьями, поэтому у лесной и садовой земляники ягоды расположены ближе к земле или лежат на земле, а ягоды крупные и менее ароматные. За это и называют ее земляникой, т. е. лежащей на земле.

Клубника (лесная и садовая) имеет следующие отличительные признаки: ягоды имеют темно-красную, темно-фиолетовую окраску, цветонос мощный и удерживает небольшие ягоды над поверхностью листьев. Поэтому ягоды садовой клубники меньше, но более ароматные и созревают немного позже садовой земляники. В быту часто путают эти ягоды, называя землянику клубникой. Однако эта информационная фальсификация происходит по незнанию.

Субтропические плоды представляют собой отдельный вид — цитрусовые, и отдельных представителей: гранаты, инжир, хурму, финики, маслины, произрастающие в субтропической зоне.

Цитрусовые плоды представляют собой многогнездовые ягоды, состоящие из долек, покрытых пленкой, а каждая из долек представляет собой соковый мешочек, некоторые с семенем, и все это покрыто кожурой, имеющей два слоя: верхний — окрашенный, а нижний — неокрашенный. К ним относятся: мандарины, апельсины, лимоны, грейпфруты.

Тропические плоды выращиваются в тропической зоне на Земле и представлены плодами, имеющими разное строение и структуру. В России к ним относят бананы, ананасы, кокосы, манго, киви, авокадо и др. Эти плоды способны дозревать, поэтому их снимают в съемной стадии зрелости, а при транспортировании они созревают и переходят в потребительскую стадию зрелости.

Орехоплодные подразделяются на настоящие орехи и костянковые.

Настоящие орехи представляют собой плоды многолетнего кустарника, состоящие из ореха и листовой обертки. К ним относят лещину (дикий вид) и фундук (культурный вид ореха).

Костянковые орехи обычно сверху покрыты мякотью, которая при созревании высыхает и растрескивается, а орехи падают и состоят из скорлупы и ядра с высоким содержанием жира или крахмала. К ним относятся: грецкие орехи, миндаль, фисташки, каштаны, кедровые орешки и т.п.

Многие плоды, в зависимости от своих размеров, наличия пятен, заболеваний, повреждений, подразделяют на сорта, бананы — на три класса, а цитрусовые только в зависимости от размеров — на три категории.

Наиболее сложным в экспертизе является определение фальсификации плодов, ягод и орехоплодных. При этом могут быть следующие виды их фальсификации.

Ассортиментная фальсификация плодов может проводиться следующими приемами: подмена одного сорта тех или иных плодов другими; подмена плодов в потребительской стадии плодами, находящимися в съемной стадии зрелости; подмена одного вида плодов другим; подмена пищевых сортов техническими.

Наиболее распространенная ассортиментная фальсификация плодов осуществляется за счет подмены высококачественной продукции низкосортными изделиями. Так, вместо яблок высшего сорта продают второго или первого сорта, вместо бананов сорта Экстра предлагают бананы 1-го или даже 2-го класса.

Может происходить также подмена одного вида плодов другими. Так, вместо земляники садовой предлагают клубнику, а вместо яичных слив — алычу садовую.

При продаже яблок, груш, бананов, ананасов, киви и других созревающих при хранении плодов может происходить следующая ассортиментная фальсификация. Под видом зрелых плодов в потребительской стадии зрелости вам могут предложить продукт, находящийся в съемной стадии зрелос-

ти, и до его употребления ему нужно еще очень долго ле
жать при определенных условиях хранения. Так, бананы мо
гут продавать зелеными, с высоким содержанием крахмала
малым содержанием сахаров, но их достаточно просто опре
делить по цвету. А вот с ананасами намного сложнее. Многи
потребители не знают, как выглядят созревшие, ароматны
и вкусные ананасы, а поэтому потребляют их зелеными
затем говорят, что этот продукт им не нравится. Созревши
ананас можно определить по следующим показателям:

◆ верхний пучок листьев (султан) имеет салатный ил
желто-салатный цвет, а самый верхний листочек должен быт
желтым;

◆ цвет плода — от соломенно-желтого до желтого о
самого низа до верхнего пучка листьев;

◆ кончики "сегментов", расположенные по поверхност
ананаса, должны быть темно-коричневого цвета.

На наших рынках чаще всего продают зеленые ананас
под видом созревших и находящихся в потребительской ста
дии зрелости.

Также легко определить несозревшие импортные ябло
ки, широко реализуемые на наших рынках, путем добавле
ния нескольких капель раствора йода на срез. Несозревш
яблоки, содержащие крахмал, сразу же окрасятся в сини
цвет при попадании йода на срез. И мы такой способ выявл
ния фальсификации яблок применяем на лабораторных зан
тиях.

Качественная фальсификация плодов может происходи
за счет добавления воды; реализации некачественной проду
ции (гнилая, подавленная, битая, с признаками заболевани
червивая, прокисшая и т.п.); продажи неполностью созре
ших плодов; введения консервантов и антибиотиков; добавл
ний нитратов, этилена и других соединений для ускорени
созревания.

Для увеличения массы плодов их помещают в холодну
воду, иногда с добавлениями антибиотиков, и выдержива
определенное время в зависимости от вида плодов и их разм

ров. Таким образом, можно увеличить вес плодов до 10—15%. Отличить такую фальсификацию практически невозможно, но срок хранения такой продукции без антибиотиков резко уменьшается, а с применением антибиотиков увеличивается значительно. Вы, наверное, замечали на рынке такую ситуацию: цитрусовые из Грузии или из Азербайджана быстро портятся, покрываясь зелеными или белыми пятнами и начинают сильно горчить. Бедные реализаторы этой продукции все время проверяют ее на признаки порчи и, снижая цены, пытаются побыстрее ее продать. В то же время апельсины и лимоны из-за рубежа (греческие, марокканские и т.п.) валяются на наших складах, прилавках месяцами, и ни одна "зараза" их не употребляет для своего питания, кроме человека. Сколько же нужно было добавить в них антибиотиков, чтобы они так долго сохранялись, вам никто не скажет. Все это называется сейчас коммерческой тайной. Да, это сейчас большая тайна для российского потребителя — как его травят за его же деньги. А ведь эти цитрусовые мы прежде всего покупаем для детей, больных и стариков, для которых эти антибиотики, принимаемые без назначения врача, подобны яду.

С такой фальсификацией, как реализация некачественной плодово-ягодной продукции под видом качественной, потребитель встречается практически всегда, и ему все эти способы хорошо известны. Например, к качественным яблокам реализатор всегда пытается подсунуть два-три гнилых или червивых плода, в лучшем случае битых или давленых. Вместо созревших плодов подсовывают перезревшие яблоки, груши с плесенью в семенном гнезде и т.п.

При продаже ранней черешни, земляники фальсификатор предварительно обрабатывает их нитратами или нитритами, и они быстро формируют потребительскую окраску. Однако потребитель очень легко может отличить такую фальсификацию по следующим параметрам:

◆ отсутствие сладкого вкуса;

◆ несозревшая косточка, семена на поверхности земляники;

◆ плод с трудом отделяется от плодоножки.

Кроме того, необходимо сразу же данную продукци проверить на наличие нитратов или нитритов. Ранее прода вались специальные тест-полоски на нитраты, приборы нит рато-ионометры для потребителя, чтобы он мог сам провест определение нитратов в плодоовощной продукции. Однако последние годы их в продаже не стало, поэтому необходим обращаться в специализированные лаборатории.

Для удлинения сроков хранения плодов в последние год за рубежом широко практикуется применение антибиотико как при опрыскивании садов и ягодников, так и для обработ ки созревших плодов. Однако при этом не указывают, каки же были применены антибиотики и в каких количества И если при употреблении мы удаляем часть их вместе с ко журой цитрусовых, то в яблоках, грушах, сливах, виногра де и других плодах они полностью поступают в наш организ вместе с данным плодом.

Количественная фальсификация плодов (недовес) — эт обман потребителя за счет значительных отклонений пара метров товара (массы), превышающих предельно допустимы нормы отклонений. Например, вес нетто с яблоками, груша ми оказывается значительно меньше, чем заказывал и опла тил покупатель. Выявить такую фальсификацию достаточн просто, измерив предварительно массу плодов поверенны измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация плодов — это обма потребителя с помощью неточной или искаженной информ ции о них.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искаж ния информации в товарно-сопроводительных документа маркировке плодов. При фальсификации информации о пл дах довольно часто искажаются или указываются неточ следующие данные:

◆ наименование товара;

◆ страна происхождения товара;

◆ фирма-изготовитель товара;

◆ количество товара;

◆ местонахождение предприятия;

◆ способ и дозировка обработки плодов.

В документах на фрукты и плоды в нарушение Закона "О защите прав потребителей" не указывается, какие были введены антибиотики, продлевающие их гарантийный срок хранения.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода и др. Выявляется такая фальсификация проведением специальной экспертизы.

Овощи

Овощи играют очень важную роль в питании человека, и россияне всегда потребляли в больших количествах картофель, капусту, свеклу, лук, чеснок и другие овощи. Традиционно в РФ к мясному блюду обязательно подавали жареный картофель, жареную или квашеную капусту и т.п. Практически круглогодично на нашем продовольственном рынке реализуются различные свежие и квашеные овощи. Россияне имеют достаточные знания в области идентификации многих овощей, реализуемых на наших рынках, однако встречаются и здесь различные фальсификаторы, которые пытаются подделать ту или иную овощную продукцию.

Поэтому в настоящее имеется проблема с проведением всесторонней экспертизы подлинности овощей, поступающих на рынки России.

При проведении экспертизы подлинности овощей могут возникать следующие **цели исследования**:

◆ идентификация вида овоща;

◆ идентификация сорта овоща;

◆ способы фальсификации овощей и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида овощей** эксперт должен определить для себя

круг методов, которыми он располагает. Рассмотрим задач
которые может решить эксперт при данной цели.

Идентификационные признаки овощей. Овощи предста
ляют собой сочную разросшуюся часть растения или мякот
содержащую питательные для организма человека веществ
и погруженные в нее семена, покрытые снаружи плодово
оболочкой или кожицей. Съедобные овощи в товароведен
подразделяют на следующие виды: корне-плоды, клубнепл
ды, листовые, стеблевые, корневищные, цветочные, тома
ные, тыквенные, бобовые, зерновые.

Корнеплоды состоят из съедобной сочной мякоти, фо
мируемой из разросшейся корневой части растения, соде
жащей сахара, витамины, целлюлозу и гемицеллюлоз
К корнеплодам относят редис, редьку, репу, турнепс, брю
ву, морковь, свеклу и т.п.

Клубнеплоды формируются путем разрастания столон
корневой системы некоторых растений и содержат полисах
риды, целлюлозу и гемицеллюлозы. К данным овощам отн
сят картофель, топинамбур, батат.

Листовые овощи образуются за счет формирования
сочных листьев плотных сочных образований, содержащ
сахара, витамины, целлюлозу и гемицеллюлозы. Листов
овощи подразделяются на капустные (белокочанная, крас
кочанная, савойская, брюссельская), луковые (лук репчаты
чеснок, лук батун, лук шалот) и овощную зелень (салат
шпинат, щавель, укроп, кинза, листья петрушки, сельде
и т.п.).

Стеблевые овощи представляют собой разросшийся с
бель растения, содержащий сахара, витамины, целлюл
зу, гемицеллюлозы. К ним принадлежат капуста кольра
и спаржа.

Корневищные овощи состоят из разросшихся утолщ
ных корней растения, в которых содержатся сахара, вита
ны, гликозиды, целлюлоза, гемицеллюлозы. Имеется о
представитель данного вида овощей — хрен.

Цветочные овощи формируются из разросшихся сочный соцветий растения и содержат сахара, витамины, целлюлозу и гемицеллюлозы. К данному виду овощей относят цветную капусту, артишок.

Томатные овощи образуются из созревших плодов растений, имеющих сочную мякоть в виде камер, в которых расположены семена, покрытые плодовой оболочкой. К ним относят помидоры, баклажаны, перцы, физалис и т.п.

Тыквенные овощи представляют собой созревшие или несозревшие плоды, имеющие сочную мякоть, в которой расположены семена, покрытые плотной плодовой оболочкой. В России имеются следующие их представители: арбузы, дыни и тыквы используются в зрелом состоянии, огурцы, кабачки и патиссоны в незрелом состоянии.

Бобовые овощи формируются из сочного плода и бобов в незрелом состоянии, в которых содержатся сахара, крахмал, витамины, белки, целлюлоза, гемицеллюлозы. К бобовым овощам причисляют горох овощной, овощную фасоль, бобы огородные, употребляемые в незрелом состоянии.

Зерновые овощи формируются из зерен растения в незрелом состоянии и содержат сахара, крахмал, целлюлозу и гемицеллюлозы. Имеется один представитель данного вида овощей — сахарная кукуруза в молочной стадии зрелости.

Овощи в зависимости от своих размеров, наличия пятен, заболеваний, повреждений подразделяются на сорта, а лук репчатый подразделяют на два класса, морковь — на три.

Наиболее сложной экспертизой является ее проведение с целью определения фальсификации овощей. При этом могут быть следующие виды их фальсификации.

Ассортиментная фальсификация овощей может проводиться следующими приемами: подмена одного сорта, класса тех или иных овощей другими; подмена овощей потребительской стадии зрелости плодами, находящимися в съемной стадии; подмена одного вида овощей другим; подмена пищевых сортов техническими.

Наиболее распространенная ассортиментная фальсифи
кация овощей осуществляется за счет подмены высококаче
ственной продукции низкосортными изделиями. Так, вмест
зеленого горошка высшего сорта используют горошек 2-г
или 1-го сорта, вместо моркови класса Экстра предлагают
1-го или даже 2-го сорта.

Может происходить также подмена одного вида овоще
другими. Так, вместо лука репчатого предлагают лук-шалот
а вместо лука пера — лук батун.

Качественная фальсификация овощей может происхо
дить за счет: добавления воды; реализации некачественно
продукции (гнилой, подавленной, битой, с признаками забо
леваний, червивой, прокисшей и т.п.); продажи несозревши
овощей или, наоборот, перезревших; введения консерванто
и антибиотиков; добавления нитратов, этилена и других со
единений для ускорения созревания овощей; реализации ге
нетически модифицированных овощей.

Для увеличения массы овощей их помещают в холодну
воду, иногда с добавлениями антибиотиков, и выдерживают
определенное время в зависимости от вида овощей и их раз
меров. Таким образом можно увеличить вес овощей до 15—
25%. Отличить такую фальсификацию практически невозмож
но, но срок хранения такой продукции без антибиотиков рез
ко уменьшается, а с применением антибиотиков увеличива
ется значительно.

С такой фальсификацией, как реализация некачествен
ной овощной продукции под видом качественной, потре
битель встречается практически всегда, и ему все эти спо
собы хорошо известны. Например, к качественному кар
тофелю реализатор всегда пытается подсунуть немно
гнилых или более мелких, в лучшем случае битых ил
давленых.

При продаже ранних помидоров, арбузов, дынь фальси
фикатор предварительно обрабатывает их нитратами ил
нитритами, и они быстро формируют потребительскую о

раску. Ранними арбузами, парниковыми огурцами с нитратами могут быть очень сильные отравления, а для детей — даже смертельные. Отличить потребителю такую нитратную продукцию можно по следующим параметрам:

- ◆ отсутствие сладкого вкуса у овоща (арбуза, дыни);
- ◆ несозревшие семена у арбуза, дынь;
- ◆ неясно выраженный вкус и аромат (у огурцов, дынь);
- ◆ сосудистая ткань в таких овощах в средней части хорошо выражена.

Если вы увидели такие признаки, необходимо сразу же проверить данные овощи на наличие нитратов или нитритов.

Для удлинения сроков хранения овощей в последние годы за рубежом широко практикуется применение антибиотиков как при опрыскивании огородов, так и для обработки созревших овощей. Однако при этом не указывают, какие же были применены антибиотики и в каких количествах. Но ведь у потребителя может быть аллергическая реакция на те или иные антибиотики, и он должен знать, можно употреблять такой овощ с антибиотиком или нет.

В последнее время в нашу страну стали завозить генетически модифицированные овощи. С 1 июля 1999 года они должны обязательно иметь соответствующую маркировку. Однако до сих пор такая маркировка отсутствует, а генетически модифицированные овощи все же поступают.

В странах Европейского сообщества потребители добились введения весьма жесткого контроля за ввозимыми генно-инженерными продуктами. Некоторые из них, например соевые бобы, томаты, картофель и кукуруза, обязательно должны маркироваться на наличие генетически модифицированной продукции.

Против этого трудно возразить, поскольку потребитель имеет право на информацию о потребляемом продукте, и он сам должен выбирать, покупать ему такую продукцию и рисковать своей жизнью или поостеречься.

В нашей же стране по-прежнему за человека решает чиновник в лице Главного санитарного врача РФ, который до сих пор раздумывает, с какого времени потребителю можно уже знать о генетически модифицированных продуктах, поступающих в РФ.

В то же время в развитых странах (США, Канада) выращивание трансгенных растений началось в 1994 году с помидоров, а сейчас во всем мире трансгенными растениями засеяно уже более 3 млн га. При этом посевы ежегодно расширяются, а продукция эта после катастрофы в Нью-Йорке населением многих развитых стран из-за биотерроризма отвергается, и все это "сбрасывается" в основном в Россию. Вот почему началась активная рекламная кампания в России продуктов из генетически модифицированных растений, например чипсов "Лейс" из картофеля, кетчупов и т.п.

Количественная фальсификация овощей (недовес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто сетки с луком, картофелем оказывается значительно меньше, чем заказывал и оплатил покупатель. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу овощей поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация овощей — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации об овощах.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке овощей. При фальсификации информации об овощах довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- страна происхождения товара;
- фирма-изготовитель товара;
- количество товара;

- местонахождение предприятия;
- содержание нитратов.

В маркировке на овощи в нарушение Закона "О защите прав потребителей" обычно не указывается, какие были введены антибиотики, продлевающие их гарантийный срок хранения, истинное содержание нитратов, присутствие генетически модифицированных продуктов.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода и др. Выявляется такая фальсификация проведением специальной экспертизы.

Продукты переработки плодов и овощей

Плоды, овощи и продукты их переработки играют важную роль в питании человека, и россияне с уважением к ним относятся и потребляют их всегда в больших количествах. Традиционно в РФ к мясным блюдам подают различные кетчупы, томатные соусы. Практически круглогодично на нашем продовольственном рынке присутствуют различные продукты переработки плодов и овощей. Однако для получения переработанных плодов и овощей обычно используется сырье не лучшего качества.

Поэтому в настоящее время все острее стоит проблема с проведением всесторонней экспертизы подлинности переработанных плодов и овощей, поступающих на рынки России.

При проведении экспертизы подлинности продуктов переработки плодов и овощей могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида переработанной плодоовощной продукции;
- идентификация сорта переработанной плодоовощной продукции;

◆ способы фальсификации переработанной плодоовощной продукции и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида переработанной плодоовощной продукции** эксперт должен определить для себя круг решаемых при этом задач и методов, которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые может решить эксперт при данной цели.

Идентификационные признаки переработанной плодоовощной продукции. Переработанная плодоовощная продукция представляют собой изделия, содержащие целые плоды и овощи или их части, имеющие наиболее питательные для организма человека вещества, полученные путем применения физических, химических, биохимических и комбинированных способов консервирования. В зависимости от способа консервирования переработанные плоды и овощи подразделяются на следующие виды: сушеные, пастеризованные, стерилизованные, замороженные, маринады, компоты, соленые, квашеные.

Сушеные плоды, овощи и их смеси вырабатываются из целых или нарезанных натуральных плодов и овощей путем высушивания их до содержания влаги 3—14%.

Пастеризованные плоды, овощи и их смеси получают из целых или нарезанных долек натуральных плодов и овощей с кожицей или без нее путем выдерживания при температуре до 100°С в герметической таре.

Стерилизованные плоды, овощи и их смеси изготавливают из целых или нарезанных долек натуральных плодов и овощей с кожицей или без нее путем выдерживания при температуре свыше 100°С в герметической таре.

Замороженные плоды, овощи и их смеси приготавливают из целых или нарезанных долек натуральных плодов и овощей с кожицей или без нее путем быстрого замораживания при температурах −35 ... −25°С и дальнейшего хранения в замороженном состоянии в полимерной упаковке.

Маринованные плоды, овощи и их смеси получают из целых или нарезанных долек натуральных плодов и овощей с

кожицей или без нее путем заливки маринадом (уксусным, лимонным) и пастеризования при температуре до 100°С в герметической таре.

Компоты из плодов и ягод и их смеси вырабатывают из целых или нарезанных долек натуральных плодов и ягод с кожицей или без нее путем заливки сахарным сиропом (с концентрацией сахарозы 39—65%) и пастеризования при температуре до 100°С в герметической таре.

Соленые овощи и их смеси получают из целых или нарезанных овощей путем добавления соли и закрытия в герметической таре. Обычно солят петрушку, сельдерей, укроп, морковь.

Квашеные овощи и их смеси вырабатывают из целых или нарезанных овощей путем добавления соли и подвергнутые молочнокислому брожению за счет сахаров, присутствующих в овощах, и выдерживанию в негерметической упаковке.

Многие переработанные плоды и овощи в зависимости от соблюдения технологических процессов, своих размеров, наличия пятен, заболеваний, повреждений и т.п. подразделяют на сорта.

Наиболее сложным в экспертизе является определение фальсификации переработанных плодов и овощей. При этом могут быть следующие виды их фальсификации.

Ассортиментная фальсификация переработанных плодов и овощей может проводиться следующими приемами: подмена одного сорта тех или иных переработанных плодов и овощей другими; подмена одного вида переработанных плодов и овощей другим.

Наиболее распространенная ассортиментная фальсификация переработанных плодов и овощей осуществляется за счет подмены высококачественной продукции низкосортными изделиями. Так, вместо сушеного картофеля высшего сорта продают картофель 2-го или 1-го сорта, вместо замороженной земляники высшего сорта предлагают ягоды 1-го или даже столового сорта.

Может происходить также подмена одного вида плодо
другими. Так, вместо замороженной земляники садовой пред
лагают клубнику, а вместо сушеных персиков — сушены
абрикосы.

**Качественная фальсификация переработанных плодов
овощей** может происходить за счет: добавления воды; испол
зования некачественного сырья (гнилого, давленого, битог
с признаками плесени, червивого, прокисшего и т.п.); нару
шения рецептурного состава; введения консервантов и анти
биотиков.

Для увеличения массы высушенных плодов и овощей и
помещают на склад с повышенной влажностью, выдержива
ют определенное время, и в зависимости от вида плодов
их размеров вес может увеличиться на 5—10%. Отличит
такую фальсификацию практически очень легко: плоды
овощи будут выглядеть более сырыми, срок хранения тако
продукции без консервантов и антибиотиков резко умень
шается, а с применением антибиотиков увеличивается зна
чительно.

В пакеты с замороженными плодами и ягодами такж
может производиться дополнительное введение воды с помо
щью медицинского шприца и последующей ее заморозки.

Наиболее распространенная качественная фальсифика
ция переработанных плодов и овощей осуществляется за сче
использования при их производстве некачественного сыр
Одним из таких примеров может служить следующий.

Итальянская полиция провела специальную операцию по
названием "Красное золото", в ходе которой были арестов
ны 30 высокопоставленных менеджеров, работающих в ко
паниях по переработке томатов. Томаты, признанные непр
годными для употребления в пищу, перерабатывались итал
янскими компаниями в томатную пасту и отправлялись
экспорт. Получателями опасной продукции были страны Аф
рики, Ближнего Востока и Россия.

Некачественная паста изготавливалась из томатов, кото-
рые должны были идти на корм животным. При этом про-
мышленники сумели еще и получить субсидии комиссии Ев-
ропейского сообщества, заявив, что переработали на корм
скоту больше сырья, чем было на самом деле. У них было
конфисковано 77 млн банок томатных консервов и 840 т то-
матной пасты в бочках, которые оценивались в 40 млрд лир
(около 23 млн долл.).

При производстве компотов, маринадов могут быть недо-
вложения сахара, кислоты, пряностей, плодов и овощей и
передозировка соли, заливки, сиропа.

Для удлинения сроков хранения переработанных плодов
и овощей в последние годы вначале за рубежом, а теперь и в
нашей стране широко практикуется применение консерван-
тов и антибиотиков как при получении сырья, так и при пере-
работке плодов и овощей. Однако при этом не указывают,
какие же были применены консерванты, антибиотики и в
каких количествах.

В замороженные плоды и ягоды также могут добавлять-
ся антибиотики. И если мы употребляем такие переработан-
ные плоды и овощи с антибиотиками, то они полностью по-
ступают в наш организм вместе с данной продукцией.

В сырье при производстве сушеных плодов и ягод, полу-
ченных в Средней Азии, в больших количествах вводят сер-
нистый газ, который вступает во взаимодействие с сахара-
ми, и образуются бисульфитные производные сахаров. В ре-
зультате сахара не разлагаются, и плоды и ягоды имеют не
светло-коричневый цвет, а цвет натуральных плодов и ягод.
Многие потребители видели на рынках эти светло-окрашен-
ные сушеные абрикосы, виноград. Но они должны знать, что
в них в больших количествах присутствуют соединения сер-
нистой кислоты, которые могут провоцировать формирова-
ние раковых клеток, так что лучше для больных и детей
покупать невзрачные натуральные высушенные плоды и яго-

ды светло-коричневого цвета, чем красивые и привлекатель-
ные канцерогенные продукты.

Количественная фальсификация переработанных плодов и овощей (недовес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто с моченными яблоками, квашеной капустой оказывается значительно меньше, чем заказывал и оплатил покупатель. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу квашеных продуктов поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация переработанных плодов и овощей — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации об этих изделиях.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке переработанной плодоовощной продукции. При фальсификации информации о переработанных плодах и овощах довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- страна происхождения товара;
- фирма-изготовитель товара;
- количество товара;
- местонахождение предприятия;
- состав продукта.

В документах на переработанные плоды и овощи в нарушение Закона "О защите прав потребителей" не указывается, какие введены консерванты, антибиотики, продлевающие их гарантийный срок хранения.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода и др. Выявляется такая фальсификация проведением специальной экспертизы.

Грибы

Грибы в рационе россиянина занимают достойное место, и многие сами их собирают и перерабатывают. Традиционно в России к праздничному столу всегда подают маринованные или соленые грибы. Практически круглогодично на нашем продовольственном рынке реализуются свежие грибы: зимой — в основном шампиньоны, вешенки, а летом — начиная от сморчков, строчков и заканчивая осенними опятами. И, естественно, многие опасаются купить те или иные грибы, боясь отравиться. Во многом это связано с фальсификацией грибов, которые реализуются на нашем рынке. Поэтому на Руси всегда остро стоит проблема с проведением всесторонней экспертизы подлинности грибов, поступающих на рынки России.

При проведении экспертизы подлинности грибов могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида гриба;
- способы фальсификации грибов и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида гриба** эксперт должен иметь каталог основных видов грибов, произрастающих в данном регионе, знать их отличительные признаки. Рассмотрим основные виды грибов и их местные названия, которые должен знать эксперт при данной цели экспертизы.

Идентификационные признаки грибов. Грибы представляют собой мясистое плодовое тело со шляпкой, формирующееся при спороношении разросшегося мицелия (грибницы), содержащее как питательные для организма человека вещества, так и ядовитые, удаляемые в процессе технологической переработки. Съедобные грибы в зависимости от их питательной ценности, содержания ядовитых веществ и степени их удаляемости подразделяют на следующие категории:

I категория: грибы с высокой пищевой ценностью, не требующие предварительного отваривания. К ним относят белые, грузди, белянки, волнушки, рыжики;

II категория: грибы с высокой питательной ценностью, но требующие непродолжительного отваривания (см. табл. 20);

III категория: грибы со средней питательной ценностью, требующие длительного отваривания и удаления отвара;

IV категория: условно съедобные грибы с низкой питательной ценностью, требующие двукратного отваривания с удалением отвара, либо отваривания, а затем жарения, мочения и т.п.

Таблица 2

Идентификационные признаки деления грибов на категории

Стандартное название гриба	Местное название гриба	Категория
1	2	3
Грибы трубчатые (губчатые)		
Белый	Боровик, беловик, глухарь, коровка, коровяк, подкоровник, коровятник, печура, медвежатник, толкач	I
Березовик	Подберезовик, подберезник, черныш, колосовик, подгреб, обабок, бабка	II
Маслята	Масленок, маслюк, маслюха, чальш, жестяк	II
Подосиновик	Осиновик, краешек, красноголовец, багнюк, боровик, казарупка	II
Польский		II
Дубовик обыкновенный		II
Дубовик крапчатый		II
Козляк	Овечка, коровник, боровик, моховик	III
Ежовик желтый	Колчак желтый, глухая лисичка	III
Ежовик пестрый	Оленья губка, толчок пестрый	III
Моховик	Пестрец	III
Грибы сумчатые		
Сморчок обыкновенный		III
Сморчок конический		III
Сморчковая шапочка		III
Строчок обыкновенный		III
Трюфель белый		III
Дождевик шиповатый		IV

Окончание табл. 20

1	2	3
Грибы пластинчатые		
Груздь настоящий		I
Груздь, грузель		I
Груздь желтый		I
Рыжик	Рядзь, еловик	I
Белянка		I
Волнушка	Волжанка, волнуха, вольянка, отваруха	I
Горькушка		II
Груздь осиновый		II
Груздь синеющий		II
Гладь	Подмолочник, подорешник, молокоедка, поддубенка	II
Подгруздок белый	Подгруздень,подгруздок,полугруздь	II
Валуй (бычок)		III
Груздь черный		III
Лисички	Лисички, лисица, сплеень	III
Млечник блеклый		III
Опята осенние	Осенний гриб, осенник	III
Сыроежка пищевая		III
Сыроежка желтая		III
Сыроежка зеленоватая	Чертополохи, горянки	III
Сыроежка болотная		III
Сыроежка жгучеедкая		IV
Сыроежка остроедкая		IV
Шампиньон полевой		III
Шампиньон луговой		III
Шампиньон парниковый		III
Вешенка обыкновенная		IV
Груздь перечный		IV
Гриб-зонтик пестрый		IV
Зеленушка		IV
Краснушка		IV
Мокруха		IV
Подгруздок черный		IV
Подмолочник		IV
Рядовка фиолетовая		IV
Скрипица		IV
Серушка		IV

В зависимости от вида технологической переработки гри
бы бывают: сушеные, соленые, маринованные, солено-отвар
ные, консервированные, натуральные.

Наиболее сложной экспертизой является ее проведени
с целью определения фальсификации грибов. При этом могу
быть следующие виды их фальсификации.

Ассортиментная фальсификация грибов может проводить
ся следующими приемами: подмена одного вида грибов дру
гими; подмена грибов одной категории другой.

Наиболее распространенная ассортиментная фальсифи
кация грибов осуществляется за счет подмены высококаче
ственных грибов низкосортными. Так, вместо груздей насто
ящих, относящихся к 1-й категории, продают грузди синек
щие или осиновые, относящиеся ко 2-й категории, или грузд
черный, вообще причисленный к 3-й группе. Поэтому в от
веденном месте для продажи грибов обязательно должны
быть вывешены плакаты с цветными рисунками и кратки
морфологическим описанием каждого вида грибов с указа
нием их категории. Кроме того, свежие грибы должны быт
однородными, рассортированными по видам. Свежие плас
тинчатые грибы должны быть цельными (шляпка в естестве
ной связи с ножкой) и иметь очищенный корешок, чтоб
можно было идентифицировать реализуемые грибы.

Может происходить также подмена одного вида сущ
ных грибов другими, так как в сушеном виде идентифициро
вать их достаточно сложно. Поэтому разрешается продава
на рынках в основном белые сушеные грибы, не требующ
предварительного отваривания.

Качественная фальсификация грибов может происх
дить за счет реализации некачественной продукции (лом
ных, мятых, дряблых, переросших, ослизневших, запле
невелых, испорченных и зачервленных, а также пластинч
тых грибов с отрезанными полностью или частично пень
ми (ножками), смеси и крошки различных грибов, а так
стандартное или местное название которых не определе

и т.п.); добавлений других грибов; введение консервантов и антибиотиков.

При качественной фальсификации грибов потребитель может отравиться тем или иным ядовитым грибом, который может случайно попасть в данную партию, поэтому потребитель должен покупать свежие и сушеные грибы только тех наименований, которые он хорошо знает и умеет их правильно переработать. Ведь многие грибы 3-й и 4-й категории в разные годы могут накапливать различные количества ядовитых веществ, и потребитель перед их употреблением должен обязательно многократно их отваривать и отвар выливать, чтобы быть уверенным в их безопас-ности.

В местах продажи строчков и сморчков обязаны вывешивать следующее объявление: "Во избежание отравления строчками и сморчками эти грибы необходимо предварительно обезвредить, т. е. прокипятить 2 раза по 15 мин, а отвар, содержащий вредные вещества, вылить. После окончания варки грибы промыть, отжать и использовать для приготовления грибных блюд".

А реализация сушеных строчков разрешается по истечении 2–3 месяцев после их сушки.

Для удлинения сроков хранения переработанных грибов в последние годы за рубежом широко практикуется применение консервантов и антибиотиков.

Количественная фальсификация грибов (недовес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки с грибами оказывается значительно меньше, чем заказывал и оплатил покупатель. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу грибов поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация грибов — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации об этих изделиях.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искаже
ния информации в товарно-сопроводительных документах
маркировке грибов. При фальсификации информации о пере
работанных грибах довольно часто искажаются или указыва
ются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- страна происхождения товара;
- фирма-изготовитель товара;
- количество товара;
- местонахождение предприятия.

К информационной фальсификации относится также под
делка сертификата качества, таможенных документов, штри
хового кода и др. Выявляется такая фальсификация проведе
нием специальной экспертизы.

Вкусовые товары

К товарной группе вкусовых товаров относят разнооб
разные пищевые продукты в основном растительног
происхождения и продукты их переработки (за исключение
поваренной соли, минеральных вод и синтетических аромат
заторов), которые улучшают вкусовые и ароматические сво
ства пищи и способствуют более полному ее усвоению. Эт
группа товаров употребляется человеком для стимулиров
ния усвоения основных компонентов пищи: белков, жиров
углеводов.

При употреблении вкусовых товаров за счет содержащих
в них физиологически активных веществ улучшается аппети
усиливается выделение пищеварительных соков, улучшаю
ся процессы переваривания и усвоения пищи. Известные ру
ские ученые-физиологи Нобелевский лауреат И. П. Павло
Ф. Ф. Эрисман придавали огромное значение физиологичес
активным веществам пищи.

Вкусовые товары (чай, кофе, пряности и приправы,
питки) известны человечеству давно и применяются с не

памятных времен как для приготовления продуктов и блюд с разнообразными вкусовыми особенностями, так и самостоятельно.

Классические вкусовые товары (пряности, приправы, чай, кофе, ароматические вещества) обладают очень низкой энергетической ценностью (калорийностью) из-за незначительного содержания в их составе жиров, белков и углеводов, но они активно влияют как на процессы пищеварения благодаря содержанию эфирных масел, гликозидов, алкалоидов и органических кислот, так и на физиологическое состояние всего организма. Часть товаров этой группы (плодово-ягодные сиропы, экстракты, вина, ликероводочные изделия) имеют не только вкусовую, но и пищевую, энергетическую ценность, так как содержат углеводы, спирт, органические кислоты, витамины и витаминоподобные вещества, зольные элементы. Однако повышенный спрос на данную группу товаров часто приводит к массовой фальсификации отдельных товаров.

Чай

За последние годы число импортеров чая в Россию, по данным Чайной ассоциации России, выросло с 0,5 до 1,5 тыс., и большинство новых фирм-импортеров поставляют чай нелегально, поэтому возникают большие проблемы с подлинностью потребляемого населением чая в России. В связи с этим в настоящее время все острее стоит проблема с проведением всесторонней экспертизы подлинности импортных видов чая, поступающих на рынки России.

При проведении экспертизы подлинности чая могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида чая;
- идентификация места произрастания чая;
- идентификация сорта чая;
- способы фальсификации чая и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности с целью **идентификации вида чая** эксперт должен определить для себя круг решаемых при этом задач и методов, которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые может решить эксперт при данной цели.

Идентификация байхового чая. Байховый чай в зависимости от степени ферментации чайного листа подразделяется на **зеленый, желтый, красный и черный**. Качественный байховый (листовой) чай имеет следующие отличия от других:

◆ чаинки имеют округлую форму, легко отделяются друг от друга. При высыпании на ровную поверхность формируют горку с углом наклона 45° и меньше. Увеличение угла горки показывает либо на плохую скрученность листа, либо на его повышенную влажность;

◆ при заваривании чаинки раскручиваются и увеличивают общую поверхность листа;

◆ турецкий байховый нескрученный чай имеет нарезанные пластинки листа, поэтому при заваривании по обычному способу дает малоэкстрактивный настой;

◆ не содержит огрубевшие побеги.

Упакован в картонную, стеклянную или жестяную тару.

Качественный **прессованный чай** имеет следующие отличия:

◆ спрессованный в брикет черный байховый чай;

◆ спрессованные в плитку (кирпич) нескрученные листья зеленого чая определенной массы, не рассыпающиеся при поверхности;

◆ в зеленом плиточном чае имеются огрубевшие (одревеснувшие) побеги вместе с листьями;

◆ таблетированный чай при высыпании на ровную поверхность создает горку.

Гранулированный чай характеризуется следующими признаками:

◆ все чаинки имеют правильную округлую форму, легко отделяются друг от друга. При высыпании на ровную поверх-

ность формируют горку с углом наклона 45° и меньше. Увеличение угла горки показывает либо на плохое гранулирование листа, либо на повышенную влажность гранул;

◆ при заваривании чаинки распадаются на составляющие;

◆ полностью отсутствуют побеги чайного растения;

◆ упакован в картонную тару.

Ароматизированный чай определяется по следующим критериям:

◆ имеет ярко выраженный аромат, отличающийся от чайного, за счет терпеноидных и сесквитерпеноидных соединений натурального сырья, либо простых и сложных эфиров при искусственной ароматизации;

◆ наряду с чаинками присутствуют листья (или их части) либо плоды (или их части) других растений.

Экстрагированный чай имеет следующие отличия:

◆ жидкость или порошок, не содержащие части чайного растения, имеют характерный чайный или с добавлением натуральных или искусственных ароматизаторов аромат;

◆ упакован в герметичную тару из стекла или алюминия.

После того как эксперт установил вид чая, следующей целью, которую он может решить при экспертизе подлинности байхового чая, является установление места произрастания, т. е. из какой страны получен данный образец. Наиболее дешевыми на мировом рынке являются грузинские виды чая, и поэтому проблема состоит в отличии этого вида чая от других.

Идентифицировать место произрастания чая можно по следующим показателям:

По листу (при микроскопировании):

◆ китайская разновидность чайного растения произрастает в Китае, Кении и Грузии. Эта разновидность отличается наличием на нижней стороне листа 222 устьиц на 1 мм², двуслойной палисадной тканью и средним размером листа — 6–8 см;

◆ индийская разновидность, произрастающая в Индии и на Шри-Ланке, имеет соответственно 83 устьица, однослойную палисадную ткань и средний размер листа 20–25 см;

◆ японская разновидность, произрастающая в Японии, имеет 136 устьиц на 1 мм², трех-, двухслойную палисадную ткань и средний размер листа 3–4 см.

По количественному составу катехинов, определяемому с помощью тонкослойной хроматографии:

◆ для цейлонского чая характерно высокое содержание (±)-эпикатехина, более чем вдвое превышающее его содержание в листьях грузинского чая;

◆ в индийском чайном растении отсутствуют (±)-катехин и (±)-галлокатехин.

Количественный состав сахаров определяется с помощью газожидкостной хроматографии:

Для индийского чая, по сравнению с грузинским, характерно повышенное содержание ди- и трисахаридов.

Проведение экспертизы подлинности **с целью идентификации сорта чая** можно осуществить по следующим критериям:

◆ по содержанию экстрактивных веществ, определяемых рефрактометрическим методом;

◆ по наличию "золотого" типса;

◆ по присутствию огрубевших частей побегов;

◆ по содержанию кофеина, определяемого спектрофотометрически.

Возможна идентификация отдельных сортов чая и по органолептическим показателям. Рассмотрим идентификационные особенности наиболее известных сортов и типы чая.

Индийский чай хорошо известен многим потребителям России своим насыщенным ароматом, вкусом и настоем. Производятся три знаменитых в мире вида индийского чая — Ассам, Дарджилинг и Нилгири.

Assam tea logo. Ассам ("Земля носорогов") — щедрый штат с богатыми, густыми лесами, дающий обильный урожай, из

которого получают полноценный и чистый напиток. Чай, растущий здесь, называется Ассам. Чая Ассам производится около 425 тыс. т ежегодно, что больше, чем даже производство чая в других странах (за исключением Китая) в отдельности.

Darjeeling tea logo. Родина самого высококачественного и лучшего в мире чая — Дарджилинг, расположенная у подножья покрытых снегом Гималайских гор. Популярно известная как "Чайное Шампанское", эта разновидность чая — "Дарджилинг" обладает уникальным мускатным ароматом и изысканным букетом. Это самый эксклюзивный чай в мире, получающий самые высокие цены на мировом рынке.

Nilgiri tea logo. Нилгири, известный как Синие Горы, расположен горной грядой в Южной Индии, где на возвышенности от 1000 до 2500 метров формируется прекрасный ароматный и бодрящий напиток чайной разновидности Нилгири.

Цейлонский чай пользуется в мире чрезвычайно большой популярностью. Весь цейлонский чай принято подразделять на три категории, принадлежность к которым напрямую определяется высотой произрастания чайного куста: ***Low grown*** (низкий уровень, до 600 м над уровнем моря), ***Medium grown*** (средний уровень, 600—1200 м), ***High grown*** (высокий уровень, 1200 м и выше).

Китайские чаи первоначально вырабатывались только зелеными, а производство черного чая появилось значительно позже. А по мере развития новых технологий ферментации возникли и белый, и сине-зеленый, и желтый, и красный чаи.

Кенийский чай. В Кении сложились почти идеальные условия для выращивания чая, что позволяет обычному чайному кусту достигать размеров дерева, листья которого наполняются удивительным соком. Благодаря расположению на линии экватора, эти чаи не зависят от "сезонности", и сбор урожая происходит круглый год, что обеспечивает стабильность качества сырья.

При заваривании кенийского чая именно он придает вку-
су терпкость, а настою — яркий цвет янтаря.

Благодаря своим исключительным свойствам чай из Ке-
нии ценится во всем мире. Невзирая на достаточно высокую
стоимость, он особенно популярен в англоязычных странах
таких как Великобритания, Ирландия, США, а также в
Франции, Нидерландах, Пакистане и странах Арабского Во-
стока.

Вкус хороших **грузинских чаев** довольно оригинален, не
похож на чайный вкус, скажем, индийских чаев. Грузинские
чаи бархатисты, терпковаты, довольно приятны. Они требу-
ют, однако, четкого соблюдения правил заваривания, а так-
же некоторого (небольшого) превышения нормы чая на каж-
дую заварку из-за своей низкой экстрактивности. Усилить
окрашиваемость настоя можно было лишь путем увеличения
дозы завариваемого чая. Лучшим грузинским чаем считается
"Букет Грузии".

Японский чай. Зеленый чай — единственный вид чая,
выращиваемый в Японии. Его пьют как холодным, так и
горячим и всегда употребляют без молока и сахара. Японс-
кий зеленый чай обычно заваривают в маленьких чайни-
ках, называющихся кьюсу, которые содержат одну или бо-
лее чашек чая. Целые листья кладут непосредственно в
кружку или в сетку, находящуюся внутри заварочного чай-
ника. Чай настаивается много раз, прежде чем выбрасыва-
ется. Японский чай нельзя заваривать кипятком, а только
горячей водой.

Сорта японского чая:

Ryokucha. Это основной термин для японского пропа-
ренного чая, соответствующий китайскому "зеленый" и
"чай".

Sencha. 80% всего зеленого чая, потребляемого японца-
ми, — sencha чай. Это высококлассный чай, произведенный
пропариванием листьев, не прибегая к ферментации и изме-

нению цвета. Пропаривание также помогает сохранить горь-
кий вкус чая. Листья затем нарезаются, высушиваются и упа-
ковываются для продажи.

Gyokuro. Высший сорт чая, сделан таким же способом,
что и sencha, но листья прикрывают бамбуковыми досками
до созревания.

Kabusecha. Подобен gyokuro, но листья накрывают на
более короткий период времени.

Maccha — используется в чайной церемонии и в при-
готовлении. Этот высококлассный чай выращен закры-
тым способом, как и gyokuro чай. После листья пропари-
вают, удаляют прожилки листьев и высушивают их
(tencha), размалывают камнями в порошок. Maccha не на-
стаивают, и порошок остается в напитке. Горячую воду
наливают в специальную чашу и чай туда смахивают бам-
буковой щеточкой. Чай ярко-зеленый, иногда пенящийся,
с крепким вкусом. Этот порошкообразный чай часто ис-
пользуется для ароматизации таких блюд, как мороженое
и пирожные.

Bancha — это чай низкого качества и недорогой, потому
что сделан из листьев более старых и менее нежных, чем те,
которые используются для sencha. Этот чай собирают летом и
осенью вместо весны.

Hojicha — прожаренный чай, комбинированный из лис-
тьев sencha и bancha. Процесс жарения делает листья корич-
невыми, и чай имеет крепкий вкус и аромат. Он считается
хорошим для пищеварения.

Genmaicha также представляет собой жареный чай. Этот
чай сделан из bancha и sencha листьев вместе с жареным
рисом. Чай также имеет определенный аромат и считается
полезным для здоровья.

Kugicha. Этот чай сделан из листьев и веточек чайного
куста. Считается, что этот чай содержит меньше кофеина,
чем другие пропаренные чаи.

Буквенная идентификация отдельных видов фабричных сортов импортного чая

O. — "Оранж" (Orange), происходит от голландского сло
ва "orainge", что означает "королевский".

P. — "Пекое" (Pekoe), происходит от китайского сло
"РАК-НО", что означает "лист чая". Чай содержит толсты
жесткие, не слишком скрученные листья.

S. в начале — "сушонг" (Souchong), происходит от кита
ского, что означает "грубый", это нижние листья, прида
щие чайному букету специфический оттенок.

S. в конце — "спешл", специальная смесь листьев с ос
бенным характером.

B. — "броукен" (Broken), происходит от английского, чт
означает "ломаный" чай из ломаных скрученных листьев, о
личается особой крепостью.

Long Leaf — "лонг лиф", длиннолистовой чай.

F. в начале — "флаувери" (Flowery) происходит от ан
лийского слова "flower", что означает "цветочный", — ча
из листьев, растущих рядом с почкой нового листка, дающ
сильный аромат.

F. в конце — "фаннингз" (Fannings) — мелкая высев
высококачественного чая, особенно хорошо заваривается
применяется в производстве пакетированного чая высше
качества.

T. — "типс", нераспустившиеся почки чайного лист
дающие нежный вкус и аромат.

G. — "голден", смесь листьев лучших, "золотых" сорто

F.P. — "эф-пи", — чай, содержащий не слишком скр
ченные листья.

O.P. — "оранж пеко", чай из верхних, наиболее сочны
листьев, богатый вкусом, цветом и ароматом.

P.S. — "пи-эс", — чай, содержащий наиболее крупны
части листьев.

F.B.O.P. — "эф-би-о-пи", стандарт среднелистового ча
сочетающий крепость и сильный аромат.

F.T.G.F.O.P. — "эф-ти-джи-эф-о-пи", стандарт высокосортного крупнолистового чая с большим количеством типсов, отличающегося сильным ароматом.

T.F.B.O.P. — "ти-эф-би-о-пи", стандарт листового чая с большим содержанием типсов, сочетающего крепость и сильный аромат.

G.B.O.P. — "джи-би-о-пи", стандарт высокосортного листового чая с крепким и ярким характером.

B.O.P. — "би-о-пи". Чай с содержанием листовых почек. Основной среди сортов ломаного листового чая, дающего отчетливый яркий вкус и крепкий настой.

B.P. — "би-пи". Чай с содержанием многолистовых прожилок, стандарт ломанолистового чая, дающего слабый настой.

C.T.C. — "си-ти-си", "гранулированный" чай, приготовленный по ускоренной технологии "резать-рвать-крутить", при которой теряется часть вкуса и аромата. Дает яркий настой.

D. — "даст", чайная пыль, применяющаяся для производства пакетированного чая низкого качества.

Наиболее сложная экспертиза подлинности проводится для **установления фальсификации чая.** При этом могут быть следующие виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация чая. Ассортиментная фальсификация встречается очень часто и достигается путем замены чая одного сорта другим или растительным сырьем схожего внешнего вида. Реже встречается фальсификация, например, байхового чая гранулированным, но замену листового чая высевкой, крошкой или даже чайной пылью можно встретить нередко, особенно в чае, расфасованном на территории России ("Чайная корона", "Беседа", "Тот самый чай", "Майский чай" и др.).

Рассмотрим основные способы и средства ассортиментной фальсификации чая и методы их обнаружения:

1. Подмена высококачественных наименований чая наименованиями пониженного качества того же региона.

Методы обнаружения. ***Органолептические методы: оценка вкуса, аромата и цвета настоя,*** при этом обращают внимание на наличие грубого вкуса и слабого аромата, чересчур темного или, наоборот, слабого цвета настоя, его непрозрачность и мутность. Чаинки неровные, плохо скрученные (характерно для низших сортов), встречаются светло-коричневые огрубевшие побеги. Отсутствует "золотой" типс.

Физико-химические методы: определение пониженного содержания кофеина, экстрактивных веществ. Состав сахаров — характерный для старых листьев.

2. Подмена высших сортов чая низшими сортами того же наименования, выращенных в других регионах.

Методы обнаружения. ***Органолептические методы: оценка вкуса, аромата и цвета настоя,*** при этом обращают внимание на нехарактерные тона для данных видов чая, наличие грубого, пустого вкуса и слабого аромата (аромат сена, распаренного веника и т.п.). При добавлении лимона интенсивность цвета сильно изменяется и не появляются красные оттенки, характерные для высококачественных видов чая, а только коричневые, характерные для жареного (грузинского) чая. Чаинки при разваривании имеют параметры, не характерные для листьев индийской разновидности чайного растения. Встречаются в большом количестве огрубевшие побеги светло-коричневого цвета, отсутствует "золотой" типс.

Физико-химические методы. Определяют качественный состав катехинов, сахаров, морфологическое строение листьев.

Также широко распространена ассортиментная фальсификация путем реализации низкокачественной продукции под видом высококачественной. Например, гранулированный чай марки СТС выдают за байховый (листовой).

Отличить такую ассортиментную фальсификацию достаточно легко по идентификационным показателям (см. выше

Качественная фальсификация чая достигается путем: введения добавок, не предусмотренных рецептурой; добавления спитого чая; введения чужеродных веществ и компонентов.

Если, например, в Западной Европе, в том числе в Англии, в XIX — начале XX века был распространен такой вид фальсификации, как подмес к чаю ржавых металлических опилок, которые сильно увеличивали вес каждой пачки и, следовательно, позволяли продать меньшее количество подлинного чая за большее, а разницу в цене положить в карман, но при этом никоим образом не затронуть качество продукта и даже не нанести вреда здоровью покупателя такого "утяжеленного" чая, ибо металл легко отсеивался или же, в случае его несвоевременного обнаружения, попросту оставался на дне заварочного чайника. В России методы фальсификации наряду с вышеприведенным и примитивным обвесом всегда отличаются разнообразием, изощренностью обмана, а главное, как правило, наносят вред здоровью покупателя.

В качественный чай вводят более низкосортное сырье, а иногда и отходы чайного производства, полученные не из первых трех листочков, а из более старых грубых листьев, побегов, а также крошки, высевки, чайной пыли и т.п. При незначительной степени фальсификации установить ее достаточно сложно. Однако при грубой фальсификации, когда низкосортное сырье вводится в количествах более 25%, выявить подобную качественную фальсификацию возможно по следующим методам.

3. Замена высококачественного чая отходами чайного производства.

Методы обнаружения. ***Органолептические методы: оценка вкуса, аромата и цвета настоя,*** при этом обращают внимание на нехарактерные тона для данных видов чая, наличие грубого, пустого вкуса и слабого аромата (аромат сена, распаренного веника и т.п.). При добавлении лимона

интенсивность цвета сильно изменяется и не появляют
красные оттенки, характерные для высококачественны
видов чая, а только коричневые, характерные для жарен
го (грузинского) чая. Чаинки при разваривании имеют пар
метры, не характерные для резаных листьев, а имеют рв
ные края. Встречаются в большом количестве огрубевш
побеги светло-коричневого цвета, отсутствует "золотой" ти

Физико-химические методы. Определяют качественны
состав катехинов, сахаров, морфологическое строение листь

Разновидностью качественной фальсификации чая сл
дует считать также частичную или полную замену натурал
ного продукта пищевыми отходами, которые образуются пос
извлечения из него наиболее ценных компонентов. Наприме
реализация спитого чая под видом натурального продук
Ее легко отличить по низкому содержанию экстрактивн
веществ.

4. Замена спитым чаем (чай, который ранее уже завар
вался, а затем был подвергнут вторичному высушиванию
расфасовке).

Методы обнаружения. ***Органолептические метод***
оценка вкуса, аромата и цвета настоя, при этом обращ
ют внимание на более низкую экстрактивность, пустоту вк
са, отсутствие терпкости, характерной для чая. При добавл
нии лимона интенсивность окраски быстро снижается и
стой становится слабоокрашенным.

Физико-химические методы. Установление пониже
ного содержания экстрактивных веществ.

К качественной фальсификации относится также заме
скрученных чаинок листьями других растений. Однако разр
ботанной технологии скручивания и ферментации для так
сырья не имеется и поэтому очень легко идентифициров
такую подделку.

5. Добавление растительных заменителей: высушенн
листьев кипрея, бадана, вишни, тополя, ивы, дуба, камел
и др.

Методы обнаружения. ***Органолептические методы выявления: оценка по вкусу и запаху, визуальный осмотр заваренных листьев.*** Поскольку эти листья не подвергаются скручиванию, то экстрактивность настоя очень низкая и вместо темно-коричнево-красного цвета появляется зеленый. Вместо характерного чайного аромата появляется запах сена, пропаренного веника и т.п.

Физико-химические методы: установление пониженного содержания экстрактивных веществ, резкое снижение содержания кофеина.

Для увеличения интенсивности настоя и повышения экстрактивности различных подделок чай может фальсифицироваться различными чужеродными для него веществами или компонентами. С этой целью в чай добавляют жженый сахар (сахарный колер), соду, высушенную свеклу или свекольный сок, различные пищевые красители и ароматизаторы.

6. Подкрашивание сухого чая жженым сахаром (сахарным колером), другими красящими веществами.

Методы обнаружения. ***Органолептические методы обнаружения: добавление к сухому чаю холодной воды,*** при этом естественные красящие вещества плохо переходят в раствор, а вот красители и жженый сахар быстро окрасят холодную воду, а добавление лимона или лимонной кислоты практически не изменяет интенсивности окраски.

Физико-химические методы. Добавки жженого сахара устанавливают по наличию оксиметилфурфурола, свеклы или свекольного сока по сахарозе или бетаину, отдельные химические красители — качественными реакциями.

Введение в чай пищевой соды для увеличения интенсивности настоя всегда применялось в России. Этим пользовались проводники вагонов, когда заваривали чай в эмалированном чайнике и затем разносили его по вагонам. Этот многим хорошо известный способ фальсификации применяется и сейчас. Однако его надо отличать от естественной подделки, возникающей при заваривании чая водой с повышенной щелочнос-

тью. По действующему стандарту pH питьевой воды не дол
жно превышать 7,0. Однако в России имеются регионы, гд
pH питьевой воды может достигать 8,0 и даже 8,5.

7. Добавление в чай питьевой соды.

Методы обнаружения. ***Органолептические методы об***
наружения. При заваривании чая получается интенсивны
темно-коричневый настой, однако вкус и аромат выражен
слабо, иногда проявляется характерный щелочной запах. Д
бавление лимона резко снижает интенсивность настоя, а д
бавление лимонной кислоты приводит к выделению углеки
лого газа. В настое отсутствуют красноватые оттенки.

Физико-химические методы. Определение pH экс
ракта. При доведении pH настоя до 7,0 определяют его экс
рактивность.

В настоящее время на российском рынке появилось зн
чительное количество различного импортного чая, отлич
ющегося красивой маркировкой, но порой невысоким кач
ством.

При введении пищевых ароматизаторов изменяются вку
совые и ароматические свойства чая, и он приобретает др
гие запахи.

Примеры фальсификации чая. Перовский суд г. Моск
приговорил к различным срокам заключения членов орга
зованной преступной группы, являвшихся выходцами из Гр
зии и занимавшихся изготовлением и сбытом фальсифи
рованного чая. Подпольный бизнес, организованный эт
группой, разворачивался в несколько этапов. Первонача
но махинации были достаточно трудоемкими и сводилис
следующему: на чаеразвесочных фабриках закупалась пар
индийского чая первого сорта с соответствующими докум
тами, сертификатом качества и грузинский чай треть
сорта. Затем пачки с индийским чаем аккуратно вскры
лись, большая часть их содержимого высыпалась и доб
лялся грузинский чай. Затем пачки аккуратно заклеивал
Фальсификат реализовывался через торговые точки.

Начиная с 1994 года фальсификаторы перешли на производство "индийского" чая исключительно из низкосортного грузинского. Каждый из членов преступной группы снимал в Москве квартиру, которую использовал как чаеразвесочную фабрику. На фабрике художественной упаковки в г. Владивостоке преступники заказали фирменные 125-граммовые коробочки со слонами. Имелись у преступников и сертификаты качества, которые выдавались им на Московской чаеразвесочной фабрике при покупке небольших партий настоящего чая. На них затиралось количество купленной продукции и вписывались другие цифры.

Во время операции по ликвидации подпольного чайного производства было изъято более 32 тонн отходов чайного производства. Аналогичная операция, проведенная в Красноярске, позволила конфисковать 56 тонн фальсифицированного индийского чая. Сырье для московских и красноярского подпольных цехов поступало с одной красноярской чаеразвесочной фабрики. Минимальная партия поставки составляла 100 тонн.

В настоящее время фальсификаторы вместо грузинского чая используют еще более дешевое китайское сырье.

Количественная фальсификация чая (недовес, обмер) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы, объема), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто пачки занижен или объем стакана, который обычно используется при реализации весового краснодарского чая из мешков, имеет меньший объем за счет более толстых стенок и т.д. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу или объем поверенными измерительными мерами веса и объема.

Информационная фальсификация чая — 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 товара. При фальсификации инфор
мации о чае довольно часто искажаются или указываютс
неточно следующие данные:

- наименование товара;
- страна происхождения товара;
- фирма-изготовитель товара;
- количество товара.

При установлении информационной фальсификации ча
необходимо знать следующие особенности:

1. Прежде всего помните, что чай могут производить и
подлинного чайного сырья только чаевыращивающие стра
ны: Индия, Шри-Ланка, Китай, Япония, Кения, Грузия
Азербайджан и еще ряд стран, находящихся в тропическо
зоне.

Если же перед вами чай, произведенный в Англии, США
Германии, Голландии, Дании и т. п., то это либо реэкспор
азиатских чаев (соответственно, более дорогие), либо по
делка. При реэкспорте чая он может быть выработан доброс
вестно, и тогда такой чай повышенно дорог, либо это крайн
низкие сорта, либо отходы, купажированные и внешне кр
сиво оформленные, равные по продажной цене обычном
хорошему чаю, но далеко не равные ему по качеству. П
этому избегайте покупать чай из нечаевыращиваемых стра

2. Не следует покупать любой чай с "иностранным" на
менованием (независимо от страны, языка и фирмы, да
если они указаны), если такое название вам неизвестно
звучит странно или вообще неуместно для чая, либо немн
го напоминает известное фирменное название. Это обыч
самая откровенная фальсификация, рассчитанная на проста
ков, ничего не понимающих в чаях, но склонных к ярк
этикеткам, к необычным или, наоборот, к слишком поня
ным, легким названиям. Примером такого рода "заграничны
чаев можно считать появившийся у нас в коммерческих
латках чай под следующими "англоязычными" наименован
ями: Volga, Ortodox Leaftea, Diman и др.

3. Что касается маркировки страны-производителя, то к
ней надо подходить осторожно, если имеются указания типа:
Made in China или Made in India.

Настоящий китайский чай экспортирует из Китая только
"Китайская национальная импортно-экспортная корпорация чая
и местных продуктов" (China National Tea & Native Product
Import & Export Corp.). После этой надписи обязательно долж-
но следовать указание, из какой провинции континентального
Китая экспортирован чай, поскольку корпорация имеет отде-
ления в разных провинциях: в Фуцзяни, Сычуани, Хумани и
Юньнани. Далее следует надпись, что это "Продукт Народной
Республики Китай" (Produce of the People's Republic of China).
Никаких надписей вроде Made in China на настоящем китайс-
ком чае не бывает и быть не может.

Кроме того, если чай привезен из самого Китая кем-то
из побывавших там ваших друзей или знакомых и был приоб-
ретен в китайских магазинах или был доставлен в нашу стра-
ну какой-то китайской организацией по бартеру российской
организации, т. е. был куплен на внутреннем рынке Китая, а
не прошел через Импортно-экспортную чайную корпорацию,
то на этикетках такого чая будут надписи только на китайс-
ком языке и ни на каком ином. Иначе говоря, вся этикетка
будет покрыта иероглифами. И еще там будет несколько араб-
ских цифр. Это — номера китайских ГОСТов и номер веса. На
хороших индийских чаях может присутствовать надпись Made
in India, однако в Индии существует несколько известных
фирм, имя которых может служить прочной гарантией того,
что чай с их названием не должен быть плохим и, во всяком
случае, он всегда подлинный, индийский, а не поддельный.
Эти фирмы следующие: Davenport, A. Toch, C.T.C. Они экс-
портируют до 60—70% индийских чаев. На их этикетках у
подлинно высококачественных чаев также не стоит марки-
ровка "Made in India", а вместо этого указано: "Индийский
чай Тоша", "Индийский чай Дэвенпорта", "Индийский чай
C.T.C.".

Если же индийский чай расфасовывается на террито
рии России или других стран СНГ, то этот чай не чисты
индийский, а купажированный, т. е. смешанный с более ни
кокачественными грузинским, азербайджанским и проч. Ве
и в Грузии, и в Азербайджане по-прежнему выращива
чай и по-прежнему его перерабатывают и поставляют в стр
ны СНГ. Но поскольку вы не видите на прилавках чай
такими наименованиями, значит, он реализуется под друг
ми названиями: "Майский чай", "Тот самый чай" и др.

Цейлонский импортный чай также бывает очень час
объектом подделки, поскольку при его развеске мелкие о
товики подмешивают другие низкосортные чаи. Поэтому лу
шие фирмы "Аннабель" (Annabel) и "Дилма" (Dilmah), боя
подделок и фальсификаций своего напитка, сами реализу
свой чай, указывая на своих этикетках, что чай "Упакован
Шри-Ланке" (Packed in Sri Lanka) и избегают употребля
обычную формулу американских и всяких мошеннически
фирм Made in Shri Lanka. В нашу страну сейчас основной вв
цейлонского чая хорошего качества осуществляют только э
фирмы.

К информационной фальсификации относится также по
делка сертификата качества, таможенных документов, штр
хового кода и др. Выявляется такая фальсификация провед
нием специальной экспертизы, которая позволяет выявить:

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

Кофе

За последние годы в связи с низкими таможенными п
шлинами и огромным рынком потребителей число импор
ров кофе в Россию существенно увеличилось, и многие
новых фирм-импортеров поставляют кофе нелегально. П

этому возникают большие проблемы с подлинностью потребляемого населением, особенно растворимого, кофе в России. Многие кофеперерабатывающие предприятия остались на Украине, и появилась возможность в больших количествах вырабатывать растворимые кофейные напитки и использовать их для добавлений в натуральные. Поэтому в настоящее время все острее стоит проблема с проведением всесторонней экспертизы подлинности кофе, поступающего на рынки России.

При проведении экспертизы подлинности кофе могут возникать следующие **цели исследования**:

- идентификация вида кофе (арабика, робуста);
- идентификация места произрастания кофе;
- идентификация сорта кофе;
- способы фальсификации кофе и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности с целью **идентификации вида кофе** эксперт должен определить для себя прежде всего круг решаемых задач, а также методов, которыми он располагает, и методиками, которые он знает в совершенстве.

Кофе арабика имеет следующие идентификационные отличия от робусты:

- вид зерна (удлиненный);
- размеры зерна;
- меньшее содержание белковых веществ и кофеина.

Для идентификации **места произрастания** или порта вывоза кофе используют органолептические показатели качества: внешний вид, окраску, состояние поверхности, которые характерны для того или иного региона произрастания кофе.

Россия закупает на мировом рынке американские, азиатские и африканские виды кофе, характеристика которых представлена в табл. 21. Каждая из этих групп представлена множеством сортов, носящих название стран-производителей, осуществляющих экспорт, или портов, через которые осуществляется поставка.

Таблица 2

Идентификационные физико-химические показатели основных сортов натурального кофе, поступающих в Россию

Сорт (страна)	Плотность зерен, г/л	Число зерен в 1 л	Содержание недоброкачественных зерен, %
Вид Арабика			
А-1, А-2 (Вьетнам)	600	4100	10—12
Гватемала	650	4200	4—6
Плантейшн А (Индия)	700	4350	1,5—2,0
Плантейшн Б (Индия)	680	4300	1,5—2,0
Черри (Индия)	700	4300	3—5
Индонезия	650	4380	3—5
Мокко (ЙАР)	650	5600	8—10
Камерун	750	4300	6—10
Кения	700	4400	2,5—3,0
Меделлин (Колумбия)	650	3700	3—5
Коста-Рика	700	3950	2,5—3,0
Мексика	720	4000	1,5—2,0
"Прима-Лавада" (Мексика)	700	3900	1,5—2,0
Никарагуа	650	4680	2—3
Перу	600	4850	2,0—2,5
Руанда	630	4450	3,5—4,0
Парана-4 (Бразилия)	650	4100	3,0—3,5
Танзания	650	4500	2,5—4,0
Танганьикский	700	4300	2,5—4,0
"Харари" (Эфиопия)	700	5300	3,5—6,0
"Сантос" 1-8 (Бразилия)	650	5000	8—10
Вид Робуста			
Ангола	640	5400	8—15
Кот-Дивуар	650	4400	5—7
Вьетнам	620	5480	8—15
"Черри" (Вьетнам)	650	4100	8,5—10
Гвинея	700	5000	12—15
"Джимма" (Эфиопия)	700	4900	6—8
Индия	700	4700	5—7
Индонезия	640	4850	6—8
Камерун	630	4200	6,2—8,5
Кения	600	4900	8,5—12
Мадагаскар	600	5000	9—12
Танзания	620	4850	8,7—11,5
Уганда	600	5100	11,5—15,0

Ниже приведена идентификационная характеристика по органолептическим показателям некоторых сортов кофе, поступающих в Россию.

В Индии культивируют почти исключительно кофе ботанического вида *арабика*. Однако в каждом штате климат, почва, обработка и селекционирование наложили на культуру кофе свои отпечатки, вследствие чего появилось много ботанических разновидностей, названных в большинстве своем по названию штата.

В зависимости от способа обработки индийский кофе подразделяется на два класса (типа): I класс — кофе, обработанный сухим способом; II класс — кофе, обработанный мокрым методом, который обычно применяется на крупных плантациях. Индийский кофе арабика по своим товарным качествам подразделяется на следующие сорта: Плантейшн А, Плантейшн В, Плантейшн Р.В. и другие, более низкие.

Семена кофе сорта Плантейшн — сине-зеленого цвета с матовой поверхностью, одинаковые по величине, форме и окраске. Зерна хорошо обработаны, не содержат черных зерен и привлекают внимание своим красивым внешним видом. Размеры зерен: для сорта А не менее 90% зерен должно задерживаться на сите с круглыми отверстиями диаметром 6,65 мм; для сорта В не менее 70% зерен должно задерживаться на сите с отверстиями диаметром 6,0 мм. Зерна хорошо обжариваются. При обжарке значительно увеличиваются в объеме, бороздка остается светлой. Напиток хорошего качества, с выраженным ароматом, большой экстрактивностью и характерным кисловатым вкусом.

Нашей промышленностью индийский кофе Плантейшн используется для выработки жареного натурального кофе высшего сорта, а также для облагораживания смесей.

В сравнительно меньших количествах культивируют кофе вида *робуста*. Но с каждым годом увеличиваются плантации, занятые этим стойким к заболеваниям ржавчинным грибком видом кофе.

Кофе Индонезии. Вначале в Индонезии культивировал кофе арабика, но вскоре культура аравийского кофе при шла в упадок вследствие поражения листьев ржавчинны грибком. Тогда голландцы попытались разводить либерийски кофе. Однако это не дало ожидаемых результатов. Трудно сти удалось преодолеть путем разведения устойчивого к за болеванию кофе робуста. Сейчас кофе этого вида занимае более 90% всех насаждений кофе.

Заботливый уход, своевременный выборочный съем мокрый способ обработки с последующей калибровкой дают возможность получить кофе хорошего экспортного качества известный на мировом рынке под маркой WIB. Его подразде ляют на товарные сорта — типы 1, 2, 3 и т.д.

Родина индонезийского кофе робуста — Конго (Кин шаса), но выращенный на глинистых почвах недавнего вул канического происхождения, он резко отличается от свое го африканского прародителя по форме, размеру, цвету вкусу. Индонезийский кофе робуста — серо-зеленый, с ма товой поверхностью. Зерно крупное, однородное, своеоб разной удлиненно-округлой формы. Эти черты резко выде ляют его среди других видов кофе, что дает возможност безошибочно определить индонезийский кофе по одном внешнему виду.

В нашу страну из Индонезии поступает только кофе ро буста марки WIB сорт I. Этот кофе среднехорошего качества используется в смеси с другими сортами и реже — как само стоятельный.

Кофе Йемена. Йеменский кофе — один из лучших. В ре зультате многовековой селекции арабы создали непревзой денный кофе — *мокко*. Только в Йемене растет настоящи мокко, а весь остальной мокко — подделка. Сейчас мокко н мировом рынке практически не встречается. Его производя в очень небольших количествах. Йемен экспортирует други ботанические сорта кофе высокого качества: *матари, хэ ми, яффей, шарки, бурай* и др.

Йемен вывозит кофе через порт Ходейда. Кофе, вывозимый через этот порт, известен в торговле как сорт *ходейда*. Он представляет собой рыночную смесь лучших типов йеменского кофе. Кофе ходейда подразделяют на товарные сорта: Экстра-1, 1-А, 2, 3. Основным показателем, по которому классифицируют кофе по сортам, является наличие в нем дефектных зерен и минеральной примеси.

Кофе Камеруна. Вида арабика: зерна средних размеров, с шероховатой поверхностью, однородные по форме, окраске и величине. Цвет зеленый с серым оттенком.

Вида робуста: зерна средние и мелкие, однородные; встречаются давленые. Цвет коричневато-зеленый.

Кофе Коста-Рики. В этой стране выращивают кофе вида арабика. Костариканский сорт имеет зерна крупные, мытые, однородные по форме, размеру, цвету, слегка округлые. Цвет зеленовато-синий.

Известны такие костариканские сорта, как SHB, растущий высоко в горах поблизости от столицы Сан Хосе, и достаточно редкий сорт La Minita.

Кофе Мадагаскара. На Мадагаскаре выращивается кофе вида робуста. Зерна этого сорта средних и мелких размеров, неоднородные, пестрые по составу. Цвет желтовато-коричневый с зеленым оттенком.

Мокко. Сорт кофе из Йеменской Арабской республики. Зерна мелкие, неоднородные по величине и форме, пестрые по окраске, кругловатые, правильной формы. Цвет от оливково-зеленого до коричневато-зеленого.

Кофе Никарагуа. Зерна средние, однородные, с гладкой поверхностью, вогнутые. Цвет светлозеленый с серым и матовым оттенком.

Кофе Перу. Зерна средние, однородные, с гладкой поверхностью, вогнутые. Цвет светлозеленый с серым и матовым оттенком.

Прима-Лавада. Выращивается в Мексике. Зерна крупные, однородные, с гладкой и полированной поверхностью. Цвет светло-зеленый с серым оттенком.

Кофе Руанды. Зерна средние, неоднородные, слегка уд
линенные. Цвет серовато-зеленый с матовым оттенком.

Сантос. Сорт кофе вида арабика. Выращивается в Брази
лии. Получил свое название по имени порта Сантус, чере
который этот сорт вывозится. Зерна разных размеров (в зави
симости от номера), однородные по окраске и форме, вогну
тые, с плоской поверхностью. Цвет от светло-желтого до жел
того с зеленоватым оттенком.

Кофе *сантос* — это наилучший массовый сорт бразиль
ского кофе. По качеству его подразделяют на 8 товарных сор
тов или типов, с 1 по 8. Сорта 1-го практически не бывает
Кофе сорта 2, называемый *fenci* (высший), отличается от
борным зерном зеленовато-золотистого цвета, хорошим на
стоем, выраженным вкусом и ароматом. Массовым торговы
является тип 4. Он служит базой, и все котировки на кофе н
Нью-Йоркском рынке исходят из этого сорта. Выход коф
типа 4 составляет 50% всего кофе сантос.

Танганьикский кофе. Относится к виду арабика. Зерн
крупные, красивые, однородные по форме, окраске, вели
чине, сильно удлиненные. Цвет серовато-зеленый.

Кофе Танзании. Вида арабика: зерна крупные, красивы
однородные по форме, окраске, величине, слегка удлинен
ные. Цвет серовато-зеленый с матовым оттенком.

Вида робуста: зерна средние и мелкие, неоднородные п
составу. Цвет желтовато-коричневый с зеленым оттенком.

Черри. Один из сортов кофе вида *эксцельсия*. Выращив
ется в Индии и Вьетнаме. Зерно кофе черри светло-коричн
вое, удлиненное, средней величины. Плоская сторона в бол
шинстве зерен округлая. Запах сырого кофе травянисты
резко выраженный. При обжарке этот запах не уничтожае
ся полностью. Вкус напитка горький, вяжущий, характерны
экстрактивность удовлетворительная. В нашей стране коф
черри как самостоятельный не выпускается. Его использу
в смеси с другими сортами.

После того как эксперт установил вид кофе, следующую цель, которую он может решить при данной экспертизе, является идентификация места произрастания, т. е. из какой страны или через какой порт получен данный образец. Наиболее дешевыми сортами кофе на мировом рынке являются индонезийские и поэтому проблема стоит в отличии этого вида кофе от других.

Индонезийский кофе робуста серо-зеленый с матовой поверхностью. Зерно крупное, однородное, своеобразной удлиненно-округлой формы. Эти черты резко выделяют его среди других видов кофе, что дает возможность безошибочно определить индонезийский кофе по одному внешнему виду.

Проведение экспертизы подлинности **с целью идентификации сорта жареного молотого кофе** можно осуществить по следующим критериям:

- по содержанию хлорогеновой кислоты, определяемой спектрофотометрическим методом;
- по наличию полифруктозана инулина (для определения добавок цикория);
- по содержанию кофеина, определяемого спектрофотометрически.

Для установления **фальсификации кофе** проводится наиболее сложная экспертиза. При этом могут быть следующие виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация достаточно хорошо представлена на нашем рынке. Она включает в себя подмену одного сорта кофе другим либо подмену натурального кофе различными кофезаменителями.

Поскольку спрос на кофе определяется уровнем заболеваний у населения, и прежде всего нарушением углеводного обмена, а прием кофеина приводит к выбросу в кровь человека дополнительной глюкозы из резервов организма, то реализация кофе в России с каждым годом увеличивается. Поэтому имеется много желающих подзаработать на этой пагубной привычке больного человека и подсунуть ему вместо одной отравы (наркотического вещества — кофеина) другую.

Подменой натурального кофе (т.е. его подделками) п
ассортиментной фальсификации служат всевозможного ро
высушенные, поджаренные и перемолотые компоненты
растительного мира: а) различного рода корни — цикор
свекла, морковь, одуванчик; б) богатые сахаром веще
ва — жженый сахар, винные ягоды, царьградские стру
ки; с) богатые крахмалом вещества — желуди различн
видов дуба, каштаны, рожь, ячмень, овес, пшеница,
менный солод и пр.; д) семена бобовых растений — го
обыкновенный, кофейный горох (Astragalus boeticus),
тайские бобы (Soja hispida), обыкновенные бобы, люпи
или конские бобы и пр., е) богатые жиром вещества — о
обыкновенный, а также американский, грецкий, земля
и пр.

Поскольку эти подделки не содержат в себе ни кофе
ни кофеола — двух важнейших составных частей натура
ного кофе — они не обладают физиологической активн
тью, т.е. не обладают возбуждающим действием на центра
ную нервную систему. Кофезаменители имеют с натураль
продуктом лишь способность придавать приготавливаем
после их поджариванья напиткам некоторый запах, арома
вкус, хотя бы отдаленно напоминающие кофе. Как прави
производство кофезаменителей рассчитано на бедные с
населения, а также на лиц, страдающих сердечно-сосуд
тыми заболеваниями.

Широкое распространение цикория и кофезамените
из винных ягод получило еще в связи с их более высо
экстракционной способностью, чем натуральный кофе, и
этому они часто используются для фальсификации раство
мого кофе. С гигиенической точки зрения ничего, коне
нельзя возразить против употребления различного рода
фезаменителей (за исключением, впрочем, кофезаменит
из люпинов, продолжительное употребление которого вы
вает сильные головные боли), когда они продаются по
кой цене и под их собственным названием. Однако кофеза

нители употребляются чаще всего для ассортиментной фальсификации натурального кофе.

Подмена высококачественного кофе в зернах низкокачественным достаточно легко определяется, так как высококачественные сорта кофе — арабика, либерика имеют значительно бóльшие по размеру зерна. Иногда за кофе высшего сорта выдаются кофейные зерна разных размеров и окраски, что указывает на имеющееся смешивание отходов кофейного производства, что недопустимо, так как обязательно должен реализовываться кофе одной партии, состоящий из одного сорта и одной степени обжарки.

1. Подмена молотого или растворимого кофе различными кофезаменителями.

Методы обнаружения. ***Органолептические методы: оценка вкуса, аромата и цвета экстракта***, при этом обращают внимание на наличие грубого вкуса и слабого кофейного аромата, чересчур темного или, наоборот, слабого цвета настоя, его непрозрачность и мутность. Для натурального кофе характерно сочетание трех вкусовых ощущений: кислого, горького и терпкого. У кофезаменителей, как правило, имеется только одно вкусовое ощущение — горечь. Вместо кофейной гущи, состоящей из отдельных частиц кофе, которые легко отделяются друг от друга, у кофезаменителей гуща имеет желеобразную консистенцию, частички связаны друг с другом слизью.

При растворении молотого кофе в холодной воде частицы кофе, содержащие углекислый газ, долго плавают сверху, а частицы кофезаменителей быстро оседают на дно.

Физико-химические методы: отсутствие содержания кофеина, положительная реакция с йодом (синее окрашивание), микроскопирование частиц.

Качественная фальсификация кофе достигается следующим образом: введение добавок, не предусмотренных рецептурой; добавление спитого кофе; введение чужеродных веществ и компонентов, приготовление искусственных зерен.

Наиболее полно такая фальсификация представлена
кофе Манхэттен, который фактически представляет собо
кофейный напиток с добавлением кофе. Поэтому на внутре
ней упаковке его и написано, что он подлежит реализаци
только в странах СНГ. Отличить подобную фальсификаци
можно по йодной пробе на крахмал, поскольку он содержит
ся в ячмене.

С целью выгодного для торговцев искусственного повы
шения веса кофейных зерен последние во время обжарив
ния опрыскиваются нередко вазелином, сахарным сиропо
или другими малоценными веществами.

Для маскирования испорченных, потерявших свой ест
ственный цвет и консистенцию зерен их подвергаю
встряхиванию со свинцовыми шариками или подкрашиваю
нередко вредными для здоровья красящими вещест
вами.

Фальсификаторы пускают в продажу даже искусстве
ные зерна, полученные из пшеничного, ячменного, бобово
и кукурузного теста, из которого при помощи особых апп
ратов приготавливают зерна, тщательно подделанные по
настоящие кофейные, а затем их поджаривают.

Но чаще всего встречаются подделки жареного молото
го кофе, к которому подмешиваются всевозможного рода к
фезаменители в жареном и измельченном виде. Они мало о
личаются по внешнему виду от настоящего кофе.

Однако **микроскопическое исследование** дает очень то
ные результаты при распознавании чистоты натурально
кофе и содержания в нем той или другой подделки. **Парен
ма кофейного зерна** состоит из тесно расположенных, б
межклеточных пространств, толстостенных клеток, бесцв
ные стенки которых обладают очень характерными узло
тыми утолщениями. Форма клеток у кофейных зерен раз
образная: прямоугольная, трапециевидная, ромбическая и
Покрывающая зерно семенная оболочка хорошо удержив

ется в находящейся на плоской стороне зерна бороздке, откуда она глубоко входит внутрь и покрывает внутреннюю поверхность эндосперма. В молотом жареном кофе всегда находятся частички этой оболочки.

Цикорий распознается по содержащимся во внутренней белой коре и граничащей с нею лубе млечным сосудам шириной от 0,006 до 0,01 мм, а также тонкостенным, сложенным пучками ситовидным трубкам. Кроме того, резко выдаются под микроскопом заложенные в древесине короткие, умеренно широкие сосудистые клетки, боковые стенки которых унизаны поперечными, большею частью щелевидными, утолщениями.

Винные ягоды характеризуются содержащимися в паренхиме тонкими сосудистыми пучками и значительной ширины (0,05 мм, т. е. шире, чем у цикория) млечными сосудами с хорошо различимыми стенками. Покрывающая винные ягоды верхняя кожица содержит маленькие, полигональные толстостенные клетки, во многих местах располагающиеся в виде розетки вокруг волосяной ямы, в которой иной раз сохранился и волос. Что касается зернышек винных ягод, то содержащиеся в них семечки покрыты очень жесткой и твердой скорлупой, в которой выдаются крупные, закругленно угловатые каменистые клетки, с узким просветом и слоистыми стенками, пронизанными многочисленными паровыми канальцами.

Разновидностью качественной фальсификации кофе следует считать частичную или полную замену натурального продукта пищевыми или непищевыми отходами, которые образуются после извлечения из него наиболее ценных компонентов. Например, реализация кофе натурального без кофеина или введение искусственного кофеина, представляющего собой белые кристаллы. Однако такой продукт нельзя считать фальсифицированным, если на маркировке указано, что кофе без кофеина. Может быть реализация спитого кофе (отходы от общественного питания), который вторично был высушен и расфасован.

Примеры фальсификации кофе. В Москве и Московск
области ликвидированы два крупных подпольных завода, з
нимавшихся выпуском поддельного Nescafe, а также чая "Б
седа" и Brook Bond. Внешне отличить подделку от оригина
было невозможно. Банки с кофе имели все признаки ори
нальной продукции.

Производства по уровню технического оснащения
уступали фирменным фабрикам. Пять автоматизированны
производственных линий по изготовлению и расфасов
кофе были закуплены организаторами за 500 тыс. доллар
Закуплено было и оборудование для производства фи
менной упаковочной фольги. На заводах было обнаруже
в общей сложности более 3 тонн кофе польского произво
ства, более 700 тыс. банок под кофе, этикетки, крышк
тара с фирменной маркой Nestle более 1300 коробок с по
дельным чаем Беседа и Brook Bond, 710 кг низкосортно
грузинского чая.

Ежемесячный доход обоих предприятий составлял н
сколько миллионов долларов. Одна банка кофе приноси
1,5 долл. дохода. Все сырье для производства кофе и ч
поступало в Россию контрабандным путем: порошок ко
и крышки — из Польши, стеклянные банки — из Молд
вии, а чай — из Грузии. По предварительным данным, по
польные заводы нанесли настоящим производителям уще
в 10 млн. долл.

Количественная фальсификация кофе (недовес) — з
обман потребителя за счет значительных отклонений па
метров товара (массы), превышающих предельно допусти
нормы отклонений. Например, вес нетто пачки занижен,
используют жестебанку большей массы и т.д. Выявить та
фальсификацию достаточно просто, измерив предварите
но массу нетто поверенными измерительными мерами вес
объема.

Информационная фальсификация кофе — это об
потребителя с помощью неточной или искаженной инфор
ции о товаре. Этот вид фальсификации осуществляется

тем искажения: информации в товарно-сопроводительных документах; маркировки; неполной информации, наносимой на упаковку; рекламы. При фальсификации информации о кофе довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- страна происхождения товара;
- фирма-изготовитель товара;
- количество товара.

Рассмотрим наиболее характерные информационные фальсификации кофе. Так, поддельный кофе Jacobs, например, находился в большой жестяной банке, похожей на банку с Nescafe, которая была оклеена бумажной этикеткой с названием Jacobs. На фальшивой жестянке не было штрихкода, зато указывалось, что этот кофе произведен в США (на самом же деле Jacobs выпускают в Германии). Банка снабжена пластмассовой крышкой, которую используют после вскрытия жестяной.

В то же время настоящий растворимый кофе Jacobs реализуется только в стеклянных банках, а молотый и в зернах — в вакуумной упаковке.

Другая подделка, встречающаяся на наших рынках, выглядела почти как настоящий Nescafe. Банка того же размера, что и "родная", только этикетка бумажная, чего фирма себе никогда не позволяет. На этикетке указано, что кофе изготовлен фирмой Nestle в США, что как будто подтверждает и штрихкод, начинающийся с 02. Но специалисты заметили, что конфигурация штрих-кода не соответствует американской системе кодирования, а кроме того, известно, что фирма Nestle является швейцарской. Потребитель должен знать, что настоящий кофе Nescafe имеет специальную жестяную крышку с выгравированным названием фирмы Nestle, которая герметично закрывает банку после удаления фольги, а не пластмассовую крышку, которой была снабжена эта подделка.

Встречается еще одна подделка под Nescafe называет
Ness-Caffe. Дизайн банки и ее размер повторяют мексика
кий кофе Coffee Colonial (довольно сомнительного качест
Предположение, что это никому не известный сорт ко
логотип названия которого случайно совпадает по звучан
с Nescafe, не подтвердилось при дегустации и анализе:
вкусу и составу Ness-Coffee идентичен всем прочим подд
кам.

Грубая подделка под Cafe Pele бывает упакована в н
бычно небольшую плоскую баночку, на этикетке которо
торговой марке Cafe Pele добавлено слово brasil. На фа
шивке нет штрих-кода, непонятно, где этот кофе произ
ден. Настоящий Cafe Pele выпускают в длинных стеклянн
банках с "талией", а также в небольших жестяных с бума
ной этикеткой.

С одной стороны, главными жертвами фальсификац
являемся мы, покупатели, а с другой — крупные конце
ны по производству кофе. Они теряют репутацию, зав
ванную десятилетиями нелегкого труда. Многие ценит
таких марок кофе, как Jacobs (Германия), Nescafe (Шв
цария), Elite Classic (Израиль), Cafe Pele (Бразилия), Tch
(Германия), Moccona (Голландия), Folgers (США), Maxw
House (США) и прочих уже наверняка заметили, что
бимый кофе лучше покупать в специализированных ма
зинах или отделах крупных торговых предприятий, а не
мелкооптовых рынках.

К информационной фальсификации относится также п
делка сертификата качества, таможенных документов, шт
хового кода и др. Выявляется такая фальсификация пр
дением специальной экспертизы, которая позволяет выяв

- каким способом изготовлены печатные документы;
- имеются ли подчистки, исправления в документе;
- является ли штриховой код на товаре поддельны

соответствует ли содержащаяся в нем информация заявл
ному товару и его производителю и др.

Вот некоторые из марок кофе, которые не получили официального сертификата соответствия, но, возможно, попадаются на наших рынках: Pluscafe (Бразилия), Coffee Colonial (Мексика), Los Portales (Мексика), Cafe Rio (Бразилия), Vienna (Австрия), Discover America (США). Страны указаны по маркировке на упаковках. Покупая такой кофе, будьте особенно осторожны. Вот приметы этих подделок кофе. Бумажная этикетка, наклеенная на жестяную банку (фирмы, выпускающие кофе в жестянках, чаще всего наносят маркировку прямо на жесть). Дешевая пластиковая банка, чаще прозрачная. В такую тару обычно упаковывают кофе "левые" производители. Уважающая себя фирма использует или стеклянные банки, или жестяные, или вакуумную упаковку. Упаковка, не свойственная этой марке. Если вы постоянный покупатель кофе определенной марки, то без труда отличите поддельную упаковку от фирменной: искаженное название марки или фирмы-производителя (как в случае с Ness-Caffee); отсутствие штрихкода.

Пряности и приправы

Идентификационная экспертиза пряностей и приправ имеет свои особенности. Во-первых, каждый вид пряностей и приправ имеет свои характерные отличительные особенности (например, трудно спутать лавровый лист с тмином или кориандром).

Во-вторых, пряности и приправы легко отличить по органолептическим показателям качества.

В-третьих, пряности и многие приправы поступают к нам из-за рубежа, и здесь возникают проблемы с идентификацией страны-производителя и региона, где они выращиваются. Однако для экспертов нашей страны особенности идентификации пряностей по странам-производителям не известны.

Поэтому при идентификационной экспертизе приправ
можем ставить следующие **цели для исследования**:

◆ идентификация сорта приправ (например, соли);

◆ способы фальсификации приправ и методы их обнар
жения.

Проведение идентификационной экспертизы с целью
тановления сорта соли возможно осуществить по следу
щим критериям:

◆ по массовой доле кальций-иона, магний-иона, су
фат-иона, определяемых методами пламенно-ионизацион
фотометрии или лазерной;

◆ по массовой доле не растворимых в воде веществ.

Ассортиментная фальсификация пряностей и припр
При ассортиментной фальсификации пряностей и припр
происходит полная подмена одного вида пряностей и припр
другим. Если с классическими пряностями в неизмельчен
состоянии (лавровый лист, гвоздика, корица, черный и
шистый перец и т.п.) сделать подмену практически невозмо
но, поскольку многие потребители уже применяли их п
приготовлении тех или иных блюд и знают их внешний в
то в молотом состоянии это сделать очень легко.

Под видом натурального яблочного уксуса в прода
можно часто встретить обычный столовый уксус (наприм
"уксус с яблочным ароматом"), не имеющий с настоящим
лочным уксусом ничего общего.

Предприятия, выпускающие его, просто добавляют
обыкновенный уксус одну-две ложки яблочного экстракт
выдают получившийся суррогат за качественный продукт
турального происхождения. Помните, что этот уксус ни в к
случае нельзя употреблять внутрь. Настоящий яблочный
сус крепостью 4—6% всегда имеет коричневый цвет (учт
и цвет бутылки, так как его часто разливают в бутылки
леного или коричневого цвета, чтобы на вид было труд
различить подделку) и ярко выраженный запах кваса
яблока, но не уксуса.

Употребление любых других уксусов внутрь приводит к серьезным отравлениям. В первую очередь страдают органы пищеварения, которые первыми принимают на себя удар. Только один уксус (из всех существующих, таких, например, как лимонный, винный и т.д.) — яблочный предназначен для внутреннего употребления человеком. Подлинный яблочный уксус встречается в продаже, например, в прозрачных стеклянных бутылках вместимостью 0,5 л, цвет содержимого — коричневый (наподобие чая средней крепости). Он содержит более 20 микроэлементов, органических кислот, витаминов и других полезных веществ.

Дабы не оказаться обманутым, при покупке внимательно изучите этикетку. Там должна находиться надпись типа "Уксус яблочный натуральный 6%, приготовлен по специальной технологии. Способ употребления: уксус разводится водой в соотношении 1:1. Срок хранения яблочного уксуса 3 месяца со дня изготовления". Помимо того, учтите, что в бутылке с натуральным яблочным уксусом после нескольких месяцев хранения образуется естественный осадок, тогда как ароматизированный столовый уксус остается кристально прозрачным.

Качественная фальсификация пряностей и приправ достигается изменением рецептурного состава и введением различных чужеродных добавок и веществ. Здесь имеются две тенденции. С одной стороны, вводить какие-то добавки в соль и уксус невыгодно, поскольку данные товары имеют очень низкую цену, а возможные добавки (мел, другие кислоты) стоят намного дороже. А с другой стороны, имеются приправы, широко рекламируемые и которые легко можно фальсифицировать.

Наглядным примером такой фальсификации является широко известное в советское время уголовное дело об аджике, когда вместо томатов, черного и красного перца и чеснока вводились разнообразные отходы пищевого производства. Однако в настоящее время такая ситуация развивается

вокруг широко рекламируемых кетчупов, в которые офиц
ально вместо томатов, черного перца и других компонент
вводят пищевые красители, ароматизаторы, замутнители
загустители.

Классические пряности, особенно молотые, нере
фальсифицируются путем замены их части другими комп
нентами. При этом могут вводить самое разнообразное
пищевое, и непищевое сырье, что особенно опасно для зд
ровья покупателей. При этом вносимые "аморфные" доба
ки, не имеющие специфического вкуса и запаха, мог
присутствовать в значительных количествах (до 50%),
оказывая значительного влияния на органолептические п
казатели качества подобного продукта. Например, в кра
ный перец могут вносить молотый красный кирпич, кот
рый легко отделяется при внесении подобной смеси в вод
Кирпич выпадает в осадок на дно стакана, а перец плава
на поверхности.

Вместо шафрана также могут продать толченый кра
ный кирпич, а вместо черного молотого перца — золу, и
мельченный шлак из котельных и т.п.

Разновидностью качественной фальсификации лаврово
листа следует считать частичную или полную замену нат
рального продукта пищевыми или непищевыми отходам
которые образуются после извлечения из него наиболее це
ных компонентов. Например, реализация уже использова
ного или в общественном питании, или в консервирован
лаврового листа.

К качественной фальсификации лаврового листа мож
отнести и продажу плесневелых, поломанных, загрязненн
старых пожелтевших листьев лаврового дерева.

Также к качественной фальсификации уксуса относит
разбавление его водой. Такая фальсификация выявляет
только по содержанию уксусной кислоты в растворе.

Количественная фальсификация пряностей и прип
(недовес, обмер) — это обман потребителя за счет значите

ных отклонений параметров товара (массы, объема), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто пачки с лавровым листом занижен, или используют упаковку большей массы, объем уксуса занижен за счет использования толстостенных бутылок и т.д. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу или объем нетто поверенными измерительными мерами веса и объема.

Информационная фальсификация пряностей и приправ — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре. Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения: информации в товарно-сопроводительных документах; маркировки; неполной информации, наносимой на упаковку; рекламы. При фальсификации информации о пряностях и приправах довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- страна происхождения товара;
- фирма-изготовитель товара;
- количество товара.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода 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.

Безалкогольные напитки

За последние годы ассортимент и производство безалкогольных напитков в России значительно выросли. Кроме того,

большинство фирм-импортеров поставляют безалкогольны
напитки с введением пищевых добавок, не разрешенных
употреблению отечественной промышленностью, и скрыва
их в рецептуре, а поэтому возникают большие проблемы
подлинностью потребляемых населением безалкогольных
питков.

В настоящее время очень остро стоит проблема с про
дением всесторонней экспертизы подлинности всех видов
залкогольных напитков, поступающих на рынки России.

При проведении подлинности безалкогольных напит
могут достигаться следующие **цели исследования**:

- идентификация вида безалкогольного напитка;
- способы фальсификации и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности с целью **иде
тификации вида безалкогольного напитка** эксперт долж
определить для себя круг решаемых при этом задач и ме
дов, которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, ко
рые может решить эксперт при данной цели.

Идентификацию питьевой воды и **искуственно-мине
лизованных вод** практически можно осуществить по соде
жанию растворимых солей. При этом в питьевой воде их
держание не превышает 5 г/дм^3, а в искуственно-минера
зованных — до 10 г/дм^3. Этот показатель можно определи
простейшим экспресс-методом. Для этого наливают в чис
стакан 100 мл воды, оставляют его на 5—10 минут при к
натной температуре и изучают след от высохшей капли. Е
на месте капли остался только ее контур из солей — пе
вами питьевая вода. Если контур капли расплывчатый и и
ется заполнение следа капли местами белым налетом —
ред вами минерализованная вода.

Идентификация минеральных вод. Прежде всего не
ходимо выявить общую минерализацию напитка, чтобы от
сти его либо к столовым, либо к лечебно-столовым, либ
лечебным. Общую минерализацию определяют весовым ме
дом, а также экспресс-методом, описанным выше. Столо
минеральные воды будут давать след, описанный для м

рализованных вод. Лечебно-столовые воды будут оставлять след высохшей капли, полностью покрытый белым налетом, а лечебные воды оставляют полностью белый след высохшей капли. Таким образом, можно достаточно быстро провести экспресс-анализ воды и установить вид напитка.

Натуральные фруктовые и овощные соки (джусы) определяют по составу сахаров. В зависимости от вида исходного сырья соотношение глюкоза:фруктоза:сахароза обычно составляет 1:1:1, 2:1:1 или 1:1:2. Увеличение содержания сахарозы сразу же указывает на ее добавку к натуральному соку. Дополнительным показателем при этом может служить появление бисульфитных производных глюкозы и фруктозы.

Концентрированные фруктовый и овощные соки определяют по содержанию сухих веществ (обычно в два раза больше, чем в соках) при том же соотношении основных трех сахаров.

Фруктовые нектары выявляют по повышенному содержанию сахарозы и лимонной кислоты.

Поскольку **сокосодержащие фруктовые и овощные напитки** сильно разбавляются водой и для их стабилизации вносят различные консерванты, стабилизаторы, красители, ароматизаторы и другие ингредиенты, то выявляют их по сложному составу различных пищевых добавок.

Качественные **соки для детей** вырабатывают только из натурального сырья, без каких-либо добавок (за исключением сахарозы), и определяются по составу сахаров.

Соки для диабетиков содержат пониженное количество глюкозы и сахарозы, а содержание фруктозы или сахарозаменителей (сорбита, ксилита, аспартама и др.) — повышенное.

Сиропы представляют собой высококонцентрированные жидкости, содержащие не менее 50% сахарозы. В отличие от них **экстракты** готовятся только из натурального сырья путем упаривания, поэтому соотношение основных трех сахаров такое же, как и в натуральном продукте (см. натуральные соки).

Морсы характеризуются следующими признаками:

◆ содержат не менее 1% об. спирта;

◆ вырабатываются из дикорастущего сырья, и прежде всего из клюквы и брусники.

Газированные напитки отличаются от других напитков искусственным насыщением углекислым газом.

Квасы содержат связанную углекислоту, накапливающуюся в процессе сбраживания и, несмотря на возможное дополнительное насыщение углекислотой, дают "игру" пузырьков.

Наиболее сложная экспертиза подлинности товара проводится **для установления фальсификации безалкогольных напитков.** При этом могут быть следующие виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация безалкогольных напитков производится за счет подмены одного вида безалкогольного напитка другим. Например, натуральные минеральные воды подменяются искусственными, натуральные соки подменяются сокосодержащими напитками, соки с мякотью подменяются нектарами, содержащими замутнители, кока-кола, пепси-кола подменяются искусственными суррогатами и т.

Качественная фальсификация безалкогольных 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 реализации. Например, минеральная вода "Славяновская" вырабатывается предприятиями по всей России, реализуется в огромных количествах, в то время как действительный источник находится только в г. Железноводске. Но наиболее часто фальсифицируется минеральная вода "Боржоми", которая может производиться только в Грузии. А поскольку из Грузии эту воду можно завезти в Россию только автомобильным транспортом или самолетами, то себестоимость ее очень высока. Поэтому россияне чаще всего пьют фальсифицированный "Боржоми".

Наиболее опасная качественная фальсификация напитков связана с заменой сахара сахарозаменителями без соответствующей надписи на этикетке. Больной сахарным диабетом, зная, что в напитке должны быть сахара, перед его употреблением вкалывает себе дополнительную дозу инсулина. В то же время в напитке сахара отсутствуют, и больной соответственно передозирует инсулин, что приводит к гипогликемии его организма.

Введение искусственного красителя (например, в "Фанту") можно обнаружить следующим методом, основанным на изменении pH среды путем добавления любого щелочного раствора (аммиака, соды и даже мыльного раствора) в объеме, превышающем объем напитка. При изменении pH среды натуральные красители красного, синего, фиолетового цветов (антоцианы) меняют окраску: красный — на грязно-синий, синий и фиолетовый — на красный и бурый. Напитки желтого, оранжевого и зеленого цветов после добавления щелочного раствора необходимо прокипятить. Натуральные красящие вещества (каротин, каратиноиды, хлорофилл) разрушаются, и цвет напитка изменяется: желтый и оранжевый обесцвечиваются; зеленый становится буро- или темно-зеленым.

В то же время окраска синтетических красителей в щелочной среде не изменяется.

При добавлении в соки 10% воды обычно дегустаторы с помощью органолептических показателей не замечают данную степень фальсификации, при введении 20% воды примерно треть из них высказывают сомнения по поводу качества напитка, и лишь при 50% добавлений большинство дегустаторов указывают на "водянистость" вкуса. Поэтому разбавления соков водой до 30% практически не определяются ни органолептическими, ни физико-химическими методами.

Ранее не разрешалось разбавлять соки водой с последующим добавлением сахара и лимонной кислоты, и на па-

мяти автора имеется несколько громких уголовных дел, свя
занных именно с подобной фальсификацией. Теперь дей
ствующие стандарты допускают разбавлять соки водой н
50—80%.

Вместо сброженного морса используют соки, компоты
разбавленные водой, которые легко отличить по вкусу –
отсутствует вкус сброженного напитка.

Напитки, имеющие в названии слово "кола" ("Кока
Кола", "Пепси-Кола", "Кола" и др.), вырабатываемые в Рос
сии, практически не содержат экстракта колы, а содержа
только ароматизаторы, красители и жженые сахара, по
этому происходит обман покупателя, и прежде всего ег
организма.

Напитки на сахарозаменителях предназначены только дл
больных сахарным диабетом 1 типа, а их рекламируют дл
употребления всему населению России, что приводит к нару
шению углеводного обмена и формированию многих заболе
ваний у потребителей.

Вот примеры выявления фальсификации безалкогольны
напитков.

Минеральные воды. Ситуация на рынке минеральных во
судя по массовым проверкам, проведенным в 67 регионах стр
ны сотрудниками Федеральной службы по надзору в сфер
защиты прав потребителей, просто угрожающая. Наши мага
зины в буквальном смысле слова "наводнены" бутылками
водой, которая даже отдаленно не является минеральной.

В большинстве регионов доля обнаруженной фальсифи
цированной воды по сравнению с прошлыми годами или воз
росла, или осталась на прежнем уровне.

Хуже всего дело обстоит в Иркутске, Нижнем Новгоро
де, Московской области, Свердловске, Смоленске: здесь не
годными к употреблению оказались 8—9 бутылок из кажды
10 проверенных.

В Москве и области на продаже фальсифицированно
воды "Боржоми" (изготовитель ООО "БИГ"), а также "Ес

сентуки № 4" и "Ессентуки № 17", не соответствующих ГОСТу по вкусу и маркировке, попался универсам "Фортуна" (Южный административный округ); непригодный "Боржоми" стоял на прилавках ООО "Принцип-СМ", торговых предприятий "Поздняков" и "Морозкина" (Восточный административный округ), ООО "Маганко" (Южный административный округ).

Не имел сертификатов соответствия и "Боржоми", продававшийся в Наро-Фоминском районе в магазине "ЧП Скороход Т. Н.".

В Ивановской области была забракована половина всей проверенной воды: это и "Нарзан Кисловодский" (производитель — ОАО "Нарзан", г. Кисловодск), и все те же оба номера "Ессентуков" (производство ТОО "Кавказские минеральные воды", г. Черкесск и ООО ПФ "Виноградарь", г. Ессентуки).

А вот в Тюменской области, где тоже более половины всей проверенной минералки проверяющие изъяли из торговли, помимо "Нарзана" производства того же ООО "Кавказские минеральные воды", плохого качества оказалась и местная минеральная вода "Тюменская новая" (производитель — ООО "Ирюм", село Исетское Тюменской области).

Даже бесспорный "хозяин" истинного "Боржоми" — грузинская компания Georgian Glass Mineral Water Conv. то ли "разбавляла" свою водичку, то ли элементарно не соблюдала технологию розлива. Ее продукция, продававшаяся в Орловской области (поставщик — московская фирма "Витамаркет-2000"), имела заниженное содержание гидрокарбонатионов. Поставки в Тульскую область и Архангельск не подтверждались сертификатом соответствия, вода была неправильно маркирована.

Сейчас производители лжеминералок присваивают своим продуктам имена, напоминающие слово "Боржом", и приклеивают похожие этикетки. Так появились "Боржоп" и "Бонжоп", "Бонжоми", "Родники Боржоми" и даже "Бонжур".

Соки. Фальсификация этих популярных напитков широ
ко распространена, поскольку приносит изготовителям огро
ные прибыли. И, заметим, не только в России, но и во все
мире. Фальсификация может быть самой незатейливой, осо
бенно если в стране нет соответствующего надзора: разбав
ляют натуральный сок водой, а чтобы это не ощущалос
вкус "подправляют", добавляя сахар и лимонную или яблоч
ную кислоту.

Бывают и более сложные имитации: "100% натурал
ный" продукт на самом деле содержит инвертный сахарны
сироп, фруктовые экстракты и гидролизаты (водяные вы
тяжки отжимок). Очень часто дорогие натуральные соки ку
пажируют (смешивают) с более дешевыми, используют бо
лее дешевое и нестандартное сырье (например, "персико
вый" нектар получают из нектаринов).

В купажированных соках очень сложно выявить соотно
шение вводимых исходных соков и поэтому их фальсифика
ция практически не определяется. Вот почему в последне
время в ассортименте соков появилось много различных ку
пажированных соков.

А уж подсыпать в "сок" искусственные красители и аро
матизаторы, для того чтобы скрыть низкое качество проду
та, — от этого воздерживается сейчас редкий производител

Так и появляются в продаже "100-процентные натурал
ные соки", которые на самом деле таковыми не являются
Ниже приводится экспертная оценка томатного сока, выр
ботанного различными фирмами.

Как мы видим из данных табл. 22, ранее знаменитый то
матный сок в настоящее время представляет собой "пойло
оцениваемое экспертами на посредственную тройку и даж
ниже. Только 3 образца томатного сока из 11 можно употре
лять с уверенностью на 4 балла. Из данных таблицы видн
что дешевый сок "Дары лета" получил оценку даже ни
"двойки". Эту жидковатую белесую субстанцию, в сущност
нельзя назвать даже соком — некоторые дегустаторы хоте
даже поставить этим "дарам" оценку ниже единицы.

Таблица 22

Качество томатных соков (по пятибалльной шкале)

Марка	Цена за 1 л, руб.	Итоговая оценка	Место в рейтинге по соотношению качество/цена
1. Marli Tomaatti, ООО "Марли Сок", г. Санкт-Петербург, Россия	34	4,1	7
2. "Любимый сад", ООО "Витафрукт", г. Москва "Вимм-Билль-Данн"	20,5	4	1
3. Nico, ЗАО "Мултон", г. Щелково, Россия	22,5	4	1
4. J-7, ООО "Фруктола", г. Москва "Вимм-Билль-Данн"	27	3,6	5
5. Santal, ОАО "БМК", г. Белгород, Россия	43	3,5	11
6. "Фруктовый сад", ОАО Экспериментально-консервный завод "Лебедянский", г. Лебедянь, Россия	20,5	3,3	3
7. "Моя семья", СП ООО "Нидан-Экофрукт", г. Новосибирск, Россия	21	3,1	4
8. Noyan, ЗАО "Евротерм", Республика Армения	30	2,8	10
9. "Я", ОАО ЭКЗ "Лебедянский", г. Лебедянь, Россия	34	2,8	10
10. "Тонус", ОАО ЭКЗ "Лебедянский", г. Лебедянь, Россия	21,5	2,7	6
11. "Дары лета", ЗАО "Мултон", г. Щелково, Россия	15	1,8	8

Фальсифицированные газированные напитки заполонили наши рынки настолько, что уже воспринимаются контролирующими организациями как натуральные. Все они изготавливаются не на натуральном сырье, а только из химических красителей, ароматизаторов, подсластителей, и все это насыщается углекислым газом. Пить такую отраву взрослому нельзя, а детям, больным — запрещено. Ведь многие исполь-

зуемые красители способны вызывать формирование рак
вых клеток в организме человека, приводят к токсикозу
резкому снижению иммунитета. Все напитки с названиям
"кола" не содержат экстракта из колы, а все заменяется тол
ко жженым сахаром.

Если напиток "Фанта" раньше выпускался на апельсин
вом соке путем насыщения его углекислым газом, то тепер
используются только красители и замутнители.

Кроме того, в эти напитки вводятся различные консер
ванты, которые продлевают срок хранения с 7 суток до 2 ле
Сколько же нужно всыпать этих консервантов, чтобы вод
не портилась в течение 2 лет и под воздействием солнечны
лучей, и при высокой температуре. Эта "мертвая" для все
живого вода рекламируется по всей стране для употребле
ния человека. И многие ее покупают, не задумываясь о по
следствиях.

**Количественная фальсификация безалкогольных напит
ков** (недолив, обмер) — это обман потребителя за счет значи
тельных отклонений параметров товара (массы, объема и т.п.
превышающих предельно допустимые нормы отклонени
Например, занижен вес нетто упаковки или ее объем. Вы
вить такую фальсификацию достаточно просто, измерив пре
варительно массу или объем поверенными измерительны
мерами веса и объема.

**Информационная фальсификация безалкогольных напи
ков** — это обман потребителя с помощью неточной или иск
женной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искаж
ния информации в товарно-сопроводительных документа
маркировке и рекламе. Например, сокосодержащие напит
рекламируются как натуральные. И вообще, в связи с узак
ненной фальсификацией сока его пастеризацией и введени
консервантов он не может рассматриваться как продукт, с
держащий натуральные витамины, а только как продук
пагубно воздействующий на организм человека.

При фальсификации информации о безалкогольных 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.

Слабоалкогольные напитки

За последние годы ассортимент и производство слабоалкогольных напитков и особенно пива в России значительно увеличились. На рынке пива находятся сотни его наименований, и многие из них активно рекламируются, поэтому соблазн подделать или увеличить его объемы путем разбавления водой всегда имеется как у реализатора, так и у производителя пива.

Поэтому проблема с проведением всесторонней экспертизы подлинности всех видов слабоалкогольных напитков, а в особенности пива, поступающего на рынки России, стоит очень остро.

При проведении экспертизы подлинности слабоалкогольных напитков могут достигаться те же цели исследования, что и для безалкогольных напитков:

◆ идентификация вида слабоалкогольного напитка;
◆ способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности **с целью иде тификации вида слабоалкогольного напитка** эксперт долж определить для себя круг решаемых при этом задач и мет дов, которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, кот рые может решить эксперт для достижения данной цели.

Идентификацию пива осуществляют по органолептиче ким показателям — это напиток, имеющий характерный вк и аромат сброженного углеводосодержащего зернового с рья с хмелевой горечью.

Любое пиво можно отнести к лагеру или элю.

Лагер является более популярным напитком, чем эль, составляет около 90% всего потребляемого пива. Л гер — более мягкий и слабый по содержанию спирта напит Различия между лагером и элем обусловливаются типом дро жей, используемых при брожении, и температурой брожени Дрожжи верхового брожения Saccharomyces cerevisiae испол зуются при производстве элей; а низового брожения Saccaromyces carlsbergensis — лагеров.

Эли сбраживаются быстро и при относительно высок температурах, а лагер сбраживается более медленно и п низких температурах. Различают следующие виды пива.

Abbey Ale (Аббатский эль): крепкое пиво, традицион приготавливаемое бельгийскими аббатствами в качестве жи кого хлеба для братьев во время поста.

Altbier: традиционный вид пива, приготавливаемый в с новном в Дюссельдорфе. Немецкое слово "alt" означает "стар Это пиво верхового брожения, темное, медного цвета, из тавливается из темного солода, хорошо охмеленное.

American ale (Американский эль): американский в традиционного эля, приготавливаемый с добавлением хме из Северной Америки.

American Malt Liquor (Американский солодовый л кер): альтернативное название, данное пиву в США. В н

повышается уровень содержания спирта по сравнению с лагером.

Barley Wine (Ячменное вино): пиво верхового брожения с невероятно высоким, подобно вину, содержанием спирта. Медного или темно-коричневого цвета с устойчивым вкусом, фруктовое, иногда сбраживается винными или шампанскими дрожжами.

Бельгийские виды пива. ***Trappist Beer:*** любое пиво, сваренное в одном из шести нижеупомянутых аббатств, верхового брожения, стойкое, фруктовое.

Saison: пиво янтарного или медного цвета, верхового брожения, из Бельгии и Франции, когда-то приготавливаемое летом, но сейчас имеющееся в наличии круглый год. Выпускается в литровых бутылках специальной бургундской формы.

Lambic: пшеничное пиво, производимое в Брюссельском регионе, имеющее устойчивые кислотные характеристики и приготавливаемое самопроизвольным брожением с дикими дрожжами.

Guenze: этот вид пива образуется смешиванием старого lambic с новым и повторным брожением.

Faro: смесь равных частей двух видов lambic, подслащенная сахаром и иногда окрашиваемая и разбавленная водой. Частично устаревший вид пива.

Kriek: производится замачиванием вишни в молодом пиве lambic или guenze с повторным брожением.

Berliner Weisse: пиво из Северной Германии, светлое, верхового брожения, сделано из пшеницы.

Best Bitter (Лучшее горькое): британский вид эля, приготавливаемый по рецептурам первоначальной традиции изготовления конца 1040 г.

Biere de Garde: французский термин, относящийся к крепкому бутылочному элю, который образуется в результате брожения.

Bitter (Горькое): в Британии эквивалент светлого эля — золотисто-коричневого цвета. Это пиво верхового брожения,

обычно сильно охмеленное, сухое и слегка газированное. Р
дается в 80% пивных баров Англии.

Black and Tan (Черное и Рыжевато-коричневое): см
равных частей темного и светлого сортов пива, таких,
porter и pilsner, или стаута (stout) и горького (bitter).

Bock: очень стойкий лагер, традиционно приготавли
мый зимой для празднования прихода весны. Насыщен-н
солодовый, сильно охмеленный.

Brown ale (Коричневый эль): британский вид п
верхового брожения, слегка охмелено и приправлено под
ренным и карамельным солодом.

Cask ale (Бочковой эль): непастеризованный, отфильт
ванный, завершает свое созревание в погребах баров в б
ках при низких температурах. Хранится при комнатной т
пературе.

Cream ale (Кремовый эль): американский вид пива, см
светло-золотого слабого, слегка насыщенного эля и лагер

Dark Bock: пиво, сваренное из темного солода.

Dark Mild: английское определение слабо охмелен
элей, приготовленных из поджаренного солода. Большинс
из них темно-коричневого цвета, насыщенны, но со сра
тельно низким содержанием спирта.

Dark /Pale Double Bock: темное пиво, сварено из т
ного жареного солода. Светлое — из солода высушенного
не поджаренного.

Dortmunder: золотистого цвета, низового брожения.
пиво из Дортмунда, самого крупного пивоваренного го
Германии.

Double Bock, или Doppelbock: стойкое bock пиво, не
зательно двойной крепости. Первоначально этот вид был
рен итальянскими монахами ордена св. Франциска Пау
Баварии.

Dry beer (Сухое пиво): название слабо насыщенного
со слабым послевкусием и высоким содержанием спирта.

Dry stout (Сухой стаут): ирландский сорт пива, более горького и с большим содержанием спирта, чем в английском сладком темном пиве верхового брожения.

Dunkelweizen: темное пшеничное пиво.

Eisbock: самое сильное из bock-сортов пива. Дображи-вание происходит в очень холодных погребах при температу-ре, близкой к температуре замерзания воды, образовавший-ся при этом лед устраняется, что увеличивает содер-жание спирта в пиве.

Frambois: малиновый lambic.

Hefeweizen: неотфильтрованное пшеничное пиво.

India Pale Ale (Индийский светлый эль): Эль, приго-тавливаемый в Англии для Британских войск в Индии в XVIII веке. Оно было очень крепким, чтобы облегчить вой-скам путешествие, длившееся полгода. Сильно охмеленное.

Irish Red Ale (Ирландский красный эль): примечателен своим красным цветом, насыщенный, подслащенный, бывает маслянистого вкуса.

Lager (Лагер): общее название для всех сортов пива низового брожения с применением настойного способа затира-ния. Производство лагера было введено в 1840 году и сейчас является доминирующим во всем мире, кроме Британии. Лагер светлее, нежнее, более сухое и содержит меньше спирта, чем эли.

Light ale: в Англии одно из названий бутылочного горь-кого пива. В Шотландии — темный эль.

Malt Liquor (Солодовый ликер): пиво с более высоким, чем обычно, содержанием спирта. В среднем оно содержит 4,5—6,0% спирта по массе и относится к пиву с повышенным содержанием спирта.

Marzenbier (Мартовское пиво): в Германии, до создания холодильников, пиво варилось зимой. Пиво следующей партии, сваренное в марте, созревало долгие месяцы, прежде чем становилось особо крепким, и выпивалось в конце лета.

***München*er** (Münich) (Мюнхенское): пиво низового бро-ж
ния, произведено в Мюнхене в середине X в. Есть 2 вида
светлое и темное. Оба вида являются солодовыми.

Oatmeal Stout: вид темного пива верхового брожени
сваренного с овсянкой. Овсянка используется благодаря св
им питательным свойствам, а также из-за способности вл
ять на вкус и букет пива.

Old ale (Старый эль): британский эль средней крепост
наиболее часто потребляется зимой.

Oktoberfest (или Octoberfest): пиво низового брожен
типа Vienna или Marzen, первоначально сваренное для пра
днования Oktoberfest в Германии. Солодовое, сладкое, медн
го цвета.

Pale ale (Светлый эль): янтарного или медного цве
пиво верхового брожения, сваренное из светлого солод
Напоминает bitter, но суше, слабее и содержит больш
хмеля.

Bock-пиво, сваренное из высушенного, но не жарено
солода.

Pale Mild: Английский термин, определяющий сред
охмеленные эли, которые варятся из высушенного, но
жареного солода. В результате цвет пива светлее, и оно им
ет менее гармоничный букет.

Pilsner (или Pilsener): общее название для светлого, з
лотистого цвета пива, сильно охмеленного, низового брожени
Первоначально оно было сварено в Богемии в городе Пльзе
в 1842 г.

Porter (Портер): очень темное пиво верхового броже-н
впервые сваренное в Лондоне в 1730 г. пивоваром по фамил
Харвуд как заменитель эля. Пиво преподносилось как бол
питательное, чем эль, и предназначалось для носильщиков
других рабочих тяжелого физического труда, которые чер
ли в нем силы для выполнения своей работы. Его цвет опред
ляется жареным несоложеным ячменем.

Raushbier: темное пиво низового брожения, производ
мое в Баварии лишь некоторыми пивоварами. Уникальн

копченый привкус исходит от солода, высушенного на открытом огне.

Russian Stout (Русский стаут): британское очень крепкое темное пиво верхового брожения, варилось с 1760 г. до Первой мировой войны. На сегодняшний день оно не пастеризуется, созревает в бочонках в течение 2 месяцев, затем выдерживается в бутылках целый год. Его также называют Imperial Russian Stout или Imperial Stout.

Sake: традиционный японский сброженный напиток из риса.

Scotch Ale (Шотландский эль): пиво верхового брожения из Шотландии. Традиционно крепкое, очень темное, бывает густое.

Spruce Beer: производится в Сев. Америке и Сев. Европе сбраживанием мелассы и других сахаров с соком ели, и иногда из солода.

Steam beer: Пиво, произведенное смешанным брожением с использованием дрожжей низового брожения при температуре верхового брожения. Брожение происходит в сосудах с большой площадью поверхности, называемых осветлителями, и продолжается при относительно высоких температурах. Этот вид происходит из Америки. Впервые он был произведен в Калифорнии в конце XIX в. В одно время было 27 пивоварен, производящих этот сорт в Калифорнии. Сейчас, производится под торговой маркой Anchor Brewing.

Stock Ale: крепкий эль, хранящийся долгое время. Происходит из Америки.

Stout (Стаут): Очень темное пиво верхового брожения, сделанное из светлого солода, поджаренного несоложеного ячменя и часто карамельного солода. Стаут был введен Гиннесом как самый темный вид портера. Новый вид был темнее, с большим содержанием хмеля и более гармоничным букетом, чем портер. Различают сладкий стаут и сухой. Хотя оба они сильно охмелены, в сладком ощущается меньше горечи, чем в сухом.

Scotch Ale: сваренный по традиционным рецептам, имеет большее содержание спирта, чем обычный Шотлан ский эль.

Sweet Stout: английский вид темного пива верхового бр жения, противоположность сухому темному пиву верхов брожения из Ирландии. Оно имеет слегка молочный вкус содержит меньше спирта, чем сухое пиво из Ирландии.

Vienna Type: красновато-янтарного цвета, сладковат солодовый лагер, первоначально сваренный в Вене.

Weissbier (или White Beer): в Германии это общее наз ние всех пшеничных сортов пива. Weisse — означает бел Эти сорта обычно светлые и мутные, с белой пеной.

Weisenbier: в Германии — это общее название для пш ничных сортов пива верхового брожения, особенно распрос ранено на юге.

Weizenbock: в Германии пшеничное пиво крепостью пи bock.

Wheat Beer (Пшеничное пиво): это любое пиво, соде жащее большое количество соложеной пшеницы. Все сор пшеничного пива относятся к видам верхового брожения, многие из них бутылочные.

Witbier/White: традиционное пшеничное пиво, впервы сваренное в бельгийских городах Hoegaarden и Louvain.

В России, где пиво стали вырабатывать только во вр мена Петра I, его классификация является весьма упроще ной. Пиво вырабатывают трех типов — светлое, полуте ное, темное. В зависимости от экстрактивности начальн сусла пиво подразделяют на следующие группы: 8%-н светлое, 9%-ное светлое, 10%-ное светлое, 11%-ное св лое, полутемное, темное, 12%-ное светлое, полутемн темное, 13%-ное светлое, полутемное, темное, 14%-ное св лое, полутемное, темное, 15%-ное светлое полутемное, т ное, 16%-ное светлое, полутемное, темное, 17%-ное св лое, полутемное, темное, 18%-ное светлое, полутемн темное, 19%-ное светлое, полу-темное, темное, 20%-н

светлое, полутемное, темное, 21%-ное светлое, полутемное, темное, 22%-ное светлое, полутемное, темное, 23%-ное светлое, полутемное, темное.

По способу обработки пиво подразделяют на непастеризованное и пастеризованное.

Экспертиза подлинности может проводиться **с целью установления способа фальсификации пива.** При этом могут быть следующие способы и виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация пива происходит за счет подмены одного сорта пива другим; одного вида слабоалкогольных напитков другим. Отличить такую подделку достаточно сложно, поскольку многие сорта пива вырабатываются по близкой технологии и по органолептическим и физико-химическим показателям имеют близкие показатели.

Качественная фальсификация пива достигается за счет: нарушения рецептурного состава; введения добавок, не предусмотренных рецептурой; разбавления водой; введения поверхностно-активных добавок; добавления водки с водой; введения различных пищевых добавок по стабилизации пива и ароматизаторов; введение консервантов.

При добавлении в пиво около 10% воды дегустаторы с помощью органолептических показателей обычно не замечают данную степень его фальсификации, при введении же 20% воды примерно треть из них высказывают сомнения по поводу качества напитка, и лишь при добавлении 50% воды большинство дегустаторов указывают на "водянистость" его вкуса. Поэтому разбавления пива водой до 30% практически не определяются ни органолептическими, ни физико-химическими методами.

Разбавление пива большим количеством воды можно выявить по пеностойкости, поскольку водопроводная вода резко снижает этот показатель. Многие реализаторы для увеличения этого показателя добавляют стиральный порошок, другие поверхностно-активные вещества. В этом случае данную фальсификацию стиральным порошком можно выявить по изменению pH пива.

В настоящее время во многие сорта пива для повышен
их пенистости и пеностойкости вводят различные пищев
добавки — стабилизаторы пены. Эти вещества нарушают фу
кционирование почек человека. Поэтому автор часто стал
вался с такой проблемой, что после употребления высо
пенного пива у него появлялись болевые ощущения в почк
Кроме того, могут вводить в темные сорта пива карамели
ванный (жженый сахар), который также приводит к пер
грузке функционирования почек.

Встречаются и более грубые виды фальсификации за с
добавления водки (спирта) и разбавления пива водой.

Для привлечения покупателей и появления у них завис
мости от этого напитка в состав фальсифицированного пи
вводили опиум; для повышения горечи в пиве — полы
кориандр, стрихнин, пикриновую кислоту, салициловую ки
лоту; для придания напитку тягучести — глицерин, сахар
лакрицу, картофельный сахар, а также различные краси
ли. А в некоторых напитках обнаруживали даже свободн
серную кислоту.

Поскольку срок хранения живого пива составляет вс
7—8 суток, то для удлинения срока его хранения либо
пользуют пастеризацию, либо в него могут вводиться р
личные консерванты, антибиотики.

Вот примеры фальсификации отдельных сортов пива.
спертами РосТест и ВНИИ пивобезалкогольной и виноде
ческой промышленности, а также самих производителей п
верялось пиво, производимое в Москве или поставляемо
столицу из других регионов. Из 24 образцов 10 были приз
ны нестандартными, причем негодными оказались некотор
образцы шумно рекламируемых марок. Так, сорт "Эфес п
снер" "Пивоварни Москва-Эфес" испытания прошел, а с
"Старый мельник" того же предприятия оказался нестанд
тным из-за взвеси и постороннего тона в аромате. "Ярп
элитное" (фирма "Ярпиво") имело вяжущий вкус и было п
знано нестандартным, как и "Ярпиво оригинальное", а с

"Ярпиво светлое" нормам соответствовало. Не понравилось также экспертам пиво "Афанасий светлое" (грубая горечь во вкусе) из Твери, "Толстяк доброе" "Саранской пивоваренной компании" (кисловатое), "Ловенбрау оригинальное" (неправильно маркировалось) и "Бочкарев крепкое" (отдавало дрожжами) (производитель — ОАО "Браво Интернэшнл"). "Красный Восток крепкое" (ОАО "Красный Восток") из-за постороннего тона в аромате, "Очаковское экстра" и "Очаковское специальное" ("Очаково Лтд"), имеющие вяжущий кисловатый вкус и запах дрожжей, также испытания на подлинность не прошли.

Количественная фальсификация пива (недолив, обмер) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (объема), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, объем пива при продаже на розлив меньше, чем заказывает и оплачивает покупатель. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно объем поверенными измерительными мерами объема. Иногда разливают пиво в бутылки меньшего объема, выполненные из толстостенного стекла.

Информационная фальсификация слабоалкогольных 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, пиво, расфасованное в алюминиевые банки, очень сложно оценить по органолептическим показателям: цвету, прозрачности, блеску.

При фальсификации информации о слабоалкогольных напитках довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

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

К информационной фальсификации относится также по
делка сертификата качества, таможенных документов, штр
хового кода, даты выработки слабоалкогольных напитков
др. Выявляется такая фальсификация проведением специал
ной экспертизы, которая позволяет выявить:

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

Алкогольные напитки

За последние годы ассортимент и производство алкогол
ных напитков и особенно вина в России значительно увел
чились. На рынке алкогольной продукции находятся сотни на
менований водок, горьких настоек, вин. Поскольку этот ры
нок приносит очень большие доходы как производителю, та
и реализатору, соблазн подделать или увеличить их объем
путем разбавления водой или более дешевым техническ
спиртом всегда имеется как у реализатора, так и у производ
теля алкогольной продукции.

Проблема с проведением всесторонней экспертизы по
линности всех видов алкогольных напитков, а в особенност
водки и вин, поступающих на рынки России, очень актуал
на. Многие неспециалисты пытаются организовывать систем
контроля качества алкогольной продукции в тех или ин
контролирующих ведомствах, но отсутствие высококвалиф
цированных экспертов в этой области приводит всю их рабо
только к популистским заявлениям.

При проведении экспертизы подлинности алкогольн
напитков могут достигаться следующие **цели исследовани**

- идентификация вида алкогольного напитка;
- способы фальсификации и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации 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.

Идентификацию водки осуществляют по органолептическим показателям — это напиток, имеющий 40 $\pm$ 5% об. спирта с характерным вкусом и ароматом высокоспиртуозности.

Ликероводочные изделия характеризуются, как правило, сладким вкусом различной интенсивности и ароматом сырья, используемого по рецептуре. В отличие от вин, ликероводочные изделия вырабатываются путем купажирования спирта, воды и сырья, настоянного на спирте, поэтому их могут вырабатывать круглогодично, в отличие от вин следующих групп (см. табл. 23).

Таблица 23

Классификация ликероводочных изделий

Наименование группы изделий	Крепость, %	Массовая концентрация, г/100 см^3	
		общего экстракта	сахара
Ликеры крепкие	35—45	25—50	25—50
Ликеры десертные	25—30	30—50	30—50
Ликеры эмульсионные	18—25	15—45	15—35
Кремы	20—23	50—60	49—60
Наливки	18—20	26—47	25—40
Пунши	15—20	30—43	30—40
Настойки сладкие	16—25	9—32	8—30
Настойки полусладкие	30—40	10—12	9—10
Настойки полусладкие слабоградусные	20—28	5—12	4—10
Настойки горькие	30—60	0—8	0—7
Настойки горькие слабоградусные	25—28	—	—
Напитки десертные	12—16	15—32	14—30
Аперитивы	15—35	5—20	4—18
Бальзамы	35—45	7—30	—
Коктейли	20—40	0—25	0—24

Коньяки отличаются от ликероводочных изделий тем, ч
они вырабатываются из винограда и отогнанные коньячны
спирты выдерживаются при низких температурах в дубовы
бочках.

Коньячным спиртом называют продукт, получаемы
фракционной перегонкой белых сухих виноградных вином
териалов (коньячных виноматериалов). Коньячные спир
подразделяют на молодые, находящиеся без контакта с др
весиной дуба, и выдержанные, находящиеся при постоянн
контакте с древесиной дуба в течение всего периода выде
жки.

С термином **"бренди"** потребителю также часто прих
дится сталкиваться. В широком смысле он означает перегна
ное вино, т.е. крепкий алкогольный напиток, изготовленны
из дистиллята виноградного вина или сброженных плодов
ягодных соков.

По способу приготовления и крепости различают три ра
новидности бренди:

◆ **крепкий бренди** (80—90% об.), полученный дистилл
цией сброженных соков и выжимок и используемый для пр
готовления крепких вин, а также для выдержки в малых к
личествах (с предварительным разбавлением);

◆ **граппа** (70—80% об.), производимая двухкратной ди
тилляцией прессованной мезги после сбраживания ее в з
герметизированных ямах и используемая как алкогольны
напиток после разбавления дистиллированной водой (без в
держки);

◆ **собственно бренди** (57—72% об.), приготавливаем
только из вина и сброженных соков и закладываемый на в
держку на определенный срок.

На международном рынке эта разновидность крепк
алкогольных напитков получила широкое распространени
имеет различные названия, например, "Коньяк" и "Арма
як" — во Франции, "Киршвассер" — в Германии и Швей
рии, "Виньяк" и "Сливовица" — в Югославии, "Винарс" —
Румынии, "Ракия" — в Болгарии и т.д.

Согласно законодательству Международной организации виноделия и виноградарства (МОВВ) о контролируемых наименованиях по происхождению **коньяком** называются крепкие напитки из спирта, получаемого перегонкой виноградных вин, изготавливаемых в департаменте Шаранта во Франции. Напиток, получаемый по аналогичной технологии в России, для экспорта должен называться "бренди". Согласно межгосударственному соглашению в России и странах СНГ название "коньяк" сохранено для крепких виноградных напитков, выпускаемых для внутреннего рынка, экспорта в страны СНГ и импорта из них.

Ординарные коньяки готовят из коньячных спиртов, выдержанных не менее трех лет, и подразделяют на следующие группы:

◆ коньяк "три звездочки" — из коньячных спиртов, выдержанных не менее трех лет;

◆ коньяк "четыре звездочки" — из коньячных спиртов, выдержанных не менее четырех лет;

◆ коньяк "пять звездочек" — из коньячных спиртов, выдержанных не менее пяти лет;

◆ коньяк специальных наименований — из коньячных спиртов, выдержанных не менее 3—5 лет.

Марочные коньяки готовят из коньячных спиртов, выдержанных в дубовых бочках не менее шести лет, и подразделяют на следующие группы:

◆ коньяк выдержанный "КВ" — из коньячных спиртов среднего возраста не менее шести лет;

◆ коньяк выдержанный высшего качества "КВВК" — из коньячных спиртов среднего возраста не менее восьми лет;

◆ коньяк старый "КС" — из коньячных спиртов среднего возраста не менее десяти лет;

◆ коньяк очень старый "ОС" — из коньячных спиртов среднего возраста не менее пятнадцати лет.

При маркировке французского коньяка применяют буквы латинского алфавита — начальные от соответствующих английских слов:

E означает "специальный";
F — "великолепный";
V — "очень";
O — "старый";
S — "превосходный",
P — "бледный";
X — "экстра".

Например, индекс V.S. на бутылке означает, что э очень хороший коньяк. Этим индексом помечают напитки, купаж которых вошел самый молодой коньяк, выдержива шийся в бочке не менее двух лет. А индекс V.S.O.P. означа "очень превосходный старый бледный". В его куп же — самый молодой компонент не моложе четырех л Очень старые коньяки — X.O. ("Икс.О."). Это "Наполеон "Людовик XIII", "Парадиз".

Ром вырабатывают из сахарного тростника, и отогна ные спирты выдерживаются при высоких температурах новых дубовых бочках.

Виски производятся из зернопродуктов, и отогнанны спирты выдерживаются при низких температурах в обугле ных изнутри дубовых бочках и могут быть комплексными — добавками верескового меда, торфа, дыма.

Вина отличаются от всех вышеуказанных напитков те что они являются живыми и в течение их жизни протека биохимические процессы. Поэтому эти напитки имеют спец фические органолептические показатели и содержание спир в них от 9 до 20% об.

Натуральные вина — напитки, полученные полным и неполным сбраживанием сусла или мезги, содержащие этил вый спирт только эндогенного происхождения. При произво стве натуральных вин допускается использование концен рата виноградного сока.

Специальные вина — напитки, приготовленные полн или неполным сбраживанием сусла или мезги с добавлен этилового спирта. В производстве вин может использовать концентрат виноградного сока или мистель (спиртованное

ноградное сусло с объемной долей этилового спирта не менее 16%).

Натуральные вина могут быть газированными и ароматизированными, специальные — ароматизированными.

Газированные вина — напитки, полученные путем искусственного насыщения обработанных виноматериалов двуокисью углерода.

Ароматизированные вина — напитки, приготовленные с использованием экстрактов различных растений или их дистиллятов.

Натуральные вина по содержанию сахара и спирта подразделяются на сухие, сухие особые, полусухие и полусладкие; специальные — на сухие, крепкие, полудесертные, десертные и ликерные (табл. 24).

Таблица 24

Классификация вин по содержанию сахара и спирта

Группа вин	Объемная доля этилового спирта, %	Массовая концентрация сахаров, г/дм^3
Натуральные:		
Сухие	9—13	Не более 3
Сухие особые	14—16	Не более 3
Полусухие	9—13	5—25
Полусладкие	9—12	30—80
Специальные:		
Сухие	14—20	Не более 15
Крепкие	17—20	30—120
Полудесертные	14—16	50—120
Десертные	15—17	140—200
Ликерные	12—16	210—300

По цвету виноградные вина подразделяют на белые, розовые, красные. Среди белых вин различают светло-соломенного цвета, светло-золотистого, золотистого, темно-золотистого, светло-янтарного, янтарного, темно-янтарного. Цвет розовых вин варьирует от светло-розового до темно-розового; красных — от красного до темно-красного.

В зависимости от качества и сроков выдержки вина п
разделяют на молодые, без выдержки, выдержанные,
рочные и коллекционные, при этом началом срока выд
жки считают 1 января следующего за урожаем виногр
года.

Молодые вина — это натуральные сухие вина, выпуск
мые по общепринятой технологии из отдельных сортов ви
града или их смеси, реализуемые до 1 января следующего
урожаем года.

Вина без выдержки — напитки, приготовленные по
щепринятой технологии из отдельных сортов винограда
их смеси, реализуемые с 1 января следующего за урожа
календарного года.

Выдержанными считаются вина улучшенного качест
получаемые по специальной технологии из отдельных сор
винограда или их смеси, с обязательной выдержкой пер
розливом в бутылки не менее шести месяцев.

К **марочным** относятся вина высокого и постоянного
чества, вырабатываемые по специальной технологии из оп
деленных сортов винограда или специально подобранной
смеси, произрастающих в определенных районах, харак
ризуемые тонкостью вкуса и аромата (букета), а также о
зательной выдержкой перед розливом в бутылки не ме
1,5 года.

Коллекционные вина — это марочные вина, котор
после окончания выдержки в стационарном резерву
дополнительно выдерживают в бутылках не менее трех

Натуральные и специальные вина могут быть **контро
руемых наименований по происхождению** — вина высо
качества, полученные по специальной или традицион
технологии из определенных сортов винограда стр
регламентируемого района, отличающиеся оригинальны
органолептическими свойствами, связанные с климатичес
ми условиями конкретной местности, указанной в их наи
новании.

К **игристым** относятся вина с избыточным содержанием двуокиси углерода. Их получают методом шампанизации подслащенных сухих и десертных виноматериалов путем сбраживания в герметичных сосудах. Содержание спирта в винах не менее 8,5%, сахаров — 15,0—85,0 г/дм^3.

В основу классификации игристых вин положен ряд признаков: технология изготовления, цвет, содержание сахара, продолжительность выдержки после шампанизации.

По технологии получения игристые вина подразделяют:

- на "игристые вина" без присвоения наименования;
- на "игристые вина" с присвоением наименования;
- на "жемчужные вина".

Игристые вина с присвоением наименования отличаются оригинальными органолептическими свойствами. Жемчужные вина характеризуются пониженным содержанием двуокиси углерода (не менее 200 кПа против 350 кПа в остальных винах).

В зависимости от массовой концентрации сахаров игристые вина подразделяют на следующие марки: брют — сахара не более 15,0 г/дм^3, сухое — 20,0—25,0 г/дм^3, полусухое — 35,0—45,0 г/дм^3, полусладкое — 55,0—65,0 г/дм^3, сладкое — 75,0—85,0 г/дм^3.

В группе игристых вин выделяют натуральные, приготовленные с использованием только естественного сахара винограда. Для больных диабетом вырабатывают вина с использованием сахара-заменителя.

По продолжительности выдержки различают следующие игристые вина: ***без выдержки***; ***выдержанные*** — со сроком выдержки после окончания шампанизации не менее шести месяцев; ***коллекционные*** — реализуемые с обозначенным годом шампанизации вина после выдержки в бутылках не менее двух лет.

Шампанские вина отличаются от игристых использованием для их производства строго регламентируемых сортов винограда и особенностями технологии.

К шампанским винам относятся ***Советское шампанс*** ***и Российское шампанское.*** В зависимости от особеннос технологии получения выпускают следующие наименова шампанского: Советское шампанское коллекционное, Со ское шампанское, Советское шампанское специальных н менований, Российское шампанское без присвоения на нования и Российское шампанское с присвоением наимено ния (см. рис. 5).

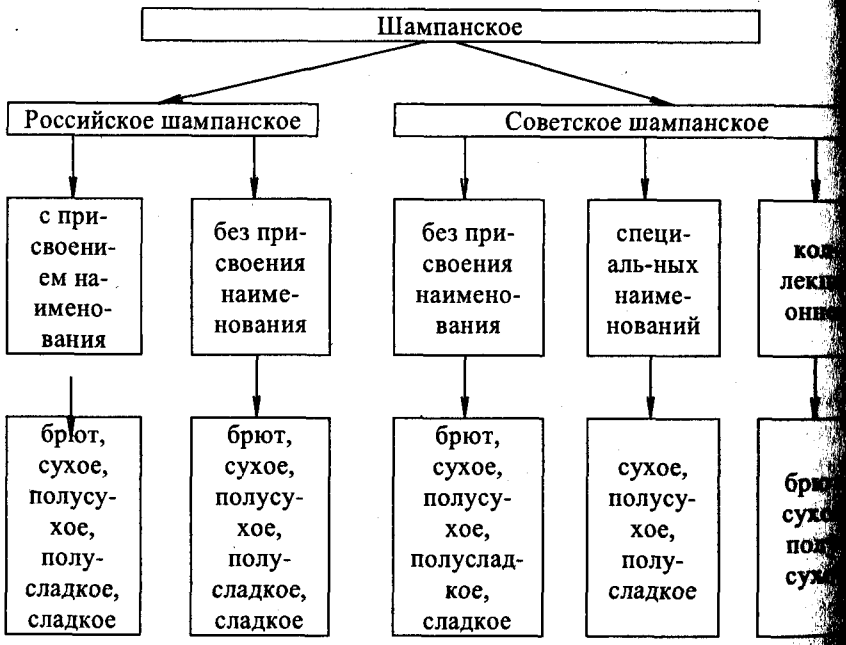

Рис. 5. Классификация шампанских вин

Российское шампанское в зависимости от продол тельности выдержки различают: ***без выдержки***; ***выдерж ное*** — со сроком выдержки не менее шести месяцев; ***лекционное*** — выдержанное не менее трех лет в бутыл реализуемое с обозначением на этикетке года шампаниз вина. Объемная доля спирта в Российском шампанском д на составлять не менее 10,5%.

Вина виноградные оригинальные — это напитки, получаемые путем полного или частичного сбраживания свежего виноградного сусла, мезги или восстановленного виноградного сусла с использованием пищевой вкусоароматической добавки (ароматизаторов) или без нее. При этом пищевая вкусоароматическая добавка представляет собой смесь компонентов натуральных или идентичных натуральным душистые вещества, эфирные масла, экстракты и дистилляты, выделенные из натурального сырья. Данная добавка предназначена для придания вину характерного запаха и вкуса. При получении оригинальных вин разрешается добавлять сахар в сусло перед его брожением. Таким образом, оригинальные вина имеют часть свойств, характерных для натуральных, и некоторая часть вводится искусственно (ранее подобные вина относили к фальсификатам).

Оригинальные вина в зависимости от способа производства, объемной доли этилового спирта и массовой концентрации сахаров классифицируют на группы: сухие, полусухие, полусладкие, сладкие, крепкие, полудесертные, десертные (табл. 25).

Таблица 25

Классификация оригинальных вин

Группа вин	Объемная доля этилового спирта, %	Массовая концентрация сахаров, г/дм^3
Сухие	9,0—13,0	Не более 3,0
Полусухие	9,0—13,0	5,0—25,0
Полусладкие	9,0—12,0	30,0—55
Сладкие	9,0—12,0	60—80
Крепкие	17,0—20,0	15,0—120
Полудесертные	14,0—16,0	50,0—120
Десертные	15,0—17.0	140—200

Сухие оригинальные вина получают полным сбраживанием сусла или мезги. Содержание спирта в них — 9,0—13,0%, сахаров — не более 3,0 г/дм^3.

К ***полусухим, полусладким и сладким*** оригинальн винам относятся напитки, приготовленные полным сбраж ванием виноградного сусла или мезги с добавлением сах или виноградного концентрированного сусла. Эти вина сод жат спирта 9,0—13,0%, сахаров — от 5,0 до 80 г/дм³.

Крепкие, полудесертные и десертные оригиналь вина вырабатывают полным или неполным сбраживанием ноградного сусла или мезги с добавлением этилового спир сахара или виноградного концентрированного сусла.

Оригинальные вина могут быть ароматизированными такие группы, как сухие, полусухие, полусладкие и сл кие — газированными (шипучими).

Ароматизированные оригинальные вина вырабаты ют с использованием пищевых вкусоароматических доба а газированные вина получают путем искусственного сыщения обработанных виноматериалов двуокисью углеро

Коктейли винные газированные — это напит полученные путем смешивания виноградных или плодов виноматериалов со спиртом, водой и насыщенные двуокис углерода. При приготовлении коктейлей могут использоват также пищевые вкусоароматические добавки, красите Объемная доля этилового спирта в напитках — 2,0 до 12,0%, массовая концентрация сахаров — от 20,0 120,0 г/дм³.

Винные коктейли могут производить с заменителями хара. Предназначены они в первую очередь для людей бо ных диабетом.

Винные напитки представляют собой напитки, получ ные из виноградных или плодовых виноматериалов с доба нием этилового спирта, коньячных, виноградных, плодо спиртов, винных концентратов, воды, сахара, дубо экстракта, пищевых вкусоароматических добавок, крас лей и других компонентов. Содержание спирта в винных питках колеблется в широких пределах — от 5,0 до 28, сахаров — не более 300 г/дм³.

Как мы видим, в настоящее время применяется другая система классификации вин, чем ранее. В общем виде она представлена на рис. 6.

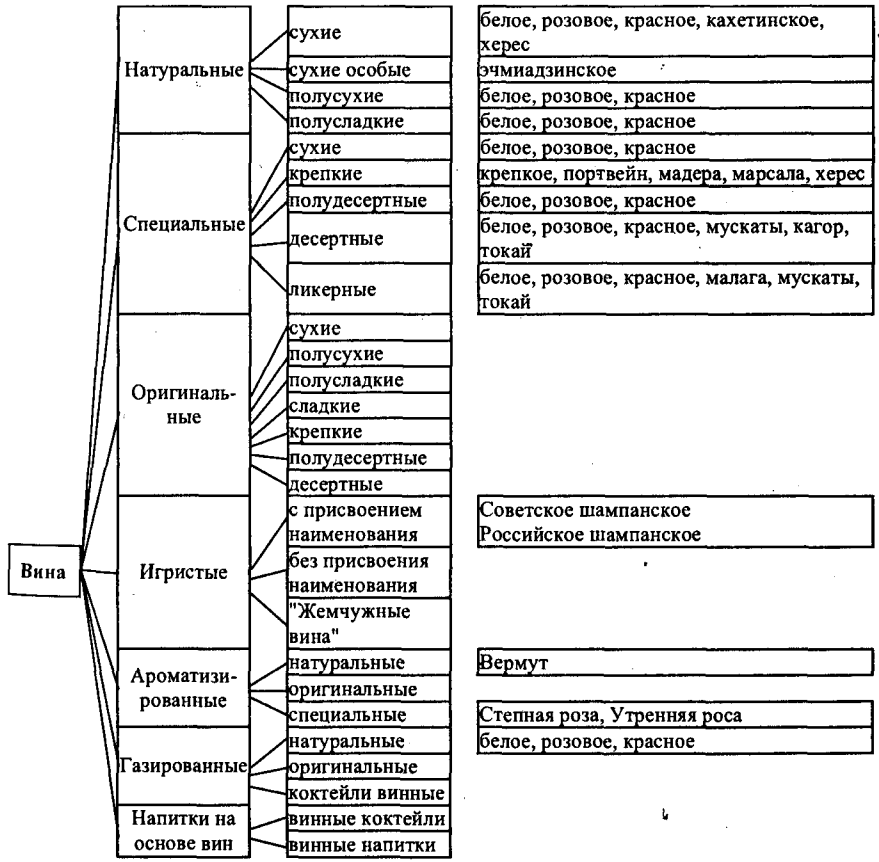

Рис. 6. Новая классификация виноградных вин

Экспертиза подлинности может проводиться и **с целью установления фальсификации водки, ликероводочных изделий, вина, коньяка.** При этом могут быть выявлены следующие способы и виды их фальсификации.

Ассортиментная фальсификация алкогольных напитк может достигаться за счет подмены одного вида алкогольне напитка другим; подмены марочных (выдержанных) напитк ординарными.

Качественная фальсификация алкогольных напитк достигается за счет введения добавок, не предусмотренн рецептурой; разбавления водой; замены одного типа напит другим.

Для ликероводочных изделий наиболее часты случ технологической фальсификации напитков путем замены н турального сырья (плодов, трав, кореньев, сахара и т.п.) си тетическими красителями, ароматизаторами, подсластител ми, глицерином и др. Многие из этих заменителей относят к пищевым добавкам и не представляют потенциальной опа ности, если не превышены предельно допустимые норм Однако отсутствие должной информации или дезинформ ция потребителей (например, с помощью изображения нат ральных плодов) заставляют отнести такие напитки к фал сифицированным.

Наиболее достоверны физические и химические метод обнаружения применяемых заменителей. Однако существу и простые экспресс-методы, которые можно применять домашних условиях.

Метод обнаружения синтетических красителей основан изменении pH среды путем добавления любого щелочно раствора (аммиака, питьевой соды) в объеме, превышающ объем напитка. При изменении pH среды натуральные крас тели красного, синего, фиолетового цветов (антоцианы) няют окраску: красный — на грязно-синий, синий и фиолет вый — на красный и бурый. Окраска синтетических краси лей в щелочной среде не изменяется.

Напитки желтого, оранжевого и зеленого цветов по добавления щелочного раствора необходимо прокипяти Натуральные красящие вещества (каротин, каротиноид хлорофилл), представляющие собой полифенольные сое нения, изменяют окраску в щелочной среде, и цвет напи

изменяется: желтый и оранжевый обесцвечиваются; зеленый становится буро- или темно-зеленым.

В то же время синтетические красители при изменении pH водного раствора практически не изменяют своей окраски. Поэтому, если вы прилили насыщенный при комнатной температуре раствор питьевой соды к вишневому ликеру в соотношении 1:1 и он не изменил окраски, то перед вами ликерный фальсификат.

Если синтетические ароматизаторы приготовлены на масляной основе, то их можно обнаружить при растирании нескольких капель напитка между пальцами. При этом в конце растирания, когда испарятся спирт и вода, должно возникать ощущение маслянистости. Однако этот метод не применим, если ароматизаторы приготовлены на спиртовой основе.

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. В табл. 26 приведены данные о плотности водных растворов этилового спирта.

Замена спирта высококачественного низкокачественным, например, замена пищевого спирта техническим, Экстра спиртом высшей очистки, зернового мелассным. Этот вид фальсификации можно выявить по массовой концентрации эфиров, сивушного масла и свободных кислот.

С наибольшей достоверностью и высокой точностью качественно и количественно наличие любых примесей в спирте, вине и ликероводочных изделиях может быть проверено методами газожидкостной хроматографии, позволяющими определять до нескольких десятков различных посторонних добавок и примесей в алкогольных напитках. Газожидкост-

Таблиц

Плотность водных растворов этилового спирта (при 15°С)

Плотность, г/см^3	Содержание спирта, %	
	по массе	по объему
0,9858	8,1	10
0,9792	13,0	16
0,9752	16,3	20
0,9712	19,6	24
0,9669	23,0	28
0,9647	24,7	30
0,9623	26,4	32
0,9571	29,9	36
0,9542	31,6	38
0,9512	33,4	40
0,9481	35,2	42
0,9448	37,0	44
0,9413	38,8	46
0,9339	42,5	50
0,9259	46,3	54
0,9131	52,2	60
0,9040	56,2	64
0,8945	60,3	68
0,8846	64,6	72
0,8743	69,0	76

ные хроматографы и хромато-масс-спектрометры, снабж
ные компьютерными системами и банком масс-спектраль
данных, позволяют за несколько минут провести полный
чественный и количественный анализ напитка на налич
нем различных органических примесей, в том числе и ко
нентов сивушных масел, метилового спирта, альдегидов,
тонов, эфиров и других соединений. Однако проведение
кого анализа возможно лишь в специализированных лаб
ториях, располагающих специальным, достаточно дорого
ящим оборудованием и высококвалифицированным перс
лом. В настоящее время этот способ введен и в действую
стандарт.

В то же время имеется целый ряд простых способов, многие из которых стандартизированы и позволяют провести качественное и количественное определение сивушных масел, фурфурола, альдегидов и кетонов в обычных химических лабораториях или даже в домашних условиях при наличии необходимых реактивов.

В большинстве случаев достаточно провести простейшие качественные анализы, чтобы оградить потребителя от фальсификации. Рассмотрим некоторые из таких простых анализов.

Определить **наличие в водке или спирте фурфурола** можно следующим способом. Налить 20 мл анализируемой пробы в рюмку, добавить 3 капли концентрированной соляной кислоты и перемешать, желательно стеклянной палочкой. Затем в приготовленную смесь добавить 10 капель бесцветного анилина. Если раствор становится ярко-красным, напоминающим по цвету малиновый сироп, значит, проба содержит фурфурол в больших количествах.

Способ определения наличия повышенного содержания сивушных масел основан на присущим им своеобразном запахе, который приобретает спиртовой напиток, содержащий более 0,1 объемного процента "сивухи". Этот способ достаточно прост. Пробу из нескольких капель водки надо растереть между ладонями; появление специфического запаха свидетельствует о наличии сивушного масла. Чистая проба спирта или водки такого запаха не имеет.

Метод Готфруа по определению сивушного масла, достаточно часто используемый для качественного определения сивушных масел, состоит в следующем. В чистую стеклянную пробирку наливают до половины ее объема исследуемый спирт или другой бесцветный алкогольный напиток, затем добавляют 2—3 капли концентрированной серной кислоты и столько же бензола. Далее смесь взбалтывают, осторожно нагревают до появления признаков закипания и вслед за этим медленно охлаждают. Если исследуемая проба не содержит сивушного

масла, то спирт становится немного желтоватым. В проти
ном случае проба окрасится в темно-бурый цвет с зелено
тым отливом.

Несколько более сложный химический способ обнаруж
ния сивушного масла в пробе: в 50 мл исследуемого спирт
вого напитка влить 3—4 мл 10%-ного едкого калия (КОН
затем выпарить до десятой части первоначального объема
добавить серной кислоты. В результате появляется специф
ческий запах "сивухи". Можно добавить в пробу водки немн
го азотнокислого серебра и выставить пробу на солнечны
свет; появление черного осадка указывает на присутствие
ней сивушного масла.

В основе **стандартного метода** (ГОСТ 5964-93 "Спирт эти
ловый. Правила приемки и методы анализа") **определени
сивушных масел** лежит реакция между присутствующими
пробе высшими спиртами с раствором салицилового альдеги
да и серной кислоты, дающая окрашенные продукты реак
ции. Испытания проводят следующим способом.

В две пробирки вместимостью по 45 мл вносят по 10 м
особо чистой серной кислоты и осторожно по стенкам проби
рок приливают несколько капель (3—4) 1%-ного раствора са
лицилового альдегида в бессивушном и безальдегидном спир
те. Затем в одну пробирку приливают 5 мл исследуемого спир
та, а в другую — 5 мл типового раствора смеси высших спир
тов (амилового, бутилового, пропилового, гексилового и т.д.
Пробирки закрывают пробками, содержимое перемешивают
и выдерживают при температуре 20°С в течение 20 мин. За
тем визуально сравнивают окраски контрольного и опытного
растворов в пробирках, помещая их на белый фон. Окраск
испытуемого спирта при отсутствии в нем сивушных масе
должна быть менее интенсивной, чем окраска контрольно
раствора. Сравнить интенсивность окраски растворов можно
помощью фотоэлектроколориметра (типа ФЭК-26М) в зел
ном свете. С помощью фотоэлектроколориметра можно на о
новании предварительно полученной калибровочной крив
зависимости интенсивности окраски раствора от концентра

ции высших спиртов определить процентное содержание сивушных масел в исследуемой пробе спирта или водки.

Способ обнаружения в водке и спирте альдегидов и кетонов основан на их способности окрашивать раствор фуксина, предварительно обесцвеченный сернистой кислотой, в розово-фиолетовый цвет. Для приготовления обесцвеченного раствора фуксина 0,22 г основного фуксина растирают в ступке с небольшим количеством дистиллированной воды (5—6 капель), смесь переносят без потерь в мерную колбу и добавляют до 150 $см^3$ дистиллированную воду температурой 95—98°С. Для полного растворения фуксина колбу помещают в водяную баню (95—98°С) на 1 ч. Затем раствор охлаждают до 20°С и помещают в темную склянку, доводят объем до отметки 400 $см^3$, приливая дистиллированную воду, добавляют 20 $см^3$ раствора сернистого натрия (пиросернокислого натрия) плотностью 1,290 $г/см^3$ и 3 см концентрированной серной кислоты плотностью 1,830 $г/см^3$. Приготовленный раствор выдерживают 12 ч при температуре 8—10°С, а затем используют для проведения анализов. (Срок хранения реактива 2 месяца.)

Наличие альдегидов в спирте или водке определяют в водноспиртовом растворе с общей долей спирта 40%. Если водка содержит 40% спирта, то ее водой не разбавляют.

Исследуемую пробу 20 $см^3$ наливают в пробирку, добавляют 1 $см^3$ приготовленного заранее фуксинсернистого раствора с массовой долей уксусной кислоты 2%. Пробирку закрывают пришлифованной пробкой и содержимое перемешивают. Затем к содержимому пробирки добавляют еще 2 см фуксинсернистого реактива, снова перемешивают и помещают в водяную баню при температуре 20°С на 30 мин.

В результате реакции образуется комплексное соединение, имеющее красно-фиолетовую окраску, интенсивность которой при длине волны 536 нм, измеренной с помощью спектрофотометра, может быть использована для количественной оценки содержания альдегидов в спиртосодержащих растворах.

Недовложение компонентов, предусмотренных по рецеп туре. Например, в Столичную водку обязательно вводят с хар или мед в количестве 40 кг на 1000 дал, которые мож определить простым методом — высушив 100 мл водки и п смотрев, имеются ли следы сахара на стенках стакана. Чу ствительность этого способа выявления фальсификации Ст личной водки можно усилить путем нагревания стакана пр температуре выше 170°С. Сахар начнет карамелизоваться на стенках появятся коричневые точки, пятна.

Недоочистка воды и водноспиртовой смеси. В водноспи товой среде, в отличие от водной, резко снижается раств римость многих солей. Поэтому появление на дне бутыл осадка или взвесей указывает на недоочистку воды или во носпиртовой смеси перед розливом. В бутылках с такой пр дукцией, как правило, образуется белое или матовое коль на стенке бутылки по уровню водки.

Практические примеры установления подделок водки.

Первый способ: налейте водку в резьбовую крышечку подожгите ее. Нормальная "сорокаградусная" водка горит сл бым синим пламенем. Если водка вспыхнет, как бензин, и не будет гореть вообще — будьте внимательны.

Второй способ: взболтайте бутылку. Если водка чре мерно разбавлена водой, пузырьки в пол-литровой бутыл будут крупными, а в нормальном напитке взболтается "зме ка" из мелких пузырьков.

Третий способ: прежде чем выпить, вдохните полн грудью содержимое открытой бутылки. Если вы отшатнет от "неводочного" запаха — резкого и неприятного то употреблять такой напиток нельзя, поскольку употребл ацетон или технический спирт вредно и опасно для здоров

Четвертый способ: проведите купленной бутылкой руке. Если бутылка прошла промышленный конвейер, то ее дне обязательно останутся следы и на своей руке вы п пременно обнаружите черную полосу от смазочных матер лов. Если водка изготовлена в домашних условиях, такой т лосы не будет.

Пятый способ. На бутылке должно быть три этикетки: первая — у горлышка, и еще две на самой бутылке — друг против друга.

Разбавление виноградного вина малоценными продуктами (дешевым плодово-ягодным вином и др.) для увеличения его объема. Это наиболее распространенный и в то же время самый грубый способ фальсификации как в производстве виноматериалов, так и при реализации. В результате изменяются интенсивность цвета, насыщенность букета, уменьшается крепость вина. Как правило, такие вина "исправляют" введением различных химических компонентов (спирта, чаще технического, содержащего сивушные масла; сахарозаменителей; искусственных красителей и др.).

Галлизация вина. Этот способ фальсификации заключается в том, что плохие, кислые вина "улучшаются" добавлением воды до известного объема и последующим доведением крепости и кислотности до определенных пределов, регламентируемых действующим стандартом.

Шаптализация вина. Этот прием заключается в обработке кислого сусла щелочными агентами, а также в добавлении сахара до или во время брожения.

Петиотизация вина. Вина получаются путем настаивания и брожения сахарного сиропа на выжимках (мезге), оставшихся после отделения виноградного сока. Это весьма изощренный способ фальсификации, так как букет и цвет натурального виноградного вина сохраняются (а в некоторых случаях даже улучшаются), снижается лишь содержание винной кислоты и тартратов. Однако известно, что старые, выдержанные вина становятся более "тонкими" за счет осаждения винного камня, и в этом отношении петиотизированное вино по крепости, мягкости и букету весьма похоже на вино старое.

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

Шеелизация, или добавление глицерина. Этим при
емом пользуются для уменьшения кислоты, горечи, уве
личения сладости, а также для прерывания процесса бро
жения.

Применение консервантов (салициловой кислоты
других антисептических средств) ***с целью ускорения тех
нологического процесса.*** Так, салициловая кислота ис
пользуется для консервации дешевых, легко закисающи
вин, а также вин, не прошедших стадии выдержки и хра
нения.

Окрашивание вина. Как правило, применяется для с
крытия других подделок (например, разбавления). Однак
известны случаи перекрашивания отдельных сортов малоце
ных белых вин в красные. Для окрашивания вин использую
ся природные (ягоды бузины, черники, водный свеклови
ный настой и др.) и синтетические (анилиновая, нафталин
вая, антраценовая краски, индигокармин, фуксин) красите
ли, многие из которых являются не только вредными, н
подчас даже ядовитыми соединениями (фуксин).

Подделка букета вина. Так же, как и окрашивани
подделка букета используется в комплексе с другими видам
фальсификации. С этой целью применяют смеси различны
сложных эфиров (энантового, валерианового, валериано-ам
лового, масляного и др.), а также засушенные цветы вино
рада.

Фальсификация способа производства. За высококач
ственные выдаются вина, изготовленные с нарушением те
нологической схемы, разработанной и утвержденной для да
ного наименования вина. Например: за сортовые выдают
вина купажные; допускается смешивание различных фра
ций сусла (сусло-самотек, самая высококачественная фра
ция, смешивается с низкосортными прессовыми фракциям
фальсифицируется срок выдержки вина (за марочные выд
ются вина ординарные) и т.д. Нередко этот вид фальсифи
ции довольно трудно распознать.

Приготовление "искусственных вин". Для производства таких вин не требуется виноградный сок, так как они представляют собой хорошо подобранную смесь компонентов, органолептически воспринимаемую как виноградное вино. В состав ее могут входить вода, дрожжи, сахар, виннокислый калий, кристаллическая винная и лимонная кислоты, танин, глицерин, этиловый спирт, энантовый эфир и другие соединения в зависимости от "рецептуры".

Приведенные выше данные свидетельствуют: все виды фальсификации связаны с обманом покупателя, так как под названием натурального вина производятся и продаются продукты, не отвечающие его качеству. Во всех случаях снижается потребительская стоимость товара. Чем меньше различия в свойствах фальсифицированного продукта и его эталона (натурального виноградного вина), чем больше различие в их стоимости, тем, безусловно, выгоднее (с точки зрения фальсификатора) эта подделка. Следует помнить, что фальсифицированные вина наносят не только моральный и материальный ущерб, но порой опасны для здоровья потребителей, особенно при добавлении в крепленые вина технического спирта.

При добавлении в вино около 10% воды обычно дегустаторы с помощью органолептических показателей не замечают данную степень его фальсификации, при введении же 20% воды примерно треть из них высказывают сомнения по поводу качества напитка, и лишь при 50%-ном добавлении большинство дегустаторов указывают на "водянистость" его вкуса. Поэтому разбавление вина водой до 30% практически не определяется ни органолептическими, ни физико-химическими методами.

Практические примеры установления подделок вина. Самый простой метод определения поддельного вина — с помощью воды. Налейте вино в маленький пузырек, закройте пальцем горлышко и опрокиньте в стакан с водой. Уже в воде отпустите палец.

Если вино не смешается с водой, оно натуральное. А есл
вино начинает струйками переходить из пузырька в воду
спускаться на дно стакана, то вино явно фальшивое.

Причем не имеет значения характер фальсифика
ции — будь то подслащение вина или введение красител
Чем быстрее выливается вино из пузырька в воду, тем гр
бее фальсификация и тем больше в вине примесей.

Примеры фальсификации вин. На потребительских ры
ках Российской Федерации за последние два—три года ре
лизовывалась поставляемая из Болгарии и Венгрии фальс
фицированная грузинская продукция, например, "Хванчка
ра", "Киндзмараули" и "Оджалеши". К примеру: из Болгари
Софийским и Чипранским винными заводами в г. Москву бы
поставлены полусладкие вина "Хванчкара", "Киндзмараул
и "Оджалеши"; в 1998 году из Венгрии Термекским винзаво
дом в Москву завезено 2,5 млн бутылок вина марок "Хванч
кара" и "Киндзмараули"; Озеркское открытое акционерно
общество "Озеркское товарищеское хозяйство" Тверской о
ласти Российской Федерации производит розлив фальсифи
цированных вин "Хванчкара", "Киндзмараули" и "Мадли
Акционерное общество "Кинг +", расположенное на ули
Готвальда № 26 г. Москвы, производит розлив и реализаци
под ложным товарным знаком вина "Киндзмараули" в сте
лянных бутылках различной вместимости — 0,33, 0,375, 0,5
0,7 л, а также вин "Ахалшени" и "Хванчкареули". Характер
но, что за последние два года производились интенсивны
поставки фальсифицированных грузинских вин из Венгрии
России в прибалтийские страны — в Литву, Латвию и о
бенно в Эстонию.

В соответствии с информацией Грузино-Эстонского то
гового центра EG TRADING CENTER AS была завезена
реализацию "Хванчкара", "Киндзмараули", "Твиши" и "Ах
шени" от имени Венгерской фирмы AURORA BUDAPES
производителем этих вин являлась Венгерская фир
KECSEMETTY-BORKA, а дистрибьютором — эстонская фи
ма "Товарищество Лукерен".

Кроме того, в Таллине функционирует нелегальный винный цех, который производит розлив фальсифицированной продукции с использованием товарных знаков и этикеток грузинских вин.

За шампанское сегодня выдают обычное белое вино, искусственно насыщенное углекислым газом — такое можно приготовить и дома, залив тот же "Ркацители" в сифон. Дешево и с тем же эффектом. Хуже, когда газируют даже не вино, а раствор спирта в воде с добавками ароматизатора, сахара и лимонной кислоты (к таким напиткам относится известный "Ив Роше"). Причем подделками увлекаются и на Западе: недавно жителей Великобритании известили о поступлении в страну партии фальшивого "Моэт-э-Шандон".

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

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

Отличить эти фальсификаты можно по следующим показателям:

- отношение сиреневого альдегида к ванилину от 0 до 1 для ординарных коньяков и выше — для марочных;
- содержание метанола; так как коньячные спирты подвергают меньшей очистке, чем обычные спирты, то в натуральных коньяках содержание метанола колеблется от 20 до 120 мг%.

При выдерживании в дубовых бочках в коньячные спирты переходит хлорофилл, и при наливании в бокал натуральные коньяки всегда имеют зеленоватый оттенок, усиливающийся в марочных.

Сравнительно новым способом фальсификации коньяко является использование искусственных ароматизаторов "бре ди", продающихся в больших количествах иностранными фир мами и их российскими дистрибьюторами. В этом случае ка чественная фальсификация проводится следующим образо Вначале готовится водноспиртовая смесь, затем в нее вво дится жженый сахар (колер), а затем уже искусственны ароматизатор. Отличить такой коньяк достаточно прост В нем полностью отсутствуют дубильные (полифенольные) ве щества.

Количественная фальсификация ликероводочных из делий (недолив, обмер) — это обман потребителя за сче значительных отклонений параметров товара (объема), пре вышающих предельно допустимые нормы отклонений. Вы явить такую фальсификацию достаточно просто, измери предварительно объем поверенными измерительными ме рами объема.

Информационная фальсификация ликероводочных на питков — это обман потребителя с помощью неточной ил искаженной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искаже ния информации в товарно-сопроводительных документа маркировке и рекламе. Например, виносодержащие напи ки, оригинальные вина рекламируются как натуральные.

При фальсификации информации об алкогольных напи ках довольно часто искажаются или указываются неточн следующие данные:

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

Фальсифицированная водочная продукция имеет несколь ко внешних отличий от настоящей. В первую очередь, след ет обратить внимание на этикетку. Кроме наименования во

ки, ее крепости и вместимости на ней должны быть наименование предприятия-изготовителя, его адрес, а также знак соответствия и товарного знака. Этикетка должна быть приклеена к бутылке аккуратно. Клей на ее обратной стороне должен быть нанесен ровными полосками (должны быть от 5 до 9 клеевых полос одинаковой толщины), отсутствие или нечеткие символы даты изготовления на обороте этикетки, цифровой код на настоящей этикетке должны быть, как минимум, из 7 цифр. Колпачки на бутылке должны быть с перфорированным венчиком горловины, плотными, непрокручивающимися, с гладкими нижними краями. Это свидетельствует о заводской упаковке и маркировке, которая отличается от ручной, произведенной на подпольном предприятии.

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.

Специализируются на подделках и на Ставрополье, причем вполне легальные фирмы. Так, правоохранительные органы края арестовали партию фальшивой водки, которая направлялась в большегрузном "КамАЗе" в Москву на Мытищинский торгово-ярмарочный комплекс. 717 бутылок водки постовые обнаружили при досмотре транспорта на федеральной автостраде близ города Михайловска. Выяснилось, что их везут по поддельным документам. Номера акцизных марок, наклеенных на бутылки, не соответствовали указанным в товарно-транспортной накладной. Оказалось, что заготовитель и отправитель столь крупной партии фальсифицирован-

ной водки — специализированная торгово-заготовительная фирма "Ставалко", создание которой было санкционировано Ставропольским краевым правительством как раз для того, чтобы оградить торговую сеть от некачественной водки.

Молочные товары

Молоко и молочные продукты

За последние годы ассортимент и производство молока и молочных напитков и особенно мороженого в России значительно увеличились. На рынке молока и молочных продуктов, пользующихся стабильным спросом, находятся сотни его наименований, и многие из них активно рекламируются, поэтому соблазн подделать или увеличить объемы молока и молочной продукции путем разбавления водой всегда имеется как у реализатора, так и у производителя молочной продукции.

Сегодня проблемы с проведением всесторонней экспертизы подлинности всех видов молока и молочных напитков, а в особенности сгущенного молока и мороженого, поступающих на рынки России, особенно актуальны.

При проведении экспертизы подлинности молока и молочных продуктов могут достигаться следующие **цели исследования**:

- идентификация вида молока и молочных продуктов;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности с целью **идентификации вида молока и молочных продуктов** 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.

Молоко — представляет собой слегка вязкую жидкость (матово-белого цвета или с желтоватым оттенком и специфическим запахом), образующуюся в процессе лактации теплокровных млекопитающих животных.

Человек для своего питания использует молоко непосредственно как продукт питания или как сырье для переработки на сливки, кисломолочные продукты, мороженое, молочные консервы, коровье масло (сливочное и топленое), сыры.

Молоко, предназначенное для питания тех или иных детенышей и детей, имеет различные идентификационные признаки (цвет, химический состав, соотношение основных компонентов, присутствие бифидоактивных сахаров и кальция) (см. табл. 27).

Натуральное (цельное) молоко — это сырое или пастеризованное молоко, в котором количество и соотношение основных компонентов искусственно не изменялись.

Нормализованным называют молоко, в котором содержание жира нормализовано и доведено до 3,2, 2,5, 3,5% и т.п.

Восстановленное молоко получают путем восстановления водой сухого коровьего молока частично или полностью и нормализованное по жиру.

Топленое молоко вырабатывают из смеси молока и сливок, подвергая смесь высокотемпературной обработке (при 90°С в течение 3 ч) и нормализации до 4,5 или 6,0% жира.

Витаминизированное нормализованное молоко получают введением аскорбиновой кислоты (витамина С) или ее солей после его нормализации и пастеризации.

Белковое молоко изготавливают путем дополнительного введения сухого обезжиренного молока и нормализации его и по жиру (1%, 2,5%), и по сухому обезжиренному остатку (соответственно 11% и 10,5%).

Таблица 27

Идентификационные признаки состава и свойств различных видов молока

Вид молока	Цвет молока	Содержание основных компонентов, %					Соотношение белки: жиры: углеводы
		углеводов	жира	белков	бифидогенных сахаров	кальция	
Коровье	Белый с желтоватым оттенком	4,5	3,6	3,2	0,0	0,12	1:1:1,5
Козье	Белый цвет без желтого оттенка	4,5	4,3	3,6	0,1	0,15	1:1,2:1,3
Женское	Белый с желтоватым оттенком	6,2	2,5	1,5	1,0	0,03	1:1,6:4
Кобылье	Белый с голубоватым оттенком	6,4	1,8	2,1	0,0	0,09	1:0,9:3
Овечье	Белый с желтоватым оттенком	4,6	7,2	5,7	0,0	0,18	1:1,3:0,8
Верблюжье	Белый с желтоватым оттенком	5,1	5,4	3,8	0,0	0,14	1:1,4:1,3
Оленье	Белый с желтоватым оттенком	2,5	22,5	10,3	0,0	0,0	1:2,1:0,2

Нежирное молоко вырабатывают путем сепарирования (отделения) сливок, и поэтому оно содержит всего 0,5% жира. Это молоко отличается появлением синеватого оттенка.

Сливки получают в результате отделения жировой части молока путем сепарирования и могут быть 8, 10, 15, 20% жирности, направляемые для питания населения, и 35, 62, 73, 78%, используемые для выработки сливочного масла.

Молоко (сливки) цельное, сгущенное с сахаром изготавливают путем выпаривания части воды в вакуум-выпарных установках различного типа и доведения содержания воды до 26%, может быть с наполнителями — какао, кофе.

Молоко (сливки) сгущенное стерилизованное вырабатывают путем сгущения при температуре более 100°С в открытых выпарных установках до содержания воды 25,5%.

Молоко сухое получают путем полного выпаривания воды из молока на пленочных или распылительных сушилках. При последнем способе оно может быть дополнительно обработано на инстантайзерах, в результате чего способно быстро растворяться.

Молоко сухое для детей грудного возраста изготавливают из коровьего молока путем удаления большей части белка казеина, кальция, жира и введения бифидоактивных полисахаридов (мальц-экстракт, декстрин-мальтозная патока и т.п. или отвар из различных круп), растительных масел, витаминов и зольных элементов.

Мороженое вырабатывают на молочной или плодово-ягодной основе или любительское путем взбивания и одновременного замораживания смеси (до −5°С) различного рецептурного состава и вторичного домораживания при температуре −30°С (закаливание). Идентификационные признаки отдельных видов мороженого приведены в табл. 28.

Экспертиза подлинности может проводиться и с целью **установления способа фальсификации молока и молочных продуктов.** При этом могут быть следующие способы и виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация может быть сделана следующими способами: подмена одного вида молока другим; подмена цельного молока нормализованным или даже обезжиренным; подмена одного вида молочного мороженого другим; подмена одного вида сгущенных продуктов другим.

Таблица 28

Идентификационные признаки основных видов мороженого

Виды мороженого	Содержание основных компонентов, %		
	жира	белка	сухих веществ
На молочной основе			
Молочное	3,5	3,2	29,0
Сливочное	10,0	3,3	34,0
Пломбир	15,0	3,4	40,0
На плодово-ягодной основе			
Щербет	0,0	0,2	30,0
Ароматическое			
Лимонное	0,0	0,0	25,0

Подмена одного молока другим очень часто бывает при продаже козьего молока. Поскольку козье молоко более приближенное к женскому по содержанию бифидоактивных сахаров, то оно реализуется и по более высокой цене. А вместо козьего молока зачастую продают коровье, которое практически близко по органолептическим показателям (вкусу, цвету, запаху) к козьему.

Происходит и подмена натурального (цельного) молока нормализованным. Поскольку в натуральном молоке содержание жира может достигать 4,5 и даже 6,0%, то подмена его нормализованным 2,5%-ным молоком дает солидный доход фальсификатору. И молоко продал, и сливки себе еще остались! Отличить нормализованное молоко можно только по содержанию жира и более грубо по цвету, а точнее, по желтому оттенку молока.

Очень часто происходит подмена сгущенного молока с сахаром, концентрированным или сгущенным стерилизацией молоком. Ведь если в сгущенке с сахаром содержится всего 26% воды и 74% сахара и компонентов молока, то в сгущенном стерилизацией молоке содержится 73% воды и только 27% полезных для организма компонентов. И естественно, производителям выгодно вырабатывать сгущенное стерилизованное молоко и реализовывать его под видом "Сгущенки с сахаром", которая так нравится многим потребителям.

Поскольку в летний период мороженое пользуется повышенным спросом, фальсификаторы тут же вместо сливочного мороженого "подсовывают" нам молочное, ну а более оборотистые могут "втюрить" его и вместо пломбира.

Но еще более распространенная фальсификация заполонила наш рынок — это ароматическое мороженое, в котором и молока-то нет. Все сделано на ароматизаторах, красителях и стабилизаторах. И вот вместо пломбира вам подают кусок льда белого цвета взбитого с воздухом.

Качественная фальсификация молока и молочных продуктов осуществляется следующими способами: разбавление водой; пониженное содержание жира; добавление чужеродных компонентов; раскисление прокисшего молока; нарушение рецептурного состава в мороженом, сухих детских молочных смесях; несоответствие искусственных смесей женскому молоку.

Ни один пищевой продукт не фальсифицируется в таких размерах, как молоко.

Чаще всего **молоко разбавляют водой**. По этому поводу немец Шмидт-Мильгийм сказал, что если возможно было бы собрать все количество воды, употребляемой для разбавления молока, то образовался бы маленький океан, но океан настолько значительный, что флоты всего мира могли бы совершать по этому океану увеселительные прогулки. Выдающийся русский ученый в области питания Д. В. Каншин приводит такие данные: в 1882 г. в Париже 30% проданного молока было разбавлено водой. Ну, а у нас в России трудно встретить нефальсифицированное молоко.

Имеются следующие способы выявления этой фальсификации.

1. *Смешайте молоко и спирт в соотношении* 1:2. Смесь некоторое время взбалтывайте и быстро вылейте на блюдце. Если молоко не разбавлено, то не позже, чем через

5—7 секунд в жидкости появятся хлопья. Если же хлопья появятся через больший промежуток времени, то молоко разбавлено водой. И чем больше в молоке воды, тем больше времени требуется для появления хлопьев.

2. Молоко с примесью воды дает у стенок посуды на границе широкое синее кольцо, на ногте не образует выпуклой капли, она расплывается, и если в нем есть еще и твердые примеси (мука, мел, поташ и др.), то на ногте остается осадок.

3. Определять уровень разбавленности молока водой можно с помощью ареометра — прибора для определения плотности жидкости. Чем выше всплывает ареометр в молоке, тем больше в нем воды. Этот способ введен и в действующий стандарт.

Снижение содержания молочного жира. Самая обыкновенная и "невинная" подделка заключается в продаже снятого молока как цельного. Снятое молоко имеет синеватый оттенок, водянистость, капля его оставляет на ногте почти незаметный водянистый след. Такое молоко почти безвкусно, и его легко можно узнать. В настоящее время молоко вместо 2,5% жирности имеет 2,2—2,3%. Таким же образом идет подснятие жира и в мороженом, сливках и многих других молочных продуктах.

Порой некоторые недобросовестные производители, восстанавливая молоко, допускают серьезные нарушения: так, например, готовое сухое обезжиренное молоко "зажирняют" не молочным жиром, а дезодорированными растительными жирами. А вместе с молочным жиром молоко таким образом теряет важные жирорастворимые витамины. Отличить на вкус такое молоко от натурального практически невозможно, поскольку для этого требуется специальное лабораторное исследование.

Добавление чужеродных добавок. Кроме воды в молоко подмешивают крахмал, мел, мыло, соду, известь, борную или салициловую кислоты и даже гипс.

Чтобы выявить присутствие этих примесей в молоке, надо процедить часть молока через бумажный фильтр и прибавить несколько капель какой-нибудь кислоты, например уксусной, лимонной. Поддельное молоко в отличие от нефальсифицированного начнет пузыриться от выделения углекислоты.

Все это делается для фальсификации или для предохранения от быстрого скисания. В действительности применение этих добавок не предохраняет молоко от скисания. И, что самое главное, часто приводит к пищевым отравлениям. Для определения химических примесей можно воспользоваться лакмусовой бумажкой. Если молоко не разбавлено, то синяя лакмусовая бумажка краснеет, а красная — синеет.

Примесь соды в молоке и молочных продуктах определяют путем добавления к 3—5 мл исследуемого молока или молочного продукта такого же количества 0,2%-ного спиртового раствора розоловой кислоты. При наличии соды содержимое в пробирке окрашивается в розово-красный цвет, а при отсутствии — в оранжевый.

При отсутствии розоловой кислоты берут 3—5 капель раствора фенолрота (0,1 мл фенолрота, 20 мл 96%-ного этилового спирта и 80 мл дистиллированной воды) или 5 капель 0,04%-ного спиртового раствора бромтимолблау.

Без примеси соды молоко с фенолротом окрашивается:

- в оранжевый или красно-оранжевый цвет, а продукт, содержащий соду, принимает яркокрасный цвет;
- алый или пунцовый цвет. Реактив фенолрот по сравнению с розоловой кислотой более экономичен и стоек при хранении.

При добавлении бромтимолблау продукт с содой окрашивается в темно-зеленый, зелено-синий или синий цвет, без соды — в желтый или салатный цвет.

Если в молоко добавлена кислота (борная или салициловая), то синяя лакмусовая бумажка покраснеет, а красная не изменит своего цвета.

Некоторые фальсификаторы в прокисшее молоко добавляют сахар, чтобы не чувствовался кислый вкус.

Крахмал и муку подмешивают для придания молоку, сливкам и сметане большей густоты. Выявляется это просто: ближе ко дну посуды молоко густое, а кроме того, нельзя скрыть мучной или крахмальный вкус такого мо-лока.

Если осадок этого молока вскипятить, то получится обыкновенный клейстер. Одновременно подмешанное молоко синеет от примеси нескольких капель настойки йода, в то время как чистое молоко от подобной реакции желтеет.

Кстати, существует понятие "восстановленное молоко", когда сухое молоко превращают обратно в жидкое при помощи воды, а затем такое молоко либо разливают по пакетам, либо используют для производства продуктов. Так вот, обезжиренное сухое молоко, восстановив, нередко "зажирняют" растительными жирами, при этом в подавляющем большинстве случаев на этикетке молочных продуктов не указывается, что в них содержатся растительные жиры и что они приготовлены из восстановленного сухого обезжиренного молока.

Из-за нехватки и соответственно дороговизны натурального высококачественного сырья, привычки конкурировать ценой, а не качеством технологи постоянно придумывают различную экономичную рецептуру. К примеру, на сгущенку есть ГОСТ, предусматривающий использование исключительно цельного (сырого) молока и сахара. Но если изучить этикетки на банках разных производителей, то у большинства в составе будут значиться и сухое молоко, и восстановленное, даже масло, и почти всегда растительные жиры. Сегодня "правильную" сгущенку некоторые фабрики делают преимущественно в период, когда есть сырое молоко. В остальное же время, присвоив сгущенке название типа "Сгущенное молоко особое", многие работают по собственным ТУ.

Таким образом, жертвой "легальных фальсификаторов" стало любимое всеми сгущенное молоко. На продающемся

сейчас в традиционных сине-голубых банках, так хорошо комых с детства, вместо названия "Сгущенное молоко" на сано "Молоко сгущенное Особое-1", "Особое-2", "Новинк "Специальное", "Продукт "Сгущенка" и др. В банках, не от личающихся друг от друга по этикеткам, на самом деле содержится не "сгущенка", а сладкий майонез. Ведь на оборотной стороне у них приведен состав, приводящий в ужас простого покупателя: "сливки сухие растительные", растительное масло, соевый белок, ароматизаторы, эмульгаторы, загустители. Все эти так называемые "сгущенки" ни к молоку, ни к сливкам, ни к настоящему сгущенному молоку, как выясняется, не имеют никакого отношения. Это просто эмульсия воды, растительного масла со стабилизаторами, эмульгаторами, загустителями.

Так что, покупая "сгущенку" — будьте столь же внимательны и осторожны, как и при покупке сливочного масла, и обязательно прочитывайте мелкий шрифт на этикетке, хотя он и написан так, чтобы многие его не смогли прочитать.

Например, "Сливки сгущенные с сахаром "Славянские" выработаны из сухого обезжиренного молока с добавлением сахара и растительного масла" — гласит этикетка на продукции ОАО "Глубокский молочно-консервный комбинат" из Белоруссии. Далее указано содержание жира 19%, в том числе сухих веществ молока не менее 35,5%. На законный вопрос о происхождении этого жира в сливках из обезжиренного молока этикетка уверенно отвечает — так вот из этого самого растительного масла. Производители "сгущенок" в последние годы вообще увлеклись созданием так называемых "комбинированных продуктов", в которые помимо дорогого молочного жира добавлены дешевые растительные масла. Глубокский комбинат пошел дальше всех и обошелся вовсе без молочного жира.

О **фальсификации мороженого** можно судить по внешнему виду. Если оно неравномерной окраски — явно хранилось дольше нормы (такая окраска может быть лишь у мо-

роженого с ягодами и орехами, а также у "мраморного", получившего свое название из-за внешнего вида).

Ни в коем случае нельзя есть хлопьевидное мороженое песчанистой консистенции с ощутимыми на вкус комочками жира. Насторожитесь, если мороженое хрустит во рту льдинками, а при подтаивании выделяет мутную воду. Значит, оно было перекристаллизовано во время хранения. И еще. Качественный продукт в отличие от фальсифицированного медленно охлаждает рот и тает.

Для питания грудных детей многими фирмами разработаны различные сухие детские молочные смеси, которые в принципе должны быть приближены к составу женского молока. Однако, не зная до конца особенностей состава женского молока, производят детские молочные смеси, которые вызывают у детей различные аллергические заболевания, повышенную массу тела и многие другие нарушения. Поэтому при выборе детских молочных смесей для питания своего ребенка отдавайте предпочтение отечественным разработкам, так как они учитывают особенности питания российских детей. В них не вводят пальмоядровое масло.

Количественная фальсификация молока и молочных продуктов (недолив, обмер) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (объема), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, объем молока при продаже на розлив меньше, чем заказывает и оплачивает покупатель. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно объем поверенными измерительными мерами объема. Иногда разливают молоко в бутылки меньшего объема, выполненные из толстостенного стекла.

Информационная фальсификация молока и молочных продуктов — 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, мороженое, расфасован-

ное в непрозрачную упаковку из алюминиевой фольги, очень сложно оценить по органолептическим показателям: цвету, консистенции.

При фальсификации информации о молоке и молочных продуктах 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 молока и молочных продуктов 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.

Кисломолочные продукты

За последние годы ассортимент и производство кисломолочных напитков и особенно йогуртов в России значительно увеличились. На рынке кисломолочных продуктов, пользующихся повышенным спросом, находятся сотни его наименований, и многие из них активно рекламируются, поэтому соблазн подделать или увеличить объемы кисломолочных продуктов путем различного вида фальсификаций всегда имеется как у реализатора, так и у производителя кисломолочной продукции.

Сегодня возникают проблемы с проведением всесторонней экспертизы подлинности всех видов кисломолочных на-

питков, а в особенности йогуртов, поступающих на рынки России.

При проведении экспертизы подлинности кисломолочных продуктов могут достигаться следующие **цели исследования**:

- идентификация вида кисломолочных продуктов;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности с целью **идентификации вида кисломолочных продуктов** 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.

Кисломолочные продукты получают путем целенаправленного сквашивания молока отдельными расами и штаммами микроорганизмов, продуцирующих молочную кислоту и другие побочные вещества, с накоплением специфических вкусовых и ароматических веществ.

Простокваши получают, вводя чистые расы молочнокислого стрептококка, болгарской и ацидофильной палочки в разных сочетаниях.

Обыкновенную простоквашу вырабатывают заквашиванием пастеризованного молока при 30—35°С культурами мезофильного молочного стрептококка.

Мечниковскую простоквашу изготавливают заквашиванием пастеризованного молока при температуре 40—45°С закваской, состоящей из молочнокислого стрептококка и болгарской палочки в соотношении 4:1.

Ацидофильную простоквашу получают заквашиванием пастеризованного молока при температуре 30—35°С закваской, состоящей из молочнокислого стрептококка и ацидофильной палочки в соотношении 4:1.

Южная простокваша вырабатывается из пастеризованного молока путем его заквашивания при температуре около 50°С закваской, состоящей из молочнокислого стрептококка, болгарской палочки и дрожжей.

Ряженку изготавливают из смеси молока и сливок (4,5; 6,0%), предварительно гомогенизированных и выдержанных при 95°С в течение 3 часов, заквашиванием при 40—45°С закваской, состоящей из термофильного молочнокислого стрептококка и болгарской палочки.

Варенец получают из стерилизованного молока или молока, подвергнутого высокотемпературной обработке и заквашенного при тех же условиях и той же закваской, что и ряженка.

Йогурты представляют собой кисломолочные продукты с нарушенным или ненарушенным сгустком, полученные путем сквашивания обезжиренного или нормализованного молока с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ закваской, состоящей из молочнокислого стрептококка и болгарской палочки с добавлением или без добавлений различных пищевых добавок.

Биойогурты представляют собой кисломолочные продукты с нарушенным или ненарушенным сгустком, полученные путем сквашивания обезжиренного или нормализованного молока с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ закваской, состоящей из молочнокислого стрептококка, болгарской палочки с введением бифидобактерий или ацидофильной палочки и с добавлением или без добавлений различных пищевых добавок.

Фруктовый (овощной) йогурт вырабатывается с добавлением натуральных плодов, овощей, ягод в виде кусочков или пюре и расфасовывается в полимерные стаканчики, поскольку при термосваривании на свариваемый шов может попасть кусочек продукта, и это может привести к разгерметизации упаковки.

Ароматизированный йогурт получают с добавлением как натуральных продуктов, так и в большей части пищевых добавок (красителей, ароматизаторов, вкусовых добавок) и расфасовываются как в полимерные стаканчики, так и в пакеты из полимерных термосвариваемых пленок.

Ацидофильные кисломолочные продукты вырабат
вают сквашиванием молока ацидофильной палочкой и друг
ми видами микроорганизмов.

Ацидофильное молоко изготавливают из пастеризованн
го молока путем сквашивания слизистых и неслизистых р
(в соотношении 4:1) ацидофильной палочки. Оно имеет спец
фический вкус, сметанообразную, слегка тягучую консисте
цию.

Ацидофилин получают из пастеризованного молока, скв
шенного при температуре не ниже 32°С закваской, состо
щей из ацидофильной палочки, молочнокислого стрептоко
ка и кефирного грибка.

Ацидофильно-дрожжевое молоко вырабатывают из па
теризованного молока, заквашенного при температуре 35
закваской, состоящей из ацидофильной палочки и дрожже

Продукты смешанного брожения приготавливают и
молока с применением естественной симбиотической заква
ки, приводящей к протеканию как молочнокислого, так и спир
тового брожения: кефирные грибки или кумысная закваск

Кефир получают путем сквашивания пастеризованно
молока при температуре 20—22°С кефирным грибком или ке
фирными зернами.

Кумыс изготавливают из кобыльего молока путем скв
шивания его при температуре 30—32°С кумысной закваско

*Кисломолочные продукты с добавлением бифидобакте
рий* вырабатывают следующим образом. Вначале сквашив
ют молоко по одной из вышеуказанных технологий, а зат
перед розливом добавляют бифидобактерии, поскольку на к
ровьем молоке штаммы бифидобактерий, находящиеся в то
стом кишечнике человека, не развиваются. Кроме того, д
приживания и развития бифидобактерий в желудочно-киш
ном тракте у человека необходимо, чтобы присутствовали б
фидоактивные полисахариды, а поскольку в коровьем мо
ке таких нет, то бифидобактерии при употреблении этих к
ломолочных напитков не колонизируются в толстом киш

нике и не приживаются из-за отсутствия для их жизни пита-
тельных веществ.

Сметана производится из пастеризованных сливок (10, 20, 25, 30, 36 и 40%) путем их сквашивания при температуре около 24°С закваской, состоящей из молочного, сливочного и ароматообразующего стрептококков.

Творог вырабатывают из пастеризованного молока путем его створаживания сычужным ферментом и/или молочной кислотой, последующим отделением сыворотки и без формования. Из творога могут быть получены белковые пасты или сырково-творожные изделия с различными наполнителями.

Экспертиза подлинности может проводиться и с целью **установления способа фальсификации кисломолочных продуктов.** При этом применяются следующие способы и виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация кисломолочных товаров может происходить за счет подмены одного вида кисломолочного продукта другим; одного сорта другим.

Подмена кефира простоквашей определяется по присутствию углекислого газа. Так как при изготовлении кефира происходит спиртовое брожение, то, естественно, выделяется и углекислый газ, и по наличию этого газа можно легко отличить кефир не только от простокваши, но и от сметаны.

Может происходить и подмена высокожирного творога (с 18% содержанием жира) полужирным (9%) и даже обезжиренным (1%).

Таким же образом может подменяться ряженка (6%, 4,5% жира) варенцом (3,2%, 2,5%).

Качественная фальсификация кисломолочных продуктов может осуществляться следующими способами: разбавление водой; разбавление сметаны другим кисломолочным продуктом; введение чужеродных добавок; введение пищевых красителей, ароматизаторов, загустителей и т.п.; введение консервантов и/или антибиотиков.

Про фальсификацию сметаны столько уже написано и рассказано, что не фальсифицирует ее только ленивый. Сметану разбавляют: кефиром, простоквашей, водой и крахмалом, водой и диетическим творогом, а теперь растительным маслом, гидрогенизированными жирами и т.п.

Фальсификацию сметаны, сливок путем добавления крахмала определяют путем добавления в пробирку с 5 мл хорошо перемешанных сметаны и сливок 2—3 капель люголевого раствора. Содержимое пробирки тщательно взбалтывают. Появление через 1—2 минуты синей окраски указывает на присутствие в исследуемой пробе крахмала.

Для определения качества сметаны и сливок можно применить и другой способ. На предметное стекло наносят небольшую каплю сметаны (сливок), накрывают ее покровным стеклом, под которое вводят каплю спиртового раствора йода. При микроскопическом исследовании препарата хорошо видны окрашенные в синий цвет зерна крахмала.

Определение в сметане и сливках примеси творога. В стакане горячей воды (66—75°С) размешивают одну чайную ложку сметаны или сливок. Если к продукту добавлен творог, то он оседает на дно. Чистая сметана или сливки осадка не дают.

Вместе с тем отсутствие жестких стандартов и требований к кисломолочной продукции открывает простор для разного рода фальсификаций. Несколько западных фирм начали делать в нашей стране кефир, и у них получился неплохой продукт, но это был не кефир, а, скорее, простокваша. Иностранцы, не зная особенности кефирной технологии, разводят грибок искусственно, а потом уже добавляют его в молоко. А классическая технология предполагает, что молоко изначально заквашивается на кефирных грибках.

В настоящее время на упаковках некоторых отечественных производителей кефира в составе сырья нередко значится некий загуститель растительного происхождения (какой именно, не указывается, но, вероятнее всего, это крахмал), тогда как классическая рецептура приготовления кефира не предусматривает применения загустителей и вообще любых немолочных компонентов, за исключением фруктово-ягодного пюре или сахарозы.

По данным ВНИИ молочной промышленности, в настоящее время не менее 20—30% изготавливаемых сейчас цельномолочных и кисломолочных продуктов не соответствуют им по названию. Происходит замена молочного жира растительным маслом, гидрогенизированными жирами в любом продукте, где применяется молоко. Вот один из вариантов: из молока удаляется молочный жир, вместо него вводится растительный (как правило, смесь гидрогенизированных жиров). Затем это молоко либо используется для приготовления кефира, сметаны, творога, либо сушится и в дальнейшем продается как обезжиренное сухое молоко. В то же время "изъятый" молочный жир используют отдельно, например, для приготовления масла коровьего также с добавлениями гидрогенизированных жиров. Таким образом, из одного объема молока получают 1,5—2 объема различных фальсификатов.

Некоторые молочные заводы делают долгохранящуюся сметану в тетра-паках. С точки зрения технологии — это уже не традиционная сметана. Традиционная — свежесквашенные сливки, а та, что в тетра-паках с длительным сроком реализации, подвергается горячей обработке. Значит, в ГОСТах нужно четко идентифицировать, что считать сметаной, а что производным от нее сметанным продуктом.

Какие продукты сегодня маскируются под сметану?

Вот всем знакомая пластиковая баночка с красно-клетчатой крышкой из фольги — сметана "Данон". Состав продукта, честно указанный ведущим мировым производителем молочных продуктов на упаковке, совсем не прост: сливки из натурального коровьего молока, обезжиренное молоко, сухое обезжиренное молоко, крахмал, концентрат молочных бактерий. А сметана ли это? Нет, это фальсификат.

Однако фирма "Данон" официально сообщила "Извести
ям", что ее продукт является сметаной, сославшись на ГОС
аж от 1971 года "Молочная промышленность. Производст
цельномолочных продуктов из коровьего молока. Термины
определения". Эта ссылка кажется не совсем корректной, по
скольку согласно этому древнему ГОСТу "сметана являетс
кисломолочным продуктом, выработанным из сквашенны
сливок чистыми культурами молочнокислых стрептококков
О каких-то добавках, разрешенных для этого продукта,
документе нет ни слова.

Добавку крахмала в сметану можно сравнить с примесью
красителя к коньяку.

Поскольку сметана является чисто русским продуктом
то ее относят к национальным кисломолочным продуктам
выделяя четыре главных признака сметаны:

- изготавливается она из сливок;
- сливки сквашиваются специальными бактериями;
- содержание бактерий в готовом продукте должно быт
достаточно велико;
- в сметану нельзя добавлять немолочные компоненты
(например, крахмал, каррагинан, кокосовое масло и т.д.).

В случае с "Даноном" и "Белым городом" в сметану вво
дят различные стабилизаторы — крахмал и каррагинан
А вот такие молочные продукты, как "Крестьянку", "Бело
снежку", "Ромашку", Lase и проч., назвать сметаной нельзя
поскольку они содержат не только стабилизаторы, но и массу
других добавок, которых в "русских сливках" быть не дол
жно. Особенно среди них выделяются кокосовые, пальмо
вые и прочие растительные масла. Поскольку они очень де
шевы, производители стараются использовать их как мож
но чаще в молочных продуктах, чтобы изъять дорогой мо
лочный жир.

Как делают такую псевдосметану? Обычно готовят сме
из молочных компонентов, растительных жиров, стабилиз
торов и прочих добавок. Затем добавляют закваску, бактери

и с трудом сквашивают этот "винегрет". Нередко все это подвергается высокотемпературной обработке, в процессе которой бактерии погибают. Конечно, такой мертвый продукт не имеет ничего общего с "русскими сливками" — продуктом живым, содержащим полезные молочнокислые бактерии.

Отсутствием живых бактерий отличается третий тип продуктов, называющих себя сметаной — "Сметана Сметановна", President, Meggle, Parmalat. Много подобных продуктов поступает к нам из-за рубежа: поскольку сметана долго не хранится, ее обрабатывают термически, чтобы успеть довезти и продать. Их срок хранения — не менее месяца.

"Неживые" сметаны получают путем стерилизации продуктов. Так изготовлены "Сметана Сметановна" и Parmalat, содержащие стабилизаторы. А вот на упаковках President и "Meggle эти добавки не указаны. Однако специалисты-эксперты считают, что эти продукты также содержат стабилизаторы, так как провести термическую обработку кисломолочных продуктов и затем получить плотный сгусток без стабилизаторов (крахмала, декстринов и т.п. полисахаридов) практически невозможно.

Как выбрать настоящую живую нефальсифицированную сметану?

Чтобы не ошибиться, нужно очень внимательно читать состав продукта, указанный на упаковке. В настоящей сметане есть только сливки и закваска. В ней не должно быть никаких добавок. Плюс ко всему настоящая сметана не может быть стерилизованной, пастеризованной или обработанной какими-либо другими высокотемпературными технологиями. Иногда их обозначают английской аббревиатурой UHT.

Обязательно обращайте внимание на срок годности — у настоящей сметаны он составляет всего лишь несколько суток (до одной недели). Все, что хранится дольше, должно вызывать сомнение и является фальсификатом.

Для большей наглядности приводим примеры фальсифицированной сметаны.

Продукты кисломолочного брожения со стабилизатором

Данон, жирность 15%, сделана в подмосковном Чехове или в Тольятти и включает: сливки из натурального коровьего молока, обезжиренное молоко, сухое обезжиренное молоко, крахмал, концентрат молочных бактерий. Идентифицирована как "Паста сметанная кисломолочная".

Белый город, жирность 15% (Белгородский молочный комбинат), включает: нормализованные пастеризованные сливки, сухое молоко, закваска на чистых культурах молочнокислых бактерий, каррагинан, крахмал желирующий модифицированный. Идентифицирована как "Паста сметанная кисломолочная".

Термизированные (неживые) продукты.

Parmalat, жирность 20%, сделана в г. Березовский или в Белгороде и состоит: из сливок, растительного экстракта, карагенина, кукурузного крахмала. Идентифицирована как "Паста сметанная термизированная".

Сметана Сметановна, жирность 15%, сделана в Раменском районе Подмосковья и включает: сливки, стабилизатор (модифицированный крахмал, пищевой желатин, гуаровую камедь, камедь рожкового дерева). Идентифицирована как "Паста сметанная термизированная".

President, жирность 30% (Франция), состоит из сливок, фермента (закваски). Идентифицирована как "Паста сметанная термизированная".

Meggle, жирность 24% (Германия). Состав не указан. Идентифицировать продукт невозможно.

Растительно-молочные продукты.

Александровская, 20% жирности, пастеризованная (Александровский комбинат молочных продуктов), изготовлена из сливок, коровьего молока, масла коровьего, масла растительного, сухого молока, лецитина Е 322, добавлен стабилизатор консистенции Е 412, Е 410. Идентифицирована как "Паста сливочно-растительная сметанная пастеризованная".

Деликатесная, 20% жирности, сделана в Иваново и включает: молоко обезжиренное, сливки свежие — 35%, белок соевый, закваска для сметаны, калий лимоннокислый, крахмал кукурузный, стабилизатор. Идентифицирована как "Паста сливочная термизированная".

Деликатесная, 20% жирности, сделана в Рузском районе Московской области и содержит: масло растительное (пальмовое, кокосовое), соевый белок ЕХ 33, молоко обезжиренное, калий лимоннокислый. Идентифицирована как "Аналог сметанный растительно-молочный".

Белоснежка, 25% жирности, сделана в Подольске из растительных и молочных сливок. Идентифицирована как "Паста растительно-сливочная сметанная термизированная".

Lase, 20% жирности, сделана в Латвии и состоит из сливок, обезжиренного молока, масла растительного, сухого обезжиренного молока, модифицированного крахмала, стабилизатора пектина, закваски сметаны. Идентифицирована как "Паста сливочно-растительная сметанная пастеризованная".

Ромашка, 20%, сделана в Латвии и изготовлена из сливок, масла растительного, сухого обезжиренного молока, стабилизаторов (модифицированный крахмал Е 1442, пектин Е 440), закваски. Идентифицирована как "Паста сливочно-растительная сметанная пастеризованная".

Крестьянка, жирность 18% (Преображенский молочный комбинат), произведена из молока обезжиренного, чистых культур молочнокислых бактерий, молочного жира, кокосового масла, стабилизатора. Идентифицирована как "Паста молочно-растительная термизированная".

До последнего времени 704 предприятия и фирмы вырабатывали различные йогурты с разными добавками в отсутствие стандартов. Разработан стандарт, который дает определение йогурту, биойогурту, классифицирует их на йогурты фруктовые и ароматизированные, на молочные (нежирные, пониженной жирности, полужирные, классические), молочно-сливочные, сливочно-молочные, сливочные, йогур-

ты из натурального молока, восстановленного и пр. Однако российский ГОСТ определяет максимальный срок хранения йогуртов не 3—5 суток, как для всех других кисломолочных продуктов, а не более 30 суток.

Данный срок хранения натуральные йогурты, естественно, выдержать не могут, поэтому действующий стандарт открыл путь для применения различных консервантов при производстве йогуртов. А представленные в нашей стране многочисленные "долгоиграющие" йогурты (имеющие срок хранения более 30 суток) теперь уже вовсе не йогурты, а родственные им продукты.

Законопослушные западные компании уже начали переименовывать свои продукты. Так, долгохранящиеся йогурты компании "Эрманн" теперь именуются "йогуртовичами" и "фруктовичами", а "Фрутис" назвала их еще проще — "сладкое лакомство". Не отстают и российские производители. По словам представителей Wimm-Bill-Dann, их йогурты с длительным сроком хранения теперь будут именоваться "йогуртерами". "Мы честно признаем, что эти продукты прошли высокотемпературную обработку, а значит, о живых бактериях не может быть и речи", — говорит руководитель фирмы "Компаниец". Конечно, пока немногие знают разницу между йогуртом и йогуртовичем, но со временем покупатели будут отличать натуральный продукт от его подделок.

Количественная фальсификация кисломолочных продуктов (недолив, обмер, обвес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (объема, массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес сметаны при продаже на розлив меньше, чем заказывает и оплачивает покупатель. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно объем, массу поверенными измерительными мерами объема, массы. Иногда разливают кисломолочные продукты в бутылки меньшего объема, выполненные из толстостенного стекла.

Информационная фальсификация кисломолочных продуктов — 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, "Чудо-йогурт" не может иметь живых йогуртовых культур, поскольку таких вообще не существует. Имеется йогуртовая закваска, состоящая из молочнокислых стрептококков, ацидофильной палочки и др., но наличие йогуртовых культур в микробиологии не известно. Это наглядный пример информационной фальсификации.

При фальсификации информации о кисломолочных продуктах 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 молока и молочных продуктов 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.

Масло коровье

За последние годы ассортимент и производство масла сливочного в России значительно увеличились. На рынке коровьего масла, пользующегося стабильным спросом, находятся

сотни его наименований, и многие из них активно рекламируются, поэтому соблазн подделать или увеличить объем масла путем разбавления маргарином всегда имеется у производителя молочной продукции.

Возникают проблемы с проведением всесторонней экспертизы подлинности всех видов масла коровьего, поступаемого на рынки России.

При проведении экспертизы подлинности коровьего масла могут достигаться следующие **цели исследования**:

- идентификация вида масла коровьего;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида масла коровьего** 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.

Идентификационные признаки масла коровьего. Коровье масло представляет собой продукт, изготовленный из молочных жирных сливок путем сбивания или преобразования и формирования жировой основы (61,5—82,5%) и воды (35—16%).

Идентификационные признаки отдельных видов коровьего масла.

Сладкосливочное масло вырабатывается из несквашенных молочных сливок и содержит молочного жира не менее 81,5 или 82,5%, воды не более 16%.

Кислосливочное масло изготавливают из сквашенных молочных сливок, содержит молочного жира не менее 81,5 или 82,5%, воды не более 16%.

Вологодское масло производят из несквашенных молочных сливок, подвергнутых пастеризации при 95—98°С, содержит молочного жира не менее 82,5%, воды не более 16% и хранится не более 60 суток.

Любительское масло получают из сквашенных и несквашенных молочных сливок, содержит молочного жира не менее 78%, воды не более 20%.

Крестьянское масло вырабатывают из сквашенных и несквашенных молочных сливок, содержит молочного жира не менее 71 и 72,5%, воды не более 25%.

Бутербродное масло производят из сквашенных и несквашенных молочных сливок, содержит молочного жира не менее 61,5%, воды не более 35%.

Шоколадное масло изготавливают из несквашенных молочных сливок, оно содержит молочного жира не менее 62%, воды не более 16%, сахара не менее 18% и какао-порошка не менее 2,5%.

Фруктовое масло получают из несквашенных молочных сливок, оно содержит молочного жира не менее 62%, воды не более 16%, сахара не менее 16% и фруктово-ягодные соки или припасы.

Селедочное, креветочное и т.п. масло производят введением в сливочное масло различных паст, содержит не менее 52% молочного жира и не менее 25% соответствующих наполнителей.

Топленое сливочное масло вырабатывают путем удаления влаги из вышеперечисленных масел без наполнителей, содержит жира не менее 98%.

Экспертиза подлинности может проводиться и с целью **установления способа фальсификации масла коровьего.**

При этом могут быть следующие способы и виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация чаще всего происходит в результате подмены одного сорта масла коровьего другим; одного вида масла другим.

Раньше наиболее распространенной ассортиментной фальсификацией коровьего масла была подмена сладко-сливочного масла высшего сорта (имеющего 82,5% жира) маслом первого сорта (имеющим только 81,5% жира).

К ассортиментной фальсификации Вологодского масла также относится его реализация после 60 суток хранения, поскольку не все знают, что после этого срока оно переста-

ет считаться Вологодским и должно продаваться как простое сладкосливочное масло высшего сорта.

Ну, а продажа весового коровьего масла очень часто сопровождается ассортиментной фальсификацией, поскольку покупателю сложно отличить один вид коровьего масла от другого, поэтому "Бутербродное" продают как "Любительское" или "Крестьянское", а "Крестьянское" реализуют как "Любительское".

При покупке других видов масел, выработанных не в соответствии со стандартом, а в соответствии с различными ТУ, вообще не представляется возможности идентифицировать и устанавливать их ассортиментную фальсификацию.

Качественная фальсификация коровьего масла приняла угрожающие размеры и может осуществляться путем: снижения содержания жира; введения добавок, не преду-смотренных рецептурой; добавления химических красителей и ароматизаторов; недовложения компонентов, преду-смотренных рецептурой.

Наиболее простой способ качественной фальсификации коровьего масла достигается за счет снижения содержания молочного жира. При этом в масле Любительском может быть не 78% молочного жира, как предусмотрено действующим стандартом, а 76 и даже 75%.

На этикетках многих новых видов коровьего масла мы видим написанное большими буквами: "Масло деревенское", "Масло мягкое", "Масло городское", "Масло десертное", "Масло-кладовая", и все они выпущены по ТУ. Но никто не видел этих ТУ, кроме самих разработчиков, и не знает, какие ингредиенты туда входят и какие у того или иного масла должны быть органолептические и физико-химические показатели, и узнать в принципе не может. Поэтому многие контролирующие органы обходят стороной эти ТУ-шные продукты.

Например, чем Деревенское масло отличается от Крестьянского, никто не знает. Хорошо, если на обороте мелким

шрифтом указан состав — можно хоть как-то сориентироваться, но видел ли кто-нибудь на том же "масле" процентное содержание отдельных ингредиентов? Нет. Потому что производитель не обязан это делать, а специалистам-экспертам вообще нельзя ни идентифицировать этот продукт, ни оценить его качество.

Коровье масло, пожалуй, является самым фальсифицируемым на сегодня продуктом. Магазины завалены разного рода "мягкими", "легкими", "облегченными", "сверхлегкими" маслами.

Мягкие масла — это не масло или даже маргарин в чистом виде, а смеси в разных пропорциях животных жиров с растительными, рыбными, жирами морских животных, то есть комбижиры. Если "жирность" Крестьянского сливочного масла, по нашему ГОСТу, должна быть не менее 72%, то жирность мягких масел колеблется от 35 до 60%.

Писать на упаковках комбинированных масел слово "сливочное" производители не имеют права еще и потому, что, согласно действующему ГОСТу, в натуральном сливочном масле кроме молочного жира (его получают из коровьих сливок) содержится только вода — и никаких других жиров. Но слово "масло" продолжают употреблять, да еще нередко изображают на упаковках корову.

По разным оценкам, 60—80% продукции, продающейся под видом масла, на самом деле представляют собой жировые смеси. Такой продукт появился у нас вначале в импортном исполнении, но теперь и российские производители освоили его производство.

В свое время Европа и США столкнулись с подобной проблемой, но там сразу же ввели четкую классификацию этой группы товаров. Поэтому комбинированные жиры не называются словом butter (масло), для них придуманы отдельные слова — mix ("смесь"), spread ("намазка"), т. е. продуктам присвоены собственные имена, и потребитель по названию сразу видит, что покупает.

В то же время лабораторные исследования, проведенные в нашей стране, показали, что в составе так называемых легких и сверхлегких масел типа "Долины Сканди" отсутствуют вещества, которые делают масло коровье маслом. В продажу поступает просто-напросто смесь жиров растительного и животного происхождения. Еще более осторожным, как говорят эксперты, надо быть при покупке импортного топленого сливочного масла. В частности, суррогатами из смеси жира морских животных и рыб, ароматизаторов и красителей оказалась продукция, поступающая из Норвегии и Австрии.

Только в России в настоящее время производится ежегодно 100—150 тыс. тонн гидрированных жиров да столько же приходит из-за рубежа. И все это вводится прежде всего в коровье масло. При этом фальсификации могут быть самыми разнообразными, и все это покупается потребителем.

Дело в том, что на Западе давно практикуется простой способ избавляться от просроченных запасов продовольствия: отправлять их в качестве гуманитарной помощи развивающимся странам. Предприимчивые коммерсанты увидели здесь новую нищу с немереными доходами и начали закупать эти бросовые продукты по бросовым ценам. Это в основном переработанные жиры морских млекопитающих, а также растительные масла (пальмовое, соевое, рапсовое). Весь этот товар вновь перерабатывается, омолаживается (в основном в Европе) и поступает в Россию, а у нас используется в составных продуктах. Ясное дело, что если эта информация будет указываться на товарных этикетках, такие продукты никто не будет покупать, а если будут, то совсем по другой цене. Ясно и другое: если Российское государство будет жестко нормировать и жестко контролировать состав комбинированных продуктов, то кто-то останется без сверхприбыли.

Кстати, Министерство обороны РФ сегодня не на шутку обеспокоено тем, что есть угроза попадания продуктов из списанного натовцами сырья в наши армейские запасы и в

наш госрезерв. Вероятно, военные по своим каналам найдут способ защититься от такого "добра". А что делать нам, гражданским потребителям? Кто защитит нас? Очевидно, что проконтролировать реальное положение вещей при существующей системе стандартизации, маркировки и кодирования продовольствия невозможно.

Сам автор решил купить нормальное нефальсифицированное масло в сентябре этого года. Обошел несколько мелкооптовых рынков, магазинов — везде продавался маргарин под видом сливочного масла. Установить это было очень просто. В сентябре на юге коровы, естественно, еще питаются зеленой пищей, поэтому масло должно быть интенсивно желтого цвета (за счет каротина, который содержится в растениях, поедаемых коровой), но все предлагаемые якобы масла были белого или слегка желтого цвета.

Гормолзавод предлагает масло "Крестьянское" с пониженным содержанием холестерина. Для специалиста ясно, что отделить холестерин от животного масла можно только специальными химическими реакциями, что запрещено в пищевом производстве.

Тогда сразу же возникает вопрос: "Зачем дурить народ такой фальшивкой?". И можно с уверенностью сказать, кому все это выгодно. Именно за счет большой выгоды и рекламируют с экранов телевизора все эти фальшивки, потому что честный производитель не будет рекламировать свою продукцию, так как она стоит больших денег, а их у него нет. А чтобы иметь большие доходы от реализации, нужно фальсифицировать ту или иную продукцию, а часть этих доходов можно использовать на рекламу.

Сколько раз мы с вами покупались на лукавые названия рекламируемых фальсифицированных продуктов, например, типа "Масло деревенское". Куда лучше? Наверняка, настоящее. А попробуешь — с маслом и рядом не лежало, тем более с деревенским, поскольку выработано оно в городской подворотне.

Почему многие наши производители занялись комбинированием, понятно. Одни ссылаются, якобы, на недостатки молока и уверенно заявляют, что летом они не балуются фальсификацией, а вот в конце зимы, когда коровы перестают доиться (бедным буренкам надо же когда-то устроить для себя отдых), вот тогда только они и занимаются фальсификацией. Ведь заводу или предприятию нужно работать круглогодично, поэтому в этот период в ход идет все, что в принципе съедобно: растительные и животные компоненты, всевозможные заменители, наполнители, ароматизаторы, которые создают иллюзию молочного продукта. Особенно популярными в последние два-три года стали жиры морских млекопитающих и рыб.

Нет, мы, конечно, против остановки отечественных предприятий, и чем шире ассортимент, тем лучше. Но потребитель должен точно знать, из какого сырья изготовлен тот или иной продукт, что в него добавили, а не скрывать это от него. Скажем, детские молочно-растительные продукты, выработанные из натурального сырья, — это очень полезная, здоровая пища. А молочные продукты с жирами животного происхождения могут быть опасны для людей, страдающих диабетом, нарушениями холестеринового обмена, сердечно-сосудистыми заболеваниями.

В мире действует международный свод законов, который называется Codex Alimentarius. Он диктует, что для продуктов со сложным составом в названии рядом со словом, например, "молоко" должно обязательно присутствовать и название немолочного компонента. Если молока в сложном продукте более 50%, — то это молочно-растительный продукт; если больше половины растительного компонента, — значит, он должен называться растительно-молочным, т. е. какого компонента больше, тот и ставится в наименовании продукта на первое место. Причем кодекс жестко требует, чтобы ни на этикетке, ни в торговых документах, ни в рекламе не было слов, рисунков и прочих обозначений, ко-

торые могут ввести покупателя в заблуждение. А у нас на каждой второй упаковке с растительным маргарином — милая буренка.

Это в первую очередь даст возможность потребителям правильно ориентироваться в выборе товара. Во-вторых, упорядочить налоговую и таможенную политику. Ведь одно дело — брать налог с молочной продукции, где огромные затраты и минимальная прибыль, другое дело — с молочно-растительной, где рентабельность уже на 10—15% выше, и с растительно-молочной, где самая высокая рентабельность. Но благодаря существующей сегодня терминологии и кодированию производители и поставщики ловко маскируют свою продукцию под традиционную, обманывая не только потребителя, но и успешно скрывая свои реальные доходы и полученную сверхприбыль.

Производителям, например, которые стремятся к наивысшей рентабельности, существующая система очень выгодна. Импортерам тоже. Но совсем невыгодна потребителям, которым все меньше перепадает традиционных, привычных, качественных продуктов, выработанных по старым стандартам, а не по новым ТУ. Невыгодна и государству, поскольку скрывается налогооблагаемая база. Более того, сегодня появилась реальная угроза продовольственной безопасности страны и жизни россиян.

Однако имеется жесткое сопротивление со стороны Ростехрегулирования, которое настаивает на том, чтобы было введено общее понятие "комбинированный продукт", свалив в одну кучу и молочно-растительные и растительно-молочные продукты, а не так, как требует Codex Alimentarius. Хотя, например; отечественная рыбная продукция, которая издавна идет на экспорт, у нас маркируется по всем правилам Codex Alimentarius. В этом случае Ростехрегулирование не против, а когда речь заходит о правильной маркировке молочной продукции для внутреннего потребления населением России, делает все вопреки мнению специалистов-экспертов из ВНИМИ.

Определение фальсификации сливочного масла расти тельными маслами, сыром или творогом проводят следующи образом. В пробирке или стаканчике смешивают взятые равных объемах исследуемое масло, насыщенный раство резорцина в бензоле и крепкую азотную кислоту (плотнос 1,38). При наличии в пробе растительных масел появляетс фиолетовое окрашивание.

Добавление маргарина или других гидрированных жиро в сливочном масле определяется по следующим показателям

1) наличие антиокислителей — бутилокситолуола, бути локсианизола;

2) пониженное содержание масляной кислоты;

3) повышенное содержание лауриновой кислоты.

В домашних условиях можно определить фальсифициро ванное масло несколькими способами:

1) приготовьте "гремучую смесь" из спирта и концент рированной серной кислоты в соотношении 2:1. Растоплен ное сливочное масло долейте к этой смеси тоже в соотно шении 2:1. Смесь нагрейте до кипения и после охлаждени понюхайте. Если остывшая смесь приятно пахнет ананасом то это — настоящее сливочное масло. А если смесь пахне крайне неприятно — это маргарин;

2) в сосуд, лучше пробирку, положите немного куплен ного масла и нагревайте сверху так, чтобы масло опустилос вниз. После этого масло нагревайте до кипения, но уже снизу Если вы купили чистое масло, то оно почернеет и начне тихо выделять пузырьки. А если в пробирке маргарин, то о посветлеет и будет кипеть бурно, выплескиваясь наружу.

Количественная фальсификация коровьего масла (об вес) — это обман потребителя за счет значительных откло нений параметров товара (массы), превышающих предельн допустимые нормы отклонений. Например, вес упаковки мас ла коровьего при продаже оказывается меньше, чем напи сано на упаковке, либо вес взвешенного масла меньше, че заказал покупатель и в дальнейшем его оплатил. Выявит

такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу сливочного масла поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация коровьего масла — 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, вот некоторые названия маргаринов, которые разными путями пытаются выдать за масло коровье. Это MASLO new onicorn (Москва-Амстердам), Gold maslo (Швеция). По телевизору все время спрашивают: что думают покупательницы о "Раме"? Они думают, что это очень вкусное масло, имеющее сливочный вкус, и его можно давать даже детям. Автор, разозлившись, провел опрос своих знакомых. Многие из них также были уверены, что "Рама" — это масло коровье. Вот сила информационной фальсификации, распространяемой через телевизионную рекламу. А ведь на упаковке откровенно написано: "Маргарин деликатесный", приведены и состав, и пищевая ценность, и даже адрес производителя.

При фальсификации информации о коровьем масле 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 коровьего масла 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.

Сыры

За последние годы на российском рынке появился большой ассортимент разнообразных сыров, и потребителю, который знал только Российский, Голландский сыр и плавленые сырки на закуску, приходится разбираться в их большом разнообразии. Для многих россиян сыр был деликатесом, и его потребляли в основном в крупных и средних городах, поскольку традиционно на Руси он не был известен и его не изготавливали в домашних условиях. А так как многие потребители не были хорошо знакомы с этим продуктом, то соблазн подделать или увеличить объемы производства сырной продукции всегда имеется как у реализатора, так и у производителя молочной продукции.

Поэтому возникают проблемы с проведением всесторонней экспертизы подлинности всех видов сыров, а в особенности плавленых сырков, поступающих на рынки России.

При проведении экспертизы подлинности сыров могут достигаться следующие **цели исследования**:

◆ идентификация вида сыра;

◆ способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида сыра** эксперт должен определить для себя круг решаемых при этом задач и методов, которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые может решить эксперт в нынешних условиях для достижения данной цели.

Идентификационные признаки сыров. Сыры представляют собой высокобелковый и высокожировой продукт, получаемый путем отделения двух компонентов из молочного сырья (белка и жира), отформованный и подвергнутый процессу созревания (за счет разложения белковых веществ).

В зависимости от формы, содержания воды и процесса созревания сыры подразделяются на 6 видов.

Твердые сыры вырабатывают из свежего или пастеризованного молока путем осаждения белков с помощью сычужного фермента, последующего отделения сыворотки и формования головок под давлением при высокой (58—68°С) или средней (41—43°С) температуре второго нагревания и созревания сыров с протеканием процессов декарбоксилирования аминокислот (выделение углекислого газа и формирование глазков). Упаковывают в полимерные материалы или парафинируют.

Полутвердые сыры изготавливают из пастеризованного молока путем осаждения белков с помощью сычужного фермента, последующего отделения сыворотки и формования головок самопрессованием при низкой (33-39°С) температуре второго нагревания и созревания сыров с протеканием процессов дезаминирования аминокислот (выделение аммиака без формирования глазков). Упаковывают в алюминиевую фольгу.

Мягкие сыры получают из сырого или пастеризованного молока путем осаждения белков сычужным ферментом, последующего отделения сыворотки и формования небольших головок самопрессованием без второго нагревания и созревания сыров с помощью слизи и/или плесени. Упаковывают в алюминиевую фольгу.

Рассольные сыры производят из пастеризованного молока путем осаждения белков сычужным ферментом, последующим отделением сыворотки и формованием небольших головок самопрессованием без второго нагревания и созревания сыров в рассоле. Упаковывают в бочки с рассолом.

Плавленые сыры (сырки) вырабатывают путем плавления твердых сыров либо по специальной технологии. Упаковывают в алюминиевую фольгу.

Кисломолочные сыры изготавливают из пастеризованно
го молока путем осаждения белков молочной кислотой ил
добавлением сычужного фермента, с последующим отделе
нием сыворотки и формованием небольших головок самопрес
сованием без второго нагревания и созревания.

Во Франции, на родине сыра, имеются следующие ег
виды.

Камамбер (Camembert). Происходит из Нормандии, луч
ший — из департамента Pays d'Auge. Относится к групп
"мягких". Делается из сырого коровьего молока. Имеет бе
лую морщинистую корку, слегка испещренную красноваты
ми пятнышками, и сливочного цвета упругую мякоть, кото
рая ни в коем случае не должна быть пересохшей. Круглый
диаметром 15—20 см, продается обычно в фанерных коро
бочках.

Бри (Brie). Есть несколько разновидностей — Brie d
Coulomiers, Brie de Meaux, de Melun. Наконец, прост
Coulumiers. Происходит из Иль-де-Франс. Относится к груп
пе мягких и делается из сырого коровьего молока. Пред
ставляет собой лепешки 30—60 см в диаметре и толщино
3—5 см, со слегка "пушистой" и красноватой коркой, по
которой находится сливочного цвета нежнейшая, почти те
кучая масса. Этот сыр был известен в России уже в пушкин
ские времена и назывался "живым сыром" — благодаря имен
но консистенции массы, которая столь нежна, что должн
течь, но почему-то этого не делает.

Мюнстер (Münster). Вырабатывается в Эльзасе, тож
"мягкий". Делается из коровьего молока. Круглый, диаметро
около 30 сантиметров, с коричневатой упругой коркой и очен
мягкой желтоватой мякотью. Один из самых острых сыров с
специфическим ароматом.

Фондю о рэзан (Fondu au raisin). Представитель до
вольно немногочисленной "плавленой" семьи традиционны
французских сыров. Небольшого размера, с тонкой светло
коркой и желтой мягкой, но упругой мякотью удивительн

тонкого, "фруктового" вкуса. В корку и иногда в мякоть вкраплен сочный изюм.

Конте (Conte). Один из самых славных представителей группы сыров Грюйер, более известных у нас под названием Швейцарский сыр. Туда же входят Эмменталь и Бофор. Хороший Конте, однако, превосходит их всех и фруктовостью вкуса, и удивительным янтарным цветом, и качеством глазков — размером с грецкий орех. Кстати, о "фруктовости": сыроварни в Альпах недаром называются "fruiteries" — сыры из этой области на самом деле отличаются каким-то удивительным фруктово-ореховым вкусом, не встречающимся больше нигде. Относится Конте, естественно, к сырам с высокой температурой второго нагревания и приготавливается из молока рыжих альпийских коров, вскормленных на горных лугах.

Канкуайотт (Cancoillotte). Также относится к группе сыров с высокой температурой второго нагревания, тоже из Франш-Конте. Интересен тем, что делается из молока с добавлением белого вина и масла, один из самых нежирных сортов. Обладает желтой окраской с зеленоватым отливом и употребляется в подогретом виде.

Нантэ (Nantais). Делается из коровьего молока, происходит из Бретани. Для его приготовления применяется процесс "прессования". Обладает гладкой желтой коркой и мягкой, мазеобразной мякотью, весьма мягкого — хотя и с довольно острым запахом — вкуса. Того же типа сыры Реблошон и Сен-нектар.

Канталь (Cantal) также относится к "прессованным" сырам. Это — продукт Оверни, в старину одной из самых бедных и отсталых областей Франции, где, кроме гор, овец, коров и небольших виноградников, ничего и не было. А теперь их сыр, предназначенный для долгого хранения, стал необходимой частью французской гастрономии. Это — твердый, без глазков, с темно-желтой мякотью сыр, солоноватый, пряный и удивительно вкусный.

Броччио (Broccio). Изготавливается из подогретого и взбитого овечьего несоленого молока. Немного похож на брынзу или моцареллу, но куда нежнее. К сожалению, не может долго храниться.

Шабишу (Chabichou). Козий сыр цилиндрической формы, небольшого размера, происходит из Пуату. У него достаточно твердая мякоть и слегка плесневелая корка. Взрослея, он слегка засыхает и приобретает очень тонкий, островатый вкус.

Валянсэ (Valencay). Тоже козий сыр, из окрестностей города Валянс. Он — пирамидальной формы, с белой острой мякотью и корочкой, присыпанной золой. Вообще, козьи сыры в золе достаточно распространены: зола не только предохраняет сыр от преждевременного старения, но и придает поеданию сыра остроту чувств, тревожимых мыслью о бренности сущего.

Банон (Banon), приготавливаемый из овечьего молока. Маленький, плотный, округлой формы, жестковатый и островатый при всей своей мягкости — в общем, настоящий "провансалец". Продается аккуратно обернутым в каштановые листья, что предохраняет его от жары.

Все, конечно, знают ***Рокфор (roguefort).*** Но настоящий овернский Рокфор, приготавливаемый из овечьего молока и выдерживаемый в естественных пещерах, имеет мало общего с местными подделками или даже французскими эрзацами в полиэтилене, доступными в супермаркетах. Этот сыр, возможно, один из самых древних во Франции, обязательно должен быть очень мягким, ни в коем случае не рассыпаться в крошки, его корка должна быть влажной, но не слизеподобной. Вот тогда вы и испытаете удовольствие от сложнейшего перечно-травяного вкуса и аромата этого сыра.

Бле де Косс (Bleu des Causses), происходит из округа Руэрг в Аквитании. Многие ставят его, благодаря "сливочности" его мякоти, в разряд "мягких" сыров. Однако острота вкуса и обилие яркосиних прожилок все-таки приближают его к аристократическому семейству "плесневелых".

Кроме того, во Франции получают козьи и овечьи сыры, вымоченные в ароматизированном оливковом масле; сыры, выдержанные в коньячном спирту; сыры, созревающие вместе с рыбой, и т.п.

Экспертиза подлинности может проводиться и с целью **установления способа фальсификации сыра.** При этом могут использоваться следующие способы и виды фальсификации сыров.

Ассортиментная фальсификация сыров часто происходит за счет подмены одного вида сыра, с более высоким содержанием жира, другим низкожирным; подмены одного сорта сыра другим.

К ассортиментной фальсификации относится подмена сыра "Российского" (относится к группе чеддер, содержит 50% жира на сухое вещество), имеющего более высокие потребительские свойства, сыром "Костромской" или "Пошехонский" (относятся к группе голландских, содержат только 45% жира на сухое вещество).

Также к ассортиментной фальсификации относится подмена "Голландского" круглого, имеющего 50% жира, "Голландским" брусковым, в котором всего 45% жира.

Отличить такую подмену очень просто. Сыры 50%-ной жирности помечают восьмиугольником, а сыры 45%-ной жирности — четырехугольником.

Качественная фальсификация сыров достигается следующими способами: уменьшение содержания жира; повышенное содержание воды; подмена молочных белков соевыми; нарушение рецептуры плавленых сыров; нарушение технологических режимов созревания; введение консервантов и антибиотиков.

Уменьшенное содержание жира в сыре можно получить только в процессе производства, подготавливая и регулируя исходное молоко к свертыванию, так же как и повышенное содержание воды в сыре. Эти фальсификации образуются на первых стадиях производства сыра.

Еще более изощренная **фальсификация сыров получается при добавлении соевых белков**, в особенности выделенных и полученных из генетически модифицированной сои. В результате получают молочно-растительный продукт, вызывающий сильные аллергические реакции у больных потребителей.

С 1 июля 1999 года все продукты, содержащие генетически модифицированное (ГМ) сырье, должны продаваться только со специальной маркировкой. Так требует постановление Главного государственного санитарного врача. Сейчас уже начинается 2002 год, а спецмаркировок потребители еще не видели и, похоже, увидят не скоро. Между тем поток генетически модифицированных продуктов все возрастает.

Максимум, что могут сегодня проверяющие, это посмотреть товарно-транспортные документы на сырье. Если в них указано, что есть ГМ-компоненты, значит, надо требовать спецмаркировку, то есть у нас сейчас заложен заявительный принцип госрегистрации ГМ-продуктов и сырья. А поскольку по внешнему виду, без сложного генетического анализа отличить обычный продукт от ГМ невозможно, то никто и не проверяет причастность соевых белков к генетически модифицированным продуктам.

Тем временем экспорт и импорт генопродуктов растут быстрыми темпами, и, по оценкам Минсельхоза США, Комиссии Евросообществ, а также ВОЗ и ФАО, к 2007–2010 годам доля генного продовольствия в общем объеме мировой сельхозторговли достигнет 55—60%, в основном за счет резкого увеличения его экспорта из США, Канады, некоторых стран ЕС и Южной Америки.

В Северной Америке ныне используют не менее 100 видов генетического сырья для производства продтоваров, в том числе и на экспорт. А они вывозятся и в Россию. Минздравсоцразвития России зарегистрировал генную сою американской фирмы "Монсанто". Таким образом, в сырах фальсификация соевыми белками (изолятами) приводит не только к

замене молочных белков растительными, но и к введению в них трансгенных белков, вызывающих у человека, как уже установлено, аллергические заболевания.

К качественной фальсификации относится также несоблюдение технологических режимов производства сыров, и прежде всего процесса созревания. Очень часто можно увидеть на рынке твердые сыры ускоренного созревания. Их можно отличить по следующим признакам:

1. Глазки формируются во всем объеме сыра, а не в центре, как у правильно созревших; они имеют не гладкие, а рваные края.

2. На зубах чувствуется поскрипывание неразрушенных молочных белков.

Очень часто такая фальсификация встречается у "Российского" сыра.

Поскольку срок реализации сыров небольшой (2—3 месяца), то в последнее время в него вводят антибиотик низин для значительного удлинения срока реализации. Поэтому если вы на упаковке с фасованным сыром видите срок хранения более 2 месяцев, а на упаковке не указано, какие антибиотики введены, то перед вами — фальсификат.

Количественная фальсификация сыров (обвес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, масса сыра меньше, чем заказывает и оплачивает покупатель. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно объем поверенными измерительными мерами массы.

Информационная фальсификация сыра — 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, если вы слышите, что сыр обладает диетическими, а тем более лечебными свойствами,

то это очередная фальшивая информация. Ведь сыр получают путем разложения белков, а процесс разложения всегда назывался гниением, а гнилостный продукт не может быть диетическим или лечебным. Но при производстве сыров, поскольку процесс разложения и протекает в контролируемых условиях, получается контролируемый продукт с определенными свойствами (например, очень наглядно это видно по сыру Рокфор), но в конечном результате такого процесса всегда получается гнилостный продукт. А называть продукт разложения белков (гниения) диетическим продуктом — это мошенничество.

При фальсификации информации о сырах довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма-изготовитель товара;
- количество товара;
- вводимые консерванты и антибиотики.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки молока и молочных продуктов и др.

Мясо и мясные товары

К группе "мясо и мясные товары" относятся: мясо; субпродукты; мясо птицы; колбасные изделия; соленые и копченые мясные изделия; мясные консервы; полуфабрикаты.

Мясо

За последние годы ассортимент и объемы реализации мяса в России значительно выросли. На рынке мяса, пользующегося стабильным спросом у потребителя, представлены различные его виды, и покупателю иногда трудно выбрать ка-

чественный продукт из этого многообразия. Если ранее мясо было менее доступно рядовому потребителю и он в основном потреблял мясо в виде вареных колбас, то теперь выбор натурального мяса достаточно большой, поэтому у реализатора мяса возникает соблазн подделать или увеличить объемы своей реализации путем разбавления мяса водой, кровью, воздухом и т.п.

На сегодняшний день существуют проблемы с проведением всесторонней экспертизы подлинности всех видов мяса, поступающего на рынки России.

При проведении экспертизы подлинности мяса могут достигаться следующие **цели исследования**:

- идентификация вида мяса;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида мяса** эксперт должен определить для себя круг решаемых при этом задач и методов, которыми он располагает. Рассмотрим круг решаемых задач, которые могут возникнуть у эксперта в настоящее время для достижения данной цели.

Идентификация мяса. Мясо представляет собой продукт, состоящий из мышечной ткани теплокровных травоядных животных и птиц, прошедший технологическую обработку и клеймение. Мясо хищников (тигра, льва, леопарда, волка, лисицы, гиены и т.п.) и хищных птиц (орла, сокола, коршуна, ворона и т.п.) обычно в пищу не употребляют.

Идентифицируют мясо по виду, полу, возрасту, упитанности и термическому состоянию теплокровного травоядного животного.

В зависимости от вида убойного травоядного животного различают говядину, свинину, баранину, козлятину, конину, оленину, мясо кроликов, мясо диких животных и др.

По половому признаку мясо говядины подразделяют на мясо волов, коров, бугаев.

По возрасту мясо крупного рогатого скота делят: на г
вядину от взрослого скота (коров, волов, телок свыше тр
лет, быков), говядину от коров-первотелок, говядину от м
лодняка (быков, телок) и телятину (от двух недель до тр
месяцев).

Идентификационные признаки мяса волов и коров. О
имеет цвет от ярко-красного до темно-красного, тонковолок
нистое строение мышечной ткани, отложения подкожного
межмышечного жира. Мраморность мяса особенно выраже
у мясных пород скота. Цвет жира — от белого до желтова
го (в зависимости от возраста).

Идентификационные признаки мяса молодняка. Име
розово-красный цвет, нежную, тонковолокнистую структ
ру, мраморность выражена слабо. На отдельных участках м
гут быть отложения подкожного жира — белого цвета, пло
ной, крошащейся консистенции.

Идентификационные признаки телятины — имеет цв
от бледно-розового до серовато-розового, нежную консисте
цию, тонковолокнистую структуру мышц. Мраморность отсу
ствует.

Свинину по возрасту подразделяют на мясо поросят (
1,3 до 12 кг), мясо подсвинков (12—34 кг) и свинину (бол
34 кг).

Мясо молодых свиней имеет бледно-розовый или сер
розовый цвет, среднего возраста — бледно-красный и стары
свиней — красный. Консистенция нежная, мелкозернист
Жир белого цвета, мягкий.

Баранина молодых животных имеет светло-красный цве
нежную консистенцию, мышечную ткань мелкозернисту
Мясо старых животных — кирпично-красного цвета, бол
грубой консистенции, с выраженным специфическим запахо
Жир белый, тугоплавкий, крошливый.

Козлятина отличается от баранины более удлиненно
спинной частью тушки. Кости таза и грудная часть более у
кие, холка заостренная, шея длинная, цвет мяса — кирпи

но-красный. Имеет сильно выраженный специфический запах. Козлятину жарят и тушат.

Конина имеет темно-красный цвет мяса с синеватым оттенком, мышечная ткань грубоволокнистая, без мраморности, отложения подкожного жира отсутствуют. Вкус мяса сладковатый. Жир желтый, более легкоплавкий, чем говяжий. Наиболее ценным является мясо жеребят (в возрасте до одного года).

Мясо кроликов имеет цвет от белого до розового, нежную консистенцию, тонкозернистое строение. Жир в значительном количестве откладывается в брюшной полости.

На предприятия общественного питания поступает также **мясо диких животных** — медведей, кабанов, лосей, зайцев и др. Цвет мяса темно-красный, консистенция плотная, жесткая. Жир чаще всего откладывается в области почек, почти нет подкожного и межмышечного жира. Имеет специфические запах и привкус, зависящие от корма животного.

В основу **идентификации мяса по упитанности** положены степень развития мышечной ткани и отложения подкожного жира.

Говядину, баранину, козлятину, крольчатину по упитанности подразделяют на I и II категории.

Говядина I категории имеет удовлетворительно развитые мышцы; остистые отростки спинных и поясничных позвонков, седалищные бугры и маклаки выделяются не резко; подкожный жир покрывает тушу от восьмого ребра к седалищным буграм, допускаются значительные просветы; шея, лопатки, передние ребра, бедра, тазовая полость и область паха имеют отложения жира в виде небольших участков.

У говядины молодняка мышцы развиты хорошо, лопатки без впадин, бедра не подтянуты, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки слегка выступают. Масса туши (в кг): от отборного молодняка — свыше 230; 1-го класса — свыше 195 до 230; 2-го класса — свыше 168 до 195; 3-го класса — 168 и менее.

Говядина II категории имеет менее удовлетворительно развитые мышцы (бедра имеют впадины); остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки выступают, подкожный жир имеется в виде небольших участков в области седалищных бугров, поясницы и последних ребер.

У молодняка остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки выступают отчетливо.

Телятина I категории (от телят-молочников) имеет удовлетворительно развитые мышцы розово-молочного цвета. Отложения жира в области почек, тазовой полости, на ребрах и местами на бедрах, остистые отростки позвонков не выступают.

Телятина II категории (от телят, получивших подкормку) имеет менее удовлетворительно развитые мышцы, отложения жира в области почек и тазовой полости, местами на пояснично-крестцовой части, остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают.

Баранина I категории имеет удовлетворительно развитые мышцы, остистые отростки позвонков в области спины и холки слегка выступают, подкожный жир покрывает тонким слоем тушу на спине и слегка на пояснице, на ребрах, в области крестца и таза допускаются просветы.

Баранина II категории имеет слабо развитые мышцы, кости заметно выступают, на поверхности туш местами есть незначительные жировые отложения в виде тонкого слоя, которые могут и отсутствовать.

Свинину по упитанности подразделяют на пять категорий: I (беконную), II (мясную — молодняк), III (жирную), IV (для промпереработки), V (мясо поросят).

Свинина I категории (беконная) имеет хорошо развитую мышечную ткань, особенно на спинной и тазобедренной частях. Масса туш в шкуре в парном состоянии должна быть от 53 до 72 кг. Толщина шпика над остистыми отростками между 6-м и 7-м спинными позвонками должна быть от 1,5 до 3,5 см, не считая толщины шкуры.

К свинине II категории (мясная — молодняк) относят туши мясных свиней (молодняка) в шкуре массой от 39 до 86 кг; туши без шкуры массой от 34 до 76 кг; туши без крупона массой от 37 до 80 кг. Толщина шпика для всех туш должна быть от 1,5 до 4,0 см. К этой же категории относят туши подсвинков в шкуре массой от 12 до 38 кг и без шкуры массой от 10 до 3,3 кг, со шпиком толщиной 1,0 см и более и свинину обрезную.

К свинине III категории (жирной) относят туши жирных свиней без ограничения массы со шпиком толщиной 4,1 см и более.

К свинине IV категории (для промпереработки) относят туши в шкуре массой свыше 86 кг, туши без шкуры массой свыше 76 кг и туши без крупона массой свыше 80 кг. Толщина шпика для всех туш должна быть от 1,5 до 4,0 см. Туши в шкуре вырабатывают с задними ногами.

К свинине V категории (мясо поросят) относят туши поросят-молочников массой от 3 до 6 кг.

По термическому состоянию мясо подразделяют: на остывшее, охлажденное, подмороженное, замороженное. Телятину вырабатывают только в охлажденном виде.

Через 2—3 ч после убоя наступает посмертное окоченение животного, характеризующееся максимальной упругостью и жесткостью мышц. В этой стадии мясо сохраняет теплоту тела животного, предубойные запахи, имеет темный цвет, влажную поверхность на разрезе, запах сырости. Сваренное в состоянии окоченения мясо жесткое, бульон мутный, невкусный.

По завершении процесса окоченения в результате сложных биохимических, физико-химических и структурных изменений происходит постепенное размягчение мышечной ткани, мясо приобретает соответствующие вкусовые и ароматические свойства. Этот процесс называется созреванием мяса.

Созревшее мясо имеет нежную консистенцию, после варки получается сочным, нежным, бульон из такого мяса про-

зрачный, вкусный, ароматный, с большим количеством н
поверхности крупных капель жира.

Продолжительность созревания мяса зависит от тем
пературы, упитанности и возраста животного. При повышенно
температуре процесс созревания ускоряется. Мясо молодня
ка созревает быстрее, а мясо упитанных животных — доль
ше. Сроки созревания (в сутках): для говядины при темпера
туре 0°С — 12—14, при 8—10°С — 6, при 16—18°С — 4; дл
баранины при 0°С — 8; для свинины — 10, для мяса птицы —
6—24 ч.

Остывшим называется мясо, после разделки туши под
вергнутое охлаждению до температуры не выше 12°С. По
верхность туши имеет корочку подсыхания. Остывшее мяс
нестойко в хранении, поэтому его немедленно реализуют ил
направляют для охлаждения.

Охлажденным называется мясо, подвергнутое после раз
делки туш охлаждению до температуры от 4 до 0°С. Поверх
ность мяса неувлажненная, покрывается корочкой подсыха
ния, мышцы упругие. Корочка подсыхания более плотная
предохраняющая от проникновения микроорганизмов и сни
жающая интенсивность испарения влаги из мяса. В охлаж
денном мясе более полно протекают процессы созревания
чем в остывшем. Охлажденное мясо имеет прекрасные кули
нарные свойства и хорошо сохраняется. При температур
−1...−2°С и относительной влажности воздуха 85—90% охлаж
денная говядина хранится 20 суток, свинина и баранина —
10 суток. Для увеличения сроков хранения охлажденное мяс
облучают ультрафиолетовыми лучами, применяют радиоак
тивное облучение, хранят в атмосфере углекислого газа, озон
и т.п. При 20%-ной концентрации в камере углекислого газа
температуре от −1 до −2°С срок хранения говядины и бара
нины в охлажденном состоянии достигает 60—70 суток.

Подмороженное мясо подвергнуто подмораживанию
имеет температуру в бедре на глубине 1 см −3..−5 °С, а
толще мышц бедра на глубине 6 см −0... −2°С. При хранени

температура по всему объему полутуши должна быть −2...−3°С.

Замороженное мясо — это мясо, подвергнутое замораживанию до температуры не выше −8°С. Во время замораживания и хранения мороженого мяса происходит ряд необратимых изменений, поэтому по качеству оно уступает охлажденному мясу.

Быстрозамороженное мясо при правильном оттаивании по своим свойствам близко к охлажденному. Размораживать мясо рекомендуется медленно, при температуре 0—4 °С. При этом белки мяса более полно поглощают образующийся мясной сок. Наименьшие потери мышечного сока при размораживании наблюдаются у мяса однофазной заморозки и мяса, замороженного после созревания. Наибольшие потери получаются у мяса, замороженного в стадии окоченения, медленно замороженного и длительно хранящегося, а также размороженного небольшими кусками.

Идентификационные признаки мяса по его маркировке. Мясо, предназначенное для реализации или переработки, должно иметь клеймо определенного цвета и формы в зависимости от упитанности и ветеринарно-санитарной экспертизы. Говядину, баранину и свинину, поступающие на предприятия общественного питания и в торговлю, клеймят клеймами фиолетового цвета.

На клейме указываются: в верхней части клейма надпись "Российская Федерация", а в нижней — "Госветнадзор"; в центре — три пары цифр, первая из которых обозначает порядковый номер республики, края, области, вторая пара — порядковый номер района (города) и третья — порядковый номер учреждения, организации, предприятия (см. рис. 7). Говядину, телятину, баранину I категории, свинину I и V категорий клеймят круглым клеймом.

Говядину, телятину, баранину II категории, свинину II категории клеймят квадратным клеймом, свинину III категории — овальным клеймом.

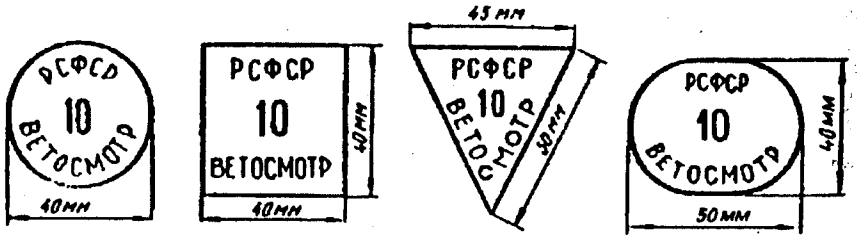

Рис. 7. Образцы клейм категории упитанности и качества мяса

Говядину, баранину ниже II категории (тощие), свинину IV категории клеймят треугольным клеймом красной окраски.

На говядину от молодняка и свинину V категории справа от клейма ставят штамп буквы "М"; на говядину от коров-первотелок — штамп буквы "П"; на телятину — штамп буквы "Т"; на говядину от быков — штамп буквы "Б".

На переднюю и заднюю голяшки туш молодняка ставят штамп цифры соответственно по классам: отборный — 0, первый — 1, второй — 2, третий — 3. На тушах, полутушах и четвертинах, используемых для промышленной переработки, справа от клейма ставят штамп "ПП".

На каждую полутушу говядины I категории наносят пять клейм: на лопаточную, спинную, поясничную, бедренную и грудную части. На тушу баранины I категории наносят пять клейм: по одному на лопатках, на бедренных частях и одно на грудной части справа.

На полутушу говядины II категории наносят два клейма: одно на лопаточную, другое — на бедренную часть. На тушу баранины наносят четыре клейма: на лопаточной и бедренной частях с обеих сторон туши.

Свиные полутуши всех категорий упитанности клеймят одним клеймом на лопаточной части.

Мясо, поступающее на реализацию, должно быть правильно обработано и иметь маркировку. Мясные туши, полутуши или четвертины должны быть хорошо обескровлены,

не иметь сгустков крови, кровоподтеков, бахромок и повреждений тканей, остатков внутренних органов, загрязнений содержимым желудочно-кишечного тракта. У свиных туш не должно быть остатков щетины и пожелтевшего шпика. На тушах должны быть клейма, соответствующие категории упитанности.

Мясо всех видов, поступающее на реализацию, должно быть свежим, без постороннего запаха и ослизнения. Свежесть мяса определяют органолептически, а также путем химического, физического и бактериологического исследований.

При **органолептической идентификации свежесть мяса** определяют по внешнему виду, консистенции, запаху, состоянию жира, сухожилий, костного мозга и качеству бульона.

Свежее охлажденное мясо имеет корочку подсыхания бледно-розового или бледно-красного цвета. Поверхность свежего разреза слегка влажная, но не липкая, с характерным для каждого вида животного цветом. Мясной сок прозрачный. На разрезе мясо плотное, эластичное. Ямка от надавливания пальцем быстро выравнивается. Запах приятный, характерный для каждого вида мяса. Жир говяжий — от белого до желтого цвета, твердый, при раздавливании крошится; жир свиной белый, иногда бледно-розового цвета, мягкий; жир бараний белый, плотный. В жире всех видов не должно ощущаться запаха прогоркания или осаливания.

Костный мозг заполняет всю полость трубчатой кости, упругий, желтого цвета, на изломе блестящий; сухожилия упругие, плотные; суставные поверхности гладкие, блестящие; синовиальная жидкость в суставах прозрачная. Бульон при варке ароматный, прозрачный, на поверхности — большие капли жира.

Мороженые говядина, баранина, свинина считаются доброкачественными, если поверхность их туш имеет цвет с более ярким оттенком, чем у охлажденного мяса, без льда и снега. Поверхность разруба розовато-серого цвета. В месте

прикосновения пальца или теплого ножа появляется ярко
красное пятно. Мясо должно быть твердым, при постукива
нии твердым предметом издавать ясный звук; в заморожен
ном состоянии не иметь запаха. При оттаивании появляетс
характерный для данного вида мяса запах, без запаха со
зревшего мяса. Цвет жира крупного рогатого скота от белог
до светло-желтого, у свиней и мелкого рогатого скота — бе
лый. Сухожилия плотные, белого цвета. Бульон мутный,
обилием пены, не имеет аромата, характерного для бульон
из охлажденного созревшего мяса.

Экспертиза подлинности может проводиться и с целью
установления способа фальсификации мяса. При этом могут
быть следующие способы и виды фальсификации мяса.

Ассортиментная фальсификация мяса.

При дороговизне мяса вообще, а в особенности в столи
цах и крупных городах, встречаются случаи подмены (фаль
сификации) ценного мяса менее ценным, например говя
дины — кониной, оленины — бараниной, свинины — соба
чьим мясом, зайца — кошкой и т. п. В некоторых случаях
разобраться в обмане бывает довольно легко, в других же
наоборот, почти невозможно. Если, например, исследуется
подозрительное мясо в тушах или в больших кусках, т
по сравнительно-анатомическим особенностям костей ске
лета можно, разумеется, довольно скоро и верно прийти
определенному заключению о принадлежности мяса к том
или другому роду животного. В жизни, однако, в огромно
большинстве случаев подмена мяса делается более осто
рожно и обычно практикуется там, где открытие обман
является делом весьма трудным, а сама фальсификаци
менее рискованной. Например, если в фарш колбас, приго
тавливаемых из говядины, примешать 5—15% конины, т
такая примесь может сойти незамеченной. Опыт показыва
ет, что в дешевых сортах колбас (особенно копченых) до
бавка конского мяса в действительности практикуется
широких размерах.

Несомненно, что подмена мяса одного рода животного другим не может нанести какой-либо существенный вред здоровью потребителя. У нас нет, как известно, животных, обладающих ядовитым мясом. Тем не менее подобная подмена составляет несомненный обман, так как о ней покупатель не извещается, между тем как большинство людей к мясу, например, лошадиному, кошачьему, или собачьему, относится в высокой степени брезгливо. Неудивительно поэтому, что на методику распознавания фальсификации мяса уже давно было обращено внимание специалистов (химиков, врачей и ветеринаров). Существует целый ряд приемов и способов, предложенных для распознавания мяса различных животных. К сожалению, каких-либо верных способов, а главное удобоприменимых в практической жизни, мы не знаем. Опыт показывает, что одни из них дают неопределенный или изменчивый результат, другие требуют для своего выполнения дорогих аппаратов, третьи хотя и не сложны, но не всегда применимы, четвертые, наоборот, чрезвычайно трудны по своей технике, требуя лабораторной базы, больших затрат времени и т. п.

Существующие способы для отличия друг от друга мяса различных животных можно в настоящее время свести в следующие группы. Мясо распознается:

1) по цвету при его варке;
2 по особенностям скелета и органов;
3) по цвету и консистенции жира;
4) по определению в нем гликогена.

1. Распознавание мяса различных животных по цвету мышечной ткани. Выше мы уже узнали, что свежее мясо различных животных, хотя и отличается друг от друга по цвету, но признак этот довольно неопределенный, так что основываться на нем для каких-либо категорических заключений невозможно. Цвет мяса, сваренного в воде, имеет два типа: белый и серый. Этот цвет, конечно, будет варьировать по своим оттенкам, и хотя в практике он имеет

скромное распознавательное значение, но все же позволяет резко различать мясо животных на два рода: белое и серое.

Типичное белое мясо дают свиньи, телята и рыба; затем многие виды птиц (куры, главным образом — на груди).

Серое мясо дают: рогатый скот, лошади и другие животные, не исключая и дичи. Таким образом, мы видим, что цвет сваренного мяса позволяет подразделять животных на группы (групповой признак), но отнюдь не дает возможности отличать мясо отдельных родов животных друг от друга.

2. Распознавание по особенностям скелета и органов. Несомненно, что этот метод может дать самые верные результаты. В основе его лежит разница в деталях сравнительно-анатомического строения костей и органов различного рода животных. Эта разница иногда настолько резко выражена, что, взявши ее в основание, вопрос о происхождении мяса решается быстро и в самом категорическом смысле. К сожалению, эксперту не всегда предъявляются для осмотра внутренние органы, а потому приходится ограничиваться исследованием костей. Понятно, что в последнем случае результаты будут тем благоприятнее, чем крупнее куски мяса, чем больше в них содержится костей и чем менее эти кости разрушены топором при разделке туши.

Нередко встречаются случаи, когда приходится решать спорный вопрос по сравнительно мелким кускам мяса, в которых цельных костей уже нет, а имеются лишь части последних. Опыт показывает, что и по таким вырезам можно легко определять происхождение не только целых, но даже и частей подозрительных костей, а следовательно, и происхождение мяса. В этом можно убедиться по прилагаемым образцам-рисункам (см. рис. 8—15).

Из характерных особенностей анатомического строения внутренних органов, позволяющих в спорных случаях распознавать происхождение мяса, укажу вкратце на следующие.

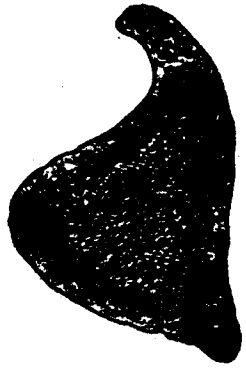

Рис. 8. Поперечный распил бедренной кости верхней четверти лошади

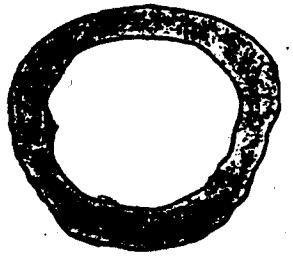

Рис. 9. Поперечный распил бедренной кости верхней четверти коровы



Рис. 10. Поперечный распил бедренной кости в нижней четверти лошади

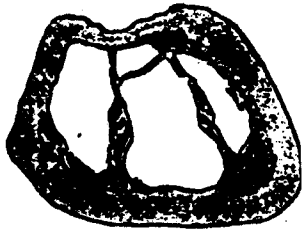

Рис. 11. Поперечный распил бедренной кости в нижней четверти коровы

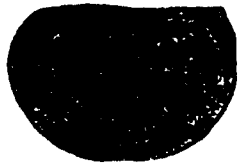

Рис. 12. Поперечный распил лучевой кости в нижней четверти лошади



Рис. 13. Поперечный распил лучевой кости в нижней четверти коровы



Рис. 14. Поперечный распил лопатки в нижней четверти лошади



Рис. 15. Поперечный распил лопатки в нижней четверти коровы

Идентификационные отличия костей различных животных приведены в табл. 29—31.

Таблица 29

Идентификационные отличия костей лошади и рогатого скота

Названия костей	Лошадь	Рогатый скот
1	2	3
Первый шейный позвонок	На поперечных отростках (alae atlantis) имеются задние крыловые отверстия	На крыльях атланта задних отверстий нет
Второй шейный позвонок	Зубовидный отросток (dens epistrophei) имеет стамескообразную форму	Зубовидный отросток имеет полуцилиндрическую форму
Спинные позвонки	Остистые отростки направлены вперед и почти прикасаются друг к другу. Верхняя их половина шишкообразно вздута. Число позвонков 18 (17—19)	Остистые отростки стоят вертикально и на некотором расстоянии друг от друга. Верхняя их половина как бы оттянута вперед. Число позвонков 13 (14)
Крестцовая кость	Плоская	Выпуклая
Грудная кость	Сжата с боков. На передней части имеется гребень, резко делящий на правую и левую боковые поверхности	Сжата сверху (плоская). Гребень отсутствует

Окончание табл. 29

1	2	3
Лопатка	Ость (spina scapulae) постепенно переходит в шейку	Форма треугольная. Ость оканчивается сильно выступающим углом
Плечевая кость	Три блоковидных отростка (на верхнем конце кости) и сильно развитой вертлуг	Два блоковидных отростка и шероховатость вместо вертлуга
Локтевая и лучевая кости	Мозговой канал пересекается тонкими костными перекладинами (сеткой). Локтевая кость заканчивается на верхней трети луча	Мозговой канал широк, свободен от костных перекладин. Локтевая кость длинная на всем протяжении луча; снабжена мозговым каналом.
Лонное сращение	Разрез имеет почти прямолинейную фигуру	Фигура разреза как бы перегнута, сломана
Кости запястья (переднее колено)	7—8 костей; 4 в верхнем ряду и 4 (3) — в нижнем	6 костей; 4 в верхнем ряду и 2 — в нижнем

Таблица 30

Идентификационные отличия костей зайца и кошки

Названия костей	Кошка	Заяц
1	2	3
Второй шейный позвонок	Гребень вытянут назад	Гребень вытянут вперед
Спинные позвонки	Низкие сосцевидные отростки (processus ma-millares)	Сосцевидные отростки высоки и направлены вперед
Поясничные позвонки	Сосцевидные отростки оканчиваются острием	Сосцевидные отростки направлены вперед и имеют по концам выступы; отростки эти чрезмерно развиты; величина их доходит до высоты остистых отростков
Лопатка	Длина на 1/3 больше ширины. Acromion вытянут в короткий, прямой, направленный кзади отросток	Длина в 2 раза больше ширины. Acromion разделен на 2 части: на ветвь, спускавшуюся вниз; и на отогнутое кзади под прямым углом колено

Окончание табл. 30

1	2	3
Бедренная кость	Один только большой вертел	Под большим вертелом располагается еще малый
Крестцовая кость	Короткая с 3 низкими шишкообразными остистыми отростками	Длинная с 4 высокими остистыми отростками
Грудная кость	9-раздельная; manubrium stemi оканчивается острием	6—7-раздельная; manubrium sterni оканчивается тупо

Таблица 31

Идентификационные отличия костей свиньи от собаки

Наименование костей	Свинья	Собака
Грудные позвонки	Число позвонков 14—17; остистые отростки длинные, тонкие	Число позвонков 13; остистые отростки короткие, шероховатые, идут назад
Поясничные позвонки	Остистые отростки, за исключением последнего, расширены вверху. Расположены перпендикулярно к телу позвонков. Число 5—8	Остистые отростки вверху сужены. Расположены назад. Число 7
Крестцовая кость	Состоит из 4 позвонков	Состоит из 3 позвонков
Лопатка	Ость в средней трети оттянута назад	Ость в нижней трети оттянута назад

1. **ЯЗЫК. Рогатый скот**. Кончик языка заострен, имеет довольно тонкие края; часто снабжен пигментным пятном; в средней своей трети снабжен опухолеобразным (в форме элипсиса) возвышением (валиком); papillae filiformis плотные, особенно развитые на боковых краях языка: papillae fundiformis разбросаны группами по всей спинке; papillae vallatae располагаются на месте перехода тела языка в его корень; papillae foliatae (листовидные сосочки) отсутствуют. Надгортанник имеет овальную форму.

Овца и коза. Язык похож по форме на язык рогатого скота; у пестрых овец язык всегда с черными пятнами; кончик не заострен, а слегка раздвоен (зазубрен); papillae vallatae велики и многочисленны; овца имеет их 18—24, коза — 12.

Свинья. Язык длинный и узкий, валик на спинной поверхности отсутствует; papillae vallatae числом 2; papillae fundiformis располагаются, главным образом, на боковых частях языка; papillae foliatae имеют по большей части 5 поперечных бороздок (щелей). Надгортанник короткий; свободный край его слегка закруглен.

Лошадь. Язык плоский; длинный конец его имеет форму шпателя, papillae fundiformis особенно ясно выражены на боковых частях; papillae vallatae числом 2 papilla foliatae также 2 с 3—10 поперечными надрезами (бороздками). Надгортанник листовидный.

Собака. Язык широкий, плоский, имеет резко выраженные боковые края; окрашен в ярко-красный цвет, пигментных пятен нет; под слизистой оболочкой нежной поверхности, недалеко от кончика, имеется веретенообразной формы тельце (до 4 см длиною), плотной консистенции, состоящее из жировой ткани и мышечных волокон, так называемый червячок бешенства (Lyssa); papillae vallatae числом 4—6; papillae fundiformis мелкие, рассеяны по всей спине языка; papillae foliatae малы, неясны, с 5—6 поперечными бороздками. Надгортанник имеет форму ромба.

Кошка. Язык по всей поверхности покрыт роговыми сосочками, свободные концы которых направлены к зеву.

ПЕЧЕНЬ. Общие признаки: окраска голубовато-красная у жирных животных; с желтоватым оттенком — в последней степени беременности; консистенция упругая.

Рогатый скот. Печень неясно разделена на 3 доли; prosessue caudatus (Lobus Spigeli) закруглен; желчный пузырь грушевидный; вырезка для пищевода отсутствует.

Овца и коза. Lobus Spigeli треугольная: вершина продолговатая.

Свинья. Печень разделена на 4 доли: правую и левую главные и правую и левую средние; кроме того, существуют Lobus

Spigeli и Lobus quadratus, имеющая треугольную форму; рез
выраженная вырезка для пищевода; желчный пузырь пом
щен глубоко; полая вена до некоторой степени входит в печ
ночную паренхиму; печеночные дольки велики и вследств
богатого развития междольчатой соединительной ткани вы
тупают ясно; благодаря этому признаку печень свиньи лег
отличить, например, от печени теленка.

Лошадь. Печень ясно разделена на 3 доли: правую — бол
шую, среднюю — меньшую и левую — среднюю по величи
(lobus dexter, medius и sinister). Глубокая вырезка для пищ
вода. Желчного пузыря нет.

Собака. Печень разделена на 3 главные доли (левая с
мая крупная); средняя доля в свою очередь делится на 2—
меньшие доли; глубокая вырезка для пищевода; ямка дл
желчного пузыря расположена на правом краю lobus quadrat
и левого края правой средней доли. Дно пузыря несколь
выдается за край печени.

СЕЛЕЗЕНКА. Рогатый скот имеет плоскую селезенку
форме вытянутого овала. У волов и откормленных быков с
лезенка красно-бурая, довольно плотная, с закругленным
краями и выпуклыми поверхностями; у коров — темно-сине
ватая, несколько дряблая, с более острыми краями и мене
выпуклыми поверхностями. У телят селезенка буро-красно
цвета или сине-фиолетовая; консистенция мягкоэластичная.

Овца и коза. Форма селезенки ладонеобразная, почт
треугольная; цвет ее красно-бурый: консистенция мягкая ил
эластически мягкая.

Свинья. Форма селезенки языкообразная, длинная и, з
исключением ее концов, почти совершенно плоская, на поп
речном разрезе треугольная. Цвет селезенки светло-красны
консистенция мягкая или дряблая.

Лошадь. Селезенка плоская, треугольная, слегка искри
ленная (форма косы); цвет ее в свежем состоянии синевато
фиолетовый; полежавшей орган — темно-красный. Края с
лезенки закруглены.

Собака. Селезенка имеет форму языка; один конец орг
на значительно шире другого.

ЛЕГКИЕ. Рогатый скот. Левое легкое состоит из 3 долей (верхушечной, сердечной, диафрагмальной), правое — из 4—5 долей (верхушечной, средней сердечной, диафрагмальной, прибавочной); легочные дольки резко заметны, а тяжи интерлобулярной соединительной ткани сильно развиты. Верхушечная доля правого легкого имеет самостоятельный бронх, отходящий от трахеи (у лошади этого нет).

Овца. Лёгочные дольки совершенно незаметны, у козы, наоборот, они ясны.

Свинья. Левое легкое имеет 2—3 доли, правое — 3—4. Дольки напоминают легкие рогатого скота.

Лошадь. Левое легкое состоит из 2, а правое из 3 долей; собственно правое легкое имеет треугольную прибавочную долю — lobus intermedius.

Собака. Левое легкое состоит из 3, а правое из 4 главных долей, которые несколькими вырезками делятся еще на несколько прибавочных долей. Нередко легкие собак пигментированы (anthracosis pulmonum).

ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА. Рогатый скот. Железа состоит из 2 плоских долей (длиною 6—7 и шириною 4—5 см), соединенных перешейком (isthmus) в 1—1,5 см ширины. Строение дольчатое; цвет светло-розовый. У теленка железа темнее, а перешеек толще.

Овца. Железа состоит из двух толстых, темно-красного цвета (цвета мяса) долей, из которых каждая имеет 3—4 см длины и 1—1,5 см ширины; isthmus по большей части неясно выражен.

Свинья. Обе доли соединены вместе в один сплошной плоский темно-красный орган, длиною 4—4,5 и шириною 2—2,5 см.

Лошадь. Железа лежит с боку 2—3 колец трахеи; состоит из 2-х долей, из которых каждая кругловато-овальная, величиною со сливу, темно-красного цвета. Isthmus часто представляет собою соединительно-тканый канатик.

Собака. Железа располагается на обеих сторонах начальной части трахеи. Боковые части ее велики, продолговатые,

перешеек имеется только у крупных собак, у малых он от-
сутствует, у средних — неясно выражен.

ЗОБНАЯ ЖЕЛЕЗА. Thymus, или так называемое слад-
кое мясо.

Рогатый скот. Большая, дольчатая, светложелтого цве-
та; с возрастом уменьшается прежде всего на шее, в груди
же заметная и у 8—9-летних. У телят лежит внизу трахеи
достигая кпереди (двумя долями) — до гортани, кзади — тол-
стой, закругленной частью до перикарда. У 4—6-недельных
телят масса зобной железы составляет до 400—600 г.

Свинья. Обе шейные доли доходят до гортани, цвет тем-
ножелтый.

Лошадь. Железа исчезает в 2—2,5 года.

Собака. Нераздельная часть (тело железы) плоская; цвет
бледносерый. Лежит на sterиum между обоими легкими. Де-
лится кпереди тотчас у сердца. Имеются остатки еще ко 2—3
году.

СЕРДЦЕ. Рогатый скот. В фибринозном кольце аорты име-
ются две косточки (одна до 6, другая до 2 см длиною), а у
телят до 4-недельного возраста — 2 хряща. На заднем крае
слабо развита 3-я продольная бороздка.

Свинья. Верхушка сердца более округлена; сердечные
хрящи окостеневают в пожилом возрасте.

Лошадь. Сердце представляет вид конуса, слабо сплю-
щенного справа налево.

Собака. Сердце шаровидно; сердечные хрящи отсутству-
ют или очень малы.

ПОЧКИ. Рогатый скот. Почки удлиненно-овальные и тем-
но-красные. Имеют дольчатое строение (покрыты снаружи бо-
роздками); состоят из 16—28 сросшихся между собою долей;
такое же количество почечных сосочков, вдающихся в по-
чечную ямку.

Овца и коза. Почки бобовидной формы; гладкие, недольча-
тые и плотные; цвет темно-красный. Снабжены одним почеч-
ным сосочком.

Свинья. Почки бобовидны, заметно плоски, недольчатые (гладкие); имеют 10—12 почечных сосочков.

Лошадь. Левая почка имеет бобовидную, правая — треугольную форму; цвет темный.

ГОЛОВГОЙ МОЗГ. Рогатый скот. Головной мозг сплющен сверху вниз; спереди он у́же, нежели сзади. Борозды (suici) вытянуты в длину, мозговые извилины (gyri) крупные.

Лошадь. Обильные мозговые извилины и борозды, идущие очень круто, особенно на боковой поверхности передней половины большого мозга. В передней части головной мозг почти одинакового диаметра, как и в задней.

Свинья. Мозг кпереди у́же, нежели сзади. Извилин мало и они крупны, борозды вытянуты, и их немного.

Собака. Передняя часть головного мозга несколько сплющена с боков; борозды и мозговые извилины малоразвиты.

3. Распознавание по цвету и консистенции жира. Об этом методе здесь не приходится распространяться, так как данные, на которых они основаны, были уже подробно изложены выше. Несомненно, что цвет жира, а в особенности точка его плавления, могут в подходящих случаях служить чрезвычайно важными признаками для решения вопроса о происхождении мяса. Мы видели, что по точке плавления жира можно легко, например, отличить конину от говядины или свинину от мяса собаки. Цвет жира характеризует также возраст и отчасти род животного (правда, не абсолютно).

4. Распознавание по определению гликогена. Химические исследования показали, что конина́ содержит в себе значительное количество углеводов, в частности — гликогена. В 100 г обезжиренной сухой конины может содержаться до 5% гликогена (от 1,5 до 4,7) и до 2% глюкозы (0,8—1,9), а в 100 г свежей конины до 1,0% гликогена (от 0,37 до 1,1) и до 0,5% глюкозы (0,2—0,5). В то же время мясо быка (говядина) содержит гликогена: в сухом веществе 0,0—0,8 и глюкозы 0,2—1,0, а в свежем состоянии: гликогена 0,0—0,2 и

глюкозы 0,05—0,25. Как мы видим, разница в содержани гликогена существенная и может служить идентификацио ным признаком.

5. Распознавание по задним конечностям. Поскольку последнее время в РФ многим потребителям понравилось мя нутрии, кроликов и других мелких травоядных, то, чтоб идентифицировать тушки этих мелких животных от туш кошки, собаки и т.п., при реализации обязательно должн быть неотсеченной одна из задних лап. По этим задним коне ностям можно быстро и надежно идентифицировать кро ка, зайца, нутрию.

Качественная фальсификация мяса может осущест ляться следующими способами: замена свежего мяса несв жим; замена натурального мяса ненормальным; замена ча ти мяса водой, кровью; увеличение объема мяса воздухо подкрашивание мяса морковью и другими желтыми крас телями; обесцвечивание мяса содой; введение чужеродны добавок.

Эксперт, приступая к осмотру мяса, должен прежде все позаботиться о том, чтобы мясо доставлялось ему целы тушами, а не в кусках. Затем он обращает внимание:

а) на свежесть мяса;

б) цвет;

в) состояние пристеночных плевры и брюшины;

г) лимфатических желез;

д) степень упитанности (количество жира).

А. Свежесть мяса. Разложение мяса после убоя животн го можно разделить на следующие типы:

1. Простое окисление (созревание мяса).
2. Кислое брожение (зловонное и незловонное).
3. Гниение.
4. Смешанное разложение.
5. Разложение неопределенного характера.

При кислом брожении мясо издает кислый, винны дрожжевой запах, синяя лакмусовая бумажка резко окр

шивается в кирпично-красный цвет; при смешанном разложении замечается зловонный запах (реакция кислая).

Предложенная Эбером проба для обнаружения гниения в мясе (получение паров нашатыря) является очень чувствительной для второго и третьего типов разложения, при первом же (кислом брожении) нашатырные пары не образуются (вследствие отсутствия аммиака). Эта проба позволяет обнаруживать признаки разложения даже тогда, когда при помощи обоняния еще совсем нельзя ощутить гнилостный запах.

Признаки разложения в замороженном мясе, особенно в слабой степени, довольно трудно обнаружить. Такое мясо не пахнет. Достаточно, однако же, вырезать из него кусок, оттаять его в теплом помещении или еще лучше — сварить (проба варения), чтобы сейчас же убедиться в существовании гнилостного запаха. Это достигается обонянием или химическим путем (лакмусовой бумажкой, розоловой кислотой, пробой Эбера и др.).

Реактив Эбера состоит из 1 части соляной кислоты (25%), 3 частей 96%-ного этилового спирта и одной части серного эфира. Реактив должен сохраняться в склянке с притертой пробкой. Реакция производится следующим образом: берут среднего диаметра пробирку, к которой пригоняют обыкновенную корковую пробку, сквозь которую свободно проходит тонкая стеклянная палочка; на нижний конец этой палочки или прикрепляют маленький кусочек исследуемого мяса, или проводят несколько раз тем же концом палочки по подозрительному мясу до тех пор, пока небольшие частички последнего не пристанут к нему: в пробирку наливают реактива приблизительно на 1 см, закрывают пробирку большим пальцем и сильно встряхивают ее, вследствие чего она заполняется парами эфир-алкоголь-хлороводорода. После отнятия пальца сейчас же закрывают пробирку пробкой, затем осторожно опускают (продвигают через пробку) нижний конец палочки, не касаясь стенок пробирки, на расстояние 1—2 см от поверхности реактива; если исследуемое мясо разлагает-

ся, если оно выделяет уже аммиак, то вследствие соединения соляной кислоты с аммиаком вокруг конца палочки появляется белый туман (нашатырное облачко, дымок), если тумана нет, то аммиак отсутствует.

Исследование на сероводород производится в химическом стаканчике, на дно которого помещают небольшой кусочек мяса. Стаканчик закрывают белой, плотной бумагой, на нижнюю поверхность которой наносится капля раствора уксусно-свинцовой соли. Каждые 5 мин осторожно приподнимают стаканчик и осматривают через его стенки (не открывая бумаги) цвет нанесенной капли. Через 15 мин опыт прекращается. Свинцовая капля, смотря по количеству выделяемого мясом сероводорода, должна окрашиваться от светло-бурого до черного цвета.

Более грубое обнаружение признаков разложения мяса достигается так называемой пробой варения. Если взять испытуемое мясо (около 15 г) и сварить его в закрытой крышкой кастрюле, то отвар и мясо издают неприятный запах даже тогда, когда без варения этого запаха совсем не ощущается. При исследовании мороженого мяса очень часто оказывается совершенно достаточным нагреть нож и погрузить его в толщу подозрительного мяса. Место разреза и сам нож издают тогда запах гнили.

Б. Цвет мяса. Определение цвета важно в тех редких случаях, когда на рынок вывозится мясо, полученное от павшего или прирезанного во время агонии животного. Такое мясо после обработки мясником обычно замораживается. Так как в подобных случаях кровь не может быть в достаточной степени выпущена из животного, то мясо от него получается темно-красного цвета, а на пристеночных плевре и брюшине с правой или левой стороны замечаются признаки гипостатической гиперемии. Следует, однако же, заметить, что иногда описываемые признаки бывают не резко выражены.

В. Состояние пристеночных плевры и брюшины. Кроме гипостазов на плевре и брюшине у крупного рогатого скота

могут быть найдены жемчужные разращения или следы повальной перипневмонии; у свиней — остатки плевропневмонии и т. п. Мясоторговцы, зная, что мясо бракуется вследствие жемчужных разращений, стараются содрать их вместе с плеврой или брюшиной (на их жаргоне это называется "произвести зачистку"). Вот почему отсутствие частей плевры или брюшины, что узнается по шероховатой поверхности и присутствию обрывков тканей, должно указывать на подозрительный признак. В подобных случаях необходимо прибегнуть к самому тщательному исследованию лимфатических желез и в них поискать бугорчатые поражения.

Г. Лимфатические железы. Для того чтобы в замороженной туше осмотреть лимфатические железы, главным образом на туберкулез и актиномикоз, необходимо их вырезать. Для этого надо точно знать топографию мясных желез, чтобы сразу обнаруживать их без больших разрушений мышц. Вырезанные железы следует перед осмотром оттаять. Излишне говорить, что нет нужды осматривать все железы без исключения. Чтобы получить удовлетворительные результаты, достаточно осмотреть следующие лимфатические железы: плечевые, коленной складки, крестцовые и внутренние подвздошные.

Д. Степень упитанности. Выяснение количества жира в туше имеет, разумеется, весьма скромное значение. Отсутствие жира дает подозрение на бывшую хроническую болезнь у животного. Следует, впрочем, помнить, что признак этот малонадежен; он может иметь положительное значение лишь в совокупности с другими. Если эксперт, например, обнаружил бугорчатые изменения в лимфатических железах и затем бросилась в глаза плохая упитанность туши (или наоборот), то оба эти признака в совокупности заставляют уже отнести мясо к категории, недопустимой к употреблению в пищу.

При определении упитанности мяса не следует забывать о так называемом туалете туши. Дело в том, что мясники имеют обыкновение распределять жир более или ме-

нее равномерно и повсеместно по всей туше. Делают эт
они для того, чтобы степень упитанности мяса казалась выш
нежели это есть на самом деле. На крупных бойнях сущ
ствуют даже особые лица, занимающиеся распределение
сала по туше: боец "насекало". В некоторых случаях "ту
лет" доходит до заимствования жира от других туш; та
например, истощенные бараньи тушки "наряжаются" в ж
или в куски серозных оболочек, пропитанных жиром, вз
тых от соседних жирных туш. Этот своеобразный маскар
делается иногда столь искусно (особенно при замораживн
нии, когда жир можно приморозить к туше), что фальс
фикация упитанности обнаруживается лишь в момент ра
рубки мяса на кухне.

Фальсификация натурального мяса ненормальным.

1. Ненормально молодое мясо. На наших мясных рынк
иногда встречается в продаже мясо, происходящее или
плодов, вынутых из утробы матери, или от мертворожде
ных животных, или же от животных, только что рожде
ных, или рожденных, но вскоре погибших в силу какой-ли
случайности. Чаще всего такое ненормальное молодое (н
зрелое) мясо происходит от телят, которые обрабатывают
мясником, вывозятся на рынки и продаются там за нормал
ную телятину.

У нас в России по правилам браковки мясных продукт
мясо телят моложе 14 дней, а жеребят моложе 28 дней сч
тается менее ценным, т. е. пониженным в своих пищевом
вкусовом достоинствах, но допускаемым в пищу людям.

Молодая телятина, помимо отсутствия в ней надлеж
щего вкуса и питательности, может вызывать у многих
потребителей легкие поносы, а иногда даже серьезные
продолжительные (до 2—3 мес) расстройства кишечника.

Причина послабляющего действия телятины до сих п
с точностью не выяснена. Мнение, что вредное действие т
лятины происходит от того, что ее вообще нельзя хоро
прожевать, а поэтому она будто бы и имеет послабляющ

свойства, несправедливо, ибо в таком случае телятина всегда вызывала бы поносы после ее употребления, чего на самом деле не встречается.

Отличать на рынках ненормально молодую телятину можно по зубам и пупку: в момент рождения у телят обычно находят только 3 пары резцов, 4-я же пара прорезывается на 7—8 дни, иногда позже; пупок высыхает на 4-й день, отваливается обыкновенно к концу 2-й недели, а струп на месте пупка отпадает на 28—30 день. Если при исследовании пупок оказывается при теленке, да к тому же он еще не обсох и содержит кровь, то это явный признак ненормально молодой телятины. Телята мертворожденные узнаются, кроме того, также по ателектазам и гипостазам в легких. Телята, погибшие после рождения, — по багровым гипостазам в легких, на плевре и на брюшине. Цвет мяса такой телятины красноватый в силу задержки крови в сосудах.

Из-за присутствия резко выраженных гипостазов умершие телята иногда вывозятся на рынки даже непотрошенными.

Иногда в продажу поступает телятина, происходящая от не рожденных еще плодов, вынутых из матки коров, убитых на мясо в последних неделях беременности. Плоды в этих случаях встречаются больше в шерсти и, будучи отделаны мясником, могут до известной степени фальсифицировать настоящую телятину . Спрашивается теперь, по каким же объективным признакам можно узнать такую незрелую телятину?

Не рожденные, а вынутые из матки плоды разделываются совершенно так же, причем делается даже поперечный разрез горла и для большей убедительности поверхность разреза и кожа вокруг него смачиваются кровью. Но как бы хитро плод не был подделан под настоящую телятину, его можно отличить по следующим признакам:

1) по присутствию пупка;

2) по неуплотненным, мягким на ощупь, закругленным копытам (теленок еще не ходил и копыта его не окрепли);

3) по зубам: во рту плода (на нижней его челюсти) присутствуют только 1—2 пары резцов; в момент рождения обычно имеется уже 3 пары;

4) по ателектазам в легких (atelectasis congenita);

5) по виду мяса (почти полному отсутствию жира, рыхлости соединительной ткани, водянистости мышц, серо-синему их цвету);

6) по большому содержанию в мясе гликогена.

2. Мясо старых животных. Опыт показывает, что лучшее мясо получается от волов (кастрированных на 1 году своей жизни) в возрасте 4—8 лет; от свиней в возрасте до 1—2 лет и от овец и баранов до 2—3 лет. Мясо, получаемое от животных значительно старше этого предельного возраста, содержит мало жира, жесткое благодаря обилию грубой соединительной ткани, трудно разжевывается, а потому и рыночная ценность такого мяса довольно низка.

Как уже было сказано выше, возраст животного определяется по зубам. Если головы при туше нет, то по осмотру одного лишь мяса нельзя, конечно, составить себе определенного представления о возрасте животного. Тем не менее существуют некоторые признаки, позволяющие до известной степени определять мясо старого животного: такое мясо суховато, окрашено в темный цвет, бедно жиром, жир этот желтого цвета и его мало даже в естественных депо. Мясо очень старого животного по своей неудобоваримости, малой питательности, плохому вкусу должно считаться нежелательным для потребления, малоценным, но не вредным, а потому нет основания исключать его из свободной продажи. Такое мясо путем особой кулинарной обработки можно сделать даже вкусным. Обычно оно главным образом идет на фарш колбас, следовательно, потребляется в сильно измельченном виде, с добавкой к нему различных других примесей (приправ).

3. Мясо исхудалых и истощенных животных. Два этих термина — "исхудание" и "истощение"— ни в одном случае

не должны быть взаимозаменяемы, так как оба они определяют различные по причинам своего происхождения состояния организма. Оба эти термина отличает и практика осмотра мяса. В основе исхудания и истощения лежит уменьшение жира в организме. При "исхудании" причина уменьшения жира заключается в том, что при плохом кормлении жир используется для протекания биохимических процессов в организме животного. Кроме того, исхудание является также следствием усиленной работы или эксплуатации животного (многодойность), а также наблюдается в период роста или увядания организма (старости). В основе всех подобных причин нет патологии; худые животные совершенно здоровы, все органы у них функционируют правильно, хотя в некоторых случаях и интенсивно (например, вымя у высокоудойных коров). Под "истощением" следует понимать уменьшение жира в организме, связанное с протеканием какого-либо заболевания, либо тяжелым, хроническим заболеванием (туберкулезом, чесоткой, болезнями крови, обмена и др.). Таким образом, в основе причин "истощения" непременно должно лежать патологическое состояние организма. Отсюда легко понять, что, несмотря на одинаковый признак, характеризующий исхудание и истощение и выражающийся в обеднении мяса жиром, к обоим состояниям организма эксперт мяса обязан относиться различно. В первом случае у эксперта нет никаких поводов браковать мясо как вредное для потребителя, во втором, наоборот, мясо обязательно должно быть исключено из употребления в пищу. При обнаружении бугорчатки мясо истощенного животного бракуется без различия, будет ли найден бугорчатый процесс распространенным (генерализированным) или нет.

Исхудание и истощение характеризуются уменьшением или даже отсутствием жира как междумышечного, так и в естественном депо (в подкожной клетчатке, внутри туши и пр.). При исхудании, конечно, в количестве жира могут быть большие колебания. Истощение есть высшее проявление

исхудания, образующееся на почве болезни, причем признаки его резко бросаются в глаза. В этом случае, кроме отсутствия жира в туше, часто замечается дряблость и атрофия мышц, а также уменьшение печени и селезенки. При сильной степени истощения наблюдается даже серозное пропитывание клетчатки, в которой обыкновенно располагается жир (в подкожной, межмышечной, забрюшинной, околопочечной).

Если мясо истощенных животных должно во всех случаях исключаться из продажи, то к мясу исхудавших животных эксперт не должен относиться строго. Потребитель не требует защиты эксперта от такого мяса, ибо оно имеет настолько неважный вид, что его избегают покупать, несмотря на низкую рыночную цену. Пользование таким мясом, однако, должно быть свободно разрешаемо, особенно для колбасных заведений, где оно предпочитается даже жирному (по чисто техническим соображениям) и откуда оно с добавкой сала и приправ выпускается затем в совершенно безукоризненной форме для употребления.

4. Мясо животных, павших или убитых молнией, утонувших, задохнувшихся, загнанных, погибших от солнечного удара и прочих. Животные умирают или от болезней (главным образом, инфекционного характера), или от различных случайных обстоятельств, например от перелома позвоночника, сотрясения мозга, утопления, поражения молнией и других механических причин, внезапно обрушивающихся на совершенно здоровый организм и быстро прекращающих жизнь. По существовавшему ранее основному российскому законодательству все такие животные третировались, как падаль, продажа которой на рынках, безусловно, запрещалась. Ввиду такого категорического требования нашего законодательства много говорить о мясе от павших животных, конечно, не приходится. Как мы видим, такое мясо обязательно должно быть исключено из употребления. Нельзя, однако, не заметить, что столь общее и категорическое требование должно быть признано с принципиальной точки зре-

ния несколько преувеличенным. Без сомнения, мясо не каждого умершего животного представляет действительную опасность для потребителя.

Животные, погибшие случайно (без различия, от каких причин), имеют прежде всего одно коренное отличие от животных, специально убиваемых на мясо. У первых остается вся или почти вся кровь, тогда как вторые обескровливаются самым основательным образом. Обычно к разделке животного, умершего от случайных причин, приступают не сразу. Часто проходит значительный промежуток времени от момента смерти до начала такой разделки, когда часть крови уже свернулась, когда успела образоваться гипостаза и когда, следовательно, о полном обескровливании туши не может быть и речи. Обстоятельство это составляет основу для тех признаков, по которым мы узнаем мясо, полученное от павших животных.

Такое мясо характеризуется следующими признаками:

1) полнокровием всех внутренних органов, особенно печени и селезенки;

2) гипостазами серозных оболочек, например, реберной плевры, пристеночной брюшины;

3) переполнением кровью подкожных вен;

4) влажностью мяса, его темно-красным цветом, явным кровенаполнением его сосудов (смачивает пальцы кровью при дотрагивании); пропитыванием кровью губчатых костей;

5) отсутствием раны на шее ("зареза" с инфильтрованными кровью краями раны и окружающих ее частей;

6) быстротой наступающего разложения (значительно ускоряются процессы гниения мяса).

Признаки эти будут тем резче выражены, чем больше крови застаивается в организме, и, наоборот, они могут быть выражены неясно, когда животные прирезываются в агонии или разделываются тотчас же после смерти (особенно после воздействия механических причин), когда удается еще выпустить значительное количество крови и тем самым сгладить

признаки естественной смерти. Понятно также, что описанные признаки в мелких кусках мяса заметить гораздо труднее, чем в тушах, да еще при одновременном с ними осмотре органов, т е. в случаях, когда все признаки могут быть усмотрены во всей их характерной совокупности.

5. Мясо животных, вынужденно убиваемых. Бывают случаи, когда на совершенно здоровое животное внезапно обрушивается какая-либо механическая сила, благодаря которой происходит искалечение животного, например вывихи суставов, переломы конечностей или другие тяжкие повреждения тела. Прогноз при всех этих несчастных случаях обычно бывает настолько неблагоприятным, что владелец без колебаний решается прирезать животное на мясо, чтобы не потерять всей его стоимости. Такое же решение имеет место и в случаях, когда совершенно здоровое животное внезапно заболевает коликами, заворотом кишок, вздутием газами и проч., или же когда оно не может разродиться вследствие неправильного положения плода в матке и т.п. Во всех подобных случаях, после того как всякая надежда на излечение исчезла, владелец обычно также прирезывает животное на мясо.

Так как такие животные часто доставляются на убой на телегах, то отсюда произошел технический термин "животное возовое", а сам убой называется "вынужденным".

Если по поводу мяса павших животных ранее было сказано, что допускать его в продажу нельзя, то мясо преждевременно забитых животных используется после бактериологического исследования. При наличии сальмонеллеза мясо направляется на консервное производство, а при его отсутствии — в колбасное производство. В самом деле такие животные почти совсем не отличаются от тех, которые убиваются и разделываются при промышленном убое.

6. Мясо отравленных животных. Животные, отравленные или пользуемые перед убоем какими-либо ядовитыми веществами (например, стрихнином, мышьяком, нитратами, антибиотиками и др.), дают мясо, опасное для потребителей. Мнение это подтверждено на результатах качественного анализа мяса отравленных животных, по которому присутствие известного яда в мышцах было обнаруживаемо с несомненностью. Поэтому считается, что мясо отравленных животных может служить источником серьезного заболевания или даже смертельной интоксикации человека и животных. Отсюда уже логически вытекает вывод: мясо отравленных животных обязательно должно быть исключаемо из свободной продажи.

Например, применение в больших дозах азотных удобрений приводит к накоплению нитратов и нитритов в мышечной ткани животных. Такое нитратное мясо очень легко идентифицируется по пробе на кипячение. При кипячении, как мы уже ранее выяснили, мясо становится белым или серым. Однако в присутствии нитратов или нитритов миоглобин мышечной ткани вступает во взаимодействие и образует нитрозомиоглобин — вещество, придающее мясу окраску от розовато-красной до кирпично-красной в зависимости от содержания нитритов (так же, как и в колбасных изделиях), поэтому нитратное мясо в продажу поступать не должно. Такое мясо направляется в колбасное производство.

Цыплятам, выращиваемым на крупных птицефабриках, ежедневно дают антибиотики, повышенные дозы которых откладываются в костном мозге. А поскольку многие антибиотики содержат нитрозогруппу, то при нагревании в гриле или варке гемоглобин вступает во взаимодействие с нитрозогруппой антибиотика и образуются красно окрашенные соединения костного мозга. И если у здоровых кур кости имеют серый цвет, то у отравленных антибиотиками цыплят кости окрашиваются в вишнево-красный цвет, а иногда окрашивается и прилегающая мясная ткань. Употреблять такое куриное мясо, отравленное антибиотиками, можно только здоровым людям, а для больных с иммунными заболеваниями и детям категорически запрещено.

Известно, например, что мышьяк принадлежит к группе стойких ядов, которые, попадая в ткани, очень трудно здесь разрушаются. Известно также, что в некоторых местностях в прошлом веке существовал обычай давать мышьяк животным (в целях их лучшего откармливания) в постепенно возрастающих количествах, доходя до огромных разовых доз.

Ярким примером может служить мясо птиц, получавших колоссальные дозы тех алкалоидов, к действию которых они физиологически оказываются маловосприимчивыми. Например, скармливая курам в течение 14 дней стрихнин (до 0,2), исследователи получали от них мясо, послужившее источником смертельного отравления собаки.

7. Мясо с ненормальным запахом и вкусом. Бывает, что безукоризненное по своему наружному виду мясо, покупаемое на наших рынках, издает при приготовлении из него блюда неприятный запах или имеет противный привкус. Ненормальный запах и вкус мяса могут обусловливаться четырьмя причинами:

а) влиянием пола (половой запах);

б) влиянием кормления (кормовой запах);

в) влиянием лечения животного сильнопахнущими лекарствами (лекарственный запах);

г) влиянием некоторых патологических процессов.

А. Влияние пола. Неприятный запах мяса наблюдается лишь у самцов, способных жить половой жизнью. Самцы-кастраты и самки никогда не дают подобного мяса. Причина происхождения полового запаха до сей поры неизвестна. Несомненно, однако, что интенсивность и специфичность его тесно связаны с родом животного и его индивидуальными особенностями. Запах козлов, например, особенный, специфический, резкий, противный (иногда говорят — "козлом пахнет"), запах кабанов напоминает разлагающуюся мочу, бугаев — чеснок. Что действительно противный вкус и запах мяса связан с индивидуальностью животного, дока-

зывает то обстоятельство, что далеко не все самцы дают противное мясо. Наоборот, от большей части их получается мясо нормальное, с обычным приятным запахом. Приблизительно можно считать, что лишь 0,25—0,20% самцов дают мясо с описываемым ненормальным свойством, т. е. с половым запахом. Интересно также, что так называемые нутрецы, т. е. самцы, у которых яички не опустились в мошонку, а остались в брюшной полости, редко дают вонючее мясо. Интенсивность полового запаха также связана с индивидуальностью. Мясо некоторых самцов пахнет слабо, запах его можно обнаружить лишь при варении, и, наоборот, мясо других самцов издает резкий запах, замечаемый уже в куске сырого мяса, находящегося в горячепарном состоянии. В последнем случае вместе с охлаждением мяса постепенно исчезает и запах, появляясь потом при подогревании. Резче всего ненормальный запах обнаруживается в кушаньях, почему при испытании мяса на запах и рекомендуют так называемую пробу варения.

Берут плоский кусок мяса величиною с ладонь и варят его в чистой кипящей воде в продолжение 10—15 минут. Выделяющийся пар, а также сам кусок мяса и получаемый из него бульон издают специфический неприятный половой запах, замечаемый иногда даже на расстоянии.

Б. Влияние кормления. При скармливании мясным животным незадолго перед их убоем различных веществ, обладающих неприятным запахом, например помоев, жмыхов после выпрессовывания масла, рыбы или рыбной муки, разлагающихся корнеплодов (репы, брюквы, свеклы) или сильно пахнущих растений (полыни, клоповника), получается мясо, имеющее неприятный привкус и запах. Опыт показывает, что такой запах обнаруживается или исключительно при варке, или даже при обнюхивании уже сырого мяса.

Типичный в этом отношении случай рассказывает М. М. Романович. Начиная с 1894 г. клоповник (Lepidium ruderale) благодаря засухам, погубившим лучшие сорта трав,

заполнил все выпасы г. Николаева. Животные обыкновенно не едят клоповника из-за его запаха и острого, горького вкуса, но тут волей-неволей должны были им кормиться. В результате не только молоко коров, но и мясо убойных животных начали издавать неприятный запах. "Уже при входе в убойную камеру, — рассказывает М. М. Романович, — чувствовался неприятный запах, если там находилась хотя бы одна туша животного, евшего клоповник. Кухонные способы приготовления такого мяса не уничтожали, а только усиливали кормовой запах. Положение мясопромышленников было критическое, так как потребители возвращали купленное мясо обратно. Туша, разделенная на мелкие куски и сохраняемая 2—3 дня, а также мясо в мелких кусках почти теряли описываемое неприятное качество (запах был еле ощущаем). Такое положение дела в г. Николаеве продолжалось до 1900 г., когда количество клоповника на выгоне со временем сократилось. В общем, следует сказать, что кормовой запах может варьировать по своей интенсивности в зависимости от количества и качества корма, съедаемого животными.

В. Влияние лечения животного сильнопахнущими лекарствами. Если животное получает внутрь, через желудок, в качестве лечебного средства какой-либо фармакологический препарат, отличающийся резким специфическим и часто не приятным запахом, то мясо, получаемое от такого животно го, приобретает соответствующий привкус, отчетливо обна руживаемый при варке. Таким привкусом снабжают мясо, например, карболовая кислота, керосин, креолин, терпен тин, тмин, препараты хлора, камфара, валериановый корень, сер ный эфир и другие средства.

В практическом отношении важно также знать, что некоторые из вышеназванных препаратов способны придавать мясу неприятный привкус даже в тех случаях, когда животное перед убоем не принимает их внутрь, а лишь имеет возможность вдыхать их. В этом отношении особенно следует подчеркнуть здесь влияние тех средств (например, хло-

ра, карболовой кислоты, креолина, дегтя), которыми так часто дезинфицируются вагоны, служащие для перевозки убойного скота.

Также следует добавить, что совершенно нормальное мясо, сохраняемое в помещениях плохо проветриваемых или имеющих запах дезинфицирующих веществ, способно пропитываться этими соединениями и приобретать противный запах и привкус.

Г. Влияние патологических процессов. При некоторых заболеваниях, например при симптоматическом карбункуле или при наличности ихорозных очагов внутри тела, мясо приобретает своеобразный неприятный запах. Приходится иногда обнаруживать мясо "со специфическим, не подходящим под какое-либо определение запахом", являющимся в результате загрязнения содержимым абсцесса, случайно вскрываемого при разделке туши.

В том случае, когда запах является в результате локализации в толще мускулатуры ихорозного или казеозного очагов, мясо принимает столь противный вкус, что, конечно, его следует браковать.

8. Мясо животных, убитых в последней степени беременности.

Бывают случаи, когда эксперту приходится решать вопрос, можно ли допускать к убою на мясо беременных животных? Существующими правилами браковки не воспрещается убой на мясо стельных коров. Между тем в литературе мы можем встретить заявления о том, что мясо животных, находящихся в последней степени беременности, отличается от нормального и у него появляется особый (приторный) привкус. Может быть, в исключительных случаях это действительно имеет место. Ежедневная практика, однако, показывает, что мясо беременных животных ни по своему виду, ни по своему вкусу ничем не отличается от нормального, ввиду чего такие животные должны свободно допускаться к убою, не обращая внимания на степень беременности.

9. Мясо с ненормальной окраской. Изменения нормально
го цвета мяса и жира наблюдаются нечасто. Жир, как уж
было указано выше, может принимать темно-желтый, почт
шафранный цвет в тех случаях, когда животные (особенн
старые) питаются свежей травой, содержащей, как извест
но, большое количество каротинов. Отсюда ясно, что жи
животных, убитых летом, в общем, будет желтее, нежел
зимою. Желтый цвет жира встречается также при желтухе
но отличить патологическую окраску жира от естественно
кормовой желтизны довольно легко, если принять во внима
ние, что при желтухе равномерно окрашиваются все ткани
не исключая даже и костей.

Чаще на практике изменения нормальной окраски мяс
зависят от тех кровоизлияний и пропитывания кровью, ко
торые появляются в результате нарушения целости сосудо
мышечной ткани. Это наблюдается, например, при наруж
ных травмах (ударах, ушибах и пр.), в результате которы
часть подкожной клетчатки и поверхностных слоев мускула
туры пропитываются кровью. Например, у высокопородисты
свиней, мало двигающихся в период их откармливания, по
являются затем, при перегоне их на бойни, самостоятельны
разрывы мышечных волокон, создающие мелкие крово
излияния в толще различных групп мышц (например, в обла
сти бедра, поясницы, но, в особенности, в мышечной част
диафрагмы). Такие разрывы и кровопод-теки появляются
результате особой непрочности первичных мышечных воло
кон из-за отложения в них жира.

Множественные геморрагии у свиней, убиваемых в Рос
сии, встречаются, по-видимому, редко, однако в Германи
их можно встретить приблизительно у 8% каждого суточно
го убоя.

При вышеописанных изменениях нормальной окраск
жира и мяса появляется необходимость в частичной выбра
ковке мяса, например, при геморрагических инфильтра
циях, зависящих от травматических причин (от ударов

ушибов). При сильных степенях желтухи, когда все части туши спустя 48 часов после убоя оказываются еще окрашенными в желтый или желто-зеленый цвет, или при наличии истощения, согласно существующим правилам выбраковки, вся туша исключается из продажи и направляется на утилизацию.

10. Мясо загнанных, стрессовых животных, помимо всех вышеописанных признаков, отличается еще темным цветом, клейкостью, быстрой порчей и способностью (в размельченном виде) впитывать в себя значительное количество воды. Клейкость мяса загнанных животных резко бросается в глаза. Если взять, например, даже довольно тяжелый кусок мяса и с силой бросить в стену, то кусок этот крепко прилипает. Такое мясо с трудом режется ножом. Бульон, приготовленный из такого мяса, будет очень мутным, пенящимся.

Это связано с тем, что в таком мясе практически отсутствует гликоген и поэтому процессы созревания мяса в нем не протекают и pH среды мышечной ткани практически не изменяется. А поскольку после забоя животных процессы синтеза в организме уже не идут, то в отсутствие углеводов начинаются процессы разложения белков. Такое мясо (PSE, DFD) очень часто направляют на производство колбасных изделий.

11. Мясо, надутое воздухом. Надувание мяса, по преимуществу телят, поросят, а в последнее время кур, широко практикуется мясоторговцами. Происходит эта фальсификация из чисто коммерческих соображений, так как надувание, например, телячьих туш придает им более упитанный, красивый, аппетитный вид, благодаря чему такие туши легче сбыть за более высокую цену. Двухнедельный плохо кормленый теленок получает после надувания вид 5-недельного, хорошо откормленного, причем красноватый цвет его мяса превращается в белый. Таким образом, благодаря надуванию телятина 2-го сорта может быть свободно продана за 1-й сорт. Сама операция надувания производится следующим

образом: сделав надрез в коже убитого животного близ скакательного (пяточного) сустава, на внутренней поверхности плюсневой кости проводят под кожу тупоконечный железный прут, которым и разрывают по различным направлениям подкожную клетчатку. После этого фальсификатор начинает с помощью велосипедного, автомобильного и других видов насосов вдувать воздух в клетчатку до тех пор, пока при постукивании туша не будет издавать ясный барабанный звук. Опыт показывает, что при этой операции воздух проникает не только в подкожную, но и в межмышечную клетчатку, вплоть до мясных пучков.

Несомненно, что особого вреда надутое мясо потребителю принести не может, если мясо продается на вес, однако данная фальсификация предназначена на подделку внешнего вида мяса. Кроме того, надувание почти всегда практикуется через трубочку ртом, когда, следовательно, возможно занесение в мясо самых разнообразных представителей бактериальной флоры слюны, не исключая spirochetae palida и туберкулезных бацилл. Кроме того, надутое мясо непрочно: оно очень скоро начинает портиться во всей своей толще одновременно, что и понятно, если принять во внимание ту массу сапрофитов, которая вгоняется вместе с атмосферным воздухом в мясо.

В последнее время широкое распространение надувание мяса получает при реализации кур. На многих рынках кур продают не на вес, а по размерам, внешнему виду. Поэтому мясоторговцы вводят иглу под кожу кур или в мышечную ткань грудинки и надувают насосом. В результате дохлый цыпленок выглядит как хорошо упитанная курица. Отличить такой фальсификат достаточно просто. При пальпировании тушки курицы или цыпленка мясо имеет не плотную консистенцию, а текучую, легко перемещающуюся массу.

12. Мясо трансгенных животных. Для ускорения биохимических процессов в животных при их откорме человечество давно искало способы ускоренного роста животных. При

этом вначале применялись ядовитые соединения (мышьяк и т.п.), затем пытались ускорить развитие животных за счет биостимуляторов (эстрогенов и других гормональных препаратов), а теперь пытаются ускорить биохимические процессы за счет изменения генетики животного.

Однако мясо таких трансгенных животных отличается от мяса животных, выкормленных естественным путем. Специалистам нередко приходится исследовать такое сырье. Оно характеризуется менее окрашенным цветом, жир менее тугоплавкий и в колбасных изделиях расплавляется в фарше, поскольку содержит больше полиненасыщенных жирных кислот.

Таким образом, такое мясо отличается от обычного натурального мяса.

Подкрашивание и отбеливание мяса. Для придания старому мясу более привлекательного вида его могут подкрашивать ярко-красными красителями, например фуксином.

Тушки птицы для придания желтого цвета (значит, хорошо упитанные и жирные) мясоторговцы натирают морковью или морковным соком. Иногда могут натирать тушки птицы другими желтыми красителями, например шафраном, пищевыми красителями.

Наверное, многие покупатели заметили, что "синих" кур и цыплят на наших рынках не стало. Просто продавцы обрабатывают кур отбеливателями. Для этого тушку птицы помещают на 1—2 с в кипящий раствор питьевой соды. Сода, попадая в подкожный слой, увеличивает его объем и кожа становится непрозрачной и не видно мышечную ткань. Таким образом, цвет кожи становится белее, а небольшой слой подкожного жира придает тушке благородную желтизну.

Фальсификация мяса водой или кровью. Широко распространенная качественная фальсификация мяса. Существует несколько способов.

1. Мясо помещают в воду на несколько часов, и его масса может увеличиваться до 25%.

2. В замороженное мясо вводят с помощью шприца вод
или кровь в пустоты, образуемые при замораживании. Во
частично окрашивается кровью, а кровь вообще являетс
идеальным компонентом для подобной фальсификации, з
мерзает и получается единое замороженное целое. Р
10 замороженных туш обычно одной фляги крови хватает. Пр
продаже такого замороженного мяса отличить кровь, иску
ственно введенную и замороженную, от обычной практичес
ки нельзя. Затем, когда дома покупатель начинает размор
живать такое мясо, цвет воды имеет более красный оттено

3. Намораживают на тушу воду. Для этого замороженны
туши мяса сверху поливают водой. Вода замерзает и зате
лед реализуется вместе с мясом по цене мяса.

Для удлинения срока реализации мяса, особенно мелко
порционного, в него вводят различные антибиотики. Это по
зволяет существенно продлить срок хранения мяса. За рубе
жом антибиотики добавляют в воду, которую намораживают
например, на туши животных, куриные окорочка и т.п. По
этому, как замечают многие эксперты, на такие изделия даж
мухи не садятся.

Количественная фальсификация мяса (обвес) — это об
ман потребителя за счет значительных отклонений парамет
ров товара (массы), превышающих предельно допустимы
нормы отклонений. Например, вес упаковки мяса при прода
же оказывается меньше, чем написано на самой упаковк
либо вес мяса меньше, чем заказал покупатель, и в дальней
шем его оплатил. Выявить такую фальсификацию достаточн
просто, измерив предварительно массу мяса поверенным
измерительными мерами веса. В этом случае со стороны про
давца используются как все 13 классических способов обман
покупателя, описанных в теоретической части, так и 12 но
вых способов.

Информационная фальсификация мяса — это обман по
требителя с помощью неточной или искаженной информаци
о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе. При фальсификации информации о мясе довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма-производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки мяса, куриных окорочков и др.

Колбасные изделия

За последние годы ассортимент и объемы реализации колбасных изделий в России значительно увеличились, и если ранее купить любую колбасу в дикой очереди считалось подарком судьбы, то теперь колбасными изделиями различного вида, качества и производителя забиты многие холодильники в любом продовольственном магазине. На рынке колбасных изделий, пользующихся у российского потребителя неизменным успехом, представлены различные их виды и разновидности, и покупателю иногда трудно выбрать качественные колбасные изделия из этого многообразия. Поэтому у производителя колбасных изделий возникает соблазн подделать или увеличить объемы своей реализации путем разбавления колбасы водой, кровью, нетрадиционным сырьем, соевыми текстуратами и т.п.

Существуют проблемы с проведением всесторонней экспертизы подлинности всех видов колбасных изделий, поступающих на рынки России.

При проведении экспертизы подлинности колбасных изделий могут достигаться следующие **цели исследования**:

- идентификация вида колбасного изделия;

- идентификация сорта колбасного изделия;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности с целью **идентификации вида колбасного изделия** эксперт должен определить для себя круг решаемых им при этом задач и методов, которыми он располагает. Рассмотрим круг решаемых задач, которые могут возникнуть у эксперта для достижения данной цели.

Идентификация колбасных изделий. Колбаса представляет собой изделие, выработанное из колбасного фарша, помещенное в оболочку и доведенное до потребительской стадии зрелости.

В зависимости от технологических особенностей и стадии формирования потребительской зрелости колбасные изделия бывают следующих видов.

Вареные колбасные изделия получают из созревшего мясного фарша, помещенного в тонкие или толстые натуральные или искусственные оболочки, и доводят до потребительской зрелости путем введения нитрита и обжарки с последующей варкой. Изделия меют розово-красный цвет, высокое содержание воды (до 72%).

Варено-копченые колбасные изделия изготавливают из мясного фарша, помещенного в тонкие натуральные или искусственные оболочки, доведенные до потребительской зрелости путем введения нитрита, первичного копчения при 50—60°С, варки, последующего вторичного копчения при температуре 32—35°С и последующего непродолжительного созревания. Они имеют красный цвет, содержание воды 38—43%.

Полукопченые колбасные изделия производят из мясного фарша, помещенного в тонкие натуральные или искусственные оболочки, и доводят до потребительской зрелости путем введения нитрита, обжарки, варки, копчения при температуре 35—50°С и последующего непродолжительного созревания. Они имеют красно-коричневый цвет, содержание воды от 35 до 50%.

Сырокопченые колбасные изделия вырабатывают из созревшего при посоле мяса, переработанного в фарш и помещенного в натуральные или искусственные оболочки, и доводят до потребительской зрелости путем введения нитрита, копчения при температуре 18—23°С и последующего созревания в течение 25—30 суток. Они имеют красно-коричневый цвет, содержание влаги не более 36%.

Фаршированные колбасные изделия получают из созревшего мясного фарша, помещенного в тонкие или толстые натуральные или искусственные оболочки ручной формовкой особого рисунка, и доводят до потребительской зрелости путем введения нитрита и обжарки с последующей варкой. Они имеют ярко выраженный рисунок из кусочков розового, красного и темно-красного цвета, содержание влаги от 40 до 55%.

Ливерные колбасные изделия получают из сваренного мяса и субпродуктов, переработанных в фарш, помещенных в натуральные или искусственные оболочки и доведенных до потребительской зрелости путем варки. Они имеют серый или желтовато-серый цвет разных оттенков, содержание воды от 48 до 70%.

Сосиски представляют собой небольшие вареные колбаски диаметром батона от 14 до 32 мм и длиной от 12 до 13 см.

Сардельки изготавливают в виде небольших вареных колбасок диаметром батончиков от 32 до 44 мм и длиной от 7 до 9 см.

Мясной хлеб вырабатывают из созревшего колбасного фарша без оболочки и доводят до потребительской зрелости путем запекания в металлических формах.

Колбасы конские вареные, варено-копченые и полукопченые производят из мяса конины или верблюжатины по соответствующим технологическим инструкциям.

Экспертиза подлинности может проводиться и с целью **установления способа фальсификации колбасных изделий.** При этом могут быть следующие способы и виды их фальсификации.

Ассортиментная фальсификация колбасных изделий может происходить за счет пересортицы, подмены одного вида изделия другим.

При этом пересортица может происходить за счет подмены колбасы высшего или первого сорта изделиями первого или второго сорта. Чем ниже сорт колбасного изделия, тем меньше в нем качественного мяса и больше грубого мяса с большим количеством сухожилий. Может быть также подмена более известного популярного классического сорта колбасы, например "Докторской", "Любительской" и т.п., продуктами низкокачественными, с высоким содержанием нетрадиционного сырья.

Традиционным сырьем для производства колбасных изделий (за исключением ливерных) является мясо жилованное, шпиг свиной, соль, сахар, пряности, нитриты.

Нетрадиционным сырьем для производства колбасных изделий служат молочный белок, соевый белок, соевые изоляты, эмульсия из свиной шкуры, продукты гидролиза кости, пуха, пера, шерсти, обрезки шкур, различные субпродукты, крахмал, кристаллическая целлюлоза, каррагинан и его соли, камеди и другие пищевые добавки.

Ассортиментная фальсификация может происходить как на предприятии, где вырабатываются колбасные изделия, так и в процессе подготовки их к продаже. При подготовке к продаже может происходить и замена одного вида колбасного изделия (например, вареной колбасы) другим (например, ливерной).

Качественная фальсификация колбасных изделий может достигаться следующими способами: повышенное содержание воды; замена свежего мяса несвежим; замена натурального мяса "ненормальным"; введение различного нетрадиционного сырья; подкрашивание колбасных изделий свекольным соком и другими красными красителями; нарушение рецептуры; введение чужеродных добавок; введение консервантов и антибиотиков; нарушение технологических процессов и режимов хранения.

Поскольку колбасные изделия содержат достаточно много воды, а в вареных колбасах ее содержание может достигать 70%, то у фальсификаторов имеется большой простор в этой области. Для удержания повышенной воды в данных изделиях в них обычно вводят водосвязывающие компоненты: крахмал, камеди, декстрины, инулин и другие полисахаридные комплексы. Установлено, что колбаса с содержанием только 3—5% крахмала удерживает воды на 20—25% больше, нежели колбаса без примеси крахмала. Выявить содержание этих комплексов достаточно просто: капните на колбасный разрез раствором йода. Если вы увидите посинение колбасы или появление отдельных синих точек, то это однозначно указывает, что в данное изделие введен крахмал.

Добавки крахмала можно установить и следующими способами: кусочек испытуемой колбасы разрезают на мелкие части, опускают в пробирку и добавляют туда воду, хорошо взбалтывают и к полученной жидкости прибавляют несколько капель йодной настойки; в случае присутствия крахмала получается синее окрашивание жидкости. С той же целью можно подвергать испытуемую колбасу микроскопическому исследованию: небольшой кусочек колбасы растирается с водою, и полученная кашица с прибавкой к ней раствора йодной настойки исследуется под микроскопом; находят крахмальные зерна, окрашенные в синий цвет.

Введение различных подкрашивающих веществ (фуксин, свекольный сок, специальные "колбасные" красители) в настоящее время сильно распространено как за рубежом, так и у нас в России. Многие, наверное, наблюдали у себя на кухне, что когда отвариваешь сосиски или сардельки в воде, то она почему-то окрашивается. Это сразу же указывает на то, что перед вами фальсификат.

Обнаружение красящих веществ (по преимуществу анилиновых) основано на извлечении их алкоголем или еще лучше амиловым спиртом, для чего в пробирку кладут кусочки испытуемой колбасы и добавляют вышеуказанные ра-

створители. Окрашивание жидкости указывает на присутствие красящих веществ.

Более точно можно выявлять красители по окраске шпика. Если в колбасу добавлены красители, в особенности анилиновые, то они хорошо растворяются в жире и начинают окрашивать шпик.

Поскольку колбасы принадлежат к любимым консервированным продуктам, выработанным из мяса, то в фарш (особенно дешевых сортов колбас) обычно идет не только мясо низкого сорта, но даже мясо и органы испорченные (начинающие разлагаться), пронизанные паразитами (например, финнами, эхинококками), которые открыто продать нельзя вследствие их плохого вида и качества.

Кроме этого, колбасные изделия во время неправильного хранения могут иметь следующие недопустимые дефекты (но реализатор все равно их желает продать):

А. Белый налет. Колбаса как бы обсыпана мукой, иногда покрыта белой коркой. (Не смешивать с выкристаллизованием на поверхности поваренной соли, часто наблюдающимся в сырокопченых колбасах.) Налет сплошь состоит из непатогенных микроорганизмов (дрожжевых грибков, микрококков, бактерий и т.п.), не представляющих никакой опасности для потребителя, обычно остающихся только на поверхности колбасы и не проникающих в фарш. Достаточно механически удалить эту корку микроорганизмов, чтобы колбаса приняла свой обычный вид. Поэтому в действующем стандарте разрешается протирать копченые колбасные изделия с этим налетом растительным маслом. Покупатель наверняка обращал внимание на то, что копченые колбасные изделия, реализуемые на рынках, имеют блестящую поверхность от растительного масла. В этом случае установить у реализатора срок выпуска данной партии колбасных изделий, а если поверхность имеет к тому же липкую поверхность, то такую колбасу есть вообще нельзя.

Б. Гнилостное разложение. При гнилостном разложении поверхность колбас представляется липкой; кожица колбас

местами вздута в виде пузырей вследствие развития газов в фарше. При разрезе колбас (лучше разрезывать вдоль, нежели поперек) замечается или винный, кислый, дрожжевой запах, или гнилостный, вонючий. Цвет колбас изменяется при этом в серый, серо-зеленый; кусочки сала желтеют и зеленеют.

Кислое брожение развивается в тех колбасах, фарш которых богат водою, вот почему этот вид разложения редко наблюдается в копченых колбасах. В основе этого брожения лежит образование кислот, появляющееся в результате жизнедеятельности микробов. Чаще всего кислое брожение наблюдается в ливерных, чайных, кровяных и других колбасах, выпускаемых для быстрого употребления.

Гнилостное разложение сопровождается зловонием (запах гнили), но, надо заметить, что зловоние это наблюдается лишь в колбасах, приготавливаемых не на долгий срок. В копченых колбасах запах дыма и продуктов копчения настолько изменяют зловоние, отбивая его или, скорее, делая его своеобразно неприятным, что потребитель не узнает разложения и без колебания потребляет такие испорченные колбасы. Гнилостное разложение в таких колбасах можно, однако же, отлично обнаружить реактивом Эбера или пробой варения.

Колбасы, в которых обнаруживаются даже следы винного, кислого запаха, считаются негодными к употреблению (опасность ботулизма).

Изменение розового цвета вареных колбас в серый, особенно в центральных частях, еще не доказывает разложения фарша. Такое изменение цвета может наблюдаться и в совершенно безукоризненных колбасах, что до некоторой степени объясняется уменьшением в центральных частях колбас поваренной соли или нитрита.

При разрезе вареных и особенно толстых колбас в фарше встречаются иногда небольшие пустоты, стенки которых окрашены в серый или грязно-желтый цвет. Такие пустоты,

составляя лишь недостаток приготовления колбас (присутствие воздуха в фарше), не могут служить поводом к фальсификации.

В. Червивость. Летом случается, что мухи (см. рис. 16) откладывают на поверхность вареных колбас или живые личинки (Sarcophaga carnaria — живородящая), или их яички (Musca dornestica, Musca vomitoria, Stomoxys calcitrans). Из яичек затем (менее чем в 24 часа) вылупляются маленькие личинки (до 1 мм длины). Такая "червивость" колбас почти всегда вызывает недоразумения. Покупатели, заметившие в фарше колбас червей, приглашают обычно милицию, которая составляет протокол, а колбаса опечатывается и представляется эксперту для исследования и заключения.

Если личинки находятся только на поверхности колбас, то их удаляют, но если личинки уже успели проникнуть внутрь фарша, то такие колбасы следует признавать испорченными и уничтожать.



Рис. 16. Sarcophaga carnaria. Увеличение в 2 раза

Г. Плесневелость. Колбасы, сохраняемые в затхлых, сырых помещениях, могут покрываться плесенью (чаще из рода aspergillus, penicillium, mucor). Обычно плесень эта остается на поверхности колбас, но иногда она проникает в фарш. В первом случае колбасы не могут считаться испорченными, если только фарш не принял затхлого, плесневелого запаха,

во втором случае, т. е. когда плесень проникла уже внутрь колбас, последние должны считаться недоброкачественными, а потому непригодными к употреблению.

Д. Прогорклость. Основная причина прогорклости заключается в продолжительном воздействии на колбасные изделия солнечных лучей и кислорода воздуха.

Горький вкус колбас происходит вследствие химических изменений шпига, входящего в состав фарша. Изменения эти сводятся, во-первых, к разложению жира на глицерин и свободные жирные кислоты, а во-вторых, к накоплению продуктов окисления ненасыщенных жирных кислот в альдегиды и кетоны. Данные химические соединения главным образом и обусловливают изменения цвета, запаха и вкуса прогорклых колбас.

Объективным методом для определения прогорклости колбас является определение перекисного числа жира, но обычно для этого пользуются лишь субъективными ощущениями (обонянием, вкусом). Запах у прогорклых колбас довольно своеобразный и характерный, вкус горький, острый, щиплющий язык.

Е. Паразиты. Как уже было сказано выше, колбасы приготавливают иногда из таких сортов мяса или органов, которые только и возможно продавать в переработанном виде. К таким сортам, например, принадлежит финнозное мясо, или органы, пронизанные эхинококками. В случае надобности колбасы исследуются на трихинеллы, финны и эхинококки.

Исследование на трихинеллы чрезвычайно затруднительно, так как колбасы состоят из фарша (рубленого мяса), часто приготовленного из различных частей различных животных. Так как метод исследования колбас на трихинеллы решительно не отличается от обычного, то поэтому ясно, что метод этот почти неприменим к колбасам, ибо для подобного исследования нужно было бы рассекать колбасу на мелкие кусочки и каждый кусочек осматривать под микроскопом отдельно. Если же принять во внимание, что в фарш идет мясо

от различных животных, тесно друг с другом перемешенное, то становится очевидным, что после колоссальной работы по исследованию колбас эксперт все-таки не может дать полной гарантии потребителю в отсутствии трихинелл даже в исследуемых кусках.

Таким образом, осмотр колбас на трихинеллы на практике почти неприменим. Осмотр этот может дать положительные результаты лишь только в тех случаях, когда трихинеллы были обнаружены. Если же трихинелл не находят, это еще совсем не значит, что их нет в фарше. Исследование на финны дает более эффективные результаты. Для этого осматривают фарш колбасы и ищут в нем финн невооруженным глазом или же применяют более сложные методы, техника которых описывается ниже. При простом осмотре на финны рекомендуют колбасу не резать, а ломать, так как практика показала, что на гладкой поверхности разреза финны плохо заметны, ибо рассекаются пополам. В тех случаях, когда финн немного, простой осмотр может ничего не дать, потому что, чтобы найти одиночно сидящие финны, — надо выбрать из фарша более крупные кусочки мяса и подвергнуть их искусственному перевариванию по методу Schmidt-Mulheim'a.

Очень распространенной фальсификацией копченых колбасных изделий является замена части мяса на шпиг, соединительную ткань. Иногда вводят вместо свежего шпига старое желтое сало.

Выявить такую фальсификацию очень просто. В стандартной колбасе кусочки шпига должны быть не более 8 мм, с ровными краями. На многих мясокомбинатах, а тем более в мелких колбасных цехах обычно не имеется хорошей шпигорезки, и поэтому в колбасе встречаются рваные куски шпига с размерами до 15 мм. Таким образом, если вы видите колбасу с такими рваными кусками шпига, полученный на не соответствующем оборудовании, то перед вами очередной фальсификат.

Соединительную ткань очень хорошо видно на разрезе колбасы, которая просматривается в виде белых или желтых точек. Чем больше этих точек, тем менее жилованное мясо добавлено в данный сорт колбасы.

Встречаются и экзотические фальсификации. Так, на рынках Москвы продавали "палку" колбасы. Для этого деревянную палку покрыли сверху мясным фаршем и поместили в оболочку, а сверху подкоптили. Отличить такую фальсификацию при покупке очень просто: батон колбасы твердый и при одновременном давлении на два конца батон не изгибается.

Для удлинения срока реализации колбасных изделий, особенно вареных, в них вводят различные антибиотики. Это позволяет существенно продлить срок хранения колбасных изделий.

Количественная фальсификация колбасных изделий (обвес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес колбасной упаковки при продаже оказывается меньше, чем написано на самой упаковке, либо вес колбасы оказывается меньше, чем заказал покупатель и в дальнейшем его оплатил. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу колбасного изделия поверенными измерительными мерами веса. В этом случае со стороны реализатора используются все классические способы обмана покупателя, описанные выше.

Информационная фальсификация колбасных изделий — 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. При фальсификации информации о колбасных изделиях довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;

- фирма-производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки колбасных изделий и др.

Чтобы получить так называемые сертификаты соответствия на колбасную продукцию, необходимо представить образцы своей продукции в специализированную лабораторию при Ростехрегулировании, ФМБА России. Но подделка заключается в том, что для сертификации производитель может добросовестно приготовить продукт с соблюдением всех необходимых требований или вообще купить продукт какого-нибудь другого производителя.

Когда же сертификат получен, то можно работать как угодно и с каким угодно сырьем в течение нескольких лет. "Ведь Госстандарт[1], как правило, не проводит планомерных проверок по изъятию сертификатов. Поэтому даже если предприятие и попадется на фальсификации, то оно выкрутится. В Германии, например, проштрафившегося тотчас лишают лицензии, а у нас о таких случаях я не слышал, — откровенничает руководитель одной из мясных фирм. — Хотя нарушений предостаточно. Чего только в колбасу производители не кладут: и сою, и кожу птицы, и пленки с хрящами, и костную муку". Автор регулярно изучает цены на колбасном рынке. Сегодня можно встретить очень дешевую колбасу и сосиски, даже представить себе страшно, из чего они сделаны. Вот конкретный пример. По рецептуре Екатеринбургского мясокомбината, колбаса "Садовая" по 56 рублей за килограмм содержит не только свинину и крахмал, но и "эмульсию свиной шкурки, белок соевый гидратированный, пищевые добавки Тари К-16 и Тари К-5, нитрит натрия". Такой состав объясняет в какой-то мере неожиданное название для колбасы — "Садовая". И действительно, соя может расти в саду, а вот свинина в саду действительно не растет, поэтому ее практически и нет в этой колбасе. Поэтому чтобы не попасться на фальсификацию узаконенную, старайтесь покупать колбасные изделия классических наименований: "Московская", "Любительская", "Салями", "Докторская" и т.п., а не "Рассказовская", "Садовая", "Мясорастительная", "Ставропольская" и т.п.

[1] В настоящее время Ростехрегулирование.

Сейчас даже один и тот же производитель зачастую не может гарантировать стабильное качество колбасных изделий. Скажем, колбасу сегодня сделают отличную, завтра пересолят и переперчат, а послезавтра она будет напичкана хрящами. И все три дня продукт будет носить одно и то же название и продаваться по одной и той же цене. В магазине недалеко от моего дома продавщица как-то пожаловалась: "Вот два ящика одной и той же колбасы, пришли одновременно и от одного поставщика, но смотрите: в одном колбаса даже по цвету темнее, чем в другом, и так всегда". Поэтому вся ответственность по выбору качественного продукта в настоящее время ложится только на товароведа-эксперта и самого покупателя.

Мясные консервы

За последние годы ассортимент и объемы реализации мясных консервов в РФ значительно увеличились, и если ранее купить любую банку тушенки в огромной очереди, или получить в праздничном наборе продуктов считалось подарком судьбы, то теперь мясные консервы различного вида, качества и производства имеются в любом продовольственном магазине. На рынке мясных консервов, пользующихся у российского потребителя, а особенно у туристов и альпинистов, неизменным успехом являются свиная и говяжья тушенки, однако в настоящее время на продовольственном рынке пред-

- фирма-производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки колбасных изделий и др.

Чтобы получить так называемые сертификаты соответствия на колбасную продукцию, необходимо представить образцы своей продукции в специализированную лабораторию при Ростехрегулировании, ФМБА России. Но подделка заключается в том, что для сертификации производитель может добросовестно приготовить продукт с соблюдением всех необходимых требований или вообще купить продукт какого-нибудь другого производителя.

Когда же сертификат получен, то можно работать как угодно и с каким угодно сырьем в течение нескольких лет. "Ведь Госстандарт[1], как правило, не проводит планомерных проверок по изъятию сертификатов. Поэтому даже если предприятие и попадется на фальсификации, то оно выкрутится. В Германии, например, проштрафившегося тотчас лишают лицензии, а у нас о таких случаях я не слышал, — откровенничает руководитель одной из мясных фирм. — Хотя нарушений предостаточно. Чего только в колбасу производители не кладут: и сою, и кожу птицы, и пленки с хрящами, и костную муку". Автор регулярно изучает цены на колбасном рынке. Сегодня можно встретить очень дешевую колбасу и сосиски, даже представить себе страшно, из чего они сделаны. Вот конкретный пример. По рецептуре Екатеринбургского мясокомбината, колбаса "Садовая" по 56 рублей за килограмм содержит не только свинину и крахмал, но и "эмульсию свиной шкурки, белок соевый гидратированный, пищевые добавки Тари К-16 и Тари К-5, нитрит

[1] В настоящее время Ростехрегулирование.

натрия". Такой состав объясняет в какой-то мере неожиданное название для колбасы — "Садовая". И действительно, соя может расти в саду, а вот свинина в саду действительно не растет, поэтому ее практически и нет в этой колбасе. Поэтому чтобы не попасться на фальсификацию узаконенную, старайтесь покупать колбасные изделия классических наименований: "Московская", "Любительская", "Салями", "Докторская" и т.п., а не "Рассказовская", "Садовая", "Мясорастительная", "Ставропольская" и т.п.

Сейчас даже один и тот же производитель зачастую не может гарантировать стабильное качество колбасных изделий. Скажем, колбасу сегодня сделают отличную, завтра пересолят и переперчат, а послезавтра она будет напичкана хрящами. И все три дня продукт будет носить одно и то же название и продаваться по одной и той же цене. В магазине недалеко от моего дома продавщица как-то пожаловалась: "Вот два ящика одной и той же колбасы, пришли одновременно и от одного поставщика, но смотрите: в одном колбаса даже по цвету темнее, чем в другом, и так всегда". Поэтому вся ответственность по выбору качественного продукта в настоящее время ложится только на товароведа-эксперта и самого покупателя.

Мясные консервы

За последние годы ассортимент и объемы реализации мясных консервов в РФ значительно увеличились, и если ранее купить любую банку тушенки в огромной очереди, или получить в праздничном наборе продуктов считалось подарком судьбы, то теперь мясные консервы различного вида, качества и производства имеются в любом продовольственном магазине. На рынке мясных консервов, пользующихся у российского потребителя, а особенно у туристов и альпинистов, неизменным успехом являются свиная и говяжья тушенки, однако в настоящее время на продовольственном рынке пред-

ставлены различные их виды и разновидности, и покупателю иногда трудно выбрать качественные мясные консервы из этого многообразия. Поэтому у производителя возникают соблазны подделать или увеличить объемы своей продукции путем разбавления мясных консервов водой, повышенным содержанием жира и соединительной ткани, нетрадиционным сырьем, соевыми текстуратами и т.п.

Естественно, возникают проблемы с проведением всесторонней экспертизы подлинности всех видов мясных консервов, реализуемых на продовольственных рынках России.

При проведении экспертизы подлинности мясных консервов могут достигаться следующие **цели исследования**:

- идентификация вида мясных консервов;
- идентификация сорта мясных консервов;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида мясных консервов** эксперт должен определить для себя круг решаемых им при этом задач и методов, которыми он располагает. Рассмотрим круг решаемых задач, которые могут возникнуть у эксперта для достижения данной цели.

Идентификация мясных консервов. Мясные консервы — это готовый к употреблению продукт, полученный из мяса, субпродуктов, жира, пряностей и специй, герметически укупоренный в жестяные или стеклянные банки и подвергнутый воздействию высокой температуры для уничтожения микроорганизмов и придания продукту стойкости при хранении.

По виду мясного сырья консервы вырабатываются из говядины, свинины, баранины, мяса птицы, мяса нутрии и др.

По рецептуре консервы подразделяют на консервы из мяса; консервы из субпродуктов; консервы из мясопродуктов; мясо-растительные.

По сортам мясные консервы производят в зависимости от категории упитанности животных, от которых получено сырье. От первой категории упитанности говядины и баранины получают консервы "Баранина тушеная" и "Говядина тушеная" высшего сорта, а от второй категории упитанности — соответственно консервы первого сорта.

Экспертиза подлинности может проводиться и с целью **установления способа фальсификации мясных консервов.** При этом могут применяться следующие способы и виды их фальсификации.

Ассортиментная фальсификация мясных консервов может происходить за счет пересортицы, подмены одного вида изделия другим.

Пересортица мясных консервов может происходить за счет подмены тушенки высшего сорта изделиями первого сорта. Чем ниже сорт мясной тушенки, тем меньше в нем высококачественного мяса и больше грубого мяса от более тощих животных с большим количеством сухожилий.

Возможна также подмена мясных консервов мясо-растительными типа "каша с мясом". При этом такая фальсификация может быть получена как на предприятии, так и перед реализацией, когда продавец заменяет одни этикетки другими. При этом маркировка на самой банке указывается правильно.

Так, Союз потребителей России предупреждает, что фальсификация мясных консервов приобрела характер массового обмана покупателей. Вместо тушенки покупатели чаще всего находят в банках жирный бульон с требухой и кусочками сои, сообщает газета "Труд". При этом выяснилось, что шифр "ТУ" на банках с тушенкой соответствовал не мясным, а мясо-растительным консервам, а вот этикетка на консервах указывала на то, что это мясные консервы. Другими словами, или производитель, или продавец намеренно стремились ввести в заблуждение потребителя в корыстных целях.

Качественная фальсификация мясных консервов может достигаться следующими способами: повышенным содержанием воды; нарушением рецептуры; заменой свежего мяса несвежим; заменой натурального мяса ненормальным; введением различного нетрадиционного сырья; введением чужеродных добавок; нарушением технологических процессов и режимов хранения.

Повышенное содержание воды в мясных консервах можно выявить достаточно просто. При стерилизации лишняя вода из мышечной ткани всегда отделится, и она либо будет в консервах присутствовать в чистом виде, либо в виде толстого слоя желе, особенно в присутствии большого количества соединительной ткани. Ведь в банке с мясными консервами должно находиться мясо, а не студень. И такую фальсификацию очень часто можно встретить, особенно в мясных консервах "Ветчина", "Говядина тушеная" и др.

Нарушение рецептуры мясных консервов является наиболее распространенной производственной фальсификацией. Вместо жилованного мяса вводят повышенное содержание жира-сырца, шкурку свиную, соли, пряности, морковь, лук, макароны, крупы и т.п. Таким образом, нарушая утвержденную рецептуру, производитель уже заранее выпускает фальсифицированную продукцию.

В целях получения максимальной экономической прибыли предприятия-производители мясо-растительных консервов значительно завышают закладку растительного соевого белка (особенно текстурированного), при этом массовую долю мяса и жира, как правило, значительно уменьшают.

Вот примеры нарушения рецептурного состава мясных консервов, выявленные на рынках Москвы и Московской области работниками Роспотребнадзора.

1. Тушенка "Смоленская" ТУ 9216-360-00419779-98; наименование предприятия: ООО "Смолмясо", г. Смоленск; дата выработки: 17 ноября 1999 г. Результаты экспертизы: соответствует требованиям ТУ.

2. Тушенка "Смоленская" ТУ 9216-360-0419779-98; наименование предприятия: Раменский мясокомбинат, Московской обл.; дата выработки: 8 июня 2001 г. Результаты экспертизы: повышенное содержание поваренной соли.

3. Тушенка "Смоленская" ТУ 9216-360-00419779-98; наименование предприятия: Раменский мясокомбинат, Московской обл.; дата выработки: 2 июля 2001 г. Результаты экспертизы: повышенное содержание поваренной соли.

4. Тушенка "Старорусская" ТУ 9216-423-00419779-98; наименование предприятия: ОАО "Смолмясо", г. Смоленск; дата выработки: 7 декабря 1999 г. Результаты экспертизы: повышенное содержание поваренной соли.

5. Тушенка "Старорусская" ТУ 9216-423-00419779-98; наименование предприятия: ОАО "Смолмясо", г. Смоленск; Дата выработки: 13 октября 1999 г. Результаты экспертизы: соответствует требованиям ТУ.

6. Говядина тушеная "Лыткаринская" ТУ 9216-002-05802000-99; наименование предприятия: ЗАО "Экспериментальное мясоперерабатывающее предприятие" Московской обл., г. Лыткарино; дата выработки: 13 мая 2001 г. Результаты экспертизы: не соответствует из-за пониженного содержания белка, по органолептическим показателям.

7. Тушенка "Гусарская" ТУ 9216-001-42463180-99; наименование предприятия: ООО Производственное объединение "Троицкое" Московской обл., д. Троицкое; дата выработки 2 ноября 2000 г. Результаты экспертизы: не соответствует требованиям ТУ по органолептическим показателям.

8. Говядина тушеная "Столичная "ТУ 10.02.01.282-97; наименование предприятия: г. Козельск, Калужской обл.; дата выработки: 17 ноября 2000 г. Результаты экспертизы: заниженная масса нетто, нарушение рецептуры (присутствует растительный белок).

9. Тушенка "Сытная" из говядины ТУ 9216-515-00419779-99; наименование предприятия: ООО "СМД", г. Старая Русса, Новгородской обл.; дата выработки: 26 мая 2001 г. Результаты экспертизы: пониженное содержание белка, не соответствует требованиям ТУ по органолептическим показателям.

10. Тушенка "Сытная" из говядины ТУ 9216-515-00419779-99; наименование предприятия: ОАО "НМД", Великий Новгород; дата выработки: 24 марта 2001 г. Результаты экспертизы: не соответствует требованиям ТУ по органолептическим показателям.

11. Тушенка "Сытная" из говядины и свинины ТУ 9216-515-00419779-99; наименование предприятия: ОАО "НМД", Великий Новгород; дата выработки: 29 апреля 2001 г. Результаты экспертизы: пониженное содержание белка, не соответствует требованиям ТУ по органолептическим показателям.

12. Тушенка "Сытная" из говядины и свинины ТУ 9216-515-00419779-99; наименование предприятия: ОАО "НМД", Великий Новгород; дата выработки: 23 мая 2001 г. Результаты экспертизы: пониженное содержание белка, повышенное — поваренной соли, не соответствует требованиям ТУ по органолептическим показателям.

13. Тушенка "Сытная" из говядины и свинины ТУ 9216-515-00419779-99; наименование предприятия: ОАО "НМД", г. Великий Новгород; дата выработки: 23 мая 2001 г. Результаты экспертизы: не соответствует требованиям ТУ по органолептическим показателям.

14. Тушенка "Пехотная" из свинины ТУ 9216-006-47635094-99; наименование предприятия: ООО Производственное объединение "Троицкое", Московской обл., д. Троицкое; дата выработки: 6 февраля 2001 г. Результаты экспертизы: пониженное содержание белка, не соответствует требованиям ТУ по органолептическим показателям.

15. Тушенка "Новая" ТУ 9217-449-00419779-99; наименование предприятия: ООО "Пушкиногорский п-т", Пушкинские Горы, Псковской обл.; дата выработки: 26 мая 2001 г. Результаты экспертизы: массовая доля мяса и жира занижена на 11,4%, при этом массовая доля растительного белка завышена на 3,6%, не соответствует требованиям ТУ по органолептическим показателям.

16. "Говядина особая в томатном соусе" ТУ 9216-482-00419779-99; наименование предприятия: ОАО "Эльдорадо М", г. Москва; дата выработки: 26 мая 2000 г. Результаты экспертизы: соответствует требованиям ТУ.

17. Тушенка "Любительская" ТУ 9216-324-00419779-97; наименование предприятия: ООО "Селятино", п. Селятино, Московской обл., Нарофоминский р-н; дата выработки: 10 мая 2001 г. Результаты экспертизы: не соответствует ТУ по массовой доле мяса, жира и растительного белка, массовая доля жира завышена в 2,2 раза, массовая доля белка занижена на 5,4%.

18. "Мясо в желе по-деревенски" ТУ 9217-009-47635094-99; наименование предприятия: ООО "Промкомбинат Быково", п. Быково, Московской обл.; дата выработки: 22 июня 2001 г. Результаты экспертизы: занижена массовая доля белка, вместо мяса был фарш, отличалось посторонним вкусом и запахом, не свойственным данному виду продукта.

19. "Свинина в желе по-деревенски" ТУ 9217-009-47635094-99; наименование предприятия: ООО "Андреевский м-т", г. Луховицы, Московской обл.; дата выработки: 26 апреля 2001 г. Результаты экспертизы: занижена массовая доля белка, жира и завышена доля растительного белка, по органолептическим показателям отличались посторонним вкусом и запахом, не свойственным данному виду продукта.

20. "Мясо в желе по-деревенски" ТУ 9217-009-47635094-99; наименование предприятия: ООО "Андреевский м-т", г. Луховицы, Московской обл; дата выработки: 25 мая 2001 г. Результаты экспертизы: занижена массовая доля белка на 3,9%, жира и завышена доля растительного белка, отличались посторонним вкусом и запахом, не свойственным данному виду продукта.

21. Тушенка "Дорожная" ТУ 9217-493-00419779-99; наименование предприятия: ОАО "Конпрок", г. Белгород; дата выработки 2 июня 2000 г. Результаты экспертизы: массовая доля мяса и жира занижена на 9,4%, а доля растительного

белка завышена на 4,5, не соответствовала требованиям ТУ из-за излишнего измельчения мяса, преимущественного содержания кусочков растительного белка и, вследствие этого, по вкусу и запаху не соответствовали требованиям нормативной документации.

22. Тушенка "Новая" ТУ 9217-449-00419779-99; наименование предприятия: ООО "Пушкиногорский п-т", Пушкинские Горы, Псковской обл.; дата выработки: 26 мая 2001 г. Результаты экспертизы: массовая доля мяса и жира занижена в 5 раз, не соответствовала требованиям ТУ из-за излишнего измельчения мяса, преимущественного содержания кусочков растительного белка и, вследствие этого, по вкусу и запаху не соответствовали требованиям нормативной документации.

Сами производители, зная, что вкладывают они в те или иные мясные консервы, их не употребляют, а, вырабатывая такие мясные консервы, открыто обманывают потребителя.

Покупатели также должны знать о том, что текстурированная соя, используемая для замены мяса, может быть выработана из семян генетически модифицированной сои, выращенной в США или Канаде.

Количественная фальсификация мясных консервов (обвес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров банки (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто консервов мясных меньше, чем написано на самой упаковке. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу нетто мясных консервов поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация мясных консервов — 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. При фальсификации информации о мясных консервах довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма-производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки.

Прежде чем заплатить деньги за мясные консервы, следует внимательно прочитать все, что написано на этикетке. Надпись должна быть самая простая: "Говядина (или свинина) тушеная". Все другие варианты — типа "Тушенка калорийная", "Тушенка пряная", "Тушенка дорожная" и тому подобное — сразу же должны насторожить покупателя, так как это верный признак того, что привычного, вкусного и ароматного продукта, т.е. кусочков мяса и тонкого слоя желе, может не оказаться. Прежде всего, не берите очень дешевую тушенку. Лучше покупать продукцию, сделанную по ГОСТу, а не по ТУ.

Чтобы мясо-растительная тушенка не попала в ваше меню, нужно уметь ее покупать. Обязательно обращайте внимание на состав, приведенный на этикетке, он должен быть прост: мясо, пряности, соль. Остальные ингредиенты и химические добавки в составе консервов в лучшем случае нежелательны, а в худшем являются вредными для организма. И, наконец, чтобы избежать подделок, перед походом, рыбалкой заранее купите несколько банок разной тушенки на пробу. Выберите лучшую и докупите ее для похода. При этом обратите внимание на следующее: хоть кусочки текстурированной сои и похожи на мясо, отличить их при некотором опыте можно. Мясо всегда можно разделить на волокна, а сою нет. Ее кусочки менее "рассыпчатые" и более вязкие.

На крышке банки обязательно должно быть тиснение, причем непременно в виде выпуклых букв. А если буквы вогнутые, то это сразу же указывает на подделку.

Маркировка мясных консервов (тушенки) включает бук
ву "В" — означает высший сорт, знак "1с" — первый.

К информационной фальсификации относится также под
делка сертификата качества, таможенных документов, штри
хового кода, даты выработки мясных консервов и др.

Мясные полуфабрикаты

Ассортимент и объемы реализации мясных полуфабри
катов в России значительно возросли прежде всего за сче
пельменей и бульонных кубиков. Наши потребители еще
советских времен уверены, что мясной фарш по-прежнем
фальсифицируют, а в котлеты вводят все, кроме мяса. По
этому спросом у потребителя стали пользоваться широко рек
ламируемые пельмени и бульонные кубики. Если ранее пель
мени, мясные полуфабрикаты в виде котлет, шницелей и т.
заменяли многим мясо, то теперь при выборе разнообразны
видов натурального мяса и сортов колбасных изделий потре
битель настороженно относится к этим изделиям.

При проведении экспертизы подлинности мясных по
луфабрикатов могут достигаться следующие **цели исследо
вания**:

- идентификация вида мясного полуфабриката;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности с целью **иден
тификации вида мясного полуфабриката** эксперт должен оп
ределить для себя круг решаемых задач и методов, которым
он располагает и владеет в совершенстве. Рассмотрим кру
решаемых задач, которые могут возникнуть у эксперта дл
достижения данной цели.

Идентификация мясных полуфабрикатов. Мясные полу
фабрикаты представляют собой изделия из натурального и
рубленого мяса, не прошедшего термическую обработку
непригодного для непосредственного употребления.

Крупнокусковые мясные полуфабрикаты вырабатывают из мясной мякоти или пласта мяса, снятых с определенной части туши в виде крупных кусков, зачищенных от сухожилий и грубых поверхностных пленок. Фасованное мясо выпускают порциями нетто 500 и 1000 г, а также порциями от 400 до 1500 г одним или двумя кусками.

Мелкокусковые мясные полуфабрикаты изготавливают из кусочков мясной мякоти, вырезанных в основном в поперечном направлении к расположению мышечных волокон, или мясокостных кусочков мяса с определенным содержанием костей. К мелкокусковым полуфабрикатам относят: азу, бефстроганов, поджарку, гуляш, рагу по-домашнему, рагу, суповой набор.

Порционные мясные полуфабрикаты представляют собой куски мясной мякоти неправильной или овально-продолговатой формы определенной массы и толщины. К порционным мясным полуфабрикатам относят: бифштекс, бифштекс с насечкой, антрекот, лангет, шашлык порционный, филе, говядину духовую, котлету натуральную, эскалоп, шницель непанированный, свинину духовую, баранину духовую и т.п.

Рубленые мясные полуфабрикаты получают различными по массе и форме изделиями, изготовленными из мясного фарша с добавлением других составных частей в соответствии с рецептурой.

К рубленым без хлеба относят фарш натуральный из говядины, баранины, свинины, бифштекс говяжий, шницель рубленый из баранины или свинины.

Рубленые с добавлением хлеба получают тефтели говяжьи, бараньи и свиные; котлеты киевские (из свинины), московские и любительские (из говядины), из баранины, домашние (из равного объема говядины и свинины) и др.

Пельмени представляют собой замороженные полуфабрикаты, состоящие из теста, начиненного мясным фаршем.

Мясные бульонные кубики изготавливают из натурального мясного экстракта, высушенного мясного сока с добавлением пряностей, жира и соли.

Экспертиза подлинности может проводиться и с цель
**установления способа фальсификации мясных полуфабр
катов.** При этом могут быть следующие способы и виды фал
сификации.

**Ассортиментная фальсификация мясных полуфабрик
тов** осуществляется за счет подмены одного вида полуфабр
ката другим.

Обычно подменяют говяжьи полуфабрикаты, которы
выше ценятся россиянами, изделиями, полученными из б
ранины, свинины. На Украине ситуация иная. Там подменя
свиные полуфабрикаты изделиями из говядины или баран
ны. На Северном Кавказе обычно встречается подмена бар
ньих полуфабрикатов изделиями из говядины, очень ред
из свинины, так как фальсификатор за такую фальсифик
цию может поплатиться и своим здоровьем.

Вместо того чтобы получать отдельные виды мясных п
луфабрикатов из ценных частей туши животных, их изгота
ливают из менее ценных в пищевом отношении отрубов
пашина, зарез, спинной и т.п.

**Качественная фальсификация мясных полуфабрикат
осуществляется практически всегда и производится следу
щими способами: добавлением воды; нарушением рецепту
ного состава; использованием менее ценных частей туш
введением чужеродных добавок; изготовлением пельменей
гипса; изготовлением из искусственных ароматизаторов мяс
красителей и других пищевых добавок; введением консерва
тов и антибиотиков.

Котлеты и шницеля рубленые наиболее часто фальс
фицируются добавлением лишней влаги и введением соотве
ствующих влагопоглотителей (крахмала, пшеничной му
каррагелана и т.п.). Также в котлетный фарш вместо мя
вводят фарш, полученный из субпродуктов (вымени, легк
и т.п.), или фарш из мяса диких животных, больных, нено
мальное мясо (более подробно об этих видах мяса см. в ра
деле "Мясо"). Выявить такие фальсификаты достаточно сло

но, поскольку нужно проводить всесторонние исследования и белков, и жира, и углеводов.

В зимний период встречается и такая редкая фальсификация, как изготовление пельменей из гипса. Такие изделия на морозе издают такой же звук, как и мороженые пельмени, не слипаются в комки. Обычно их продают на улице без холодильника. При варке такая фальсификация легко устанавливается.

Поддаваясь примитивной рекламе, мы все чаще начинаем готовить спринтер-супчик из бульонного кубика либо добавлять его к мясным блюдам. Далеко не каждая хозяйка предпочтет подольше возиться с курицей или мясом и получить полноценный бульон вместо того, чтобы решить свои проблемы с помощью "химического" кубика. Многие понимают, что травить свою семью всякой химией нельзя, а у этих кубиков такой специфический вкус, что ничем не перебьешь, и немногие патриоты настоящего бульона отказываются от этой химии. Ведь если вы готовите свое блюдо из натурального мяса и оно издает такой запах, что слышно во всей квартире, то зачем к натуральному продукту еще добавлять химической отравы. Это можно делать только в одном случае: когда вы не любите свою семью или отдельных ее членов.

Раньше Россия сама производила мясные кубики, и они, в отличие от иностранных, в основном состояли из двух компонентов: специально обработанного говяжьего мяса высших сортов и пряностей. Но потом оборудование устарело, да и производить кубики из натурального мяса стало невыгодно.

Тогда в Институте мясной промышленности была разработана новая технология: из костей с остатками мяса после производства колбасы или консервов варили бульон. Затем бульон высушивался, насыщался жиром, солью, пряностями (петрушка, укроп, морковь, перец) — и получался сухой пищевой бульон. Дело оставалось за малым — сформировать

его в виде кубиков и красиво упаковать. Но тут (это было
начале 90-х) пошла разруха, запустение и кризис, и стал
не до производства бульонных кубиков. Так что сейчас сухо
натуральный порошковый бульон выпускается только Тихо
рецким мясокомбинатом, а также этот бульон использую
наши пищеконцентратные заводы как основу для супов в па
кетиках.

Во всех мясных кубиках обязательно есть соль, расти
тельный жир, крахмал (кукурузный или картофельный), спе
ции, петрушка, экстракт растительных белков. Что касается
мяса, то в одних содержится только его экстракт, а вот
состав других действительно входит куриное мясо, но низ
шей категории, которое не соответствует требованиям реа
лизации в торговле. Кроме того, в иностранные бульонные
кубики непременно входят пищевые добавки: усилитель вку
са и аромата (Е 621, Е 627, Е 631), регулятор кислотности
(Е 330), краситель (Е 150С). Ничего этого в нашем сухом бу
льоне нет.

Врач Института аллергологии и клинической иммунологии
Мария Зильберман предупреждает: "Пищевой краситель, со
держащийся в бульонных кубиках, может вызывать псевдоал
лергическую реакцию, а у больных аспириновой астмой — даже
удушье. Пищевые добавки Е 627 и Е 631 (см. ниже) вызывают
расстройство кишечника".

Так что выбирайте сами: или современный "скорый" бу
льонный кубик, или старомодный "долгоиграющий" бульон, в
котором и цвет, и вкус, и аромат натуральные, а не "арома
тизированные" химически, от чего расстраивается кишечник
и снижается иммунитет ваш и вашей семьи. Кроме того, в эти
бульонные кубики для удлинения срока их гарантийного хра
нения вместо 1—2 месяцев до 2 лет вводятся обязательно
антиокислители (для предотвращения окисления жира) и кон
серванты.

Поскольку мясные полуфабрикаты в незамороженном со
стоянии имеют очень малый срок хранения — всего 24—36

часов, пельмени — несколько суток, то в них вводят анти
биотики или консерванты. Поэтому если вы видите, что срок
реализации мясных полуфабрикатов значительно больше
указанных выше, а на упаковке не написано, какие кон
кретно введены антибиотики или консерванты, значит, пе
ред вами — фальсификат. Поэтому "Галина Бланка" из Ис
пании — это хороший способ формирования рака у "люби
мой" тещи или зятя.

**Количественная фальсификация мясных полуфабрика
тов** (обвес) — это обман потребителя за счет значительных
отклонений параметров упаковки с мясным полуфабрикатом
(массы), превышающих предельно допустимые нормы откло
нений. Например, вес нетто пельменей меньше, чем написа
но на самой упаковке. Выявить такую фальсификацию доста
точно просто, измерив предварительно массу нетто мясных
полуфабрикатов поверенными измерительными мерами веса.

**Информационная фальсификация мясных полуфабрика
тов** — это обман потребителя с помощью неточной или иска
женной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искаже
ния информации в товарно-сопроводительных документах,
маркировке и рекламе. При фальсификации информации о
мясных полуфабрикатах довольно часто искажаются или ука
зываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма-производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки.

Рыбные товары

К группе рыбных товаров относят: рыбу живую, охлаж
денную и мороженую; соленые, вяленые и копченые рыбные
товары; рыбные консервы; кулинарные рыбные изделия;

икорные товары; нерыбные объекты промысла и продукт
вырабатываемые из них.

Рыба

За последние годы ассортимент и объемы реализации ры
ных товаров в России значительно выросли. На рынке рыбн
товаров, пользующихся стабильным спросом у потребите
представлены различные его виды, и покупателю иногда тру
но выбрать качественный продукт из этого многообразия. Ес
ранее рядовому потребителю были доступны из рыбных тов
ров только треска, хек, сельдь "иваси" и килька в томатн
соусе, то теперь выбор различных рыбных товаров достато
но большой, и можно купить все — от осетрины до красной
черной икры. И сейчас у реализатора рыбных товаров возник
ет соблазн подделать или увеличить объемы своей реализац
путем разбавления рыбных товаров водой, искусственными з
менителями и т.п. Поэтому возникают проблемы с проведени
всесторонней экспертизы подлинности всех видов рыбных т
варов, поступающих на рынки России.

При проведении экспертизы подлинности рыбы могут д
стигаться следующие **цели исследования**:

- идентификация вида рыбы;
- идентификация сорта рыбы;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности **с целью иде
тификации вида рыбы** эксперт должен определить задач
которые он будет решать при помощи необходимых методо
вооружившись атласами на промысловые рыбы. Рассмотри
круг задач, которые могут возникнуть у эксперта для дост
жения данной цели в настоящее время.

Идентификация рыбы. Рыба — это продукт, получе
ный путем отлова отдельных представителей съедобных пр
мысловых рыбных семейств, прошедших специальную подг
товку к реализации.

Наиболее распространенными съедобными промысловы-
ми рыбными семействами в РФ являются осетровые, лососе-
вые, сельдевые, карповые и тресковые и некоторые другие.

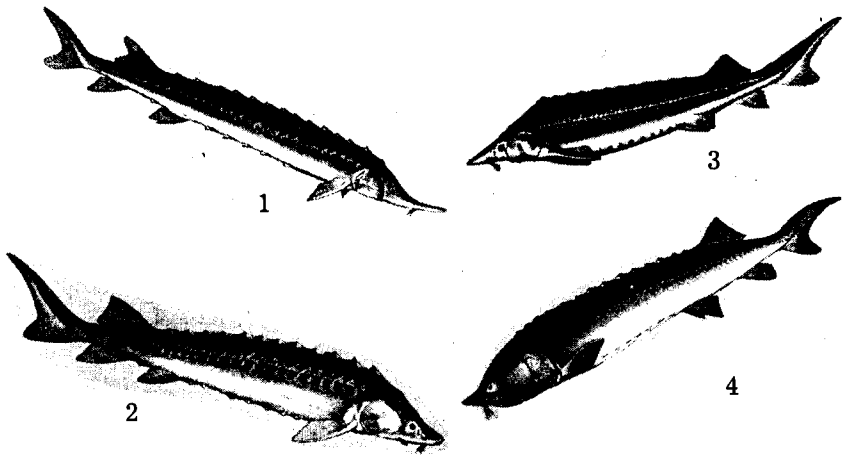

Рис. 17. Некоторые представители семейства осетровых:
1 — севрюга; 2 — осетр; 3 — шип; 4 — белуга

Представители осетрового семейства имеют следующие
идентификационные признаки (см. рис. 17):

1) тело удлиненно-веретенообразное;

2) по телу проходят пять рядов костных пластинок (жу-
чек): один спинной, два боковых и два брюшных;

3) голова удлиненная, большая, покрытая сверху кост-
ными щитками;

4) рыло удлиненное, рот находится снизу, на верхней
губе имеется четыре усика;

5) спиной плавник один и сдвинут к хвостовой части;

6) хвостовой плавник разделен неравномерно — верхняя
часть значительно больше и является продолжением тела;

7) грудные плавники расположены у основания головы, а
брюшные возле анального отверстия.

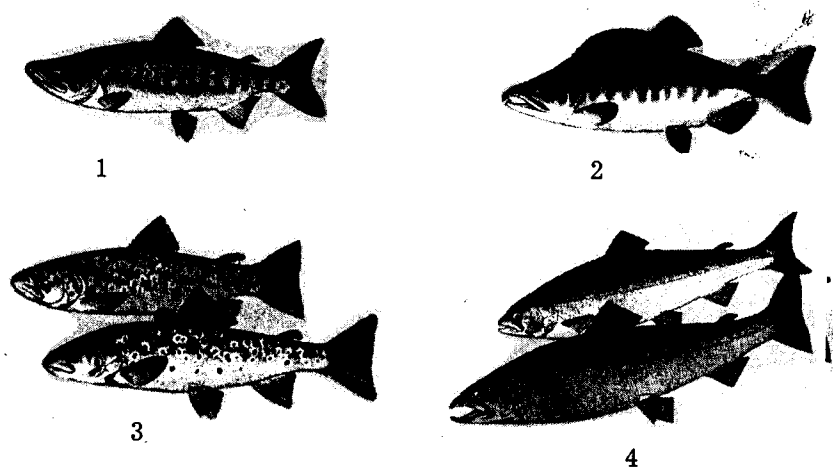

Рис. 18. Некоторые представители семейства лососевых: 1 — кета (самец в брачном наряде); 2 — горбуша (самец в брачном наряде); 3 — ручьевая форель; 4 — семга (вверху самка, внизу самец в брачном наряде)

Представители семейства лососевых имеют следующие идентификационные признаки (см. рис. 18):

1) тело продолговатое, сельдеобразное, покрытое плотно сидящей чешуей, на голове чешуи нет;

2) по телу проходит боковая линия, светлая или окрашенная;

3) голова маленькая;

4) рот конечный, большой, состоит из твердых костей с острыми зубами;

5) имеют два спинных плавника: один состоит из костистых лучей, а второй, жировой — возле хвостового плавника;

6) хвостовой плавник неразделенный, прямой или слегка выемчатый;

7) грудные плавники расположены у основания головы, а брюшные — практически напротив спинного;

8) в брачный период самцы изменяют форму, окраску тела и ротовые кости.

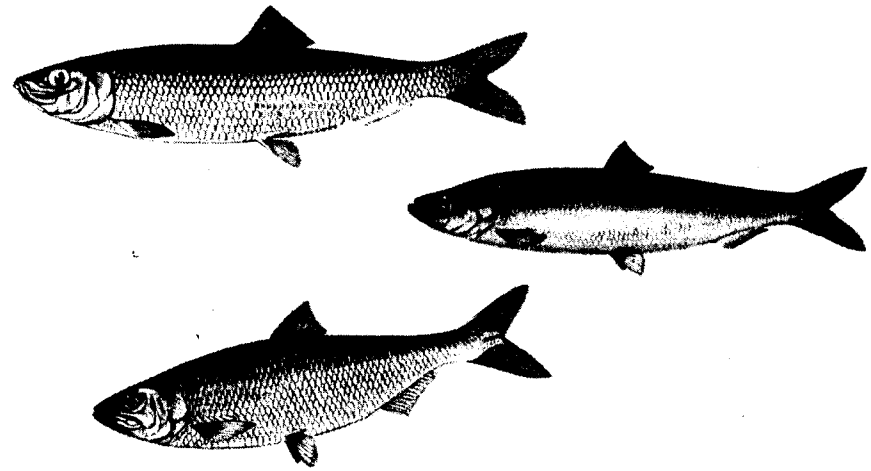

Рис. 19. Представители семейства сельдевых

Представители семейства сельдевых имеют следующие идентификационные признаки (см. рис. 19):

1) тело веретенообразное, удлиненное, сжатое с боков, покрытое легко спадающей чешуей;

2) боковой линии по телу нет, у некоторых вместо боковой линии проходит линия из черных точек;

3) голова средняя;

4) рот конечный или верхний, нижняя челюсть длиннее верхней челюсти и сильно выступает вперед;

5) спинной плавник один, расположен по центру тела;

6) хвостовой плавник разделен на две половинки, сильно выемчатый;

7) грудные плавники расположены у основания головы, между брюшными плавниками и анальным отверстием находится киль (сросшиеся чешуйки в виде острого колючего киля), у южных сельдей (азово-черноморская, черноспинка, каспийская, дунайская) киль очень острый и можно даже порезать руку, у северных и дальневосточных сельдей — более мягкий.

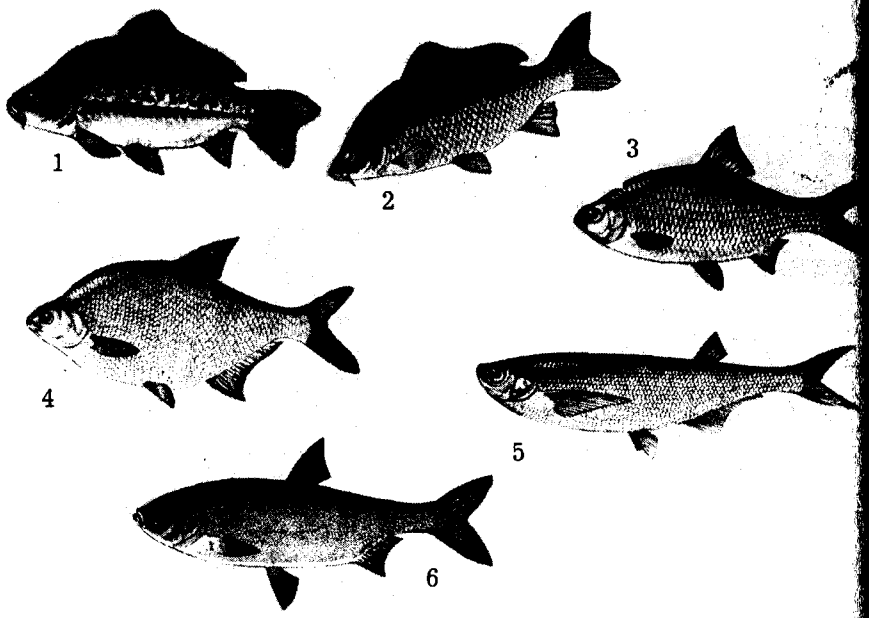

Рис. 20. Отдельные представители семейства карповых:
1 — зеркальный карп; 2 — чешуйчатый карп; 3 — вобла;
4 — лещ; 5 — чехонь; 6 — толстолобик

Представители семейства карповых имеют следующ идентификационные признаки (см. рис. 20):

1) тело плоское, продолговато-удлиненное, покрыт гладкой чешуей;

2) боковая линия проходит по телу, прямая или изогн тая книзу;

3) голова средняя;

4) рот конечный, у некоторых представителей по кра рта имеются два усика;

5) спиной плавник один, расположен посередине тел короткий или длинный;

6) хвостовой плавник выемчатый, у многих представит лей с закругленными концами;

7) грудные плавники расположены у основания головы, боковые — напротив начала спинного или даже ближе.

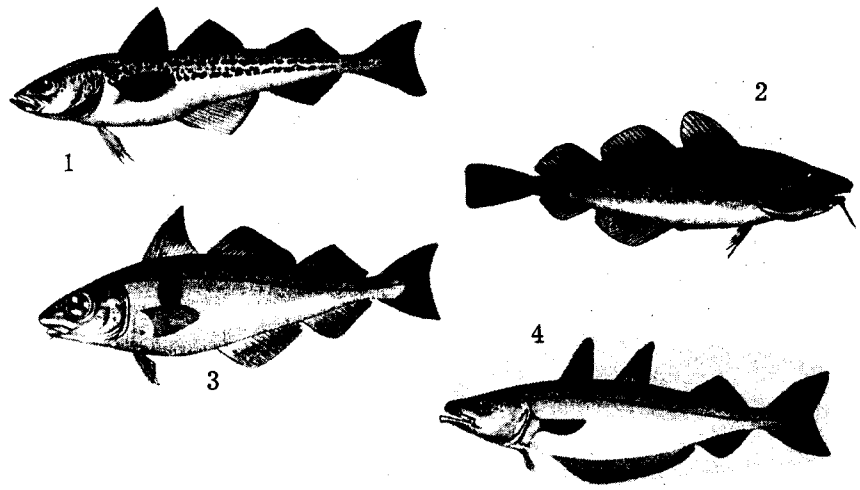

Рис. 21. Представители семейства тресковых:
1 — минтай; 2 — беломорская треска;
3 — пикша; 4 — путассу

Представители семейства тресковых имеют следующие идентификационные признаки (см. рис. 21):

1) тело у тресковых удлиненное, покрыто мелкой циклоидной чешуей;

2) боковая линия имеется, но в районе желудочно-кишечного тракта изогнута кверху;

3) голова большая;

4) рот конечный, на нижней губе у многих представителей имеется усик на подбородке;

5) три спинных плавника или сросшиеся между собой в один большой плавник;

6) хвостовой плавник слабовыемчатый, основание у него ланцетовидное;

7) грудные плавники расположены чуть ниже середины основания головы, а брюшные расположены под ними или даже ближе к голове;

8) анальных плавника два или один, сросшийся из двух.

В зависимости от вида подготовки к реализации рыба под разделяется на живую, охлажденную, мороженую.

Идентификационные признаки живой рыбы. Живая рыб должна проявлять все признаки своей жизнедеятельности плавать кверху спинкой и осуществлять нормальное движе ние жаберных крышек, а не быть снулой.

Живая рыба, выращенная в прудовых и других хозяй ствах, по массе должна соответствовать следующим норма (см. табл. 32).

Таблица 3

Нормы к массе живой реализуемой прудовой рыбы

Наименование рыбы	Масса одного экземпляра рыбы, г
Амур белый	от 250 до 600
Амур белый отборный	600 и более
Бестер	от 500 до 700
Бестер отборный	700 и более
Буффало	от 250 до 600
Буффало отборный	600 и более
Карп	от 250 до 600
Карп отборный	600 и более
Карась серебряный	от 100 до 250
Карась серебристый отборный	250 и более
Сазан прудовый	250 и более
Сом канальный	250 и более
Толстолобик	от 250 до 600
Толстолобик отборный	600 и более
Форель	от 120 до 250
Форель крупная	от 250 до 800
Форель отборная	800 и более

Живая рыба, выловленная в естественных водоемах, по длине должна соответствовать следующим нормам (см. табл. 33).

Таблица 33

Нормы к длине живой реализуемой рыбы, выловленной в естественных водоемах

Наименование рыбы	Длина, см		
	крупная	средняя	мелкая
Белоглазка	более 19	—	19 и менее
Густера	"—" 19	—	19 "—"
Жерех	"—" 40	—	40 "—"
Карась всех видов (кроме карася серебристого прудового)	"—" 16	—	16 "—"
Красноперка	"—" 22	—	22 "—"
Лещ	"—" 30	от 30 до 22	22 "—"
Линь	"—" 25	—	25 "—"
Плотва	"—" 19	—	19 "—"
Сазан дунайский	"—" 20	—	20 "—"
Сазан (кроме дунайского)	"—" 33	—	33 "—"
Синец	"—" 19	—	19 "—"
Сом (кроме канального)	"—" 53	—	53 "—"
Судак	"—" 34	—	34 "—"
Угорь	"—" 60	—	60 "—"
Чехонь (кроме азово-черноморской)	"—" 19	—	19 "—"
Щука	"—" 30	—	30 "—"
Язь	"—" 27	—	27 "—"

Снулая рыба имеет следующие признаки — не плавает или плавает на боку или кверху животом, движение жаберных крышек спонтанное, в предсмертных судорогах бьет хвостовым плавником, поверхность покрывается слизью, пачкающей руки.

Охлажденная рыба изготавливается из всех съедобны промысловых рыбных семейств, имеет температуру тела с −1 до +5°С, и может быть неразделанной или разделанной специальной технологии.

Мороженая рыба вырабатывается из всех съедобных про мысловых рыбных семейств путем замораживания сухим ис кусственным и естественным способами поштучно, россыпь или блоками, неразделанной или разделанной по специал ной технологии. При этом температура в теле рыбы или блок должна быть не выше −18°С при искусственном замораживании, не выше −10°С при естественном и не выше −6°С пр льдосоляном замораживании.

Мороженую рыбу изготавливают в глазированном ил неглазированном виде. Масса глазури должна быть не мене 4% по отношению к массе глазированной рыбы или блоков

Мороженую рыбу по качеству подразделяют на два со та — первый и второй.

Отличительные особенности мороженой рыбы второ сорта — потускневшая поверхность, кисловатый запах в жа рах, запах окисленного жира на поверхности рыбы, ослабе шая, но не дряблая консистенция после размораживания, кровоподтеками, с 3 наружными повреждениями у одного э земпляра рыбы (проколы, порезы, срывы кожи), не более ч у 10% рыб (по счету) поломанные жаберные крышки и т.п.

Экспертиза подлинности может проводиться и с цель **установления способа фальсификации рыбы.** При этом мог быть следующие способы и виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация рыбы может прои ходить за счет пересортицы мороженой рыбы; подмены о ного вида рыбы другим; продажи снулой рыбы под вид живой.

Имеются случаи ассортиментной фальсификации: та под маркировкой нототении поставлялся гладкоголов (т рыба, имеющая меньшую пищевую ценность), под марк ровкой "макрель" — хорс макрель (ставрида), а под вид

филе хека поставлялось филе южной путассу, причем зараженность его паразитами была настолько велика, что по товарным качествам эта продукция годилась только для корма животным. Причем все эти поставки, приведенные выше, сопровождались документами, подтверждающими качество продукции, а именно сертификатами SGS, т.е. инспектората стран — членов ЕС. Поэтому сегодня, чтобы избежать подобных фальсификаций, необходимо разработать ГОСТ или другую нормативную документацию, где товарное наименование сырья на русском языке было бы сопровождено латинским названием.

Что касается SGS, то эта крупная международная инспектирующая организация есть практически в каждом порту. Ростехрегулирование дало ей право контролировать качество большинства продукции, импортируемой в Россию. Сегодня в Калининграде и других портах мы видим такую картину: товар, произведенный в Польше для экспорта в Россию, испытывается на безопасность и сертифицируется в Венгрии, Латвии, Эстонии, Японии. Иными словами, экспертиза качества импортируемого в Россию продовольствия отдана иностранным контролирующим организациям.

Ранее в качестве живой рыбы продавали зачастую снулую рыбу. В настоящее время путем публикаций в средствах массовой информации мне удалось заставить через контролирующие органы, чтобы в г. Ставрополе продавалась под видом живой рыбы не снулая, а натуральная живая рыба. Продавцы поставили большие корыта, пропускают через эти корыта проточную воду, и, действительно, стала продаваться живая рыба, а не снулая, подергивающая хвостом в предсмертных судорогах.

Однако в других регионах страны по-прежнему обманывают покупателя, подсовывая ему по цене живой рыбы снулую.

Качественная фальсификация рыбы осуществляется следующими способами: добавление воды; использование нека-

чественного сырья; введение чужеродных добавок; введени
консервантов и антибиотиков.

Увеличение массы рыбы за счет добавления воды приме
няется в основном в замороженной рыбе. Поскольку стандар
тами не регламентируется максимальное количество глазу
ри, то как на отдельные рыбы, так и на рыбный блок намо
раживается большее количество воды. Имеются случаи, ко
да рыбу перед замораживанием длительно выдерживают
воде, в результате чего масса ее увеличивается на 15—25%
и затем сразу же замораживают.

При замораживании часто используют не только сну
лую рыбу, но и рыбу, начинающую портиться. При размора
живании такой рыбы процессы интенсифицируются, и у не
разделанной рыбы быстро увеличиваются размеры брюшка
начинает появляться запах гнилой рыбы.

Результаты экспертиз показали, что участились случа
поставок мороженого сырья смешанных уловов, что не до
пускается нормативной документацией России, то есть све
жевыловленная рыба была заморожена с рыбой, выловлен
ной и стабилизированной консервантами или антибиотикам
ранее. При поставке такого сырья качество готовой продук
ции оставляет желать лучшего. Нередко рыбопродукция,
частности мороженая сельдь, поступающая на российский ры
нок из других стран, обработана "стабилизатором" — антиби
отиками или консервантами. Использование такой рыбы дл
посола по ранее разработанным технологиям невозможно, по
скольку после просаливания и созревания сельди вдоль по
звонков мясо не созревает и по-прежнему сохраняет красно
кровяной цвет, и в процессе дальнейшего хранения рыба та
и не созревает (не приобретает характерного вкуса, запах
свойственного соленой сельди). Для корректировки существу
ющих технологий посола такого сырья необходимо знать при
роду применяемого стабилизатора. Однако в сопроводитель
ных документах (сертификат здоровья, сертификат качества
протоколы испытаний) не указываются химические добавки

применяемые при заморозке. Это противоречит законодательству России, так как неизвестно, разрешены ли данные добавки в РФ.

В рыбной продукции содержание токсичных элементов, пестицидов, гистамина и различных микроорганизмов может быть выше утвержденных норм. Основной причиной фальсификации рыбной продукции также является качество поступающего сырья — несоответствие его нормативной документации по механическим повреждениям, способу обработки (окунь, путассу), размерному ряду (использование рыбы меньших размеров), наполнению желудков рыб калянусом, больную, пониженной жирности.

При замораживании рыбы в других странах разрешено вводить в воду для глазирования различные антибиотики, консерванты.

Количественная фальсификация рыбы (обвес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров упаковки с рыбой (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки с мороженой рыбой меньше, чем написано на самой упаковке. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу нетто рыбы поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация рыбы — 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. При фальсификации информации о рыбе довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма-производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки.

В настоящее время контроль за качеством сырья и выпускаемой продукцией в Калининградской, Мурманск и других областях, т.е. лабораторный производственный ко троль, осуществляется только службами ФМБА России Россельхознадзора. Инспекторы этих служб в основном ко тролируют безопасность продукции согласно санитарны правилам и на основании соответствия ее ветеринарным тр бованиям. Не имея технологической подготовки и опыта р боты с объектами океанического промысла, инспекторат на зорных служб не в состоянии осуществлять контроль сос ветствия поставляемой и выпускаемой продукции требов ниям ГОСТ, ОСТ, ТУ, а иногда даже требованиям без пасности. Вот один из ярких примеров. Ветеринарными слу бами инспектировались партии мороженой рыбопродукци следовавшие транзитом из Калининграда в Россию, кот рые были забракованы. При этом было установлено, что мороженой рыбе, которая хранилась при температуре −20 обнаружены, якобы, живые нематоды. Жизнеспособнос их определялась по реакции на контакт с карманной бат рейкой. Естественно, по данным экспертизы, нематода "р агировала". Партии рыбы конфисковывались и не допуск лись в Россию. Однако их дальнейшая судьба до сих п неизвестна. Вероятно, они через другие каналы поступи на рынок и были реализованы.

К информационной фальсификации относится также по делка сертификата качества, таможенных документов, штр хового кода, даты выработки рыбных изделий и др.

Соленые, вяленые, сушеные и копченые рыбные товары

В последнее время ассортимент и объемы реализац соленых, вяленых, сушеных и копченых рыбных товаров России значительно увеличились. На рынке соленых и копч

ных рыбных товаров, пользующихся стабильным спросом у потребителя, а особенно к праздничному столу в виде "сельди под шубой" представлены различные их виды. Покупателю иногда очень трудно выбрать качественную созревшую продукцию из этого большого многообразия. Если ранее рядовому потребителю были доступны только сельдь иваси, да копченая скумбрия, то теперь выбор различных соленых, сушеных, вяленых и копченых рыбных товаров достаточно большой и можно купить все: от балыка из осетрины до Залома и воблы. У производителя соленых и копченых рыбных товаров возникает соблазн подделать или увеличить объемы своей реализации за счет продажи несозревшей или перезревшей сельди, несозревшей и недокопченной рыбы и т.п.

Поэтому возникают проблемы с проведением всесторонней экспертизы подлинности всех видов соленых, вяленых, сушеных и копченых рыбных товаров, поступающих на рынки России.

При проведении экспертизы подлинности соленых, вяленых, сушеных и копченых рыбных изделий могут достигаться следующие **цели исследования**:

- идентификация вида соленой, вялёной, сушеной или копченой рыбной продукции;
- идентификация сорта соленых, вяленых и копченых рыбных товаров;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида соленой, вяленой, сушеной или копченой рыбных изделий** эксперт должен определить для себя круг решаемых при этом задач и методов атласами на промысловые рыбы, которыми он располагает. Рассмотрим круг решаемых задач, которые могут возникнуть у эксперта для достижения данной цели.

Идентификация соленых рыбных изделий. Соленые рыбные товары изготавливают путем посола съедобных промысловых рыб. При этом формируется два вида изделий.

Рыбы, не созревающие при посоле, имеющие понижное содержание жира (тресковые, некоторые карповые весенний период, щуковые, окуневые и др.), а поэтому пер употреблением их вымачивают и далее подвергают терм ческой обработке (жарение, варка, запекание и т.п.).

Рыбы, созревающие при посоле, с высоким содержан ем жира (сельдевые, осетровые, лососевые, сиговые, кам ловые и некоторые другие) — у них при созревании исчез запах сырой рыбы, и население России употребляет их дополнительной термической обработки.

Соленые рыбные изделия в зависимости от разделки м гут быть: неразделанные, жаброванные, зябренные, об главленные, полупотрошеные, потрошеные с головой, потр шеные обезглавленные, потрошенные семужной резки, пла с головой, обезглавленный пласт, пласт клипфиксной разде ки, полупласт, палтусная разделка, тушка, спинка, теш кусок, боковник, ломтики.

По показателям качества соленую рыбу подразделяют 1-й и 2-й сорта.

Идентификационные показатели соленой рыбы второ сорта следующие: не нормируется сбитость чешуи; потус невшая поверхность; пожелтение на поверхности, под кож и разрезах, не проникшее в мясо; незначительные кро подтеки; наличие рыб с нарушением целости брюшных с нок, но без выпадения внутренностей; консистенция мож быть жестковатая или ослабевшая, но не дряблая; мож иметь слабый кисловатый запах в жабрах, слабый запах ок лившегося жира на поверхности, в брюшной полости у ску брии и ставриды.

Пресервы вырабатывают из мелких представителей мейства сельдевых, лососевых, а также части крупных р бин этих же семейств, а также скумбрии, ставриды, по щенных в пряный раствор специального состава и подве нутых созреванию.

Вяленые рыбные изделия получают из представителей семейств с высоким или средним содержанием жира, подвергнутых посолке, а затем созреванию в процессе вяления на открытом воздухе с большой скоростью воздушного потока до остаточной влажности 30—45% в зависимости от вида рыбы.

Вяленые рыбные изделия в зависимости от разделки могут быть: неразделанные, жаброванные, потрошеные с головой, потрошеные обезглавленные, обезглавленные, пласт с головой, обезглавленный пласт, полупласт, палтусная разделка, спинка, боковник, теша.

В зависимости от показателей качества вяленую рыбу, кроме воблы, мелкой красноперки и азово-черноморской тарани, подразделяют на 1-й и 2-й сорта.

Идентификационные показатели вяленой рыбы второго сорта следующие: незначительный запах окислившегося жира в брюшной полости и на разрезах у разделанной рыбы; консистенция от плотной до слегка ослабевшей; для мелких сиговых рыб, плотвы, ельца, мойвы незначительное повреждение брюшка у калтычка не более, чем у 5% рыб (по счету), поврежденные жаберные крышки; до 30% рыб, по счету имеющие не более трех наружных повреждений, порезы длиной не более 1 см, срывы кожи не более 1 $см^2$; налет соли на поверхности тела рыбы.

Сушеные рыбные товары получают путем удаления части воды при низких температурах с высокой скоростью воздушного потока, горячим воздухом (до 200°С) или под вакуумом. Мясо при этом не созревает, а перед употреблением рыбу замачивают, а затем подвергают термической обработке (жарение, варка, запекание и т.п.).

Идентификация копченых рыбных товаров. Копченые рыбные товары изготавливают из представителей съедобных промысловых рыбных семейств, подвергнутых копчению путем обработки тушек дымом или коптильными препаратами в различных сочетаниях. При этом формируется два вида изделий.

Рыба холодного копчения вырабатывается только из представителей семейств с высоким содержанием жира (сельдевые, осетровые, лососевые, сиговые, камбаловые, карповые и некоторые другие), подвергается вначале процессу созревания при посоле и далее обрабатывается дымом или коптильной жидкостью в разных сочетаниях при низкой температуре (25—40 °С). Отличительной особенностью этой рыбы являются плотная упругая консистенция, соленый вкус и аромат копчения, длительный срок хранения. При копчении тушка (или ее части) подвешивается либо за голову, либо за хвост и имеет один прокол.

Рыба холодного копчения в зависимости от разделки может быть: неразделанная, жаброванная, обезглавленная, потрошеная с головой, потрошеная обезглавленная, пласт с головой, обезглавленный пласт, полупласт, палтусная разделка, тушка, тушка полупотрошеная, спинка, кусок, филе, боковник, теша, ломтики, кусочки.

В зависимости от показателей качества рыбу холодного копчения подразделяют на 1 и 2 сорта.

Идентификационные показатели рыбы холодного копчения второго сорта следующие: не нормируется сбитость чешуи; незначительный налет соли на поверхности тела рыбы; белково-жировые натеки на поверхности тела рыбы; покрытая жиром поверхность сардин; у неразделанной рыбы ослабевшее брюшко и небольшие его разрывы — не более чем в двух местах; у сардин — лопнувшее брюшко (без выпадения внутренностей), надломленные плавники; трещины кожи и в брюшной полости у потрошеных рыб; слегка оголенные концы реберных костей, незначительное отставание кожи от мяса у мраморной нототении и угольной рыбы; цвет кожного покрова может быть от золотистого до темно-коричневого и незначительные светлые пятна, не охваченные дымом; консистенция может быть ослабевшая, без признаков подпарки или суховатая, но не дряблая; вкус и запах — резко выраженный запах копчености; у сардин — слабый запах окислившегося жира на поверхности; повышенная масса соли в мясе рыбы.

Рыба горячего копчения изготавливается как из представителей семейств с высоким содержанием жира, так и тощих, подвергается высокотемпературной обработке прямым контактом дыма и огня или обработке коптильной жидкостью и инфракрасным излучением в различных сочетаниях (тушка рыбы прогревается до 110—180 °С). Отличительной особенностью этой рыбы являются разваренная мышечная ткань, аромат копчения, очень малый срок хранения (48—72 часа). При копчении тушка или ее части, чтобы не развалились, перевязываются послойно шпагатом с ячейками 3—5 см или упаковываются в сетку. Подвешивается на петле, поэтому проколов на тушке не имеется.

Экспертиза подлинности может проводиться и **с целью установления способа фальсификации соленых, сушеных, вяленых и копченых рыбных товаров.** При этом могут быть следующие способы и виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация данных изделий может происходить за счет пересортицы вяленой, соленой и рыбы холодного копчения; подмены одного вида рыбы другим; одной степени разделки рыбы другой.

Такая фальсификация может осуществляться как на промышленных предприятиях, так и реализаторами рыбной продукции. Например, соленую тихоокеанскую сельдь могут выдавать за атлантическую, азово-черноморскую, дунайскую. Отличить такую подделку очень легко по жесткости киля и окраске, а также тем, что пленка, выстилающая брюшную полость, у тихоокеанской сельди темная, а у других — светлая.

Так же может происходить пересортица соленой сельди, вяленой и рыбы холодного копчения, если вместо изделия первого сорта потребителю будут предлагать изделия второго сорта.

Качественная фальсификация соленых, вяленых, сушеных и копченых рыбных товаров осуществляется следующими способами: использование некачественного сырья; введе-

ние чужеродных добавок; введение консервантов и антибио
тиков; несоблюдение технологических процессов и режимо
хранения.

Использование некачественного сырья широко примен
ется при производстве рыбы холодного копчения, поскольк
продукты сжигания древесины и дым хорошо маскируют з
пах гниющей рыбы. Поэтому реализаторы свежей рыбы, ко
да не успевают продать ее в свежем виде, направляют е
немедленно на получение рыбы холодного копчения. Отли
чить такую рыбу очень просто по следующим показателям:

1) гнилостный запах жаберных дужек;

2) поверхность рыбы не сухая и чистая, а слегка влаж
ная и видны потеки высохшей слизи;

3) высокая сбитость чешуи;

4) гнилостный запах, исходящий от внутренностей рыб
или от самого брюшка, если она потрошеная.

Для получения вяленой рыбы самым главным являетс
наличие жира в мясе рыбы. Если содержание жира в мяс
будет незначительное, то процесс созревания рыбы происхо
дить не будет, а начнется следующий биохимический про
цесс — гниение. Так, толстолобик осеннего улова, в мясе ко
торого высокое содержание жира, хорошо созревает пр
вялении и из него получается вяленый деликатес. Однако тол
столобик весеннего улова не всегда способен к созреванию
при вялении, и если вы его начнете вялить, то можете по
лучить изделие с гнилостным запахом. При этом в некоторы
местах туши, где больше отложение жира, мясо созреет,
в местах с невысоким накоплением жира появится гнилост
ный запах. Это указывает на то, что было использовано не
качественное сырье с низким содержанием жира.

Считается, что если в сельдь добавить соль, то он
уже становится соленой и готовой к употреблению. Это боль
шое заблуждение. В соленой сельди при посоле происходя
биохимические процессы, в результате чего можно выде

лить три ее стадии: несозревшая сельдь, созревшая, перезревшая.

Несозревшая соленая сельдь имеет следующие отличительные признаки:

1) глаза имеют красные пятна;

2) жабры окрашены в красно-коричневый цвет;

3) цвет мяса возле позвонков имеет красный, красно-коричневый цвет;

4) позвонки окрашены в красный цвет;

5) мышечная ткань с трудом отделяется от костей скелета.

Употреблять в пищу несозревшую сельдь нежелательно, поскольку это может привести к несварению желудка, его расстройству и появлению диареи.

Созревшая соленая сельдь имеет следующие отличительные признаки:

1) цвет глаз серый и отсутствуют красные пятна и точки;

2) жабры окрашены в светло-серый или темно-серый цвет;

3) мясо по всей туше и возле позвонков имеет серый цвет;

4) позвонки не окрашены в красный цвет;

5) мышечная ткань легко отделяется от костей скелета, консистенция ее мягкая, слегка упругая.

Процесс созревания наступает в зависимости от содержания соли и жира от 10 до 15 дней.

Перезревшая соленая сельдь имеет следующие отличительные признаки:

1) мышечная ткань легко отстает от скелета, а реберные кости оголены от мышечной ткани;

2) часть мышечной ткани отделилась от рыбной тушки и имеет дряблую, легко разваливающуюся при надавливании консистенцию;

3) появляется гнилостный запах разложения мышечной ткани.

Такую сельдь в народе называют "ржавой". Она форми
руется в результате дальнейшего протекания биохимичес
ких процессов разложения белковых веществ и возникае
после 4 месяцев у слабосоленой, 6 месяцев среднесоленой
9 месяцев хранения (при температуре −4...−6 °С) у крепкосо
леной сельди.

При получении созревшей соленой сельди ее качеств
также будет зависеть от содержания жира. Так, у сельди осен
него улова высокое содержание жира, и достаточно неболь
шого количества соли, чтобы начался процесс созревания. По
этому сельди осеннего улова всегда бывают слабосолеными
(6—9% соли) или среднесолеными (9—13% соли). У сельди
весеннего улова меньшее содержание жира, поэтому для их
созревания нужно добавлять больше соли и они вырабатыва
ются среднесолеными или крепкосолеными (13—17% соли)
перед их употреблением обычно удаляют часть соли путем
вымачивания (в воде или молоке). Крепкосоленой в РФ обыч
но получают сельдь Залом, отлавливаемую весной вобласти

Такие же процессы протекают и в пресервах, однако
связи с тем, что для их производства используются более
мелкие сельдевые, процессы созревания в них протекают
быстрее.

Причиной поставки на прилавок фальсифицированной
продукции является нарушение технологического процесса
производителем. Так, например, соленая продукция отгру
жалась из Калининградского порта без соблюдения процеду
ры просаливания и созревания в надежде, что рыба просо
лится и созреет в пути. В то же время на все партии отправ
ляемой продукции имелись ветеринарные свидетельства.

Для продления срока реализации этих изделий могут при
меняться различные консерванты или антибиотики. Но эт
широко применяется за рубежом. В России пока консерванты
и антибиотики в данные изделия не вводятся.

**Количественная фальсификация соленой, вяленой, суше
ной и копченой рыбной продукции** (обвес) — это обман по

требителя за счет значительных отклонений параметров упаковки с рыбой (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки с сельдью меньше, чем написано на самой упаковке. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу нетто данной продукции поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация соленой, вяленой, сушеной и копченой рыбной продукции — 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. При фальсификации информации о данных изделиях довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма-производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки рыбных изделий и др.

Рыбные консервы

За последние годы ассортимент и объемы реализации различных рыбных консервов в РФ значительно выросли. Рыбные консервы различного вида, качества и производства имеются в любом продовольстве нном магазине. На рынке рыбных консервов, пользующихся у российского потребителя неизменным успехом, имеются и шпроты, и сайра. Однако в настоящее время на продовольственном рынке представлены различные их виды и разновидности, и покупателю иногда

трудно выбрать качественные рыбные консервы из этого мно
гообразия. Поэтому как у производителя, так и у реализатор
возникают соблазны подделать или увеличить объемы свое
реализации путем разбавления рыбных консервов маслом, то
матной заливкой и т.п.

Возникают проблемы с проведением всесторонней экспер
тизы подлинности всех видов рыбных консервов, реализуе
мых на продовольственных рынках России.

При проведении экспертизы подлинности рыбных консер
вов могут достигаться следующие **цели исследования**:

- идентификация вида рыбных консервов;
- идентификация сорта рыбных консервов;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности с целью **иден
тификации вида рыбных консервов** эксперт должен опреде
лить для себя круг решаемых им при этом задач и методо
которыми он располагает. Рассмотрим круг решаемых задач
которые могут возникнуть у эксперта для достижения данно
цели.

Идентификация рыбных консервов. Рыбные консервы –
это готовый к употреблению продукт, полученный из мяс
рыбы, масла, различных добавок, пряностей и специй, герме
тически укупоренный в жестяные или алюминиевые банки
подвергнутый воздействию высокой температуры для уничто
жения микроорганизмов и придания продукту стойкости пр
хранении.

По виду рыбного сырья, способу его обработки и вводи
мых добавок консервы вырабатываются натуральные; в желе
в масле; в томатном соусе; в бульоне; в маринаде; паштеты
фарши; рагу; рыбо-растительные.

Натуральные рыбные консервы изготавливают из мяс
рыбы без предварительной его обработки путем укупорива
ния в жестяные или алюминиевые банки, подвергая воздей
ствию высокой температуры.

Рыбные консервы в желе вырабатывают из мяса рыбы
добавлением желирующего бульона или заливки, путем укупо

ривания в жестяные или алюминиевые банки, подвергая воз
действию высокой температуры.

Рыбные консервы в масле получают из мяса рыбы, пред
варительно обжаренного в масле, путем укупоривания в же
стяные или алюминиевые банки, подвергая воздействию вы
сокой температуры.

Рыбные консервы в томатном соусе производят из мяса
рыбы, хрящей, срезков осетровых видов рыб, фаршевых из
делий, предварительно термически обработанных или сырых,
уложенных в жестяные банки, залитые томатным соусом,
герметически укупоренные и стерилизованные при темпера
туре свыше 120 °С.

По качеству данные консервы подразделяют высшего и
1-го сорта.

Консервы высшего сорта изготавливают из обжарен
ных осетровых, лососевых (кроме зубатки), частиковых рыб,
барабули, кефали, из мелких видов сельдевых разделанных
рыб, а также из филе всех видов рыб.

Консервы первого сорта вырабатывают из обжаренной,
бланшированной рыбы всех видов, сырой рыбы (сельдь ива
си, салака, сардина, скумбрия, голец пресноводный), а так
же из неразделанной мелкой рыбы (килька, тюлька, снеток,
ряпушка, корюшка).

Рыбные консервы в бульоне (соусах) получают из рыбы
или фаршевых изделий, предварительно термически обраба
танных, укладывают их в жестяные банки, заливают раз
личными бульонами, соусами, укупоривают герметически и
стерилизуют при температуре свыше 100 °С.

Рыбные консервы в маринаде производят из рыбы целой
или кусков, предварительно обжаренных в масле, уложен
ных в банки, заливают маринадом, герметически укупорива
ют и стерилизуют при температуре свыше 100 °С.

Рыбные консервы-паштеты вырабатывают путем одно
родного тонкого измельчения массы рыбного сырья.

Рыбные консервы-фарши изготавливают путем однород
ного измельчения массы различного рыбного сырья.

Рыбные консервы "Рагу из дальневосточных лосос
вых рыб натуральное" получают из затылочной части т
лов, калтыков, прихвостовых и прочих кусков дальнево
точных лососевых рыб, укладывают все это в банки, ге
метически укупоривают и стерилизуют при температур
свыше 100 °С.

Рыбо-растительные консервы производят из рыбы с д
бавлением гарнира из овощей, бобовых и круп, а также
фаршевых изделий (котлеты, тефтели, фрикадельки, дол
ки) или фаршевых смесей овощей с добавлением или без д
бавления гарнира, в томатном соусе или без него, укладыв
ют все это в банки, герметически укупоривают и стерилиз
ют при температуре свыше 100 °С.

Экспертиза подлинности может проводиться и с цель
установления способа фальсификации рыбных консерво
При этом могут быть следующие способы и виды их фальс
фикации.

Ассортиментная фальсификация рыбных консервов м
жет происходить за счет: пересортицы; подмены одного ви
изделия другим.

Пересортица рыбных консервов может происходить за сч
подмены рыбных консервов в томатном соусе высшего сор
изделиями первого сорта. Чем ниже сорт рыбных консервов
томатном соусе, тем меньше в нем высококачественного мя
рыбы и больше костей, хрящей.

Возможна также подмена рыбных консервов рыбо-ра
тительными типа "Рыба по-крестьянски". При этом такая фал
сификация может быть получена как на предприятии, так
перед реализацией, когда продавец заменяет одни этикет
другими. При этом маркировка на самой банке указывает
правильно.

Объектом для подобной фальсификации и обмана по
пателей стали в г. Екатеринбурге консервы "Горбуша на
ральная". При проверке торговые инспекторы выяснили,
в действительности в банках содержится рыбное рагу. Об эт

в кодовом варианте информировали и оттиски на крышках банки. Однако этикетки консервов представляли другой продукт — а именно — горбушу натуральную. В качестве изготовителя на этикетке был указан "Южно-Сахалинский рыбоконсервный завод". Вероятнее всего, консервная продукция реализовывалась с завода без этикеток, что теперь разрешено действующими в РФ санитарными нормами. Фальсификаторы воспользовались этой ситуацией, наклеив на банки с рыбным рагу этикетки от "Горбуши натуральной", имеющей более высокую потребительскую стоимость. При этом "ненастоящая горбуша" была выявлена в очень многих магазинах Екатеринбурга. Поэтому покупателям стоит быть внимательнее при покупке рыбных консервов.

Качественная фальсификация рыбных консервов может достигаться следующими способами: повышенным содержанием воды; нарушением рецептуры; заменой свежего мяса рыбы несвежим; неправильной укладкой рыбы; введением различного нетрадиционного сырья; введением чужеродных добавок; нарушением технологических процессов и режимов хранения.

Повышенное содержание воды в рыбных консервах можно выявить достаточно просто. При стерилизации лишняя вода из мышечной ткани всегда отделится, и она либо будет в консервах присутствовать в чистом виде, либо в виде толстого слоя желе, особенно в присутствии большого количества соединительной ткани, содержащейся в плавниках, голове и т.п. Ведь в банке с натуральными рыбными консервами должно находиться мясо рыбы, а не студень.

Нарушение рецептуры рыбных консервов является наиболее распространенной производственной фальсификацией. Вместо мяса рыбы вводят повышенное содержание хрящей, хвостовые плавники, соль, пряности, морковь, лук, томатный соус, крупы и т.п. Таким образом, нарушая утвержденную рецептуру, производитель заранее уже выпускает фальсифицированную продукцию.

К качественной фальсификации относится также непра-
вильная укладка мелких рыб. Это относится, прежде всего, к
шпротам в масле. В некоторых банках встретишь лишь час-
тичную укладку, тогда как остальные тушки расположены
хаотически, а недостаток рыбы компенсирован повышенной
дозой масла.

В шпротах высшего сорта массовая доля рыбы должна
составлять 75%, масла 10%, а в шпротах 1-го сорта соответ-
ственно — 70 и 10%.

В больших объемах осуществляется качественная фаль-
сификация различных фаршевых консервов и рыбных паш-
тетов путем замены мяса рыбы на белковую пасту "Океан".
Эту пасту изготавливают из мяса криля в большом количе-
стве, и вся она используется в основном для промышленной
переработки, т. е. поступает на стол потребителя не под своим
названием, а в виде рыбных тефтелей, котлет и т.п.

Вот конкретные примеры фальсификаций.

Большое количество фальсифицированных консервов
обнаружили госинспекторы Москвы и Приморского края.
А в начале 2000 года шквал подделок захлестнул и Пермскую
область. В Москве продавались фальсифицированные "Сайра
бланшированная в масле" и "Сайра натуральная". В банки в
качестве "сайрозаменителя" неизвестные умельцы законсер-
вировали рыбу менее ценных пород (сардинеллу и сельдь) и
залили ее "маслозаменителем" — мутным бульоном. Кроме
того, куски сардинеллы в этих консервах оказались с окисле-
нием жира. Конечно, не удалось выяснить, где искать дан-
ных поставщиков, поскольку указаны только ООО "Компа-
ния Славянка", ООО "Атолл", предприятие Гостева Е. С.,
а их адреса нигде не указаны. В качестве изготовителя в боль-
шинстве случаев на этикетках банок значились: "Россия,
г. Петропавловск-Камчатский" (без адреса завода) или "Рос-
сия, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Атласова, д. 15".

Стоит заметить, что на крышках жестебанок фальси-
фикатов нанесены ассортиментные знаки, которые вообще

не используются для маркировки рыбы. В Приморском же
крае также были обнаружены поддельные "Сайра бланши-
рованная в масле" (с такими же "достоинствами", как у мос-
ковских "сестер") и "Икра лососевая зернистая баночная".
Судя по этикетке, производитель икры — якобы, ВРПО
"Дальрыба Дальморепродукт". Однако цвет этого "продукта
моря" — темно-красный, запах — сырости. А кроме того, в
баночках большое количество лопанца — икринок.

В Пермской области госинспектора успели провести не-
сколько комплексных проверок в городах и районах области,
и анализ этих проверок показал: стопроцентно бракуются ока-
завшиеся фальсифицированными "Сайра бланшированная в
масле" (судя по этикетке, изготовитель — якобы, ОАО ХК
"Дальморепродукт", адрес которого не указан) и "Сардины
атлантические натуральные с добавлением масла" (ОАО "По-
лесский рыбоконсервный завод", г. Калининград, либо ОАО
"Балтийский комбинат", г. Светлый Калининградской обла-
сти). Употреблять такие консервы желания не возникает, ведь
имеют они вкус и запах от окислившегося жира до прогорк-
лого, мутный бульон, имеются пожелтения на поверхности
кусочков рыбы с проникновением в толщу мяса (так называе-
мая ржавчина). На крышке жестебанок маркировка не соот-
ветствует ГОСТу. Да, не знают подпольщики требований стан-
дартов. Если с первой и третьей строками маркировки на крыш-
ке проблем нет, то со второй — у них возникает проблема.
Сначала должно быть обозначение вида продукта, а затем —
изготовителя. На сайре, к примеру, зашифровано: "Сардины
атлантические натуральные с добавлением масла" (Г 84). А на
сардинах это самое Г 84 фигурирует как шифр завода-изго-
товителя, перед ним же — нечто такое, что для маркировки
рыб не используется. Кстати, среди банок сардин попадаются
и промаркированные по правилам.

Количественная фальсификация рыбных консервов (об-
вес) — это обман потребителя за счет значительных отклоне-
ний параметров банки (массы), превышающих предельно до-

пустимые нормы отклонений. Например, вес нетто консервов рыбных меньше, чем написано на самой упаковке, или уменьшен вес рыбы в шпротах как высшего сорта, так и обыкновенных. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу нетто мясных консервов поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация рыбных консервов — 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. При фальсификации информации о рыбных консервах довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма-производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки.

На крышке банки обязательно должно быть тиснение, причем непременно в виде выпуклых букв. А если буквы вогнутые, то это сразу же указывает на подделку.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки рыбных консервов и др.

Икорные товары

В настоящее время на продовольственном рынке России икорные товары стали занимать большой удельный вес. Если ранее купить любую банку черной или красной икры считалось большой удачей, то теперь эти продукты имеются практически в любом продовольственном магазине. На рынке икорных товаров, пользующихся у российского потребителя неизменным успехом, появляются все новые виды и разновидности, и покупателю иногда трудно выбрать качественные икорные товары из этого многообразия. Поэтому как у производителя, так и у реализатора возникают соблазны подделать или увеличить объемы своей реализации путем подмены одного вида икры другим, искусственными подделками и т.п.

Кроме того, на сегодняшний день нелегальный икорный бизнес составляет около 80% от всего объема производства этого продукта. Подпольный выпуск икры в основном налажен в тех же регионах, где она и производится, поскольку только там водятся осетровые породы рыб и лосось. Если для государства главная проблема браконьерского лова рыбы и выработки икры сводится к финансовым проблемам, то для потребителя — фальсификация товара или сомнительное качество продукции неизвестных производителей.

Поэтому возникают проблемы с проведением всесторонней экспертизы подлинности всех видов икорных товаров, реализуемых на продовольственных рынках России.

При проведении экспертизы подлинности икорных товаров могут достигаться следующие **цели исследования**:

- идентификация вида икорных товаров;
- идентификация сорта икры лососевой зернистой бочковой;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида икорных товаров** эксперт должен определить для себя круг решаемых им при этом задач и уровень знаний в этой области. Рассмотрим круг решаемых задач, которые могут возникнуть у эксперта для достижения данной цели.

Идентификация икорных товаров. Икорные товары — это готовый к употреблению продукт, полученный из созревшей икры рыбы, герметически укупоренный в жестяные или стеклянные банки, а также в бочки и подвергнутый или не

подвергнутый тепловой или химической пастеризации дл
уничтожения микроорганизмов и придания продукту стойко
сти при хранении.

По виду рыбного сырья, способу его обработки и вводи
мым добавкам вырабатывают следующие виды икорных то
варов: икра осетровых рыб; икра лососевых рыб; икра части
ковых рыб; икра соленая деликатесная.

Наиболее ценной по своим вкусовым и питательным свой
ствам считается черная икра четырех осетровых пород: белу
ги, стерляди, севрюги и осетра. Однако название "черная
не всегда соответствует ее настоящему цвету: наоборот, че
светлее зерно, тем выше оно ценится. Например, самая луч
шая золотистая "царская" икра (добывается из осетровых стар
ше шестидесяти лет) — янтарного цвета.

Цвет хорошей осетровой икры колеблется от серебристо
черного до серовато-коричневого, она имеет легкий, едв
уловимый запах рыбы, блестящие, одинаковые по размер
икринки, которые не слипаются между собой.

Белужья икра по питательной ценности занимает перво
место. Она самая крупная, жемчужно-серого цвета и по вку
су напоминает лесной орех.

За ней идет **стерляжья** (цвета мокрого асфальта) — са
мая мелкая, но по своей полезности для человека она н
уступает белужьей.

Севрюжья икра, действительно, черная (величина ее зе
рен может быть разной) и содержит самое большое количе
ство жиров и белков.

Осетровую икру можно назвать, скорее, коричневой, е
зерна — среднего размера, а по вкусу она немного мягч
севрюжьей.

Икру каждого вида рыбы упаковывают в банки определен
ного цвета: белужью и стерляжью — в синие, севрюжью —
красные, а осетровую — в желтые.

Менее дорогую **красную икру** получают большей часть

из лосося и форели. Ее цветовая гамма тоже не ограничивается одним красным: оттенки могут быть от нежно-розового до желто-оранжевого (цвет на качество никак не влияет), немного флуоресцирующие при попадании света.

Зерна **лососевой икры** — ярко-оранжевые, достаточно крупного размера, а **форелевой,** несколько уступающей ей в питательной ценности — немного мельче и имеют розово-красный оттенок.

Икру частиковых (пресноводных) рыб — щуки, леща, сазана больше любят за вкусовые, чем за питательные свойства.

Икру соленую деликатесную изготавливают из рыб океанического промысла и отделяют от тушек уже в охлажденном или замороженном состоянии. Получают следующие виды соленой икры деликатесной: икра минтая соленая деликатесная, икра минтая "Закусочная", икра минтая соленая деликатесная бутербродная; икра сельди соленая деликатесная; икра трески соленая деликатесная; икра палтуса соленая деликатесная; икра ледяной рыбы соленая деликатесная; икра нототении соленая деликатесная; икра сиговых рыб соленая деликатесная "Северянка"; икра пресноводных рыб соленая деликатесная; икра зубатки синей соленая деликатесная; икра мойвы соленая деликатесная.

Кроме икры, которая считается частью русской кулинарной традиции, есть икра экзотическая, со своеобразным вкусом и запахом, используемая преимущественно в восточной кухне, — это икра летучих рыб "тобико" (один из важных ингредиентов суши), дорогая китайская келуга, икра морского ежа, яйца улитки и другие необычные виды.

По стадии подготовки икры к потреблению существуют три вида икры: зернистая, паюсная и ястычная.

Для производства самой ценной, **зернистой,** используют только созревшую, легко отделяющуюся от ястыков икру. Мелкую сухую столовую соль добавляют в таком количе-

стве, чтобы икра получалась рассыпчатой, зерна оставались целыми и легко отделялись друг от друга. Лучшую зернистую икру расфасовывают в банки. Баночная икра наименее соленая, так как при ее посоле используют не более 5% соли от общего веса продукта (потому и хранится она сравнительно недолго — всего 2—2,5 месяца). Производители обычно наполняют банку до краев, затем ее закрывают и "отжимают". Заполненная таким образом банка свидетельствует о том, что икра изготавливалась на заводе: ее поверхность напоминает зеркало, а крышка остается сухой, без прилипших икринок. "Браконьерская" икра не заполняется доверху, в результате получается недовес, кроме того, она портится гораздо быстрее, ведь влага — лучшая среда для развития бактерий. Бочоночная икра получается несколько грубее, так как при ее посоле используется до 10% соли. Из вполне доброкачественной, высокосортной зернистой икры приготавливают пастеризованную (верхняя оболочка становится твердой, а внутри икринки остаются мягкими и нежными). В результате пастеризации срок ее хранения увеличивается до 8 месяцев в стеклянной банке и до 1 года — в жестебанке, но при этом несколько теряются вкусовые и питательные свойства.

Из свежей икры получают также **паюсную**. Для ее производства не требуется отделения икринок от ястыков, и при ее посоле используется специальный водный раствор соли, затем, после легкого прессования, в результате которого икра превращается в однородную массу, ее раскладывают в банки. Хранится паюсная икра 8 месяцев.

Ястычную икру вырабатывают в небольшом количестве путем разрезания на куски длиной 15—20 см несозревших ястыков, посоленных в насыщенном подогретом или холодном тузлуке.

Икра лососевая зернистая бочковая подразделяется на два сорта — 1 и 2.

Идентификационными показателями икры лососевой зернистой бочковой 2-го сорта являются: смешение икры разных видов рыб; неодинаковый цвет; наличие кусочков пленки и оболочек икринок — лопанца; незначительный отстой; икринки могут быть слабыми, влажными; может быть слабый кисловатый запах, привкус горечи.

Экспертиза подлинности может проводиться и с целью **установления способа фальсификации икорных товаров.** При этом могут быть следующие способы и виды их фальсификации.

Ассортиментная фальсификация икорных товаров может происходить за счет пересортицы; подмены одного вида икры другим.

Пересортица икры может быть только лососевой зернистой бочковой 1-го сорта за счет ее подмены 2-м сортом.

А вот подмена ценных видов икры суррогатами стала широко использоваться в нашей стране после того, как были разработаны технологии получения искусственной черной, а в последнее время и искусственной красной икры. Эти виды белковой икры специально разрабатывались как изделия, приближенные по внешнему виду к натуральным продуктам, и предполагалось накормить всю Россию всеми видами черной икры. Причем ученые стремились настолько тонко ее подделать, чтобы обычный потребитель не смог отличить суррогат от натурального продукта. Им удалось все, кроме консистенции и аромата, поскольку даже неискушенный потребитель может сразу же отличить натуральный продукт от его подделки по следующим критериям:

1) натуральная икра имеет слабый запах рыбы, а искусственная икра ароматизируется селедочным тузлуком, имеющим резкий запах селедки;

2) натуральная икра при раздавливании разбрызгивается и лопается во рту, а искусственная икра прилипает к зубам как обычный желатин;

3) в натуральной икринке всегда имеется зародыш, который хорошо виден невооруженным глазом, а в искусственной икре его нет;

4) натуральная красная икра имеет ярко-оранжевый или розово-красный цвет, немного флуоресцирующий на свету, а искусственная красная имеет тусклые оттенки красно-оранжевого цвета. Причем на поверхности имеется неравномерность окраски и видны потеки оболочки.

Однако этих тонкостей многие потребители не знают, и этим, естественно, воспользовались фальсификаторы, выдавая белковую икру, полученную из желатина, за черную или красную икру.

Качественная фальсификация икорных товаров может достигаться следующими способами: нарушением рецептурного состава; введением чужеродных добавок; нарушением технологических процессов и режимов хранения.

Нарушение рецептурного состава черной икры может осуществляться за счет введения дополнительно соли (такая икра будет крепкосоленой), борной кислоты (антисептика).

При выработке красной икры нарушение рецептурного состава может осуществляться за счет дополнительного введения уротропина, борной кислоты или буры (используемые в качестве антисептика) либо растительного масла, глицерина (используемых для предотвращения слипания и высыхания икринок, а также для снижения естественной горечи).

В натуральную икру могут вводить частично искусственную икру, таким образом разбавляя натуральный продукт. Если вводится до 15—20% искусственной икры, то распознать такую фальсификацию достаточно сложно по органолептическим показателям, а выявить ее можно только с применением инструментальных методов экспертизы.

Икорные товары могут изготавливаться только из свежего сырья. Никакого технологического способа заморозки для икорных товаров не существует, поэтому изготовлением икры занимаются те предприятия, которые расположены на побережье, или плавзаводы. Вся знаменитая русская черная икра производится с разрешения государства всего на нескольких заводах Астрахани, Волгограда и Калмыкии, а икра лососевых пород — на предприятиях Дальневосточного региона. Если же вы на упаковке читаете, что икра произведена ООО, расположенным в Москве, Московской области, Санкт-Петербурге и т.п., то перед вами фальсификат с нарушенными технологическими параметрами. Данная икра в лучшем случае выработана из замороженного сырья, в худшем — разбавлена искусственной икрой, производимой на московском желатиновом предприятии.

На продовольственном рынке России реализуется также браконьерская икра, выработанная не в заводских условиях, а частным образом. Немало предприятий общественного питания покупают икру у частных лиц и на мелкооптовых рынках, где о каких-либо гарантиях качества вообще говорить не приходится. Фирмы, представляющие продукцию крупных заводов по производству икры, в обмен на более высокую стоимость предлагают и более высокое качество, гибкие условия оплаты и стабильный режим поставок. Какую продукцию выбрать — легальную или браконьерскую — каждый ресторан решает для себя сам, в зависимости от тех ценностей и принципов работы, которые он считает приоритетными. Одни покупают много дешевой икры, другие — меньше, но качественной. По первому пути чаще идут рестораны среднего и низкого уровня, которые не могут предложить своим клиентам столь дорогой продукт — ведь реальная стоимость качественной икры с ресторанной наценкой может оказаться выше фирменных горячих блюд. Но, с другой стороны, наличие икры в ассортименте — своеобразный показатель престижа любого ресторана или кафе, поэтому она должна быть только высокого качества.

Но в общественном питании сразу же встает вопрос о свежести икорных товаров, поскольку открытая банка с ик-

рой долго стоять не может, а должна быть быстро реализована.

Вот примеры распознавания и поддержания свежести икры.

Свежесть икры легко определить по ее внешнему виду: икринки должны быть упругие и "разбористые", т. е. легко отделяться друг от друга, со вкусом и запахом, присущим данному виду рыбы.

Правильные условия хранения: икру осетровых рыб хранят при температуре от −2 °С до −4 °С, лососевых — от −4 °С до −6 °С. Открытую банку желательно использовать в течение недели.

Обязательно следите за тем, чтобы в банку не попала вода. Нельзя пробовать икру два раза одной ложкой — так в ней быстрее размножаются бактерии.

Если икринки плохо отделяются от соединительной ткани (такое случается, когда в икре слишком много жира или она недозрела, или перезрела), ее режут на куски и солят. Такая икра называется ястычной. Она получается наиболее соленой и грубой по вкусу из-за высокого содержания жира, а хранится не больше месяца.

Количественная фальсификация икорных товаров (обвес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров банки (массы), отвеса или порции в ресторане, превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто банки с осетровой икрой меньше, чем написано на самой упаковке, или уменьшен отвес реализуемой весовой красной икры. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу нетто банки икры поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация икорных товаров — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах,

маркировке. При фальсификации информации об икорных товарах довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма-производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки.

На крышке банки обязательно должно быть тиснение, причем непременно в виде выпуклых букв. А если буквы вогнутые, то это сразу же указывает на подделку.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки икорных товаров и др.

Пищевые жиры

К группе пищевых жиров относятся следующие виды жиросодержащей продукции: растительные масла, маргарин, майонез, кулинарные жиры, животные жиры.

Растительные масла

Подумать только: еще несколько лет назад у российского покупателя не было проблем с выбором растительного масла. На прилавках встречались только подсолнечное, кукурузное и иногда оливковое. А теперь, когда глаза разбегаются от предлагаемых названий и производителей, потребителю и товароведам-экспертам необходимы основополагающие знания, чтобы разобраться в этом многообразии.

На рынке растительного масла, пользующегося у российского потребителя неизменным успехом, поскольку его добавляют и в салаты, и широко используют при жарении,

покупателю иногда трудно выбрать качественное масло из широко рекламируемого низкокачественного. Поэтому как у производителя, так и у реализатора возникают соблазны подделать или увеличить объемы своей реализации путем подмены одного вида масла другим, менее ценным.

Кроме того, на сегодняшний день на рынок поступает не только пищевое масло, но и масло техническое, технологически переработанное под пищевое. Поэтому возникают проблемы с проведением всесторонней экспертизы подлинности всех видов растительных масел, реализуемых на продовольственных рынках России.

При проведении экспертизы подлинности растительных масел могут достигаться следующие **цели исследования**:

- идентификация вида растительного масла;
- идентификация сорта растительного масла;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида растительного масла** эксперт должен владеть современными методами исследования данной группы товаров, а затем уже определить для себя круг решаемых им при этом задач исходя из своего уровня знаний в этой области. Рассмотрим круг решаемых задач, которые могут возникнуть у профессионального эксперта для достижения данной цели.

Идентификация растительных масел. Растительное масло — это готовый к употреблению продукт, полученный из семян или зародышей семян, плодов растений путем прессования и/или экстракции и очищенный от тех или иных примесей в зависимости от вида получаемого изделия.

По виду жиросодержащего сырья растительное масло вырабатывается: подсолнечное, кукурузное, горчичное, хлопковое, соевое, арахисовое, оливковое, кунжутное (сезамовое), кокосовое, пальмоядровое, пальмовое, какао-масло, рапсовое.

Подсолнечное масло вырабатывают из семян подсолнечника путем прессования или экстракции бензином и в зависимости от стадии очистки (рафинации) выпускают в продажу: нерафинированным, гидратированным, рафинированным недезодорированным и рафинированным дезодорированным.

Кукурузное масло получают из зародышей зерна (отделяемого при крупяном или паточном производствах) путем прессования или экстракции бензином и в зависимости от стадии очистки (рафинации) реализуют в виде нерафинированном, рафинированном недезодорированном, рафинированном дезодорированном.

Горчичное масло изготавливается из семян горчицы путем прессования и выпускается нерафинированным, гидратированным, и рафинированным недезодорированным и дезодорированным. Жмых, остающийся после прессования, используется для получения горчичного порошка.

Хлопковое масло производят из семян хлопчатника путем прессования или экстракции бензином и в зависимости от стадии очистки (рафинации) реализуют только в рафинированном виде: нейтрализованное недезодорированное, нейтрализованное дезодорированное. Это связано с тем, что нерафинированное масло может использоваться только для технических целей, поскольку в нем содержится ядовитое вещество — госсипол. Относится к низкокачественному виду растительного масла.

Соевое масло вырабатывают из бобов сои путем прессования или экстракции бензином и в зависимости от стадии очистки (рафинации) выпускают в реализацию: нерафинированным, гидратированным, рафинированным недезодорированным, рафинированным дезодорированным.

Арахисовое масло получают из бобов арахиса путем прессования или экстракции бензином и в зависимости от стадии очистки (рафинации) реализуют в виде: нерафинированном, рафинированном недезодорированном, рафинированном дезодорированном.

Оливковое масло изготавливают из мякоти плодов оливкового дерева путем прессования или экстракции бензином и

в зависимости от стадии очистки (рафинации) реализуют в виде: нерафинированном, рафинированном недезодорированном, рафинированном дезодорированном.

Прованским маслом называют оливковое масло, полученное только путем холодного прессования (высококачественное масло, используемое в нерафинированном виде).

Деревянное масло вырабатывают путем горячего прессования жмыха, оставшегося после холодного прессования (низкокачественное оливковое масло, так же, как и экстракционное, требует дополнительной рафинации).

Кунжутное (сезамовое) масло производят из семян кунжута путем прессования и в зависимости от стадии очистки (рафинации) выпускают в виде: нерафинированном, рафинированном.

Кокосовое масло изготавливают из подсушенной и раздробленной мякоти орехов кокосовых пальм путем горячего прессования и выпускают только в рафинированном виде. При комнатной температуре имеет твердую консистенцию.

Пальмоядровое масло получают из мякоти плодов масличных пальм путем прессования и вырабатывают только рафинированным дезодорированным. Очень нестойкое при хранении масло. При комнатной температуре имеет твердую консистенцию.

Какао-масло вырабатывают из какао-бобов путем прессования и используют в основном для получения шоколада и шоколадных изделий. При комнатной температуре имеет твердую консистенцию.

Рапсовое масло производят из семян рапса путем прессования или экстракции бензином и реализуют для питания только после специальной обработки (удаление эруковой кислоты и гликозинолатов). Для переработки на пищевые продукты используется только рафинированное недезодорированное и нерафинированное масло первого сорта. Низкокачественное рапсовое масло в основном используется для получения маргарина и кулинарных жиров.

По степени пригодности к употреблению и биологической ценности в пищу жидкие растительные масла располагаются в следующем порядке: кукурузное, оливковое (прованское), горчичное, подсолнечное, кунжутное, соевое, арахисовое, оливковое (деревянное), хлопковое, рапсовое, смеси различных масел.

По степени очистки и соответственно снижению пищевой и биологической ценности растительные масла располагаются в такой последовательности: нерафинированное, гидратированное, рафинированное недезодорированное, рафинированное дезодорированное, нейтрализованное недезодорированное, нейтрализованное дезодорированное.

Нерафинированное масло содержит триглицериды, свободные витаминоподобные жирные кислоты (олеиновая, линолевая, линоленовая), фосфатиды, жирорастворимые витамины (А, Е, К), воска, каротин, ароматические вещества и другие соединения.

В гидратированном масле остаются триглицериды, свободные витаминоподобные жирные кислоты, жирорастворимые витамины, воска, каротин, ароматические вещества и др.

В рафинированном недезодорированном масле сохраняются только триглицериды, ароматические вещества.

В рафинированном дезодорированном масле остаются только триглицериды. Это сырье для производства маргарина и кулинарных жиров и для жарения.

Некоторые идентификационные физико-химические показатели растительных масел приведены в табл. 34.

Идентификационными показателями различных сортов растительных масел являются цветное число; кислотное число; содержание влаги, фосфоросодержащих и неомыляемых веществ; отстой по массе.

Экспертиза подлинности может проводиться и с целью **установления способа фальсификации растительных масел,** при этом могут быть следующие способы и виды их фальсификации.

Таблица

Некоторые идентификационные физико-химические показател растительных масел, реализуемых в РФ

Виды растительных масел	Показатель преломления	Температура застывания, °С	Йодное числ
Кукурузное	1,471—1,474	–10	114—133
Горчичное	1,470—1,474	–8... –16	92—123
Арахисовое	1,468—1,472	–2,5... +3	83—105
Подсолнечное	1,474—1,478	–16... –19	125—145
Соевое	1,474—1,478	–15... 18	120—140
Хлопковое	1,472—1,476	—	101—116
Кунжутное	1,472—1,476	—	103—117

Ассортиментная фальсификация растительных масе может происходить за счет пересортицы; подмены одного ви масла другим.

Пересортица растительных масел широко распростран на, очень часто подменяют высокоочищенные растительны масла неочищенными и даже техническими видами масел. Та рапсовое масло в неочищенном виде не должно использ ваться в пищу. Причем в рапсовом масле присутствуют сп цифические вещества, придающие горечь крестоцветны растениям (капусте, редьке, рапсу), которые называют гликозинолатами. Это сложные соединения, состоящие углеводной, серосодержащей, дисульфидной и других ча тей. Определять эти соединения в РФ практически никто может. Однако в сертификатах соответствия на рапсовое се и продукты из него указано, что по этим соединениям пр дукция сертифицирована. Это — классический пример пр фанации служб по сертификации.

По этим соединениям никто не контролирует качест рапсового масла, и оно, вероятно, непосредственно испол зуется в широко рекламируемых рафинированных растител ных маслах неизвестного происхождения.

Также могут подменяться более ценные виды масел: кукурузное, подсолнечное — низкоценными: соевым, хлопковым, рапсовым и др. Причем в рафинированном виде, когда удалены специфические ароматические и красящие вещества, отличить их одно от другого по органолептическим показателям практически невозможно. Установить их происхождение можно только по физико-химическим показателям (см. табл. 34).

Качественная фальсификация растительных масел может достигаться следующими способами: нарушение технологии производства; нарушение рецептурного состава; нарушение технологии очистки.

Существует опасность, что в растительном масле, полученном из семян, не прошедших качественную очистку, могут оказаться вредные примеси, придающие маслам горечь, смолянистый привкус. Например, плохая очистка семян подсолнечника на примитивных технологических линиях приводит к тому, что не отделяются семена, поврежденные червями, с налетом смолы и т.д. Поэтому получаемые низкокачественные масла часто выдают за качественные или их приходится рафинировать.

Наконец, имеются виды растительных масел (среди них хлопковое, рапсовое, соевое), которые без рафинации употреблять в пищу вообще нельзя, поскольку они содержат различные ядовитые вещества. Так, в хлопковом масле присутствует сильный яд — госсипол, который удаляется только при нейтрализации антраниловой кислотой или высокой термообработкой. Вероятно, отсюда и происходит древняя традиция азиатских народов: при приготовлении плова хлопковое масло сильно и длительно прокаливают.

Поскольку оливковое высококачественное прованское масло в Россию поступает по высокой цене, а спрос на это масло подогревается нездоровым ажиотажем, якобы тем, что оно обладает лечебными свойствами, то многие производители закупают деревянное оливковое масло и разбавляют

его подсолнечным, соевым, рапсовым, хлопковым и други
ми низкокачественными рафинированными растительным
маслами.

Встречается и более грубая фальсификация, когда мас
ла, предназначенные только для технических целей, напри
мер касторовое, подсолнечное нерафинированное 2-го сорт
и т.п., реализуются как пищевые.

За рубежом и на некоторых наших маслоэкстракционны
заводах широко применяется экстракция растительных ма
сел бензином. При таком способе получения масел в жмых
жиров и жироподобных веществ практически не остается,
после прессования обычно остается от 6 до 13%. Однако мас
ло, полученное экстракцией, обязательно должно быть ра
финированным дезодорированным, чтобы не осталось следо
бензина. Такое масло обычно используется для получени
маргарина или кулинарных жиров, но очень часто его реа
лизуют и в качестве рафинированного дезодорированног
масла.

Срок хранения растительных масел составляет всег
лишь 4 месяца — для кукурузного и подсолнечного, 8 меся
цев — для горчичного, арахисового — до 6 месяцев. Дл
удлинения срока хранения в растительные масла вводят н
консерванты, а антиокислители. Но все производители рас
тительных масел об этих добавках на упаковке не пишут.

Количественная фальсификация растительных масе
(обвес, обмер) — это обман потребителя за счет значитель
ных отклонений параметров банки (массы, объема), превы
шающих предельно допустимые нормы отклонений. Напри
мер, вес нетто бутыли с растительным маслом меньше, че
написано на самой упаковке, или уменьшен объем реализуе
мого подсолнечного масла за счет уменьшения объема мер
ной кружки в 1 литр. Выявить такую фальсификацию доста
точно просто, измерив предварительно массу нетто бутылк
с растительным маслом или объем поверенными измерител
ными мерами веса, объема.

Информационная фальсификация растительных масел — 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, рафинированное масло в принципе не может содержать жирорастворимые натуральные витамины, а реклама масла "Злато" утверждает, что в данном масле оно содержится. Это обычная информационная фальсификация. На многих упаковках с растительным маслом также указывают, что оно не содержит холестерина. Но все виды растительного масла никогда и не содержали холестерин, поскольку данное вещество синтезируется только животными организмами. Эта информация вводит в заблуждение простого потребителя и является всего лишь рекламным трюком.

При фальсификации информации о растительных маслах довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма-производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки — антиокислители.

Если перед вами растительное подсолнечное, кукурузное масло, оливковое с добавлением подсолнечного со сроком хранения более 4 месяцев и на упаковке не указаны добавки антиокислителя (бутилокситолуола, бутилоксианизола), то перед вами — очередной фальсификат.

Кроме того, помните, что для употребления в пищу предназначаются масла только высшего и первого сортов. Если на упаковке написано, что это масло 2-го сорта, то это тоже фальсификат.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки растительных масел и др.

Маргарин

Маргарин у нас в России начали выпускать в начал
30-х годов. Время тогда было голодное, вот и решили со
здать наши ученые "сливочное масло для бедных". С эти
пор за ним закрепилась и постоянно поддерживается слав
хорошего, но второсортного продукта. Хозяйки все-так
ранее предпочитали использовать сливочное масло: и в бу
тербродах, и в тесте, и при готовке.

Помог маргарину вновь завоевать к себе доверие потре
бителя кризис, разразившийся у нас в начале 90-х. Масл
стало дефицитом, а потом, появившись, оказалось многи
не по карману. Люди повздыхали и начали более активн
использовать маргарин. А тут еще и реклама подоспела и до
ходчиво объяснила, какой это "замечательный" продукт —
холестерина в нем нет, и способствует он улучшению обмен
ных процессов, и в нем есть витамины. Истинную правду
маргарине, однако, никто не хочет сказать. Так что покупа
теля "загружают" фальсифицированной информацией — мар
гарин не только деньги экономит, но и пользу организму при
носит. Поэтому потребление этого продукта-суррогата выросло
у нас до 3,4 кг в год на человека. Конечно, до Европы нам
еще далеко (там съедают по 13 кг в год подделки, но это
основном потребляют африканские и азиатские эмигранты)
Единственное, что смущает потребителя, так это широта
выбора и рекламных объявлений. Ведь только отечественные
производители выпускают 45 наименований маргарина,
сколько еще импортных!

Поэтому возникают проблемы с проведением всесторон
ней экспертизы подлинности всех видов маргарина, реализу
емого на продовольственных рынках России.

При проведении экспертизы подлинности маргарина мо
гут достигаться следующие **цели исследования**:

- идентификация вида маргарина;
- идентификация сорта маргарина;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида маргарина** эксперт должен владеть современными методами исследования данной группы товаров, а затем уже определить для себя круг решаемых им при этом задач исходя из своего уровня знаний в этой области. Рассмотрим круг решаемых задач, которые могут возникнуть у профессионального эксперта для достижения данной цели.

Идентификация маргарина. Маргарин представляет собой продукт, получаемый из дешевых растительных масел, животных и рыбных жиров, подвергнутых гидрогенизации (насыщению водородом) и формированию затем высокодисперсной водно-жировой системы, включающей также воду, молоко, соль, сахар, эмульгаторы, антиокислители, консерванты, пищевые красители и другие компоненты.

Все маргарины подразделяются на столовые, для промышленной переработки и общественного питания и маргарины с вкусовыми добавками (шоколадный молочный, шоколадный сливочный, шоколадный "Новый" и др.). В свою очередь, столовые маргарины подразделяются на бутербродные и просто столовые. Для чего используются бутербродные, ясно из названия, а столовые применяются для жарки и выпечки. Кроме этого, по консистенции маргарин бывает или твердый, или мягкий наливной.

Твердый маргарин в основном производят наши отечественные жировые комбинаты (среди импортных таким, пожалуй, является только маргарин "Соня"). Он представляет собой брусок массой 250 г в пергаменте или фольге (последнее предпочтительней, так как за счет этого увеличивается срок хранения). На упаковке, кроме слова "маргарин" и названия ("Радуга", "Молочный", "Домашний" и т.д.), должно быть указано, бутербродный он или столовый. Если это не указано, то можно сориентироваться по жирности. Так, маргарин с содержанием жира меньше 70% для жарки не годится, а значит перед вами — бутербродный маргарин.

Цвет маргарина должен быть однородным, его пали
ра — от белого до светло-желтого (в зависимости от вв
димых красителей). Вкус — молочно-сливочный.

Наливной мягкий маргарин, продающийся в полимерны
баночках, универсален. На нем можно и жарить, и добавля
его в тесто, но, конечно, основное его место — в бутерброд
Если брусковый маргарин выпускается по утвержденно
ГОСТу, то при изготовлении мягких маргаринов обычно ру
ководствуются только ТУ (техническими условиями), кот
рые разрабатывает само предприятие и каждый устанавли
вает их по-своему. Поэтому тут большое поле для различно
фальсификации, и нужно быть очень осторожным. Настоя
щий маргарин изготавливается только на основе натурал
ных растительных масел с добавлением или без добавлени
молочных продуктов, содержание жира должно быть не ме
нее 40%.

Недавно появились новые продукты — нечто средне
между сливочным маслом и маргарином. В них, с одной сто
роны, есть растительные масла, как у маргарина (и похож о
на мягкий наливной маргарин), а с другой — присутствую
молочные белки и коровье масло, как в сливочном масле. Ра
зумеется, лукавый производитель предпочитает называть эт
продукт маслом (например, "Масло мягкое деревенское"
"Маслице"). Слово "масло" ассоциируется у нас со словом "сли
вочное". Мы доверчиво покупаем заветную коробочку с коро
вой на крышке (еще один намек на сливочную сущность про
дукта), открываем и... обнаруживаем обычный маргарин.

Идентификационные особенности сливочного масла
маргарина представлены в табл. 35.

Таким образом, идентифицировать маргарин можно п
следующим показателям:

1. Обязательно присутствуют антиокислители — бутилок
ситолуол (Е 321) и бутилоксианизол (Е 320), вызывающи
раковые заболевания.

Таблица 35

Идентификационные различия сливочного масла и маргарина

Наименование показателя	Характеристика показателя для:	
	сливочного масла	маргарина
Содержание воды, %	15—35	16—25
Жир	молочный	жир переэтерифицированный, жиры животные, масло коровье
Эмульгатор	натуральный белково-лецитиновый комплекс	эмульгаторы пищевые Т-1, Т-2, Т-Ф, фосфатидные концентраты
Краситель	Каротин натуральный (провитамин А)	пищевые красители "аннато", каротин искусственный или их смеси
Консерванты	лецитин	бензойная кислота, натрий бензойнокислый, сорбиновая кислота и ее соли и др.
Антиокислители	каротин натуральный	бутилоксианизол Е 320, бутилокситолуол Е 321
Сахара	лактоза	сахароза, глюкоза
Белки	казеин, альбумины, глобулины	соевый изолят
Ароматизаторы	естественный запах	диацетил

2. Полезные жирные кислоты — олеиновая и линолевая, содержащиеся в растительных маслах, из чего сделан маргарин, полностью гидрированы и витаминоподобными свойствами не обладают;

3. Добавлено до 20—25% воды и введены дополнительно эмульгаторы Т-1, Т-2, Т-Ф, фосфатидные концентраты, разрушающие красные кровяные тельца (плазмолиз) в крови человека.

4. Присутствуют химически измененные жирные кислоты (вместо цис-изомеров — транс-изомеры), которые не всегда метаболируются в организме человека, а способствуют

формированию липопротеинов низкой плотности, из кото-
рых формируются бляшки в сердечно-сосудистой систем
человека.

5. Присутствие консервантов — бензойная кислота и е
соли или сорбиновая кислота или ее соли, угнетающе дей
ствующие на бифидобактерии толстого кишечника.

6. В маргарин добавляют сахарозу или глюкозу, а в сли
вочном масле присутствует только лактоза.

7. Ароматизируют маргарин обычно диацетилом, а в сли
вочном масле содержится большой набор естественных аро
матических веществ (до 50 веществ).

Таким образом, маргарин имеет существенные отличия о
натурального сливочного масла и в небольших количествах ег
можно применять только здоровому человеку, а для питани
больных и особенно детей — противопоказан. Проще и полез
нее помазать хлеб растительным нерафинированным подсол
нечным маслом (раз у вас есть пагубная привычка к бутербро
дам и потребность чего-то намазывать на хлеб). В этом случае
ваш организм получит набор полезных для него веществ зна
чительно больше, чем при употреблении маргарина.

**Идентификационными показателями первых сортов мар
гарина** являются более низкие органолептические показате
ли: вкус и запах, консистенция при 18 °С и цвет. В первы
сортах маргарина столового некоторых наименований допус
кается слабовыраженный молочнокислый аромат, матовост
и оплавленность линии среза, незначительная однородност
окраски.

Экспертиза подлинности может проводиться и с цель
установления способа фальсификации маргарина. Несмотр
на то, что маргарин сам является подделкой под коровье ма
ло, в нем могут быть следующие способы и виды их фальси
фикации.

Ассортиментная фальсификация маргарина может пр
исходить за счет пересортицы; подмены одного вида марга
рина другим.

Пересортица маргарина широко распространена и очень часто подменяют маргарин высших сортов низкокачественным.

Происходит также подмена маргарина сливочного (с добавлением натурального коровьего масла) столовым молочным с добавлением молока коровьего.

Качественная фальсификация маргарина может осуществляться следующими способами: нарушение технологии производства; нарушение рецептурного состава; введение чужеродных добавок; введение повышенных доз консервантов и антиокислителей.

Несмотря на то что в маргарин и так официально вводят воду в количестве 16—17%, а в некоторые виды до 25%, некоторые производители еще добавляют воду и различные эмульгаторы, доводя содержание воды до 35—40%. Выявить такие фальсификации можно только в лабораторных условиях, но кто сейчас такие исследования проводит, особенно на периферии? Там кроме органолептического анализа никакой экспертизы качества товаров не проводят. Многие хозяйки, наверное, сталкивались с таким явлением: положишь кусочек маргарина на сковороду, вода выкипает и ничего практически не остается от былого кусочка. Вот это как раз перед вами и есть качественная фальсификация.

И тут прямая выгода — "покруче", может, чем в ликероводочной промышленности. Ведь водку все-таки пьют не все, да и знают, на что идут, а так называемое суррогатное масло скармливают и больным, и детям. Наиболее честные и достаточно крупные производители масел все-таки пишут на этикетках, что́ именно представляет собой их продукт. К числу официальных производителей комбинированного масла в России, честно признающихся в этом, относятся компании, выпускающие продукцию под названиями: "Милославское", "Неженка", "Белгородское", "Смоленское", "Крестьянка". На этикетках они указывают, что это масло "смешанное" или "комбинированное", а термин "сливочное" не использу-

ют. Правда, как правило, эта информация не выпячивается — ее предпочитают давать мелким шрифтом и не на лицевой части этикетки, а сбоку или внизу. Поэтому покупатель вынужден оглядеть всю этикетку, в том числе и то, что, написано мелким шрифтом и хорошо читается только с помощью увеличительного стекла.

Но основное маргариновое производство составляет теневое, в котором все средства хороши для получения максимальной прибыли. В ход идут искусственные жиры, созданные химическим путем из дешевых растительных масел, жиров морских и земных животных, рыб. С точки зрения экономики это сверхприбыльный бизнес, так как используется как бы вторичное сырье с соответствующей ценой. При этом потребитель страдает дважды: один раз — когда платит, другой раз — когда ест.

Срок хранения маргарина с высоким содержанием жира (более 82%) составляет всего от 30 до 75 суток в зависимости от вида упаковки. Но когда на упаковке указывается, что содержание жира в нем всего 45—60%, а срок хранения такого продукта составляет от одного года до двух лет, сразу же возникает вопрос: "Сколько же нужно ввести различных консервантов и окислителей, чтобы эта подделка могла так долго сохраняться?". Ведь на упаковке иногда указывают, только какие введены консерванты и антиокислители, а об их количественном содержании никто даже и не заикается.

Количественная фальсификация маргарина (обвес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров упаковки (массы), отвеса при покупке весового маргарина, превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто пачки маргарина массой 250 г меньше, чем написано на самой упаковке, или уменьшена масса отвеса маргарина, который вы заказали и оплатили продавцу. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу нетто пачки

маргарина или чистый вес покупки поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация маргарина — 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.

При фальсификации информации о маргарине довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма-производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки — антиокислители, консерванты.

Если перед вами маргарин со сроком хранения более 1 месяца и на упаковке не указаны добавки антиокислителя (бутилокситолуола, бутилоксианизола), то перед вами — очередной фальсификат.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки маргарина и др.

Майонез

Россияне — самые майонезолюбивые люди в Европе. Каждый из нас за год съедает его более двух килограммов. Так что французское изобретение стало сейчас воистину национальным русским продуктом. Изобретение, по определению, гениальное, потому что состав истинного майонеза предельно прост. Это всего лишь смесь растительного масла, воды, яичного и молочного порошков, горчицы, уксуса, соли и сахара.

Но то, что просто и легко сделать, легко и просто можно подделать. Этим и пользуются фальсификаторы — не менее 20% всего продающегося у нас майонеза делается подпольно.

Поэтому возникают проблемы с проведением всесторонней экспертизы подлинности всех видов майонеза, реализуемого на продовольственных рынках России.

При проведении экспертизы подлинности майонеза могут достигаться следующие **цели исследования**:

- идентификация вида майонеза;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида майонеза** эксперт должен овладеть современными методами исследования данной группы товаров и определить для себя круг решаемых при этом задач исходя из своего уровня знаний в этой области. Это задачи, которые могут возникнуть у профессионального эксперта для достижения данной цели.

Идентификация майонеза. Майонез представляет собой продукт, получаемый из дешевых растительных масел и формируемый затем в виде сметанообразной мелкодисперсной эмульсии типа "масло в воде" из рафинированных дезодорированных растительных масел, воды, молока, соли, сахара, пищевой кислоты, эмульгаторов, антиокислителей, консервантов, пищевых красителей и других компонентов.

Все майонезы подразделяются на следующие виды: высокожирные, среднежирные и низкожирные. По действующему стандарту на майонез впервые в России вводится фальсифицированная информация для потребителя типа: высококалорийные, среднекалорийные, низкокалорийные. Калорийность майонеза может формироваться как за счет жиров, так и за счет углеводов или белков. Поэтому классификация майонезов по калорийности ведет только к заблуждению потребителя об истинном составе продукта.

Идентификационные особенности отдельных видов майонеза представлены в табл. 36.

Таблица 36

Идентификационные особенности отдельных видов майонеза

Наименование показателя	Характеристика показателя для		
	высокожирного	среднежирного	маложирного
Содержание жира, %	более 55	40—55	менее 40
Содержание воды, %	менее 35	35—50	более 50

Обычно россияне употребляют высокожирные сорта майонеза — "Провансаль", "Молочный", "Яичный", "Весна" и др.

К среднежирным майонезам относятся — "Любительский", "Осенний", "Студенческий" и др.

Низкожирные майонезы "Горчичный", "Салатный" вырабатывают с высоким содержанием воды, и, соответственно, для стабилизации таких майонезов и формирования густой консистенции вводят: крахмал картофельный карбоксиметилированный, крахмал кукурузный фосфатный, различные камеди.

В качестве примера приведем особенность рецептурного состава отдельных представителей разных видов майонеза (см. табл. 37).

Как видно из идентификационного термина "майонез", он представляет собой подделку сметаны, выработанную из растительных масел, воды и пищевых кислот.

Майонез имеет существенные отличия от натуральной сметаны, и в небольших количествах его можно употреблять только здоровому человеку, а для питания больных с повышенной кислотностью, имеющих аллергию на уксусную кислоту, для детей до 9 лет он противопоказан. Проще и полезнее добавить в борщ, салаты натуральную сметану, а не ее подделку. В этом случае ваш организм получит набор полез-

Таблица 3

Идентификационные особенности рецептурного состава разных видов майонеза

Наименование компонентов	Содержание компонентов в майонезе, %		
	Провансаль	Студенческий	Кубанский с БАД
Масло растительное	65,4	46	36
Вода	24,15—23,65	43,75	51,91
Яичный порошок	5,0	—	—
Молоко сухое обезжиренное	1,6	1,6	3,0
Сухое соевое молоко	—	—	4,0
Соевая мука	—	—	1,0
Эмульгатор ФОЛС	—	0,6	—
Сывороточный белковый концентрат	—	2,5	—
Фосфолипидная БАД	—	—	0,18
Крахмал кукурузный фосфатный марки Б	—	2,0	—
Альгинат натрия	—	—	0,40
Горчичный порошок	0,75	0,25	0,6
Сода пищевая	0,05	0,05	0,06
Сахар-песок	1,5	1,5	1,0
Соль поваренная	1,0—1,3	1,1	1,2
Уксусная кислота 80%-я	0,55—0,75	0,65	0,65

ных для него веществ значительно больший, чем при упот ребление майонеза.

Экспертиза подлинности может проводиться и **с цель установления способа фальсификации майонеза.** Несмотря н то, что майонез сам является подделкой под сметану, в не могут быть следующие способы и виды их фальсификации.

Ассортиментная фальсификация майонеза может прои ходить за счет подмены одного вида майонеза другим.

Происходит подмена майонеза "Провансаль" (высокожир ного с добавлением натурального яичного порошка) майон зами низкожирными с различными эмульгаторами и углево ными стабилизаторами.

Качественная фальсификация майонеза может осуществляться следующими способами: нарушение технологии производства; нарушение рецептурного состава; введение чужеродных добавок; введение повышенных доз консервантов и антиокислителей.

Несмотря на то, что в майонез и так вводят по рецептуре воду в количестве 24—50%, а в некоторые виды до 55%, некоторые производители добавляют еще и воду, и различные эмульгаторы, и стабилизаторы, доводя содержание воды до 35—60%.

Выявить такие фальсификации можно только в лабораторных условиях, но кто сейчас такие исследования проводит, особенно на периферии? Там кроме органолептического анализа никакой экспертизы качества товаров не проводят, а рассчитывают только теоретическое содержание воды. Многие хозяйки, наверное, сталкивались с таким явлением, когда купленный майонез очень жидкий. Вот это перед вами как раз и есть качественная фальсификация.

Качественная фальсификация майонеза может происходить и за счет замены более качественных растительных масел (подсолнечного, кукурузного, оливкового) низкокачественными — соевым, арахисовым, хлопковым и даже рапсовым. Для изготовления майонезов может употребляться растительное масло, выработанное и хранившееся более 1 месяца. Для сохранения качества такого рафинированного дезодорированного растительного масла в него могут вводить различные антиокислители.

Основная составляющая стоимости майонеза — это стоимость входящего в него растительного масла. Поэтому в большинстве случаев низкожирный майонез не должен дорого стоить. Если же майонез плотный, желеобразный, процент жирности у него небольшой, значит, в него добавили много структурообразующих веществ и загустителей, например, гуаровую муку, крахмал, желатин. В фальсифицированном майонезе может отсутствовать молочный или яичный поро-

шок. Вместо них используются все те же пищевые добав
На вкусе это отражается не лучшим образом, да и слизиста
консистенция нравится немногим.

Полезные сведения о фальсификации состава майонез
можно почерпнуть из информации о сроке его хранени
В российском майонезе по действующим у нас норматива
добавки, удлиняющие срок хранения майонезов, использ
ваться не должны. Оптимальная температура хранения люб
го майонеза — от 2 до 6 °С. В этом режиме низкожирны
российский майонез хранится две недели, высокожирный ро
сийский — два месяца, высокожирный импортный без ко
сервантов — пять месяцев, а майонезы с консервантами, а
тиокислителями, антибиотиками — полгода и более.

Поэтому когда на упаковке с майонезом указывается, ч
содержание жира в нем всего 36—65%, а срок хранения та
кого продукта составляет от одного года до двух лет, то пе
ред вами — очередная фальсификация продукта.

Количественная фальсификация майонеза (обвес) — эт
обман потребителя за счет значительных отклонений пара
метров упаковки (массы) майонеза, превышающих предели
но допустимые нормы отклонений. Например, вес нетт
упаковки с майонезом меньше, чем написано на самой упа
ковке. Выявить такую фальсификацию достаточно прост
измерив предварительно массу нетто упаковки с майонезо
поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация майонеза — это об
ман потребителя с помощью неточной или искаженной ин
формации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искаже
ния информации в товарно-сопроводительных документа
маркировке и рекламе.

При фальсификации информации о майонезе довол
но часто искажаются или указываются неточно следу
щие данные:

- наименование товара;

- фирма-производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки — антиокислители, консерванты.

Потребитель должен знать, что крупные предприятия, вырабатывающие качественный майонез, чаще всего являются ОАО. Если же на этикетке значится ЗАО, ООО или вообще ИЧП, стоит насторожиться, такие предприятия очень часто руководствуются в своей работе не строгим ГОСТом, а куда более "гибкими" и "расплывчатыми" ТУ (техническими условиями, которые, собственно, они сами и разрабатывают).

Крупные производители майонеза сейчас стараются защищаться от подделок своей упаковки, патентуя ее и усложняя. Например, тот же Московский жиркомбинат (МЖК) наладил выпуск майонеза "Провансаль" в стеклянных банках, с особой синей, ламинированной и металлизированной этикеткой. Создаются и активно рекламируются и специальные товарные марки — "Кальве", "Моя семья", "Ряба". Но и тут есть минус для потребителя: за нарядно оформленную баночку, которую труднее подделать, приходится ему платить порой чуть ли не столько же, сколько и за ее содержимое.

Если перед вами отечественный майонез со сроком хранения более 2 месяцев и на упаковке не указаны добавки антиокислителя (бутилокситолуола, бутилоксианизола) или консерванта, то перед вами очередной фальсификат.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки майонеза и др.

Кулинарные жиры

Кулинарные жиры у нас в России, так же как и маргарины начали выпускать в начале 30-х годов. Время тогда было голодное, вот и решили создать наши ученые "свиное сало

для бедных". Однако потребители неохотно покупали это заменитель, и кулинарные жиры в основном использовались в общественном питании. Многие еще помнят вкус кулинарных жиров советского общепита, часто вызывающих заболевания желудочно-кишечного тракта, изжогу.

В армейском рационе кулинарные жиры по-прежнему занимают достойное место. В период экономического кризиса в начале и середине 90-х годов прошлого столетия кулинарные жиры вновь стали востребованными. Однако в связи с повышением жизненного уровня в настоящее время "свиное сало для бедных" вновь перестает пользоваться спросом, хотя ассортимент кулинарных жиров достаточно широк. Они достаточно часто используются для подделок топленого сливочного масла и натуральных животных жиров.

Поэтому возможно проведение всесторонней экспертизы подлинности всех видов кулинарных жиров, реализуемых на продовольственных рынках России.

При проведении экспертизы подлинности кулинарных жиров могут достигаться следующие **цели исследования**:

- идентификация вида кулинарного жира;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности с целью **идентификации вида кулинарных жиров** эксперт должен владеть современными методами исследования данной группы товаров. Рассмотрим круг решаемых задач, которые могут возникнуть у профессионального эксперта для достижения данной цели.

Идентификация кулинарных жиров. Кулинарный жир представляет собой продукт, получаемый из дешевых растительных масел, животных и рыбных жиров, подвергнутых гидрогенизации (насыщению водородом) и формированию затем высокодисперсной водно-жировой системы, включающей также воду, молоко, соль, сахар, эмульгаторы, антиокислители, консерванты, пищевые красители и другие компоненты.

Идентификационные особенности свиного топленого жира и кулинарного представлены в табл. 38.

Таблица 38

Идентификационные различия топленого животного и кулинарного жиров

Наименование показателя	Характеристика показателя для	
	свиного топленого жира	кулинарного жира
Содержание воды, %	0,3	0,3
Жир	свиной перетопленный	жиры переэтерифицированные, жиры животные, масла растительные
Антиокислители	нет	бутилоксианизол Е 320, бутилокситолуол Е 321
Сахара	глюкоза, манноза, фукоза	нет
Ароматизаторы	естественный запах	искусственные

Таким образом, идентифицировать кулинарный жир можно по следующим показателям:

1) обязательно присутствуют антиокислители — бутилокситолуол (Е 321) и бутилоксианизол (Е 320), вызывающие раковые заболевания;

2) полезные жирные кислоты, олеиновая и линолевая, содержащиеся в растительных маслах, из чего сделаны кулинарные жиры, полностью гидрированы и витаминоподобными свойствами не обладают;

3) введены дополнительно эмульгаторы фосфатидные — концентраты, разрушающие красные кровяные тельца (плазмолиз) в крови человека;

4) присутствуют химически измененные жирные кислоты (вместо цис-изомеров — транс-изомеры), которые не всегда метаболируются в организме человека, а способствуют формированию липопротеинов низкой плотности, из которых формируются бляшки в сердечно-сосудистой системе человека;

5) в животных жирах может присутствовать глюкоза
другие сахара в связанном с липидами состоянии, а в кули
нарных жирах без добавок натуральных жиров сахара полно
стью отсутствуют;

6) ароматизируют кулинарные жиры отдельными пище
выми ароматизаторами (в количестве 1—5), а в топлено
жире, за исключением маргагуселина, обычно содержитс
большой набор естественных ароматических веществ (до 2
веществ).

Таким образом, кулинарные жиры имеют существенны
отличия от натурального топленого жира и в небольших ко
личествах их можно применять только здоровому человеку
а для питания больных и особенно детей противопоказаны.

Экспертиза подлинности может проводиться и с целью
установления способа фальсификации кулинарных жиров
Несмотря на то, что кулинарные жиры сами являются под
делкой под животные жиры, в них могут быть следующи
способы и виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация маргарина может про
исходить за счет подмены одного вида маргарина другим.

Поскольку разница между ценами на отдельные кули
нарные жиры не очень высока и пользуются они небольши
спросом, фальсификация их не приносит больших доходов
Однако фальсификация кулинарных жиров для обществен
ного питания, кондитерской и хлебопекарной промышленно
сти широко распространена, и очень часто, например, под
меняют кулинарный жир для шоколадных изделий низкока
чественным. Также может осуществляться подмена "Украин
ского" кулинарного жира, куда вводится до 20% топленог
свиного жира на "Сало растительное".

Качественная фальсификация кулинарных жиров може
осуществляться следующими способами: нарушением техно
логии производства; нарушением рецептурного состава; вве
дением чужеродных добавок; введением повышенных доз ан
тиокислителей.

Нарушение технологии производства кулинарных жиров может приводить к неконтролируемому гидрированию ненасыщенных жирных кислот и получению высоконасыщенного жира, имеющего высокую точку плавления. Такой кулинарный жир оставляет ощущение неприятного салистого ощущения во рту, а после употребления — тяжести в желудке, поскольку жир может усваиваться полностью в организме человека только с температурой плавления ниже температуры тела человека. А жир с более высокой температурой плавления организмом будет усваиваться плохо.

Нарушение рецептурного состава может осуществляться за счет: недовложений свиного топленого жира в "Украинский", говяжьего жира в "Белорусский" и бараньего жира в "Восточный", экстракта лука репчатого сушеного в "Маргагуселин".

Несмотря на то, что в кулинарные жиры ввести воду в количестве 1—7%, а в некоторые виды до 12% достаточно сложно, некоторые производители добавляют воду и различные эмульгаторы (МГД, концентрат фосфатидный пищевой и др.), доводя ее содержание до 12%.

Выявить подобные фальсификации можно только в лабораторных условиях, но в настоящее время такие исследования проводят только в Мосэкспертизе, а на остальной территории России ничего подобного не делается. Там кроме органолептического анализа никакой экспертизы качества товаров не проводят. Многие хозяйки, наверное, сталкивались с таким явлением: положишь кусочек кулинарного жира на сковороду, вода выкипает и мало что остается от былого кусочка. Вот это как раз перед вами и есть качественная фальсификация кулинарных жиров!

И тут выгода больше, может быть, чем в ликероводочной промышленности. Ведь водку в торговле все пытаются контролировать, да и многие знают, как отличить фальсифицированную водочную продукцию от стандартной, а вот кули-

нарный жир, применяемый для приготовления первых и вто
рых блюд в общественном питании, для приготовления пищ
в больницах, домах престарелых, детских домах, в армии
на флоте, где применяется этот "суррогатный" жир, никто
никогда не проверяет, поскольку там специалистов (товаро
ведов-экспертов) нет, а контроль возлагается на неспециали
стов в области экспертизы качества товаров. Но все это вли
яет на желудки больных и детей.

Поэтому основное производство кулинарных жиров на
правлено не в розничную продажу, где и контроль постро
же, и специалистов побольше, а для общественного питания
хлебопекарной и кондитерской промышленности, где трудно
проконтролировать качество кулинарных жиров, вложенных
затем в другие продукты. В ход идут искусственные жиры,
созданные химическим путем из дешевых растительных ма
сел (соевое, рапсовое, арахисовое, пальмовое, хлопковое и
т.п.), жиров морских и земных животных, рыб. С точки зре
ния экономики, это никем не контролируемый сверхприбыль
ный бизнес, так как используется как бы вторичное сырье с
соответствующей ценой. При этом потребитель страдает дваж
ды: один раз — когда платит за блюдо, в которое добавлены
эти кулинарные жиры, другой раз — когда употребляет это
трудноперевариваемый жир.

Срок хранения кулинарных жиров составляет всего
30 суток при температуре 10—15 °С и 2 месяца при 4—10 °С.
Но при вводе антиокислителей срок хранения кулинарных
жиров сразу же увеличивается в 1,5 раза. А когда на упаков
ке указывается, что срок хранения кулинарного жира со
ставляет от одного года до двух лет, сразу же возникает
вопрос: "Сколько же нужно ввести различных окислителей,
чтобы эта подделка могла так долго сохраняться?". Ведь на
упаковке иногда указывают, только какие введены антиокис
лители, а об их количественном содержании никаких сведе
ний нет.

Количественная фальсификация кулинарных жиров (обвес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров упаковки (массы), отвеса при покупке весового кулинарного жира, превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто пачки кулинарного жира меньше, чем написано на самой упаковке, или уменьшена масса отвеса кулинарного жира, который вы заказали и оплатили продавцу. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу нетто пачки кулинарного жира или чистый вес покупки поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация кулинарных жиров — 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.

При фальсификации информации о кулинарных жирах довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма-производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки — антиокислители, эмульгаторы.

Если перед вами кулинарный жир со сроком хранения более 2 месяцев и на упаковке не указаны добавки антиокислителя (бутилокситолуола, бутилоксианизола), то перед вами — очередной фальсификат.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки кулинарного жира и др.

Пищевые концентраты

Пищевые концентраты у нас в России начали выпускать в начале 50-х годов. Время тогда было голодное, вот и решили наши ученые разработать продукты с высокой пищевой ценностью и удобные для быстрого приготовления. В основном пищевые концентраты вначале использовались в различных экспедициях, путешествиях, для снабжения армии. Особенной популярностью они пользовались и у студентов. Хорошие хозяйки все-таки предпочитали готовить традиционные русские блюда, а не супчик из пакета.

Помог пищевым концентратам вновь завоевать себе доверие потребителя кризис, разразившийся у нас в начале 90-х. Не все могли себе позволить готовить первые и вторые блюда из мяса. Люди повздыхали и начали более активно использовать пищевые концентраты. А тут еще и реклама подоспела и доходчиво объяснила, какой это "замечательный" продукт — супчик или лапша куриная из пакета, правда, без курицы, и в нем есть витамины. Истинную правду о пищевых концентратах, однако, никто не хочет сказать. Так что покупателя "загружают" дезинформацией — супчик из пакета не только деньги экономит, но и пользу организму приносит. Поэтому потребление этих продуктов-суррогатов выросло у нас существенно.

Единственное, что смущает потребителя, так это широта выбора и рекламных объявлений. Ведь только отечественные производители выпускают до 150 наименований различных супов, каш, вермишели, киселей, пудингов, а еще и огромное количество импортных.

Поэтому возникают проблемы с проведением всесторонней экспертизы подлинности всех видов пищевых концентратов, реализуемых на продовольственных рынках России.

При проведении экспертизы подлинности пищевых концентратов могут достигаться следующие **цели исследования:**

- идентификация вида пищевых концентратов;
- способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности **с целью идентификации вида пищевых концентратов** эксперт должен владеть современными методами исследования данной группы товаров, а затем уже определить для себя круг решаемых при этом задач, исходя из своего уровня знаний в этой области. Рассмотрим круг решаемых задач, которые могут возникнуть у профессионального эксперта для достижения данной цели.

Идентификация пищевых концентратов. Пищевые концентраты представляет собой продукт, получаемый из смеси различных компонентов, предварительно подготовленных, животных и комбинированных жиров, подвергнутых гидрогенизации (насыщение водородом) и формированию затем рецептуры определенного состава.

Все пищевые концентраты подразделяются:

- на блюда консервированные обеденные;
- сухие продукты для детского и диетического питания;
- сухие завтраки из зернового сырья;
- овсяные диетические продукты;
- пищевые концентраты из сои.

В свою очередь, блюда консервированные обеденные подразделяются на концентраты первых, вторых, третьих блюд; концентраты кулинарных соусов; полуфабрикаты мучных смесей для приготовления блинов, печенья, тортов, кексов.

Концентраты пищевые первых блюд включают следующие разновидности: вегетарианские супы; супы сухие с мясом; супы сухие с рыбой и морепродуктами; супы сухие с грибами; супы сухие молочные; супы-пюре сухие и т.п.

Отличительной особенностью данной группы является низкое содержание воды (около 8—10% в зависимости от рецептуры), они фасуются в ламинированные пакеты, перед

употреблением их необходимо либо заливать кипяченой водой, либо варить около 3—20 минут.

Концентраты пищевые вторых блюд производят следующих наименований: каши; крупеники; крупяные пудинги; бобовые с мясом или овощами и т.п.

Концентраты пищевые третьих блюд (десерты) подразделяются на три подгруппы:

1) концентраты на плодовых или ягодных экстрактах или сухих плодовых полуфабрикатах — кисели, муссы, желе;

2) концентраты на молочной основе — кисели, пудинги, кремы;

3) концентраты на пищевых добавках и соевых заменителях — кисели, кремы, пудинги.

Концентраты кулинарных соусов получают путем смешивания ингредиентов, предусмотренных рецептурой, и расфасовывания сухой смеси в ламинированные пакеты. Перед употреблением необходимо залить эти сухие смеси кипятком и выдержать для формирования качества готового продукта.

Мучные смеси готовят из пшеничной или ржаной муки с добавлениями ингредиентов, предусмотренных рецептурой (сухое молоко, яичный порошок, химические разрыхлители, соль, ароматизаторы, вкусовые добавки и т.п.), и упаковывают полученную смесь в бумажные или ламинированные пакеты.

Крупы повышенной биологической активности вырабатывают из той или иной крупы путем ее обогащения молочными компонентами (обрат, сыворотка и т.п.) или соевыми компонентами (белковые изоляты, текстураты и т.п.). Формуют данные крупы путем дражжирования, прессования и экструзии.

Сухие продукты для детского и диетического питания изготавливают на высокоуглеводистой основе (отвары круп, плодовые и овощные порошки и т.п.) с добавлением молока, сахара, крахмала. Они производятся на сухой молочной основе; сухой крупяной основе; на сухих плодовых и овощных порошках; сухих компонентах, выделенных из сои.

Сухие завтраки из зернового сырья производят из увлажненных круп путем их обжаривания под давлением и затем "взрывания" или экструзии. В настоящее время наибольшее распространение получает экструзионный способ, позволяющий получать разнообразные "воздушные" завтраки из любого вида зерна с различными добавками.

Экструзионный способ получения пищевых концентратов состоит из следующих технологических процессов: подготовка крупки; составление рецептуры; нагревание увлажненной смеси в экструдере при температуре 135—165 °С и давлении 3—7 атм.; выдавливание смеси через отверстия разной формы; увеличение объема продукта за счет внутреннего давления и испарение влаги; упаковка готового продукта.

Экспертиза подлинности может проводиться и с целью **установления способа фальсификации пищевых концентратов.** Несмотря на то, что пищевые концентраты представляют собой смеси различных компонентов, в них могут быть следующие способы и виды их фальсификации.

Ассортиментная фальсификация пищевых концентратов может происходить за счет подмены одного вида пищевых концентратов другим.

Наиболее распространенная ассортиментная фальсификация пищевых концентратов происходит за счет подмены пищевых концентратов, полученных на натуральной основе, концентратами, изготовленными только из пищевых добавок. Например, суп сухой вермишелевый с мясом подменяется супом сухим вермишелевым с соевым текстуратом, вместо киселя на фруктово-ягодной основе вам продают "химический" кисель, приготовленный из пищевых добавок и ароматизаторов. .

Качественная фальсификация пищевых концентратов может осуществляться следующими способами: нарушением технологии производства; нарушением рецептурного состава; введением чужеродных добавок; введением повышенных доз консервантов и антиокислителей.

Нарушение технологии производства пищевых концентратов встречается достаточно часто. Например, при производстве сухих завтраков путем взрывания часто встречаются "невзорванные" крупки или кукурузные зерна. А при экструзионном получении хлебных палочек в упаковке встречаются "невзорванные" плотные палочки, не рассыпающиеся при разжевывании.

Нарушение рецептурного состава — также наиболее распространенная фальсификация пищевых концентратов. Это и недовложение мяса, рыбы, грибов и других ценных компонентов за счет больших количеств вермишели, круп, овощей, введение в пищевые концентраты вместо сливочного масла животных жиров — маргарина, комбинированных жиров, растительных масел низкого качества и т.п.

В пищевые концентраты могут вводиться компоненты, не предусмотренные рецептурой. Так, например, вместо мяса могут вводиться соевые заменители — текстураты, вместо лука репчатого — пищевой ароматизатор, вместо рыбы — рыбный порошок, получаемый из отходов рыбной промышленности. Поскольку в пищевых концентратах все компоненты находятся в предварительно переработанном виде провести экспертизу каждого компонента практически невозможно. Поэтому в пищевые концентраты, так же как и в колбасные изделия, направляется зачастую не высококачественное, а низкокачественное сырье, которое еще и дополнительно ароматизируется.

Провести экспертизу качества пищевых концентратов достаточно сложно, и это по силам только очень высококвалифицированным специалистам (2—5 в стране), поэтому они вырабатываются зачастую сомнительного качества, и отношение к пищевым концентратам у большей части населения негативное. Особенно в последнее время все эти супы представляют собой "химические растворы" неизвестного состава, вызывающие только нарушения функционирования организма.

Сухие пищевые концентраты первых и вторых блюд, в которые обязательно вводятся пищевые жиры, имеют небольшие сроки хранения (не более 6—8 месяцев), а для удлинения сроков хранения и предотвращения порчи жиров обязательно вводят антиокислители (бутилоксианизол, бутилокситолуол и др.).

Сразу же возникает вопрос: "Сколько же нужно ввести различных консервантов и окислителей, чтобы эта подделка могла так долго сохраняться?" Ведь на упаковке иногда указывают только, какие введены консерванты и антиокислители, а об их количественном содержании в пищевых концентратах никто даже не заикается.

Поэтому покупатель при покупке пищевых концентратов должен смотреть не на яркую упаковку, а изучить всю этикетку, в том числе и то, что написано мелким шрифтом и можно прочитать только с помощью увеличительного стекла. Там он найдет истинный состав "химического раствора", который ему предлагается под видом натурального продукта.

Вот конкретные примеры таких "химических растворов", реализуемых как пищевые концентраты (см. табл. 39).

Рассмотрим более детально конкретные примеры фальсификации пищевых концентратов. Вместо мяса вам подкладывают растительные белки (сою) или еще хуже — просто экстракт (отвар) сои. В супе-гуляше от Maggi белков всего 4,5% на 100 г продукта, а вот жира всунули аж 26,6%. Этот высокожировой "химический" бульон очень сильно будет воздействовать на вашу печень. Срок хранения этого "химического" супчика — 15 месяцев, без указания добавок консервантов или антиокислителей на упаковке. Таким образом, отрава для потребителя представляет собой чистейший фальсификат.

На упаковке вермишели "Анаком" с гордостью указано: "Изготовлено без консервантов!", а добавили в эту "лапшу" антиокислитель Е 307 (α-токоферол синтетический) и думают, что их "лапшу" никто не распознает. Для большего объема

Таблица 39

Состав некоторых пищевых концентратов

Вермишель моментального приготовления в говяжьем бульоне «Анаком»	Суп гуляш "Горячая кружка Maggi"	Суп-пюре гороховый с гренками "Быстросуп Gallina Blanca"	Суп рыбный "Супчик дня Gallina Blanca"
Мука пшеничная	Мука пшеничная	Хлеб	Макаронные изделия
Жир пальмовый	Растительные жиры	Гидрированное растительное масло	Гидрированный растительный жир
Соль	Соль	Соль	Соль
Сахар	Картофельный крахмал	Модифицированный крахмал	Крахмал
Загуститель Е 412	Загуститель Е 415	Мальтодекстрин	
Разрыхлитель Е 500	Экстракт лука	Глюкозный сироп	Овощи (лук, чеснок, помидоры)
Регулятор кислотности Е 501	Гидролизованные растительные белки	Экстракт растительных белков	Экстракт растительных белков
Смесь душистых веществ	Специи	Травы и специи	Травы и специи
Лактоза	Картофельное пюре	Молочные белки	Рыба
Животный жир	Идентичная натуральной вкусовая добавка (говядина)	Натуральный и идентичные натуральным ароматизаторы	Натуральный ароматизатор
Пряности	Паприка и экстракт паприки		
Усилители вкуса Е 621, Е 627, Е 631	Усилитель вкуса глютамат натрия	Усилитель вкуса и запаха Е 621	
Красители Е 150, Е 160с	Краситель Е 150d	Краситель (рибофлавин)	Красители (экстракт паприки, рибофлавин)
Разделитель Е 551			
Антиокислитель Е 307		Антиокислитель Е 320	Антиокислитель Е 320
Масло растительное с луком и чесноком	Идентичная натуральной вкусовая добавка (любисток)		

этой "лапши" ввели также диоксид кремния, хитро назвав его "разделитель Е 551". В данной вермишели не указано конкретно, какое растительное масло и какой животный жир добавлены. Ведь собачий жир тоже относится к животным жирам. Таким образом, мы видим, что представляют собой широко рекламируемые супчики из отвара сои.

Пищевые концентраты фирмы Gallina Blanca вообще нельзя употреблять здоровому человеку. Содержание углеводов в них превышает рекомендуемое соотношение практически в два раза (53,5% углеводов и 6,5% белков в быстросупе). Причем углеводы добавлены в виде крахмала или модифицированных крахмалов. В качестве антиокислителя добавлен Е 320 (бутилоксианизол), а срок хранения составляет 18 месяцев.

Количественная фальсификация пищевых концентратов (обвес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров упаковки (массы) пищевых концентратов, превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки пищевых концентратов меньше, чем написано на самой упаковке. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу нетто упаковки пищевого концентрата поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация пищевых концентратов — 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.

При фальсификации информации о пищевом концентрате довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма-производитель товара;

◆ количество товара;

◆ вводимые пищевые добавки — антиокислители, кон
серванты.

Если перед вами пищевой концентрат со сроком хране
ния более 6—8 месяцев и на упаковке не указаны добавк
антиокислителя (бутилокситолуола, бутилоксианизола) ил
консерванта, то перед вами очередной фальсификат.

К информационной фальсификации относится также под
делка сертификата качества, таможенных документов, штри
хового кода, даты выработки пищевых концентратов и др.

Яйцо и яичные товары

По своим питательным и вкусовым качествам яйцо зани
мает лидирующее положение среди других пищевых продук
тов. Яйца употребляют в свежем виде, в виде яичницы, ом
лета, а чаще всего добавляют в различные блюда как дл
украшения, так и для формирования определенных свойств

Казалось бы, такой натуральный продукт невозможно
фальсифицировать, поскольку он создан самой природой. Од
нако и здесь возможны фальсификации.

Поэтому возникают проблемы с проведением всесторон
ней экспертизы подлинности всех видов яиц, реализуемых на
продовольственных рынках России.

При проведении экспертизы подлинности яиц и яичных
товаров могут достигаться следующие **цели исследования**:

◆ идентификация вида яиц и яичных товаров;

◆ идентификация сорта яиц;

◆ способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности **с целью иден
тификации вида яиц** эксперт должен владеть современными
методами исследования данной группы товаров. Рассмотрим
круг решаемых задач, которые могут возникнуть у профес
сионального эксперта для достижения данной цели.

Идентификация пищевых яиц. Пищевое яйцо представ
ляет собой оплодотворенную или неоплодотворенную женс
кую яйцеклетку неводоплавающих травоядных птиц, сфор
мированную в скорлупе и состоящую из белковой и жировой
частей и воздушной камеры (пуги). В зависимости от вида
птиц пищевые яйца бывают куриные, перепелиные, цесар
ки, страусиные.

В зависимости от срока хранения и качества куриные
пищевые яйца подразделяют на диетические и столовые.
К диетическим относят яйца, срок хранения которых не пре
вышает 7 суток, не считая дня снесения, и которые имеют
соответствующую маркировку.

К столовым относят яйца, срок хранения которых не
превышает 25 суток со дня сортировки, не считая дня
снесения, и яйца, хранившиеся в холодильниках не более
120 суток.

В зависимости от массы куриные пищевые диетические
и столовые яйца подразделяются на три категории: отборная,
первая и вторая в соответствии с параметрами, указанными в
табл. 40, и обозначают: 0 — отборная; 1 — первая; 2 — вторая
категория.

Таблица 40

Параметры массы отдельных категорий яиц

Категория	Масса одного яйца, г, не менее	Масса 10 яиц, г, не менее	Масса 360 яиц, кг, не менее
Отборная	65	660	23,8
Первая	55	560	20,2
Вторая	45	460	16,6

**Идентификационные признаки диетических куриных
яиц:**

1) на скорлупе яиц нанесена несмываемой красной крас
кой дата снесения;

2) воздушная камера находится на тупом конце яйца и имеет высоту не более 4 мм;

3) плотный белок составляет большую часть и составляет единое целое;

4) желток занимает центральное положение, оболочка плотная, упругая;

5) надскорлупная оболочка придает неглянцевую поверхность скорлупе;

6) на скорлупе допускаются единичные точки или полоски загрязнений.

Идентификационные признаки столовых куриных яиц:

1) на скорлупе яиц не имеется маркировки, или нанесена синей краской дата снесения яиц;

2) воздушная камера может находиться как на тупом конце, так и на боковой стороне яиц высотой не более 7 мм для обычных и не более 9 мм для хранившихся в холодильниках;

3) плотный белок имеется, но может состоять из отдельных частей;

4) желток занимает центральное положение или немного перемещается, желточная оболочка слабая, может лопаться при выливании из яйца;

5) надскорлупная оболочка может отсутствовать или отслаиваться;

6) на скорлупе допускаются пятна, точки или полоски общей поверхностью не более 1/8.

Поскольку срок хранения яиц непродолжительный, то вырабатывают также мороженые или высушенные яичные товары.

Мороженые яичные товары вырабатывают:

- меланж — замороженную смесь белков и желтков в естественном их соотношении в яйцах;
- белок — замороженную белковую массу яиц;
- желток — замороженную желточную массу яйца.

Высушенные яичные порошки производят следующих видов:

- яичный порошок — высушенную смесь белка и желтка куриных яиц в естественной пропорции;
- сухой белок — высушенная белковая часть яйца;
- сухой желток — высушенный желток;
- сухой омлет — высушенная смесь белка и желтка яиц и пастеризованного цельного или обезжиренного молока (в соотношении 1:1).

Экспертиза подлинности может проводиться и с целью **установления способа фальсификации яиц и яичных товаров.** Несмотря на то, что яйца являются натуральным продуктом, произведенным птицей, в нем могут быть следующие способы и виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация яиц и яичных товаров может происходить за счет пересортицы и подмены одного вида яичных товаров другими.

Пересортица куриных яиц широко распространена, и чаще всего столовые яйца продают как диетические. Также широко распространена и такая фальсификация, как продажа диетических яиц с просроченным сроком реализации (т. е. более 7 суток), которые должны быть реализованы как столовые.

К ассортиментной фальсификации относится также реализация куриных яиц с просроченным сроком хранения либо с воздушной камерой более 7 мм, формирующейся при хранении их при более высокой температуре или под воздействием солнечных лучей.

Качественная фальсификация яиц и яичных товаров может осуществляться следующими способами: нарушением условий хранения; введением чужеродных добавок; введением повышенных доз антибиотиков.

Нарушение условий хранения яиц и яичных товаров приводит к качественным изменениям их состава. Во время неправильного хранения могут формироваться недопустимые пороки (см. табл. 41). Яйца с такими дефектами не подлежат реализации, а если они реализуются, то это будет качественной фальсификацией.

Таблица 4

Идентификационные отличия некачественных яиц, запрещенных к реализации

Характеристика дефекта	Идентификационные отличия
Малое пятно	Яйцо с одним или несколькими неподвижными пятнами под скорлупой общим размером не более 1/8 поверхности
Большое пятно	Яйцо с наличием пятен под скорлупой общим размером более 1/8 поверхности всего яйца
Красюк	Яйцо с однообразной рыжеватой окраской содержимого
Тек	Яйцо с поврежденными скорлупой и подскорлупной оболочкой, хранившееся более одних суток, не считая дня снесения
Кровяное пятно	Яйцо с наличием на поверхности желтка или в белке кровяных включений, видных при овоскопировании
Затхлое яйцо	Яйцо, адсорбировавшее запах плесени или имеющее заплесневелую поверхность
Тумак	Яйцо с испорченным содержимым под воздействием плесневых грибков и гнилостных бактерий. При овоскопировании яйцо непрозрачно, содержимое имеет гнилостный запах
Зеленая гниль	Яйцо с белком зеленого цвета и резким неприятным запахом
Миражное яйцо	Яйцо, изъятое из инкубатора как неоплодотворенное
Запашистое	Яйцо с посторонним запахом
Выливка	Яйцо с частичным смешением желтка с белком
Присушка	Яйцо с присохшим к скорлупе желтком

Казалось бы, в яйцо ничего чужеродного внести нельзя, однако за рубежом "умудрились" делать следующее. Курицам-несушкам в корм или в воду добавляют большие количества антибиотиков, в результате чего антибиотики, накапливаясь в организме курицы, попадают и в яйцо. В результате этого яйца, содержащие повышенные количества антибиотиков, меньше подвергаются воздействию микроорганизмов и дольше сохраняются. Такой способ консервирования яиц

называется низкотемпературной пастеризацией. Они имеют более длительный срок хранения. Однако их ни в коем случае нельзя употреблять больным с нарушением иммунной системы и детям.

Мороженые яичные товары не должны быть дважды замороженными. Отличить дважды замороженные яичные товары можно по отсутствию бугорка в центре емкости с замороженным продуктом.

Количественная фальсификация яиц (обвес, обсчет) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров яиц (их массы) или их количества. Например, вес нетто десятка яиц куриных 1 категории весит не 560 г, а меньше, т. е. вам наряду с яйцами 1 категории положили и яйца 2-й категории, имеющие меньшую массу. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу нетто десятка яиц поверенными измерительными мерами веса и таким образом убедиться, что вас не обманули.

Информационная фальсификация яиц и яичных товаров — 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.

При фальсификации информации о яйце и яичных товарах, довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- категория яиц;
- фирма-производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки — антибиотики.

Если перед вами яйца куриные со сроком хранения более 1 месяца и на упаковке не указаны добавки антибиотиков, то перед вами — очередной фальсификат.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты снесения яиц и др.

Список литературы

1. *Белецкая Н. М., Удалова Л. П., Пашенцева Л. П.* Товароведение и экспертиза зерномучных товаров. — Белгород: Кооперативное образование, 2001.

2. *Мари Н. Н.* Мясоведение. Руководство к осмотру мяса для врачей и студентов. — М.: Новая деревня, 1929.

3. *Николаева М. А., Лычников Д. С., Неверов А. Н.* Идентификация и фальсификация пищевых продуктов. — М.: Экономика, 1996.

4. *Нечаев А. П., Кочеткова А. А., Нестерова И. Н.* Майонезы. — СПб.: ГИОРД, 2000.

5. *Парамонова Т. Н.* Экспресс-методы оценки качества продовольственных товаров. — М.: Экономика, 1988.

6. *Пономарева В. Е.* Идентификация и фальсификация пищевых продуктов: Сборник ситуационных задач. Белгород: Изд-во БУПК, 2000.

7. *Пехтерева Н. Т.* Экспертиза алкогольных напитков. — Белгород: Кооперативное образование, 2000.

8. Правила проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья. — СПб., 1999.

9. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов / Под ред. *И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна.* — М.: Брандес: Медицина, 1998.

10. Справочник товароведа продовольственных товаров: Т. 1—2. М.: Экономика, 1986, 1987.

11. *Хлебников В. И.* Технология товаров (продовольственных). — М.: ИТК "Дашков и К°", 2000.

12. *Чепурной И. П.* Товароведение и экспертиза вкусовых товаров. — М.: Маркетинг, 2002.

13. *Чепурной И. П.* Товароведение и экспертиза кондитерских товаров. — М.: Маркетинг, 2002.

14. *Чепурной И. П.* Конкурентоспособность продовольственных товаров. — М.: Маркетинг, 2002.

15. *Чепурной И. П.* Экспертиза качества меда. — Ставрополь: Кавказский край, 2000.

16. *Чепурной И. П.* Питание и здоровье. — Ставрополь: Кавказский край, 1999.

Приложение

Наиболее вредные виды пищевых добавок

Приходя в магазин, мы постоянно сталкиваемся с продуктами, в состав которых входят различные пищевые добавки: консерванты, красители, эмульгаторы и т.д. Исследования показали, что целый ряд таких веществ при постоянном употреблении, в зависимости от индивидуального влияния, представляет серьезную угрозу для здоровья потребителя.

Ниже приводится таблица наиболее вредных видов пищевых добавок.

Текст на упаковке	Название вещества	Степень воздействия на организм человека
1	2	3
Е 102	Тартразин	Опасен
Е 103	Алканен, алканин	Запрещен
Е 104	Желтый хинолиновый	Подозрителен
Е 110	Желтый "солнечный закат"	Опасен
Е 120	Кармины	Опасен
Е 121	Цитрусовый красный № 2	Запрещен
Е 122	Азорубин, кармуазин	Подозрителен
Е 123	Амарант	Очень опасен. Запрещен
Е 124	Понсо 4R, Пунцовый 4 R	Опасен
Е 126	Пунцовый SX	Запрещен
Е 127	Эритрозин	Опасен
Е 129	Красный очаровательный AC	Опасен
Е 131	Синий патентованный V	Ракообразующий
Е 141	Медные комплексы хлорофиллов	Подозрителен
Е 142	Зеленый S	Ракообразующий
Е 150	Сахарный колер	Подозрителен
Е 151	Черный блестящий PN	Вреден для кожи

1	2	3
Е 152	Уголь	Запрещен
Е 153	Уголь растительный	Ракообразующий
Е 154	Коричневый FK	Расстройство кишечника и артериального давления
Е 155	Коричневый HT	Опасен
Е 160	Каротины	Вреден для кожи
Е 171	Диоксид титана	Подозрителен
Е 173	Алюминий (порошкообразный)	Подозрителен
Е 180	Рубиновый литол ВК	Опасен
Е 201	Сорбат натрия	Опасен
Е 209	Пара-гидроксибензойной кислоты гептиловый эфир	Ракообразующий
Е 210	Бензойная кислота	Ракообразующий
Е 211	Бензоат натрия	Ракообразующий
Е 212	Бензоат калия	Ракообразующий
Е 213	Бензоат кальция	Ракообразующий
Е 214	Пара-гидроксибензойной кислоты этиловый эфир	Ракообразующий
Е 215	Пара-гидроксибензойной кислоты этилового эфира натриевая соль	Ракообразующий
Е 216	Пара-гидроксибензойной кислоты пропиловый эфир	Ракообразующий
Е 217	Пара-гидроксибензойной кислоты пропилового эфира натриевая соль	Ракообразующий
Е 218	Пара-гидроксибензойной кислоты метилового эфира натриевая соль	Ракообразующий
Е 219	Пара-гидроксибензойной кислоты метиловый эфир	Ракообразующий
Е 220	Диоксид серы, сернистый газ	Опасен
Е 222	Гидросульфит натрия	Опасен
Е 223	Пиросульфит натрия	Опасен
Е 224	Пиросульфит калия	Опасен
Е 228	Бисульфит калия	Опасен
Е 230	Дифенил	Ракообразующий
Е 231	Орто-фенилфенол	Вреден для кожи
Е 232	Орто-фенилфенола натриевая соль	Вреден для кожи
Е 233	Тиабендазол	Опасен
Е 239	Гексаметилтетрамин	Вреден для кожи

Продолжение

1	2	3
Е 240	Формальдегид	Ракообразующий
Е 241	Гваяковая смола	Подозрительный
Е 242	Диметилдикарбонат	Опасен
Е 249	Нитрит калия	Ракообразующий
Е 250	Нитрит натрия	Ракообразующий, расстройство артериального давления
Е 251	Нитрат натрия	Ракообразующий, расстройство артериального давления
Е 252	Нитрат калия	Ракообразующий
Е 270	Молочная кислота	Опасен для детей
Е 280	Пропионовая кислота	Ракоообразующий
Е 281	Пропионат натрия	Ракоообразующий
Е 282	Пропионат кальция	Ракообразующий
Е 283	Пропионат калия	Ракообразующий
Е 310	Пропилгаллат	Вызывает сыпь
Е 311	Октилгаллат	Вызывает сыпь
Е 312	Додецилгаллат	Вызывает сыпь
Е 320	Бутилоксианизол	Ракообразующий, расстройство холестерина
Е 321	Бутилокситолуол. Ионол	Ракообразующий, расстройство холестерина
Е 330	Лимонная кислота	Ракообразующий
Е 338	Орто-фосфорная кислота	Расстройство желудка
Е 339	Фосфаты натрия	Расстройство желудка
Е 340	Фосфаты калия	Расстройство желудка
Е 341	Фосфаты кальция	Расстройство желудка
Е 343	Фосфаты магния	Расстройство кишечника
Е 400	Альгиновая кислота	Опасный
Е 401	Альгинат натрия	Опасный
Е 402	Альгинат калия	Опасный
Е 403	Альгинат аммония	Опасный
Е 404	Альгинат кальция	Опасный
Е 405	Пропиленгликольальгинат	Опасный
Е 450	Пирофосфаты	Расстройство желудка
Е 451	Трифосфаты	Расстройство желудка
Е 452	Полифосфаты	Расстройство желудка
Е 453		Расстройство желудка
Е 454		Расстройство желудка
Е 461	Метилцеллюлоза	Расстройство желудка
Е 462	Этилцеллюлоза	Расстройство желудка

Окончание

1	2	3
Е 463	Гидроксипропилцеллюлоза	Расстройство желудка
Е 465	Метилэтилцеллюлоза	Расстройство желудка
Е 466	Карбоксиметилцеллюлоза	Расстройство желудка
Е 477	Эфиры пропиленгликоля и жирных кислот	Подозрительный
Е 501	Карбонаты калия	Опасный
Е 502	Карбонаты кальция	Опасный
Е 503	Карбонаты аммония	Опасный
Е 510	Хлорид аммония	Очень опасный
Е 513Е	Серная кислота	Очень опасный
Е 527	Гидроксид аммония	Очень опасный
Е 620	Глутаминовая кислота	Опасный
Е 626	Гуаниловая кислота	Расстройство кишечника
Е 627	Гуанилат натрия	Расстройство кишечника
Е 628	Гуанилат калия	Расстройство кишечника
Е 629	Гуанилат кальция	Расстройство кишечника
Е 630	Инозиновая кислота	Расстройство кишечника
Е 631	Инозинат натрия	Расстройство кишечника
Е 632	Инозинат калия	Расстройство кишечника
Е 633	Инозинат кальция	Расстройство кишечника
Е 634	Рибонуклеотиды кальция	Расстройство кишечника
Е 635	Рибонуклеотиды натрия	Расстройство кишечника
Е 636	Мальтол	Опасный
Е 637	Этилмальтол	Опасный
Е 907	Воск микрокристаллический	Вызывает сыпь
Е 951	Аспартам	Вреден для кожи
Е 952	Цикламовая кислота и ее соли	Запрещен
Е 954	Сахарин	Ракообразующий
Е 1105	Лизоцим	Вреден для кожи

Дизайн обложки — *М. А. Хавторин*
Корректор — *Е. Л. Качалова*
Верстка — *Е. В. Рудакова*

Иван Петрович Чепурной

Идентификация и фальсификация продовольственных товаров

Учебник

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 77.99.02.953.Д.004609.07.04 от 13.07.2004 г.

Подписано в печать 04.09.07 Формат 60×84 1/16.
Печать офсетная. Бумага газетная.
Печ. л. 28,75. Тираж 2000 экз. Заказ № 6636.

Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°»
129347, Москва, Ярославское шоссе, д. 142, к. 732.
Для писем: 129347, Москва, п/о И-347
Тел./факс: (495) 182-01-58, 182-11-79, 183-93-01
E-mail: sales@dashkov.ru — отдел продаж;
office@dashkov.ru — офис;
http://www.dashkov.ru

Отпечатано в соответствии с качеством предоставленных диапозитивов в ФГУП «Производственно-издательский комбинат ВИНИТИ», 140010, г. Люберцы Московской обл., Октябрьский пр-т, 403. Тел.: 554-21-86

ООО «Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°»

Предлагает учебники *для вузов и колледжей с грифом Министерства образования и науки РФ*

- ☐ Адвокатское право. Баранов Д.П., Смоленский М.Б.
- ☐ Административное право. Акопов Л.В., Смоленский М.Б.
- ☐ Анализ финансово-хозяйственной деятельности. Чечевицына Л.Н., Чуев И.Н.
- ☐ Безопасность жизнедеятельности. Под ред. Арустамова Э.А.
- ☐ Бухгалтерский управленческий учет. Керимов В.Э.
- ☐ Бухгалтерский учет. Швецкая В.М., Головко Н.А.
- ☐ Бухгалтерский финансовый учет. Керимов В.Э.
- ☐ Бюджетная система Российской Федерации. Годин А.М. и др.
- ☐ Бюджетная система Российской Федерации. Нешитой А.С.
- ☐ Инвестиции. Нешитой А.С.
- ☐ История Отечества. Захаревич А.В.
- ☐ Коммерция и технология торговли. Дашков Л.П., Памбухчиянц В.К.
- ☐ Коммерческая деятельность. Панкратов Ф.Г.
- ☐ Конституционное (государственное) право России. Смоленский М.Б.
- ☐ Концепции современного естествознания. Гусейханов М.К., Раджабов О.Р.
- ☐ Логистика. Гаджинский А.М.
- ☐ Маркетинг в отраслях и сферах деятельности. Под ред. Алексунина В.А.
- ☐ Маркетинг. Алексунин В.А.
- ☐ Маркетинг. Годин А.М.
- ☐ Маркетинговые коммуникации. Синяева И.М. и др.
- ☐ Математические методы и модели исследования операций. Шапкин А.С., Мазаева Н.П.
- ☐ Организация и технология коммерческой деятельности. Памбухчиянц О.В.
- ☐ Организация коммерческой деятельности. Памбухчиянц О.В.
- ☐ Организация, технология и проектирование торговых предприятий. Дашков Л.П., Памбухчиянц В.К.
- ☐ Основы менеджмента. Семенов А.К., Набоков В.И.
- ☐ Основы рекламы. Панкратов Ф.Г. и др.
- ☐ Отечественная история. Кузнецов И.Н.
- ☐ Охрана труда. Арустамов Э.А.
- ☐ Правоведение. Смоленский М.Б.
- ☐ Правоохранительные органы. Под ред. Н.А. Петухова, Г.И. Загорского
- ☐ Природопользование. Под ред. Арустамова Э.А.
- ☐ Прокурорский надзор в РФ. Под ред. Савенкова А.Н.
- ☐ Религиоведение. Лобазова О.Ф.
- ☐ Сервисная деятельность. Романович Ж.А., Калачев С.Л.
- ☐ Статистика. Годин А.М.
- ☐ Теоретические основы товароведения и экспертизы непродовольственных товаров. Петрище Ф.А.
- ☐ Теория риска и моделирование рисковых ситуаций. Шапкин А.С., Шапкин В.А.
- ☐ Товароведение непродовольственных товаров. Ходыкин А.П. и др.