

# МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ И ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ ЕДИНСТВО И РАЗНООБРАЗИЕ

**З.Е. ЕГОРОВА**

Проблемы качества и безопасности традиционных пищевых продуктов тесно переплетены с проблемой их фальсификации, которая всегда волновала человечество. Так, еще в первом тысячелетии до н. э. правило: "Ты не должен портить вино соседу" было высечено на камне, а в XII веке все торговцы вином знали, что, если их поймают на смешивании хорошего вина с плохим, они могут распрощаться с жизнью.

К сожалению, современный потребитель, как и много лет тому назад, не защищен от приобретения фальсифицированных продуктов питания. К тому же и перечень пищевых продуктов, наиболее часто подвергающихся фальсификации, расширился. Вкусовые продукты (кофе, кофепродукты, чай), мед и кондитерские изделия (особенно шоколад), безалкогольные напитки, в том числе соки натуральные, растительные масла и животные жиры, молочные и мясные продукты, алкогольные напитки, мука и макароны – основные объекты фальсификации в настоящее время. Фальсификацию пищевых продуктов чаще всего проводят путем придания им наиболее типичных свойств качественного продукта (например, цвет, аромат), подвергая подделке одну или несколько характеристик товара.

Из всех видов фальсификации наиболее опасны, с точки зрения здоровья потребителя, ассортиментная (рис. 2) и качественная (рис. 3) [4]

При ассортиментной фальсификации подделка осуществляется путем полной или частичной замены товара его заменителем другого вида или наименования с сохранением сходства одного или нескольких признаков.

Качественная фальсификация – подделка пищевых продуктов с помощью пищевых и непищевых добавок для улучшения органолептических свойств при сохранении или утрате других

потребительских свойств или замена продукта высшего сорта на более низкий.

В качестве заменителя наиболее часто используют воду. Вода является прозрачным, бесцветным и безвкусным продуктом и поэтому используется как для ассортиментной фальсификации, так и для качественной. Воду применяют для разбавления или имитации алкогольных и безалкогольных напитков, для увлажнения сухих продуктов (сахар, сухофрукты). Надо отметить, что качественную фальсификацию водой, в отличие от ассортиментной, трудно определить. Даже самые опытные дегустаторы ошибаются, например, при наличии разбавления в пределах 10 % в соках и винах. Физико-химические методы также недостаточно эффективны, поскольку концентрация сухих веществ, кислотность и некоторые другие показатели в натуральных продуктах варьируют. Установлено, что только при 30 %-ном разбавлении физико-химические показатели существенно ухудшаются.

Нет сомнений в том, что безопасность фальсифицированного водой продукта полностью зависит от безопасности используемой воды. Если была использована вода, имеющая отклонения по микробиологическим или химическим показателям, то фальсифицированный продукт может стать опасным.

Помимо воды для целей фальсификации используют различные имитаторы, к которым относятся:

*Продолжение. Начало в журнале «Новости. Стандартизация и сертификация» – 2004 № 6 (с. 31 – 33).*

– жидкости с синтетическими красителями и ароматизаторами;

- соя;
- злаковые;
- маргарин.

Кроме пищевых имитаторов могут быть использованы непищевые, такие как мел, гипс, опилки и другие, применение которых чрезвычайно опасно и может закончиться смертельным исходом.

Специалисты в области контроля качества пищевых продуктов отмечают, что проблема фальсификации в последние 50 лет постоянно обостряется ввиду увеличения объемов внешней торговли и смещения приоритетов с количества на качество пищевых продуктов. Это обусловлено увеличением среднего возраста населения развитых стран, ростом численности экологически образованных потребителей, имеющих желание и средства покупать продукты высшего качества или определенного, предпочитаемого ими вида. Пищевая индустрия отвечает на такие потребности производством натуральных (без добавок и примесей) традиционных продуктов, особо подчеркивая для некоторых из них сорт (вид) и район происхождения основного сырья, а также год производства (например, алкогольной продукции). Это побудило международный рынок создавать новые критерии и новые методы контроля подлинности традиционных продуктов питания.

Следует подчеркнуть, что для нашей страны проблема выявления фальсифицированной пищевой продукции имеет свои особенности. Она заключается в отсутствии:

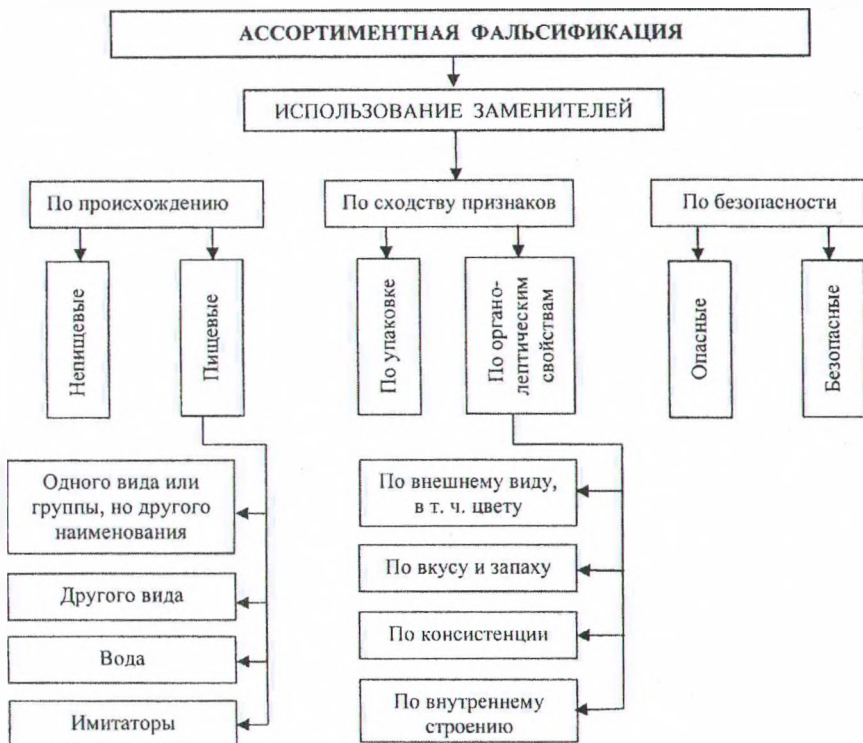


Рис. 2. Признаки и разновидность ассортиментной фальсификации

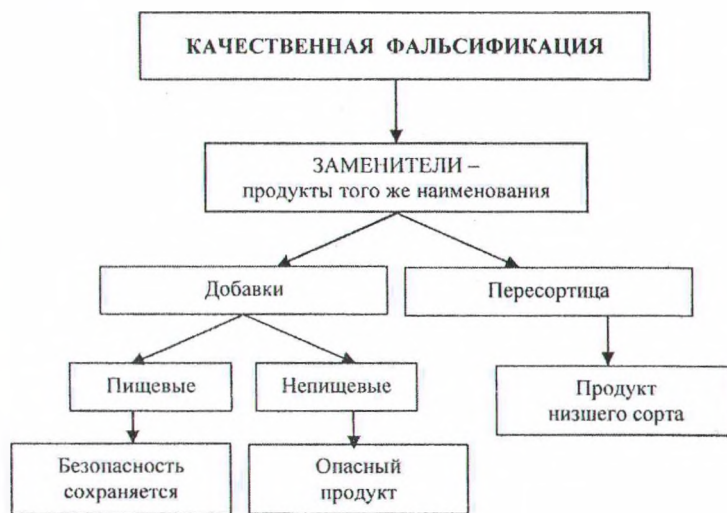


Рис. 3. Способы и средства качественной фальсификации

- объективных и комплексных критериев подлинности различных групп пищевых продуктов;
- базы данных идентификационных веществ, которые можно использовать в качестве стандарта при установлении видовой специфичности неизвестных образцов продукции;
- современных стандартных методов контроля подлинности продукции;
- соответствующего технического оснащения испытательных лабораторий, в том числе перерабатывающих предприятий.

Такое положение дел обусловлено тем, что пищевая химия в нашей стране практически не развита, поэтому большинство отечественных пищевых продуктов изготовлялось из натурального сырья, что не требовало проведения подтверждения их подлинности. Однако в настоящее время ситуация резко изменилась: в нашу республику возможно поступление фальсифицированной зарубежной пищевой продукции, а также различных импортных пищевых добавок, которые при недобросовестном отношении отечественных производителей могут использоваться для целей фальсификации готовых продуктов.

Для того, чтобы защитить белорусский продовольственный рынок от подделок, необходимо воспользоваться международными стандартами, устанавливающими критерии и методы контроля подлинности пищевых продуктов.

Очевидно, что критерии подлинности различных групп пищевых продуктов существенно различаются. Например, в странах ЕС в Сборнике показателей качества фруктовых и овощных соков Европейского экономического сообщества (Code of Practice for Fruit and Vegetable Juice. Association of the Industry of Juices and Nectars from Fruits and Vegetables of the European Economic Community/A.I.J.N.) установлены не только физико-химические и биохимические показатели, характеризующие натуральность соков и нектаров, но и расчетные величины (например, D-глюкоза/D-фруктоза; калий/магний; калий/кальций; формольное число/пролин и др.), дополняющие экспериментальные исследования для подтверждения подлинности

этих продуктов. Все указанные критерии имеют международное признание.

А для установления видовой принадлежности мясных и рыбных товаров, а также различных белковых добавок в мясных изделиях в международной практике в качестве критерия подлинности широко применяется качественный и количественный аминокислотный состав белковых веществ вышеперечисленных продуктов.

В отношении методов контроля подлинности традиционных пищевых продуктов существуют определенные схемы и стандарты международного уровня, признанные многими странами и обеспечивающие неопровержимые результаты. Поскольку новые прогрессивные технологии производства пищи стали общедоступными, практика фальсификаций существенно усложнилась. Для их выявления требуются самые современные экспрессные инструментальные методы и специфические методики вместо обычного физико-химического анализа.

Разнообразие критериев подлинности и измеряемых характеристик пищевых продуктов диктует широкий спектр применяемых методов и методик. Наиболее используемые в международной практике представлены ниже:

- позиционно-морфологический анализ – микроскопия;
- рентгенофазовая спектроскопия;
- методы разделения – газовая и жидкостная хроматография;
- нативный электрофорез, SDS-электрофорез, электрофокусирование;
- анализ следовых элементов – атомная эмиссионная, адсорбционная и рентгено-электронная спектроскопия;
- элементно-изотопная масс-спектрометрия индуктивно связанной плазмы;
- нейтронно-активационный анализ;
- биохимическое тестирование – ферментативный анализ, геномно-нуклеотидное картирование и т. д.;
- методы распознавания образцов – спектроскопия ЯМР, инфракрасная спектроскопия с преобразованием Фурье;

– методы анализа состава (компонентного, структурно-группового, фрагментного) – масс-спектрометрия, ЯМР высокого разрешения, инфракрасная спектроскопия;

– анализ стабильных изотопов – масс-спектрометрия изотопных отношений, количественный ЯМР.

Результаты, полученные из необходимой и достаточной совокупности анализов, подвергаются тщательной обработке с применением методов статистического анализа, позволяющих учитывать многие варьируемые факторы и характеристики. Вместе с тем многими специалистами отмечается, что обеспечение своевременного и достаточно полного определения некачественных образцов возможно только при постоянном совершенствовании аналитических методов и повышении квалификации персонала, способного выбирать стратегию и методологию анализа, поскольку фальсификаторы также модернизируют свои технологии.

Таким образом контроль пищевых продуктов с целью выявления возможной фальсификации – крайне актуальный вид деятельности, быстро развивающийся под влиянием современных тенденций рыночной экономики, освоение которого поможет защитить отечественного потребителя и производителя от недоброкачественных продуктов питания.

Еще одной проблемой, с которой сталкивается потребитель традиционных (натуральных) пищевых продуктов, является неточная или искаженная информация о продукции. При этом искажаются следующие данные:

- наименование пищевого продукта;
- фирма-изготовитель;
- страна происхождения;
- состав пищевого продукта;
- его количество в единице упаковки.

Для исключения информационного обмана потребителя в развитых странах используются разнообразные требования к маркировке. Например, в маркировке кофе сегодня принято писать названия торговых марок стран вторичной переработки кофейного сырья, а также название стра-

ны, где кофе произведен. Кроме того, вид и форма упаковки также могут помочь в идентификации поставляемой продукции.

Процедура идентификации, т. е. подтверждение соответствия продукции установленным требованиям, предъявляемым к данному виду продукции в информации о продукции (маркировке), широко применяется при экспертизе как отечественных, так и импортных пищевых продуктов. Поэтому существенную помощь в установлении национальных требований к маркировке и упаковке пищевых продуктов оказали такие международные стандарты Комиссии Codex Alimentarius, как:

- CAC/GL 002-1985 Положения о маркировке пищевых продуктов;
- CODEX STAN 001-1985 Общий стандарт маркировки расфасованных продуктов питания;
- CODEX STAN 107-1981 Общий стандарт маркировки пищевых добавок, реализуемых как таковые,

а также ряд Директив Евросоюза и европейских норм.

Очень часто при экспертизе пищевых продуктов, помимо проверки достоверности маркировки продукции, осуществляют контроль ее органолептических показателей, которому на современном этапе придается огромное значение из-за непродолжительности проведения испытаний и возможности судить о доброкачественности по сенсорным характеристикам, свидетельствующим зачастую о протекании в продукции нежелательных процессов.

Следует отметить, что в нашей стране в области органолептического контроля применяется ограниченное количество межгосударственных стандартов, уже не отвечающих в полной мере требованиям современности. В связи с этим целесообразно воспользоваться международными стандартами ISO, а именно:

- ISO/DIS 6658 Органолептический анализ. Методология. Общее руководство;
- ISO/DIS 8587 Органолептический анализ. Методология. Классификация;

– ISO 5492:1992 Органолептический анализ. Словарь;

– 8 стандартов ISO по методам органолептического анализа;

– 5 стандартов ISO по подготовке персонала лаборатории, проводящей сенсорную оценку;

– 2 стандарта ISO по подготовке образцов для органолептического анализа.

Основные требования вышеперечисленных документов можно свести к пяти аспектам:

1) органы чувств человека должны быть оценены (аттестованы) и оцениваться (аттестовываться) периодически;

2) должна быть установлена определенная последовательность действий дегустаторов;

3) для органолептических испытаний необходимо использовать следующие группы методов:

– различительные тесты, используемые для определения органолептических различий между двумя продуктами;

– тесты, использующие шкалы и категории для оценки порядка, размера, категории, класса представленных продуктов;

– аналитические или описательные тесты, используемые для определения специфических сенсорных характеристик;

– статистические методы для обработки результатов;

4) помещения для органолептических испытаний должны соответствовать определенным требованиям;

5) применяемое оборудование, приспособления и посуда должны быть соответствующим образом подобраны.

Например, в соответствии с ISO/DIS 16657 для органолептического анализа оливкового

масла необходимо использовать такую форму стеклянного стакана (рис. 4), которая обеспечивает максимальную устойчивость к опрокидыванию стакана и

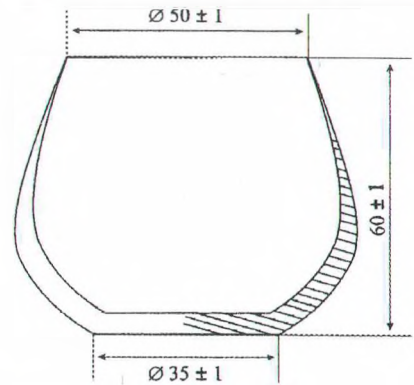


Рис. 4. Форма дегустационной емкости

предотвращает разбрызгивание масла. При этом узкое горлышко стакана обеспечивает концентрирование запаха, что упрощает его распознавание испытателем/специалистом. Темное стекло стакана не позволяет испытателю концентрировать внимание на цвете масла. Таким образом, устраняются препятствия, которые могут повлиять на объективность решения.

Для обеспечения понимания и признания результатов органолептических испытаний специалистами других стран, а также для предотвращения реализации некачественной пищевой продукции на отечественном рынке представляется целесообразным гармонизировать критерии и методы распознавания ощущений, вкусов, пороги восприятия, требования к специалистам-дегустаторам, помещениям для проведения испытаний, их оборудованию и посуде в соответствии с международными правилами.

*Зинаида Евгеньевна ЕГОРОВА,*  
кандидат технических наук, доцент кафедры  
физико-химических методов сертификации  
продукции БГТУ

(Продолжение статьи в следующих номерах журнала)

### Литература

1. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза пищевых продуктов. Учебник. 3-е изд., исправлен. и дополн. – Новосибирск, Сибирское университетское изд-во, 2002. – 556 с.
2. Продовольственные стандарты и присоединение к ВТО. /Отчет Agritechno – AFC - ASA/ - Материалы службы Тасис DGIA. – 2000. - 36 с
3. Николаева М.А., Лычникова Д.С., Невсеров А.Н. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов. – М., Экономика. – 1996. - 108 с.