

ТЕМА: ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И ОСНОВЫ ЭКСПЕРТИЗЫ СЫРОВ

Учебные цели:

- ознакомление студентов с методикой отбора проб сыров;
- развивать умение применять знания теории на практике, делать выводы, развивать самостоятельность, наблюдательность;
- прививать чувства личной ответственности и сознательного отношения к изученному материалу, как прямой связи с выбранной профессией, прививать интерес к выбранной специальности

Формируемые компетенции: ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.3

УМЕТЬ:

- владеть методикой отбора проб для оценки качества и экспертизы;
 - проводить идентификацию сыров при товароведной экспертизе или оценке качества;
 - распознавать разные виды фальсификации сыров;
- знать:
- правила и методы отбора проб для оценки качества и экспертизы;
 - основные понятия, назначение и виды идентификации сыров;
 - нормативно-правовую базу идентификации сыров;
 - признаки и показатели идентификации сыров.

План

1. Правила и методика отбора проб сыров для оценки качества и экспертизы.
2. Требования к качеству сыров. Пороки
3. Упаковка, маркировка, условия и сроки хранения

Вопросы самостоятельной работы обучающихся

1. Изучить лекцию и составить конспект
2. Ответить на контрольные вопросы

Выполненную работу переслать на электронный адрес:

irina gordenko@mail.ru

приемки сыра. В процессе проведения экспертизы сыров определяют соответствие качества сыров действующим государственным стандартам; снижение сортности в процессе производства и транспортировки; причины брака товара; размеры естественной убыли; обоснованность списания испорченных товаров из подотчета материально ответственных лиц на результаты хозяйственной деятельности предприятия; правильное наименование, назначение и соответствие маркировке и сопроводительным товарно-транспортным документам и т.п. При проведении экспертизы качество твердых сычужных сыров оценивают по пищевой и биологической ценности, органолептическим, физико-химическим показателям и показателям безопасности.

Перед отбором проб устанавливают однородность партии. Под однородной партией понимают сыры одного наименования, вида и сорта, одной жирности, варки, выработанные на одном предприятии.

Для отбора проб твердых сычужных сыров в качестве контрольных мест отбирают и вскрывают определенное количество единиц упаковки из однородной партии. От каждой контролируемой единицы упаковки твердых сыров отбирают один круг, одну головку или один брусок, от которых берут пробы для определения органолептических и физико-химических показателей.

Пробы сыра отбирают сырным щупом, вводя его на глубину $3/4$ длины. От вынутого столбика сыра отделяют корковый слой длиной 1,5 см, для испытания берут оставшийся отрезок длиной около 4,5 см. Общая масса среднего образца должна быть не более 50 г. Верх от столбика сыра возвращают на свое место, поверхность сыра заливают подогретым до 100-120 °С парафином или оплавливают нагретой металлической пластиной.

Пробы сыра протирают через мелкую сетку, тщательно перемешивают и выделяют средний образец массой 50 г для исследования.

Пробы плавленых сыров в форме прямоугольного блока отбирают в виде ломтика после разрезания ножом или режущей проволокой, обработанных ректифицированным этиловым спиртом, блока пополам в поперечном направлении путем отрезания по месту разреза.

Оставшиеся после разрезания части блока подвергают вторичной упаковке.

От плавленых сыров в форме батона пробы отбирают, отрезая ножом в поперечном направлении на расстоянии не менее 5 см от края батона кусок продукта длиной 2-3 см. У копченых плавленых сыров снимают уплотненный слой толщиной 0,2-0,3 см, затем проводят отбор проб.

Отбор проб рассольных сыров проводят после обсушки головки на воздухе в течение 5-10 мин с последующим удалением следов заливки с поверхности сыра фильтровальной бумагой по ГОСТ 12026. Далее отбор проб рассольных сыров, имеющих форму бруска или низкого цилиндра, и составление суммарной пробы проводят в соответствии с требованиями, ГОСТа.

Для составления суммарной пробы рассольных сыров используют целиком весь столбик сыра, отобранный щупом. Данную процедуру повторяют

для каждой головки сыра, входящей в выборку, с целью получения суммарной пробы.

Допускается отбор проб проводить ножом, режущей проволокой, отрезая от головки сыра сектор или кусок в зависимости от формы головки.

Отбор проб сыров с чеддеризацией и термомеханической обработкой сырной массы, имеющих форму низкого цилиндра, проводят, вырезая ножом сектор длиной дуги около 2 см.

Отбор проб сыров с чеддеризацией и термомеханической обработкой сырной массы, не имеющих конкретной геометрической формы, проводят, отступив от края не менее 5 см, отрезая ножом в поперечном направлении ломтик массой около 50 г.

Пробы сухих сыров отбирают щупом, совком, шпателем или ложкой с широкой лопастью.

Суммарную пробу сухих сыров в потребительской таре массой менее 100 г составляют из целых упаковок сыра.

Пробы сырных масс отбирают щупом, опуская его до дна бочки, мешка, пакета. Отбирают три мгновенных пробы: одну из центра, другие две - на расстоянии 3-5 см от стенки бочки, мешка, пакета с противоположных сторон.

Средние образцы сыров до исследования помещают в чистую сухую посуду с плотно закрывающейся крышкой. Средние пробы, направляемые на экспертизу, снабжают этикеткой и сопроводительными документами, в которых указывают наименование предприятия, выработавшего продукт, номер государственного стандарта на продукт, наименование и сорт продукта; номер, размер партии и дату выработки; температуру продукта в момент отбора средней пробы; дату и час отбора; должность и подпись лица, отобравшего среднюю пробу; показатели, которые должны быть определены в продукте; наименование сдатчика и приемщика средней пробы. До начала испытаний образцы сыра должны храниться при температуре +6-8°C.

2

Сыры сычужные твердые должны иметь ровную корку, без повреждений, без посторонних запахов и привкусов; должны иметь парафиновое покрытие без трещин и осыпавшихся участков, консистенцию, цвет и рисунок теста, соответствующую требованиям стандарта.

Вкус и запах чистые, с ясно выраженным вкусом и ароматом, свойственный данному виду сыра.

В результате нарушения технологии производства, условий хранения и транспортирования в сырах возникают различные пороки:

- слабовыраженный вкус, кислый, горький, салистый привкус; запах затхлый;

- крошливая, рыхлая консистенция, образование глубоких трещин, пронизывающих головку сыра насквозь (свищ);

- деформация сыра, рисунок рваный, неравномерный, растрескивание корки, плесневение.

Качество твердых сычужных сыров оценивают по 100-балльной системе. Наименование показателя и его оценки в баллах: вкус и запах -- 45;

консистенция -- 25; рисунок -- 10; цвет теста -- 5; внешний вид -- 10; упаковка и маркировка -- 5.

Если общее количество баллов 87--100 баллов, сыр относят к высшему сорту, по вкусу и запаху должно быть не менее 37 баллов.

Если количество баллов 75--86, сыр относят к I сорту, по вкусу и запаху -- не менее 34 баллов.

В продажу не допускаются сыры с аммиачным запахом, горьким, салостым вкусом, крошливые, деформированные сыры, пораженные плесенью под коркой, с трещинами и свищами.

Сыры, пораженные подкорковой плесенью и гнилостными микроорганизмами, для дальнейшего хранения непригодны.

Пороки вкуса и запаха.

Горький вкус. Порок в основном бактериального происхождения, вызываемый образованием горьких полепептидов как промежуточных продуктов гидролиза казеина. Отбраковать молоко с горьким вкусом, молоко, обсемененное бактериями типа маммококков и другими микробами, сильно пептонизируют. Соблюдать режим пастеризации смеси молока при температуре 75-76°C, с выдержкой 20-25°C и применять высокоактивную и устойчивую к бактериофагу бактериальную закваску биоантибут. Тщательно контролировать качество молока, проверять его на сычужное свертывание. При созревании молока применять активные доброкачественные бактериальные закваски. Соблюдать режим пастеризации молока, активизировать молочнокислый процесс при выработке сыра. Использовать доброкачественный 20-22%ный рассол температурой 8-12 °C.

Аммиачные и излишне аммиачные вкус и запах. Созревание сыров при высоких температурах (выше 15 C), повышенной относительной влажности воздуха (выше 93%). Усиление порока вследствие повышенного содержания влаги в сырах (выше 46% для зрелого сыра).

Салистые вкус и запах. Обсеменение молока и сыра спорами маслянокислых бактерий в результате неудовлетворительного контроля за качеством принимаемого молока, его свертывании, обработке сгустка и сырного зерна. Не допускать на выработку сыра молока, обсемененного спорами маслянокислых бактерий. Широко использовать антагонистические бактериальные закваски. Применять бактериоотделение молока, используемого на выработку сыра. Не допускать вскармливание скоту испорченных кормов (недоброкачественного силоса, жома, обычно обсемененных спорами маслянокислых бактерий). Рекомендовать в зонах выработки сыров нормированное кормление скота с использованием сена, сенажа, пастбищного содержания молочного скота, подкормку коров зеленой массой сеяных трав и злаковых культур (люцерна, викотимофеечная смесь, кукуруза и др.).

Кормовые привкусы. Поедание молочным скотом недоброкачественных кормов со специфическим запахом (лук, чеснок, полынь и др.). Силосный привкус появляется в молоке и сыре при неправильном скормливании (перед дойкой) в результате адсорбирования молоком из воздуха запахов силоса. Не допускать выпас дойных коров на участках с произрастанием указанных

растений (чеснок, полынь и др.). Рекомендовать колхозам и совхозам организацию пастбищ с посевом многолетних культурных растений (клевер с тимофеевкой, ежа сборная, мятлик луговой, вика с овсом, люцерна и др.). Силосованные корма, барду, жом скармливать только после дойки.

Кислый или излишне кислый вкус и запах. Сырам с излишне низкой температурой второго нагревания присуща и свойственна легкая кислотность, причем она более выражена в молодых сырах. По мере созревания кислотность сыра уменьшается. Переработка перезрелого молока повышенной кислотности, применение излишне активных молочно-кислых бактериальных заквасок и в большей дозе (более 1,5-2%). Использовать на выработку сыров молоко с кислотностью 18-20 °Т в зависимости от вида сыра и требований технологии. По энергии кислотообразования устанавливать требуемый уровень развития молочнокислого процесса, чтобы показатель активной кислотности сыра после прессования был для сыров рН 5,4-5,6. Регулировать молочнокислый процесс при производстве сыра с внесением пастеризованной воды в сырную массу в количестве 5-20% в соответствии с темпом развития молочнокислого брожения для того или иного вида сыра.

Творожистый вкус. Использование на сыр молока повышенной кислотности. В сыре после прессования излишнее количество влаги. Перерабатывать на сыр молоко высокого качества. Другие меры по предупреждению и устранению этого порока аналогичны мерам по устранению порока кислый вкус.

Слабовыраженный вкус и запах. Слабое развитие молочнокислого брожения в результате использования неактивных бактериальных заквасок. Применение бактериальных заквасок со слабой протеолитической способностью, пониженная влажность сыра после прессования, низкие температуры созревания. Замедленность накопления продуктов протеолиза составных частей сырной массы (растворимых форм азота, свободных аминокислот и продуктов более глубокого их распада), создающих специфический вкус сыров.

Применять бактериальные закваски с хорошей кислотообразующей и протеолитической способностью. Строго обеспечивать при выработке сыра различных видов содержание влаги в них после прессования и технологический режим созревания, предусмотренные производственными инструкциями.

Пороки консистенции.

Твердая, грубая консистенция. Излишняя обсушка и дробление сырного зерна, низкое содержание влаги в сыре после прессования.

Применение высокой температуры второго нагревания: для сыров голландского типа выше 41-42 °С. При выработке сыров с низким содержанием влаги, как правило, вялое протекание молочнокислого брожения, недостаточное накопление молочной кислоты.

Для сыров типа костромского, голландского обеспечить: оптимальное содержание влаги после прессования 44-46%, а в созревшем сыре 40-41%; температуру второго нагревания в пределах 37-40С; оптимальную активную кислотность сырной массы после прессования в пределах рН 5,4-5,6.

Колющаяся консистенция (самокол). Использование на сыр молока повышенной кислотности. Переразвитый молочнокислый процесс из-за больших доз бактериальных заквасок с повышенной активностью кислотообразования. При выработке сыров типа голландского и костромского выпадение из заквасок штаммов ароматообразующих бактерий и *Str. cremoris*. Сыр вырабатывается из молока кислотностью не выше 20 °Т. Контролировать качество перерабатываемого молока, выбраковывая молоко повышенной кислотности. Применять при выработке сыра доброкачественные бактериальные закваски с установленным оптимальным соотношением штаммов молочнокислых бактерий для сыров с низкой температурой второго нагревания.

Излишне мажущееся творожистое тесто. Образование дряблого, малосвязанного сгустка и сычужного зерна в результате нежной выработки сыра, переработки сычужно-вялого молока. Большое количество сырной пыли, способствующей удержанию сыворотки в сырной массе, при обработке дряблого сгустка. Не допускать на выработку сыра несиропригодного, сычужновялого молока, молока от животных с нарушением физиологической их жизнедеятельности, молока, получаемого от больных маститом коров, а также подвергающихся лечению антибиотиками и другого порочного молока. Перерабатывать зрелое молоко с использованием бактериальных заквасок с не просроченным сроком реализации.

Отсутствие рисунка (слепой сыр). Слабое развитие в сыре ароматообразующих бактерий. Переработка незрелого или же перезрелого молока. Низкая температура созревания (ниже 10 °С). Применение бактериальной закваски слабой активности.

Контролировать качество бактериальной закваски на наличие ароматообразующих бактерий; перерабатывать на сыр зрелое молоко с кислотностью не превышающей оптимальной. Использовать активизированные бактериальные закваски, повышать температуру созревания до 13-16 °С.

Рваный, броженный или губчатый рисунок. Развитие в сыре бактерий группы кишечной палочки, дрожжей сбраживающих лактозу, и спор маслянокислых бактерий. Соблюдать режим пастеризации молока. Тщательно мыть и дезинфицировать оборудование.

Устранить источники вторичного обсеменения молока вредной газообразующей микрофлорой. Применять при выработке сыра активную бактериальную закваску.

Вспучивание ранее. Активное развитие в сыре, бактерий группы кишечной палочки. Этот порок наблюдается в начальный период созревания, когда в сыре еще полностью не сброжен молочный сахар. Соблюдать режим пастеризации; контролировать активность бактериальной закваски; тщательно мыть и дезинфицировать оборудование; применять при выработке сыра азотнокислые соли натрия и калия.

Вспучивание позднее. Развитие в сыре маслянокислых бактерий. Порок наблюдается как на ранних, так и на поздних стадиях созревания сыра с низкой и высокой температурой второго нагревания. Контролировать качество молока

на наличие спор маслянокислых бактерий. Применять при выработке сыров с низкой температурой второго нагревания закваски, содержащие молочнокислые бактерии (*Lb.plantarum*), обладающие антагонизмом к маслянокислым бактериям.

Пороки внешнего вида.

Осыпавшийся парафиново-полимерный сплав. Парафинирование недостаточно обсушенного после посолки сыра с плохо наведенной коркой. Парафинирование холодного сыра, хранившегося при температуре ниже 10 °С, в этом случае покрытие ложится толстым слоем. Низкие температуры парафиново-полимерных сплавов (ниже 140 °С). Созревание и хранение парафинированного сыра при относительной влажности выше 85%. Покрытие сыров парафиново-полимерными сплавами следует проводить только после обсушки и наведения корки с предварительной выдержкой сыра в теплом помещении. Поддерживать температуру парафиново-восковых сплавов 140-150 °С, сплава СКФ-15 160-170 °С.

Толстая грубая корка. Образование у прессуемых сыров, длительно хранящихся без покрытия парафиновыми сплавами или без упаковки в пленку при низкой относительной влажности менее 85% (излишняя обсушка корки). Применять способы раннего (на 12-15-е сутки) покрытия сыра парафиново-полимерными сплавами или пленками. Соблюдать оптимальный температурно-влажностный режим в камерах созревания согласно требованиям инструкции.

Подопревшая корка. Несвоевременное переворачивание, пересол, нарушение режимов мойки сыра и заражение корки гнилостной микрофлорой. Парафинирование сыра с плохо наведенной коркой. Повышенная влажность воздуха в сырохранилище и применение непросушенных стеллажей. Покрытие сыров пленками и парафиново-полимерными сплавами проводить только после обсушки сыра и наведения корки. Соблюдать правила и режимы ухода за сыром при созревании. Для размещения сыра использовать тщательно вымытые, продезинфицированные хлорным раствором и обсушенные стеллажи (щитки, круги).

Осповидная плесень на корке в виде мелких круглых пятен (размером в булавочную головку) белого цвета. Рост на поверхности сыра осповидной плесени (плесневых грибов типа *Ospora*) из-за заражения ею сыра при нарушении санитарно-гигиенического режима по уходу за сыром во время созревания. Строгое соблюдение санитарно-гигиенического режима в сырохранилищах, при появлении плесени необходимо дезинфицировать стеллажи и оборудование, находящееся в сырохранилище.

Соблюдать требуемый режим ухода за сыром, а в случае появления осповидной плесени применять 2-3-минутную выдержку сыра (после мойки) в воде при 65-70 °С, при последующих мойках вымытый сыр погружают на 2-3 с в горячую воду (75-80 °С), затем его обсушивают.

Потемнение корки. Попадание в молоко или сыр солей тяжелых металлов (железа, меди и др.), использование плохо луженых форм, посуды, инвентаря. Вступление в реакцию солей тяжелых металлов с серосодержащими

соединениями молока, при этом потемнение различных оттенков. Развитие на поверхности гнилостной микрофлоры, образующей темный пигмент. Соблюдать санитарно-гигиенические требования к производственным помещениям и сырохранилищам для созревания. Применять для формования и прессования сыра формы из нержавеющей стали. Каркасы контейнеров для посолки и созревания сыра покрывать антикоррозионными покрытиями. Обрабатывать корку сыра водой температурой 75-80С в течение 2-3 с после каждой мойки.

Пороки цвета теста.

Неравномерное окрашивание теста сыра (белые пятна). Запрессовка сыворотки в сырную массу из-за неоднородности обработки сырного зерна. Неравномерное распределение бактериальной закваски. Вносить в молоко бактериальную закваску через сетчатый фильтр; хорошо перемешивать смесь перед свертыванием, равномерно ставить зерно, не допускать комкования зерен при обработке, соблюдать режимы прессования сыров.

Мраморность теста. Неравномерное просаливание сырной массы, а также внесение остатков свежего зерна предыдущей варки в последующую. Попадание в смесь маститного молока. Соблюдать правила и режимы посолки сыра, не допускать смешивания зерна различных варок. Не допускать попадания в смесь маститного молока.

3

Упаковка, маркировка и хранение сычужных и **кисломолочных** сыров. На каждой штуке твердого сыра должен быть нанесен безвредной несмывающейся краской штамп с указанием процентного содержания жира, номера завода и сокращенного наименования края, области, республики. Кроме того, на сыре указывается дата его изготовления впresseвыванием казеиновых цифр или оттисков металлических цифр.

Для указания жирности сыра используют штампы установленных форм и размеров. На сырах с жирностью 50% ставят штамп в форме квадрата, который на крупных сырах (Швейцарском, Алтайском, Карпатском, Чеддере и др.) имеет сторону 60 мм, а на мелких (Арагацком, Южном, Овечьем) - 23 мм. Исключение составляет Молдавский копченый сыр, на котором ставится штамп круглой формы. Для всех сыров с жирностью 45% установлен штамп в форме правильного восьмиугольника.

Маркируют мягкие сыры, печатая требуемые данные на этикетке. На ней должны быть следующие обозначения: наименование завода, название сыра, жирность, вес нетто (для Закусочного, Любительского и Чайного сыра), дата выработки, номер ГОСТа или РТУ.

Маркировку рассольных сыров, кроме Ереванского, наносят на бочку, а Ереванский маркируют при помощи этикетки, на которой должны быть такие данные: наименование совнархоза, главка, треста, наименование и номер завода, название сыра, дата изготовления, сорт, жирность.

Швейцарский и Алтайский сыры упаковывают в ящики или окоренки по 1-4 шт. с перекладкой оберточной бумагой. Чеддер, Горный Алтай и

цилиндрические овечьи сыры укладывают в деревянные барабаны, а все мелкие твердые сычужные сыры - в ящики с гнездами.

Волжский, Латвийский, Дорогобужский, Смоленский сыры предварительно завертывают в оберточную бумагу, а затем укладывают в ящики, разбитые на отдельные гнезда. В каждое гнездо помещают по одному сыру. Зеленый сыр укладывают в ящики, выложенные внутри оберточной бумагой, весом нетто 5-25 кг.

Рассольные сыры (кроме Ереванского) упаковывают в бочки и заливают рассолом. Ереванский сыр упаковывают в жестяные банки (по 1-2 шт.), заливают рассолом и герметически укупоривают либо заворачивают в пергаментную бумагу или восковку и помещают в ящики.

Каждую штуку мягкого сыра, кроме Чайного, завертывают в пергамент или вошеную бумагу, а затем в фольгу. Чайный сыр завертывают только в пергамент. Закусочный, Любительский и Охотничий сыры упаковывают в круглые или квадратные стружковые, драночные или картонные коробки, а сыр Дорожный и Рокфор - в оберточную бумагу. Завернутые или упакованные в коробки сыры укладывают в чистые деревянные ящики емкостью не более 25 кг.

В условиях магазина сыры необходимо хранить в сухих чистых помещениях при температуре 2-8° и относительной влажности воздуха 85-87%. Хранят их на стеллажах или в ящиках, которые ставят в штабеля высотой не выше пяти - семи ящиков. Во время хранения необходим уход за сырами. Через каждые 2-3 дня сыры следует осматривать, а в случае появления плесени протирать сухой чистой тряпочкой и вновь укладывать на стеллажи или в ящики. Необходимо также следить за тем, чтобы температура в складе не снижалась: для мягких сыров ниже 0, а для твердых - ниже - 2°. При замерзании сыров и последующем оттаивании они теряют свою консистенцию, вкус и могут быть переведены в брак.

Не допускается хранение сыров в соседстве с рыбой, копченостями, луком и другими остропахнущими товарами.

Упаковка и хранение переработанных сыров

Каждый плавленый сырок должен быть плотно завернут в фольгу. Сыры в форме секторов упаковывают в картонные, пластмассовые коробки, в которые помещают либо пять секторов по 50 г каждый, либо шесть секторов по 30 г каждый. В коробку помещают сыр одного либо разных наименований под названием «Набор», но обязательно одной формы, веса и цены.

Все плавленые сыры, за исключением консервированного и Колбасного копченого, формуют в виде прямоугольных брусков, цилиндров, полуцилиндров и секторов весом нетто от 30 до 250 г.

Мягкий, Деликатесный с томатом, Московский и Особый расфасовывают в алюминиевые трубы весом 160 и 180 г, а сыр Колбасный копченый - в целлофановые, полиэтиленовые и другие оболочки в виде батонов весом 2 кг, диаметром 4-8 см, длиной 20-30 см.

Топленый сыр в расплавленном состоянии разливают в металлические формы, выложенные пергаментом, в которых он застывает. Реализуют его по весу.

Сыры пастообразные, пластические и деликатесные нестойки в хранении, поэтому их следует сохранять в магазинах при температуре не выше 8 и не ниже -5 . При более низкой температуре нарушается консистенция сыров. Замораживание сыров переработанных не допускается.

При указанной температуре срок хранения пастообразных сыров до 20 дней, пластических-10 и деликатесных - 5-10, остальные плавленые сыры могут сохраняться 30-40 дней.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие нормативно-технические документы необходимы для проведения оценки качества и экспертизы сыров?
2. Объясните порядок и методику отбора проб сыров для оценки качества, и экспертизы.
3. Перечислите требования, предъявляемые к качеству сыров, согласно нормативной документации?
4. Какие дефекты могут возникнуть в сырах?
5. Как упаковывают, маркируют сыры?
6. Объясните режим и условия хранения сыров.
7. Назовите виды фальсификации сыров.

Список рекомендованных источников

Основная литература:

1. Елисеева Л.Г. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: Учебник для бакалавров / Л. Г. Елисеева, Т. Г. Родина, А. В. Рыжакова и др.; под ред. докт. техн. наук, проф. Л. Г. Елисеевой.— М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. —930 с.
2. Шепелев А.Ф. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учебное пособие. – Ростов – на - Дону: Издательский центр» МарТ», 2001.-680с
3. Николаева М.А., Положишникова М.А. Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров: учебное пособие.-М.:ИД «ФОРУМ»-ИФРА-М, 2009.-464с.

Дополнительная литература:

1. Дмитриенко М.И. Экспертиза качества и обнаружение фальсификации продовольственных товаров.- СПб: Питер, 2003.-160с.
2. Кондрашова Е.А., Коник Н.В., Пешкова Т.А. Товароведение продовольственных товаров. Учебное пособие. - М.: АльфаМ: ИНФРА-М.2007. -416с.