

### Література

1. САС/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003). Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов // Кодекс Алиментариус. Гигиена пищевых продуктов. Базовые тексты. – 3-е изд. – Москва – 2006. – С. 7-51.
2. Полохович Л.И. Правовое обеспечение качества и безопасности сельскохозяйственной продукции в Украине в контексте требований ВТО / Полохович Л.И. // Право.by. – 2013. – № 2. – С. 111–115.
3. О безопасности пищевой продукции. Технический регламент таможенного союза: ТР ТС 021/2011[Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.tsouz.ru/db/techreglam/Documents/TR%20TS%20PishevayaProd.pdf>. – Дата доступа 5.05.2014.
4. Про безпечність та якість харчових продуктів: Закон України [Електронний ресурс]: закон від 23.12.1997 № 771/97-ВР, / Портал ЛІГА:ЗАКОН. – Режим доступу: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/Z970771.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/Z970771.html). – Дата доступу: черв. 2011. – Назва з екрану.
5. ЗАО «Люботинский завод «Продтовары» // Агентство Промышленных Новостей. – Режим доступа <http://www.ukrfood.com.ua/industry/2495>. Дата доступа 5.05.2014. – Название с экрана.
6. Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2008, IDT): ДСТУ ISO 9001:2009. – [Надано чинності з 2009-09-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2009. – VIII, 26 с. – (Національні стандарти України).
7. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги: ДСТУ 4161-2003. – [Чинний від 2003-04-07]. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – IV, 13 с. – (Національний стандарт України).
8. Настанови щодо застосування ДСТУ ISO 9001-2001 у виробництві харчових продуктів та напоїв ДСТУ ISO 15161:2004. – Уведено вперше; Надано чинності 15.11.2004. – К.: Держстандарт України, 2006. – 31 с.
9. Системи менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования ко всем организациям в цепи производства и потребления пищевых продуктов: ISO 22000:2005 (R)[Электронный ресурс] / Портал ISO. – Режим доступа [http://www.iso.org/iso/ru/catalogue\\_detail?csnumber=35466](http://www.iso.org/iso/ru/catalogue_detail?csnumber=35466). – Дата доступа 5.05.2014.

УДК [343.148 : 637.3] (477)

## ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЕРТНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СИРІВ ПРИ РОЗКРИТТІ ЕКОНОМІЧНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ

Петрова І.А., д-р юрид. наук, доцент, <sup>1</sup>Петров С.О., викладач

Харківський національний університет внутрішніх справ, м. Харків

<sup>1</sup>Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

*У роботі констатовано, що експертиза споживчих властивостей сирів означає перевірку відповідності товарних властивостей продукту існуючим державним стандартам та технічним умовам. Під час експертного дослідження якості сирів визначають органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники, проводять бальну оцінку. Акцентовано увагу тому, що зміни якості можуть бути пов'язані: з технологією виробництва та якістю сировини, пакуванням та зберіганням, транспортуванням та способами реалізації.*

*The paper stated that the examination of consumer properties of cheese means checking compliance of commodity product features to existing state standards and specifications. While expert research of cheeses quality it is determined the organoleptic, physics and chemical and microbiological parameters and carry out scoring. Special attention is paid to the fact that the change of quality may be related: to production technology and raw materials quality, packaging and storage, transportation and selling methods.*

Ключові слова: сир, фальсифікація, дефекти, проби, експертні дослідження, показники якості.

З моменту проголошення Україною незалежності та переходу економіки на ринкові відносини в країні постійно створюються нові підприємства, які наповнюють споживчий ринок широким асортиментом товарів, зокрема харчовими продуктами молочного походження. На відміну від радянських підприємств, які багато років випускали традиційні харчові продукти, новостворені підприємства не завжди дотримуються норм технічного законодавства, вимог державних стандартів, ветеринарно-санітарних правил, що регламентують вимоги до якості їх виробництва. Сучасний ринок постійно наповнюється недоброякісною та фальсифікованою

продукцією. Окрім того, не зменшується кількість крадіжок, розкрадань, «тіньової» діяльності на підприємствах, які виготовляють цю продукцію. Об'єктом злочинних дій стали сировина, документи, які підтверджують походження товару, та сертифікати якості, фірмові та товарні знаки. Здобутки правової науки щодо концепції визначення якості продукції в економічному та юридичному розумінні, які не втрачають своєї актуальності і сьогодні, знайшли своє втілення у ряді нормативних документів, однак говорити про поліпшення ситуації на ринку передчасно [1–4].

Відомо, що людина починає вживати молоко з перших днів свого існування і споживає молочні продукти протягом всього життя. До молочної продукції належать молоко, кисломолочні продукти, вершкове масло, твердий сир, кисломолочний сир. Від якості та споживчих властивостей цих продуктів залежить нормальний розвиток людини. Тому вимоги до молочної продукції повинні завжди бути у центрі уваги [5–8].

Сир – це високоживильний білковий продукт, який виготовляють з молока шляхом його окислення та спеціальної обробки; він зберігає всі основні живильні речовини молока за винятком вуглеводів. При сироварінні відділяють основну частину вологи з молока. Сир являє собою концентрований харчовий продукт і характеризується високим вмістом речовин, які легко засвоюються організмом людини. Сири мають високу калорійність і фізіологічну повноцінність. На формування споживчих властивостей твердих сирів впливають вид молока; якість молока, солі і ферменти; технологія виготовлення.

Головним чинником у виробництві якісного сиру є хімічний склад, фізичні властивості та мікробіологічні показники молока, яке переробляють. Дефекти молока передаються готовому продукту. Технологічна схема виробництва сиру включає такі процеси: приймання та сортування молока, підготовку молока, його згортання, обробку згустку, соління сиру, його дозрівання, остаточну обробку сиру.

Для збереження правильної форми сири щодня, а деякі через 3–4 доби перевертають, оглядають. Концентрація солі у поверхневих шарах знижується за рахунок її проникнення у внутрішні шари. Поверхневий шар починає підсихати, і через деякий час на сирах з'являється суха жовта кірка. Виробництво сирів, які не мають кірки, підвищує на 6–7 % кількість істинної частини сиру, знижує відсоток усихання сиру та витрати на догляд за сирами під час визрівання [7, 8].

Промисловість виробляє великий асортимент сирів. Вони відрізняються між собою за особливостями технології виробництва, зовнішнім виглядом, органолептичними і фізико-хімічними показниками. Однією з класифікацій є класифікація за способом згортання молока. За цією класифікацією сири поділяють на три класи: I клас – сичужні натуральні сири; II клас – кисломолочні натуральні сири; III клас – перероблені сири. Класи поділяються на підкласи, типи та групи. За калорійністю, вмістом повноцінних білків тваринного походження, кальцієвих та фосфорних солей перероблені сири такі ж самі як натуральні сири. Жир у перероблених сирах має форму, яка краще засвоюється організмом людини через менші розміри. Вони більш гігієнічні, оскільки проходять термічну обробку, яка знижує об'єм мікрофлори сиру. Для виготовлення перероблених сирів використовують різну сировину: твердий сир, кисломолочний сир, сметану, сухе молоко, вершкове масло. З сиру знімають парафін, миють, зачищають та подрібнюють до отримання маси з частинками діаметром 0,3...0,5 мм. Щоб забезпечити смак, жирність, сухий залишок, вміст солі, готують суміш, додаючи розчин солей-плавильників, та витримують масу до дозрівання від 30 хвилин до 3 годин. Наступний етап – це плавлення сирної маси при температурі +60...+85 °С. Додавання солей-плавильників сприяє розчиненню білка, який утворює гідратований гель. Цей гель стає більш стійким, а жир рівномірно розподіляється по всій масі [6–8].

Розплавлений сир у гарячому стані фасують за допомогою автоматів у пакети з фольги, пластмасові стаканчики. Можливе фасування деяких видів сиру в алюмінієві туби по 200 г або консервні банки по 100 – 250 г. Плавлені сири відрізняються: формою (бруски, сектори, циліндри, напівциліндри); станом тіста (від щільного шматкового до пастоподібного); кольором (від кремового до жовтогарячого); смаком (від гострого до солодкого). Вміст жиру може бути від 30 до 60 %, вологість – від 2 до 35 %, розфасовка – від 30 до 250 г. Сири пастоподібні: «Дружба», «Волна», «Літо» містять 55 % жиру; «Янтар» – 60 % жиру. До солодких сирів відносять: шоколадний, кавовий, фруктовий. Їх виготовляють зі свіжовиготовленого кисломолочного сиру різної жирності з додаванням вершкового масла та смакових наповнювачів. Такі сири містять не більше ніж 35 % жиру та не менше ніж 30 % цукру.

Тверді сири надходять у реалізацію після відповідного терміну визрівання. Тому підприємства повинні відпускати сири у торговельну мережу не раніше такого строку з дня виготовлення (у днях), а саме: львівський, слов'янський, славутич, естонський сири – 30; дністровський – 40; голландський брусковий – 60; голландський круглий – 75; український – 50; швейцарський брусковий – 90; швейцарський циліндричний – 180; чедер – 90; російський – 60. Для кожної жирності сиру за стандартом встановлюється форма марки. Для 50-відсоткової – шестикутник, для 46-відсоткової – правильний восьмикутник. Іноді забарвлення поєднують з парафінуванням, потім сири направляють у підвал і витримують там до повного визрівання [5–6].

Тверді сири, які доставлені на склад або у торговельну мережу авторефрижераторами, повинні бути прийняті товароодержувачем за якістю не пізніше 12 годин з моменту прибуття транспорту. Якість сирів визначають на основі відібраного середнього зразка від однорідної партії. Однорідною є партія сиру однієї назви і жирності, одного товарного сорту, одного підприємства-виробника, однієї дати і варіння [9].

У процесі експертного дослідження при визначенні якості сирів враховують стан тари і маркування, органолептичні, фізико-хімічні і мікробіологічні показники. З органолептичних показників визначають форму, розмір, стан зовнішнього покриття, колір, консистенцію, малюнок, смак і запах. Також визначають лінійні розміри і масу. З лінійних розмірів у сирах круглої і циліндричної форми визначають діаметр і висоту; у брускових – висоту, ширину і довжину. Маса і лінійні розміри повинні бути в межах вимог стандартів. Кірка сиру повинна бути рівна, тонка, без пошкоджень і товстого підкоркового шару, покрита парафіном або полімерними плівками, які щільно прилягають до поверхні сиру. Смак повинен бути чистим і відповідати назві сиру. Консистенція тіста сиру – однорідною, пластичною, при згинанні злегка ламатися. Колір – від білого до слабо-жовтого, однорідний у всій масі. Малюнок повинен бути характерним для кожного сорту сиру. З фізико-хімічних показників у сирах визначають масову частку жиру, вологи і солі [10, 11].

Товарний сорт сиру (за наявності сортів) експерти визначають за кількістю балів (використовують 100-бальну шкалу). Сир, який набрав більше 87 балів, належить до вищого сорту. Сир I сорту повинен мати від 75 до 86 балів. Сири, що набрали менше 75 балів, у реалізацію не допускаються. Не допускаються у реалізацію або реалізуються за зниженими цінами сири з дефектами. Дефекти сиру виникають при використанні молока низької якості, порушенні технологічного режиму виробництва, а також умов транспортування та зберігання. Всі дефекти можна поділити на три групи: дефекти смаку та запаху; дефекти консистенції, малюнку та кольору; дефекти зовнішнього вигляду (форми і кірки) [12]. При проведенні експертних досліджень сиру та виявленні дефектів експерт має встановити їх причини.

*Невиражений смак сиру.* Причиною цього виду дефекту є: молодий вік сиру, дуже суха обробка та витримка в сирному сховищі, зайве розбавлення сироватки водою, визрівання при зниженій температурі.

*Пустий смак з'являється у сиру, який заморозувався.*

*Смак і запах, не типовий для цього сиру, з'являється, коли є порушення технологічного режиму.*

*Кормовий смак* виникає, якщо тварин годували силосом, у якому була капуста, дика цибуля, часник, полин.

*Кислий смак* може бути у сирів, які не визріли, що є наслідком низької температури сирного сховища або недостатньої витримки, переробки перезрілого молока, надлишків закваски.

*Сальний смак* може бути у сирів з порушеною кіркою або у сирів без кірки, як результат дії масляно-кислого бродіння.

*Гіркий смак* залежить від корму, поганої якості солі, низької температури дозрівання, використання молока від корови, хворої на мастит.

*Присмак цвілі* може бути у м'якого сиру через накопичення продуктів розпаду жиру під впливом ферменту ліпази, який утворюється цвіллю.

*Тухлий смак* – дефект бактеріального походження, він з'являється у сирах, що виготовлені з сирого молока.

*Крихка консистенція* з'являється в результаті підвищеної кислотності сирної маси. Тісто має присмак кисло-молочного сиру, газоутворення відбувається погано, а малюнок слабо виражений.

*Свищ* виникає у круглому голландському сирі і має вигляд тріщин, які виникають усередині сиру. Він є наслідком сильного газоутворення та порушення технологічного режиму: пересушування сирного зерна, поганого склеювання сирної маси, розриву її під час формування та відгладжування.

*Мастке тісто* буває у випадку поганої обробки зерна, коли утворюється багато сироватки і тісто стає рідким. Для багатьох видів сиру мастке тісто не є дефектом.

*«Слітий» сир* – це сир без дірочок або з рідким та дрібним малюнком. Цей дефект виникає, якщо газоутворення було недостатнім. Сир без малюнка отримують, якщо переробляють пастеризоване молоко, в якому немає бактеріальної закваски. Негативно впливає на газоутворення низька температура приміщення, велика кількість солі та підвищена кислотність свіжого сиру.

*Дрібний та рідкий малюнок* утворюється при переробці молока підвищеної кислотності та при дозріванні сиру за температури нижчої, ніж потрібно.

*Спучування* – результат надмірного розвитку газоутворювальних бактерій. Усередині сиру утворюються великі пустоти. Нерідко кірка сиру розтріскується.

*Щілиноподібний малюнок* з'являється, якщо сир довго утримують в теплому погребі, він осідає, газ дифундує назовні – і утворюються щілини.

*Рваний малюнок* виникає через руйнування перегородок між близько розташованими великими дірочками або бурхливе газоутворення.

*Блідий колір* – результат недостатнього вмісту натуральних пігментів у молоці, що зустрічається здебільшого у зимовий період.

*Нерівномірний колір* можна пояснити неоднорідністю розподілу солі або кольору в сирному тісті.

*Дефекти форми.* Деформація може виникнути при солінні сухою сіллю, коли ще нетвердий сир осідає й змінює форму; при зберіганні сиру на нерівних полках; при рідкому перевертанні ніжних сирів. У теплих сиросховищах при високій вологості сир може набути розпливчастої форми. Деформовані сири реалізовувати не можна.

*Дефекти кірки.* Товста, груба кірка зустрічається у сирів, які пресують і довгий час зберігають при низькій вологості. Вона утворюється у випадку недостатньої кількості молочної кислоти й солі у сирній масі, при частому митті сирів у теплій воді та при тривалому зберіганні без парафінової кірки. Товста кірка зменшує їстівну частину сиру.

*Слабка, слизька, біла кірка* зустрічається у сирах з підвищеним вмістом молочної кислоти або солі.

*Тріщинки на кірці* утворюються при швидкому висиханні поверхневого шару у сухих сиросховищах, особливо якщо сир має слабку кірку або при недостатньо в'язкому тісті. Сильне газоутворення також може призвести до утворення тріщинок на кірці.

*«Рак» кірки* має вигляд лишасподібних плям. Появу їх викликають гнильні бактерії, які розвиваються при підвищеній вологості підвалів. При їх появі необхідно вирізати і припекти ушкоджені місця та ізолювати сир, який «захворів».

*Віспоподібна пліснява* з'являється на поверхні сиру у вигляді дрібних круглих плям білого кольору, які проникають у глибину кірки і утворюють плями діаметром 5 – 10 мм.

*Підкоркова пліснява* розвивається у пустотах, які розміщені під поверхнею кірки. Ознакою плісняви є темні крапки на світлій кірці. Цей дефект виникає при переробці молока з підвищеною кислотністю та антисанітарному утримуванні інвентарю.

*Підіршла кірка* – результат пересолу, несвоєчасного перевертання, миття або перетирання сиру та зараження кірки гнильною мікрофлорою, зберігання сиру в закритих ящиках.

*Сирна пліснява на кірці* – це результат зараження кліщами. Ушкоджені сири треба ізолювати та обробити, а приміщення продезінфікувати. Такий сир до реалізації не допускається.

Для пакування твердого сиру використовують ящики (дошати, картонні), барабани. Ящики дошати великих розмірів бувають без перегородок, з двома і трьома перегородками. Ящики дошати малих розмірів і картонні перегородок не мають. Використання тих чи інших видів ящиків залежить від назви сиру, його форми і маси. Барабани використовують переважно для пакування сиру чедер. Тару без перегородок вимощують обгортковим папером. Якщо є перегородки, які утворюють гнізда для кожної голівки сиру, то вимощувати тару не треба. У гнізда вкладають сири, які попередньо загорнуті в обгортковий папір. У кожному одиначу тари вміщують сири однієї назви і жирності; одного товарного сорту (за наявності сортів); однієї дати виготовлення і варення. Дозволяється упакувати сири різних дат виготовлення з позначенням на маркуванні: «Збірний». На торець ящика або етикетку, крім загальноприйнятих маркувальних даних, наносять дату виготовлення і номер варення, порядковий номер ящика від початку місяця, масу брутто, тари і нетто, масову частку жиру (на суху масу). З попереджувального маркування наносять слова: «Бойться тепла, заморожування і зволоження».

Кожен сир маркують умовним шифром, який наносять безпечною фарбою в певному порядку. Наносять виробничу марку з позначенням найменування, місця виготовлення, номера заводу. Кількість штампів з виробничою маркою і місце їх розміщення на сирах залежить від назви і розміру сиру. Так, на голландський круглий сир наноситься одна марка; на голландський брусковий, естонський, дністровський, чедер, російський брусковий – дві; на російський у вигляді низького циліндра – три; на швейцарський у вигляді низького циліндра – чотири [10, 11].

Дату вказують вдавленням у тісто сиру казеїнових цифр або відбитком металевих. Форма марок сиру залежить від його жирності: для сирів 50 % жирності – квадрат, 45 % – восьмикутник, 40 % – ромб, 30 % – правильний шестикутник. Якщо сир відпускають з оптової бази або з холодильнику в роздрібну торгівлю, то на ньому штампом вказують сорт. Сири залежно від форми, розміру та ваги пакують у ящики, барабани, а розсільні сири – у бочки.

Плавлені сири загортають в алюмінієву лаковану фольгу. Копчені сири випускають в оболонці з різних плівок. Сир у фользі укладають у картонні або пластмасові коробки, а потім у картонні ящики. На торцевий бік зовнішньої тари наносять маркування, де вказують назву сиру, номер заводу, масу нетто, тари і брутто, кількість сиру, прізвище майстра. Тверді сири транспортують і зберігають згідно з правилами перевезення і зберігання вантажів, що швидко псуються. Сири можна перевозити усіма видами транспорту. Літом його транспортують в ізоtermічних вагонах при температурі +2...+8 °С. Зимом, якщо температура нижче –5 °С – в утеплених вагонах, щоб не допускати заморожування. Перероблені сири можна перевозити в не утеплених вагонах при температурі до –20 °С.

Перевозять сир у тарі. Без тари можливе перевезення залізницею тільки швейцарського та російського сиру. Його укладають на стелажі до п'яти штук. Сири, які призначені для довгого зберігання, потрібно тримати у холодильниках. Оптимальна температура для зберігання сиру – +8 °С та відносна вологість повітря 85...87 %. Розрізані сири можна зберігати у целофанових кульках не більше трьох діб. Термін зберігання сирів, розфасованих в пакети з полімерних плівок, залежно від температури становить від 20 до 30 діб, у тому числі на підприємствах-виробниках від 7 до 10 діб. Термін зберігання ковбасних копчених сирів становить від 60 до 75 діб.

При контрольному дослідженні на фальсифікацію звичайно визначають питому вагу, відсоток жиру, сухого залишку та знежиреного сухого залишку. На підставі цих досліджень можна визначити, чи потрібне подальше дослідження

#### **Висновки.**

Експертиза споживчих властивостей сирів означає перевірку відповідності товарних властивостей продукту існуючим державним стандартам та технічним умовам. Зміни якості можуть бути пов'язані з технологією виробництва та якістю сировини, пакуванням та зберіганням, транспортуванням та способами реалізації. Під час експертного дослідження якості сирів визначають органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники, проводять бальну оцінку.

#### **Література**

1. Про захист від недобросовісної конкуренції : Закон України від 07 черв.1996 р. № 237/96-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – № 36. – Ст. 164.
2. Про захист прав споживачів : Закон України // Вісник Верховної Ради Української РСР. – 1991. – № 30. – Ст. 379.
3. Про вдосконалення контролю якості та безпеки харчових продуктів : Постанова Кабінету Міністрів України № 1891 від 10 груд. 2003 р. // Оцінка об'єктів у матеріальній формі : зб. нормат. док. по курсу навчання у 3 ч. – Ч. I, – Х.: ХЦНТЕІ, 2007. – С. 182–183.
4. Карпенко В.А. Правила торгівлі. Оптова і рознична торгівля. Сб. нормат. док. (С изменениями и дополнениями) / В.А. Карпенко. – Х.: Конус, 2013. – 224 с.
5. Шепелев А.Ф. Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов : учеб. пособ. / А.Ф. Шепелев, О.И. Кожухова. – Ростов на Дону: МарТ, 2001. – 128 с.
6. Рудавська А.Б. Товарознавство молочних товарів : навч. посіб. /А.Б. Рудавська, Г.В. Дейниченко. – К.: Професіонал, 2004. – 312 с.
7. Будорагіна Л.В. Производство кисломолочных продуктов / Л.В. Будорагіна, Н.К. Ростроса. – М. : Агропомиздат, 2003. – 151 с.
8. Шалыгіна А.М. Общая технология молока и молочных продуктов / А.М. Шалыгіна, Л.В. Калинина. – М.: Колос, 2004. – 200 с.
9. Прикульська Н.В. Ідентифікація продовольчих товарів: теорія і практика: монографія / Н.В. Прикульська. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2005. – 303 с.
10. Дубініна А.А. Методи визначення фальсифікації товарів. Підручник. / А.А. Дубініна, І.Ф. Овчинікова, С.О. Дубініна. – Х.: Видавничий дім «Професіонал», 2010, – 272 с.
11. Дубініна А.А. Методи визначення фальсифікації товарів. Лабораторний практикум: навч. посіб. / А.А. Дубініна, Т.М. Летута, С.О. Дубініна, І.Ф. Овчинікова. – Х.: Видавничий дім «Професіонал», 2009, – 336 с.
12. Зобкова З.С. Пороки молока и молочных продуктов и меры их предупреждения / З.С. Зобкова. – М.: Молочная промышленность, 1998. – 34 с.

УДК 621.57:005.332.4

## **ОЦЕНИВАНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ БЫТОВЫХ КОМПРЕССОРНЫХ ХОЛОДИЛЬНИКОВ**

**Иванова Л.А., д-р техн. наук, профессор, Косицын Н.О., ассистент  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

*Проведен анализ показателей бытовой техники на примере холодильников. Предложены методы повышения конкурентоспособности техники от национального производителя.*