

- Bertoncelj, J., Doberšek, U., Jamnik, M., & Golob, T. (2007). Evaluation of the phenolic content, antioxidant activity and colour of Slovenian honey. *Food Chemistry*, 105, 822–828.
- Polishchuk, V. P., Losiev, O. M., & Holovetskyi, I. I. (2013). Tekhnolohiia oderzhannia bdzholynoho medu ta metody laboratornogo doslidzhennia yoho yakosti. *Metodychni rekomendatsii*. Kyiv: Vipol (in Ukrainian).

UDC 637/3:614.3:340.6:343.1

doi: 10.31890/vtpp.2018.02.29

## FORENSIC INSPECTION OF SOUL-MILK CHEESE ON MATERIALS CRIMINAL PROCEEDINGS

I. V. Yacenko

Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv, Ukraine

E-mail: [yacenko-1971@ukr.net](mailto:yacenko-1971@ukr.net)

*The materials of pre-trial investigation of criminal proceedings and materials of forensic inspection of sour-milk cheese on the fact of supplying this counterfeit product to budget educational institutions have been used in the article. The algorithm to conduct forensic inspections of sour-milk cheese has been developed, it includes: transferring to the investigator expert materials of the case and material evidence, the inspection by the expert of documents (materials of the case), the determination of the normative basis regulating the indicators of safety and quality of the cheese and its turnover, the research of labeling elements of the product, the laboratory research of the products, the analysis of the results of the laboratory research of sour-milk cheese, the preparation of the conclusion of the inspection.*

*The samples of sour-milk cheese, investigated during the forensic inspection, can not be identified as sour milk cheese, because they did not meet the requirements of State Standard 4554: 2006 "Sour-milk cheese. Specifications" due to the content of non-recipe components and lower titrated acidity of the product. This may be due to the addition of vegetable oils in the process of its production or any other inhibitors that suppress the livelihoods of lactic acid bacteria in the*

*product (antibiotics, disinfectants, etc.) and prevent its peroxidation during storage, and accordingly, extend the term of implementation; or the production of sour-milk cheese was made from raw materials that were not of dairy origin. In this regard, the samples of the above products should be considered falsified.*

*Consequences for human health that can be caused by the consumption of the products – fatty mixtures depend on many factors, including microbial contamination of the fatty mixture, the presence of antibiotics, pesticides, heavy metals, radionuclides, and other xenobiotics (these indicators were not indicated by the expert analyzed), indicators of safety and quality of milk and non-dairy raw materials (for example, the type of vegetable oils) from which the fatty mixture is made, the health of people who use such fatty mixtures for a long period of time, etc.*

*The consumption of sour-milk cheese that does not meet the requirements of the national standards for this product can lead to cardiovascular and cancer diseases, ovulation infertility, Alzheimer's disease, etc. (due to the high level of trans-isomers) and also the food poisoning.*

**Key words:** sour-milk cheese, vegetable oils, falsification, forensic inspection, baby food.

## СУДОВА ЕКСПЕРТИЗА СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО ЗА МАТЕРІАЛАМИ КРИМІНАЛЬНОГО ПРОВАДЖЕННЯ

I. В. Яценко

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків, Україна

E-mail: [yacenko-1971@ukr.net](mailto:yacenko-1971@ukr.net)

*У статті детально проаналізовано матеріали досудового розслідування кримінального провадження та матеріали судової експертизи сиру кисломолочного за фактом постачання цього фальсифікованого продукту до бюджетних закладів освіти. Розроблено алгоритм проведення судових експертиз сиру кисломолочного.*

**Ключові слова:** сир кисломолочний, жир рослинного походження, фальсифікація, судова експертиза, дитяче харчування.

### Вступ

За останні роки спостерігається тенденція до зростання зареєстрованих випадків розслідування правопорушень відповідними органами, пов'язаних з реалізацією на території України продуктів харчування, які виготовленні з порушеннями відповідних вимог, що стосуються їх складових елементів та характерних властивостей, які зазначені у нормативно-технічній документації України, що регламентують показники безпечності і якості відповідної продукції (Petrova, 2015; Sychev,

2015; Egorov, Mardar, 2009; Dmitrichenko, 2003; Kravtsov, & Nachak, 2003).

Проаналізувавши дані факти, можна зазначити, що однією із важливих причин такої ситуації, особливо в молочній галузі є недосконала система державного контролю за виробництвом та умовами реалізації даної групи товарів (Kuryliuk, & Kuryliuk, 2017). Також вагомий вплив на дану проблему мають безпосередньо самі виробники молока і молочних продуктів. Ставлячи собі за мету лише отримання прибутку, в основному, за рахунок

зменшення собівартості продукції, яку вони виготовляють, вони нехтують деякими показниками безпеки та якості (Yasenko & Trush, 2010; Iakubchak, Khomenko, & Melnychuk, 2005; Berhilevych, Kasianchuk, & Salata, 2010; *Pitanie I Zdorove V Evrope*). За останні роки зменшується виробництво молока, а кількість продукції, яка надходить на реалізацію до торгівельних мереж збільшується (Muzychenko, 2018; Muzychenko, 2018, "Moloko z rovitria"). В зв'язку з такою ситуацією, виробники, на підприємствах на яких досі не впроваджено системи НАССР, мають можливість приймати молоко-сировину нижчої якості, ніж зазначено у нормативних документах, або ж замінювати її компонентами рослинного походження (пальмове, кокосове масла та ін.) і використовувати інші складові елементи низької якості (Barusheva, 2011). Ці всі факти призводять до виробництва продукції не належної якості, яка в подальшому може становити небезпеку для здоров'я людей, що її споживають.

Враховуючи всі вище перераховані факти, слід зазначити актуальність розроблення спеціальних положень для виявлення невідповідності складових елементів молока та молочних продуктів і їх спеціальних властивостей, зазначених у відповідній нормативно-правовій документації. Ці дії спрямовані на підвищення контролю за безпечністю та якістю продуктів, які реалізуються у торгівельних мережах нашої країни.

Мета дослідження – проаналізувати матеріали досудового розслідування кримінального провадження та матеріали судової експертизи сиру кисломолочного за фактом постачання до закладів освіти і медичних установ цього фальсифікованого продукту.

#### Матеріал і методи дослідження

Матеріалом для дослідження були матеріали досудового кримінального провадження за фактом заволодіння шляхом зловживання службовим становищем бюджетними коштами, які виділялися для постачання сиру кисломолочного до закладів освіти та медичних установ, вчиненого службовими особами та іншими суб'єктами господарювання.

Методи дослідження – синтез, аналіз, індукція, дедукція, формально-логічний, системно-структурний, логіко-системний методи.

#### Результати та їх обговорення

Під час дослідження матеріалів досудового кримінального провадження встановлено, що згідно норм харчування у дошкільних закладах для чотириразового харчування учнів та норм заміни продуктів за енергоцінністю, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 22.11.2004 № 1591 зі змінами, норми споживання сиру кисломолочного на одну дитину вікової групи від 1 до 3 років у розмірі 40 г. продукту та дітей вікової групи від 3 років і старше у розмірі 50 г.

Оперативним підрозділом СУ ГУНП в Чххх області України за дорученням слідчого спільно зі спеціалістом ДП «Буковинастандартметрологія» на виконання ухвал слідчого судді про тимчасовий доступ до речей і документів були вилучені у дошкільних навчальних закладах (ДНЗ) проби сиру кисломолочного.

Враховуючи вище викладене, керуючись правилами Кримінально-процесуального кодексу України, слідчий виніс постанову про призначення судово-ветеринарної експертизи.

Питання поставлені слідчим для вирішення експертизи:

1) Чи можна вважати, що зазначені зразки є сиром кисломолочним? Якщо ні, то до якої категорії жирових сумішей можна віднести зазначені зразки, відповідно до вимог ДСТУ?

2) Які наслідки для здоров'я може спричинити вживання продукції, зразки якої досліджувались ДП «Буковинастандартметрологія», зокрема дітям дошкільного та шкільного віку?

Експертами досліджено і проаналізовано матеріали кримінального провадження в 2-ох томах в т.ч. протоколи випробувань ДП «Буковинастандартметрологія».

Аналізом протоколів випробувань сиру кисломолочного у «Буковинастандартметрологія», м. Чххх, встановлено дані, які згруповано в табл. 1.

Таблиця 1

Результати випробувань сиру кисломолочного у випробувальній лабораторії «Буковинастандартметрологія»

№ з/п	Назва продукції	Місце і дата відбирання зразка для дослідження	Стан зразків	Дата виготовлення продукції	Виробник продукції	Протокол випробування, дата, результат
1	Сир кисломолочний, зразок №27/1	Дошкільний навчальний заклад (ДНЗ) № 00, м. Чххх, вул. П.О, 00	відповідає нормативним документам	інформація відсутня	інформація відсутня	№ххх/ууу від хх.уу.2018 р. – виявлено наявність немолочних жирів. Число Рейхерта-Мейселля <sup>1</sup> для молочного жиру – 18,8. Кислотність титрована – 58 °Т**.
2	Сир кисломолочний, зразок 23/6	Дошкільний навчальний заклад (ДНЗ) № аа, м. Чххх, вул. А., 00	відповідає нормативним документам	інформація відсутня	інформація відсутня	№ххх/ууу від хх.уу.2018 р. – виявлено наявність немолочних жирів. Число Рейхерта-Мейселля <sup>1</sup> для молочного жиру** – 20,5. Кислотність титрована – 54 °Т.

<sup>1</sup> Число Рейхерта-Мейселля для молочного жиру згідно методики виконання вимірювань МВВ 081/12-0086-03 становить 25,4-30,7.

\*\* Кислотність титрована для сиру кисломолочного згідно ГОСТ 3624-92 та ДСТУ 4554:2006 становить – 170-250 °Т.

Відповідно до ст. 1 Закону України «Про молоко та молочні продукти» (“*Pro moloko ta molochni produkty*”, 2006) сир кисломолочний відноситься до традиційних молочних продуктів.

Традиційні молочні продукти – масло, сири, а також кисломолочні продукти, вироблені із застосуванням заквасок на чистих культурах молочнокислих бактерій – ацидофілін, простокваша, ряжанка, сметана, сир кисломолочний; кефір – із застосуванням заквасок на кефірних грибках (ст. 1 Закону України «Про молоко та молочні продукти»);

Молочні продукти – це продукти, одержані з молока або молочної сировини, які можуть містити харчові добавки, необхідні для виробництва, за умови, що ці добавки ні частково, ні повністю не замінюють складових молока (молочний жир, молочний білок, лактозу) (ст. 1 Закону України «Про молоко та молочні продукти» та п.2 «Правил ветеринарно-санітарної експертизи молока і молочних продуктів та вимоги щодо їх реалізації».

Кисломолочний сир – кисломолочний продукт, який виробляють сквашуванням молока, маслянки чи її суміші з молоком, заквашувальними препаратами із застосуванням способів кислотної, кислотнo-сичужної або термокислотної коагуляції білка, без додавання компонентів немолочного походження (згідно з п.2 «Правил ветеринарно-

санітарної експертизи молока і молочних продуктів та вимог щодо їх реалізації» (Yatsenko et al., 2016)).

Сир кисломолочний – білковий кисломолочний продукт, що містить, переважно, казеїн та сироваткові білки і який виробляють сквашуванням молока заквашувальними препаратами із застосуванням способів кислотної або кислотнo-сичужної коагуляції білка (згідно з п. 3.1. ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови»).

Згідно з п.4.1. ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови») залежно від масової частки жиру кисломолочний сир поділяють на нежирний і кисломолочний сир з масовою часткою жиру 2–18 %.

Згідно з п.5.1. ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови») кисломолочний сир повинен відповідати вимогам зазначеного національного стандарту ДСТУ 4554:2006 і його виробляють згідно з технологічним інструкціями та рецептурами, затвердженими у встановленому порядку з дотриманням державних санітарних правил для підприємств молокопереробної промисловості ДСП 4.4.4.011.

Згідно з п. 5.2.2. ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови») за фізико-хімічними показниками сир кисломолочний повинен відповідати таким вимогам:

#### Фізико-хімічні показники сиру кисломолочного

Назва показника	Норма
Масова частка жиру, %	понад 2 до 18
Масова частка білка, %, не менше, ніж	14
Масова частка води, %	від 65 до 80
Кислотність титрована, °Т, у межах	від 170 до 250
Фосфатаза	не дозволено
Температура під час випуску з підприємства-виробника, °С, не вище, ніж	4 ± 2

Показник масової частки жиру не нормують для кисломолочного сиру нежирного.

Згідно з ч.1 ст.4 Закону України «Про молоко та молочні продукти» молоко, молочно сировина і молочні продукти, що виробляються в Україні та ввозяться на митну територію України, повинні відповідати показникам безпечності та якості для харчових продуктів, які встановлені нормативно-правовими актами України.

Під час виробництва традиційних молочних продуктів забороняється використовувати жири та білки немолочного походження, а також будь-які стабілізатори і консерванти (згідно з ч.2 ст.6 Закону України «Про молоко та молочні продукти»).

Таким чином, аналізом протоколів випробувань сиру кисломолочного встановлено, що всі досліджені зразки ДП «Буковинастандартметрологія» містять немолочні жири невідомого походження у не встановленій кількості, а також мають нижче, у порівнянні з нормативним, значення, числа Рейхерта-Мейссля – 18,8-20,5, за норми 25,4-30,7 (згідно МВВ 081/12-0086-03).

Отже, підтверджується факт наявності в різних досліджених зразках сиру кисломолочного різної кількості доданих жирів немолочного

походження (ними можуть бути жири рослинного походження або ж жири немолочного походження, які були додані до молочної сировини з якої виготовлено цей сир кисломолочний).

Кисломолочний сир виготовляють двома способами: кислотним і кислотнo-сичужним. За кислотного способу одержання сиру, утворення згустку відбувається під дією молочної кислоти, яка накопичується під час молочнокислого бродіння. Таким чином виготовляють переважно нежирний сир. Напівжирні і жирні кисломолочні сири одержують, здебільшого, кислотнo-сичужним способом.

Готові для вживання кисломолочні продукти, в т.ч. і сир кисломолочний, у кінці терміну придатності, повинні містити життєздатні клітини молочнокислих бактерій у кількості, не меншій, ніж 10<sup>6</sup> колоніє-утворювальних одиниць (КУО) у 1 г продукту (згідно п. 5.2.3, таблиця 3 ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови»). У процесі ферментації відбуваються складні мікробіологічні та фізико-хімічні процеси, у результаті яких формуються смак, запах, консистенція і зовнішній вигляд готового сиру кисломолочного.

У зразках сиру кисломолочного, досліджених в ДП «Буковинастандартметрологія», м. Чхххх,

встановлено занижену титровану кислотність цього продукту, яка фактично становить 58 °Т (згідно протоколу випробувань № хох/ууу від 00.00.2018 р.) і 54 °Т (згідно протоколу випробувань № хох/ууу від 00.00.2018 р.) (табл. 1), проти регламентованих Національним стандартом – 170-250 °Т (згідно з п. 5.2.2 ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови»). Це може бути пов'язано з додаванням жирів рослинного походження в процесі його виробництва чи будь-яких інших інгібіторів, котрі подавляють життєдіяльність молочнокислих бактерій в продукті (антибіотики, дезінфектанти тощо), попереджують його перекисання в процесі зберігання, а, відповідно, подовжують строк реалізації; або виготовлення сиру кисломолочного було здійснено з сировини не молочного походження. Проте констатувати цей факт у категоричній формі не виявляється за можливе через відсутність у матеріалах справи даних про такі лабораторні дослідження продукту.

Тому досліджені зразки сиру кисломолочного, згідно протоколів випробувань у ДП «Буковинастандартметрологія» не можна ідентифікувати як сир кисломолочний, вони не відповідають вимогам ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови») через вміст у них нересептурних складників. У зв'язку з цим зразки вище зазначених продуктів необхідно вважати фальсифікатом.

Аналізом протоколів випробувань у ДП «Буковинастандартметрологія» (табл. 1) встановлено, що частина досліджених зразків була вилучена саме в дошкільних навчальних закладах (ДНЗ) м. Чхххх, і була призначалася для харчування дітей віком, в т.ч. до трьох років, зокрема:

– сир кисломолочний, зразок №27/1, вилучений в дошкільному навчальному закладі (ДНЗ), м. Чернівці, вул. П.О.; протокол випробувань № хох/ууу від 00.00.2018 р;

– сир кисломолочний, зразок 23/6, вилучений в дошкільному навчальному закладі (ДНЗ) м. Чернівці, протокол випробувань № хох/ууу від 00.00.2018 р.;

Згідно ч.4 ст. 9 Закону України «Про дитяче харчування» № 142-V від 14.09.2016 у виробництві дитячого харчування забороняється використання сировини, що не відповідає встановленим законодавством санітарним заходам.

Згідно ч.7 ст. 9 Закону України «Про дитяче харчування» № 142-V від 14.09.2016 у виробництві дитячого харчування забороняється використання пальмового стеарину, продуктів гідрогенізації олій (маргарину, спреду), бавовняної олії та олії з кунжуту, сумішей спецій та прянощів, до складу яких входять не зареєстровані або заборонені до використання у виробництві дитячого харчування харчові добавки.

Аналізом протоколів випробувань у ДП «Буковинастандартметрологія» встановлено, що зразки сиру кисломолочного, вилучені в дошкільних навчальних закладах (ДНЗ) м. Чхххх (зразок №27/1, вилучений у дошкільному навчальному закладі (ДНЗ) №00, м. Чхххх; протокол випробувань №хох/ууу від 00.00.2018 р., а також, зразок сиру кисломолочного 23/6, вилучений в дошкільному навчальному закладі (ДНЗ) № аа, м. Чхххх, протокол випробувань №хох/ууу від 00.00.2018 р.) містять різну кількість доданих жирів немолочного походження (ними можуть бути жири рослинного

походження: пальмовий стеарин тощо), що не дозволено в дитячому харчуванні.

У зв'язку із зміною досліджених зразків сиру кисломолочного їх складників непередбаченими ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови») інгредієнтами (немолочними жирами невідомого походження) необхідно вважати не якісними, оскільки згідно ст. 1 Закону України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції», до неякісної і небезпечної продукції відноситься: «продукція, яка не відповідає вимогам чинних в Україні нормативно-правових актів і нормативних документів стосовно відповідних видів продукції щодо її споживчих властивостей; продукція, яка не відповідає обов'язковим вимогам чинних в Україні нормативно-правових актів і нормативних документів щодо її безпеки для життя і здоров'я людини; продукція, якій з метою збуту споживачам виробником (продавцем) навмисне надано зовнішнього вигляду та (або) окремих властивостей певного виду продукції, але яка не може бути ідентифікована як продукція, за яку вона видається».

Продукт, який містить інгредієнти непередбачені чинними нормативними документами (не молочні жири невідомого походження), може бути небезпечним та шкідливим для здоров'я споживачів, особливо дітей.

Згідно з п.1 ст.32 Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», «харчові продукти, які знаходяться в обігу на території України, повинні відповідати вимогам законодавства про безпечність та окремі показники якості харчових продуктів. У випадку надходження доказів щодо шкідливості харчового продукту, незважаючи на його відповідність законодавству про безпечність та окремі показники якості харчових продуктів, виробництво та обіг такого харчового продукту має бути зупинено та заборонено».

Згідно із п. 44 ст. 1 Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», «небезпечний харчовий продукт – харчовий продукт, що є шкідливим для здоров'я та/або непридатним для споживання. Під час встановлення небезпечності харчового продукту враховуються: інформація, надана споживачеві, зокрема про маркування включно з інформацією про дату кінцевого продажу, та інша загальнодоступна споживачеві інформація про уникнення негативних для здоров'я наслідків, пов'язаних з харчовим продуктом чи категорією харчових продуктів».

Згідно із ст. 5 Закону України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції» неякісна і небезпечна продукція підлягає обов'язковому вилученню з обігу. Вилучення її з обігу здійснюється власником цієї продукції за його рішенням або за рішенням спеціально уповноважених органів виконавчої влади відповідно до їх компетенції.

Згідно з ч.1 ст.7 Закону України «Про молоко та молочні продукти», вилучення з обігу, переробка, утилізація, знищення або подальше використання молочних продуктів, які не відповідають встановленим законодавством вимогам, проводяться в порядку, встановленому законом.

Згідно з ч.2 ст.7 Закону України «Про молоко та молочні продукти», молочні продукти, які не відповідають встановленим вимогам і не можуть бути повернуті в обіг шляхом знезараження (знешкодження), переробки, підлягають утилізації або знищенню в порядку, встановленому законом.

Таким чином, зразки сиру кисломолочного, досліджені у випробувальній лабораторії «Чернівецького регіонального науково-випробувального центру стандартизації, метрології та сертифікації» (ДП «Буковинастандартметрологія», м. Чхххх), згідно протоколів випробувань є неякісною і небезпечною та підлягає обов'язковому вилученню з обігу. Проте для визначення більш точно ступеня небезпечності цієї продукції необхідно було б визначити у цих зразках мікробіологічні показники, передбачені п. 5.2.3 ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови», гранично допустимі рівні токсичних елементів, передбачені п. 5.2.4 ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови», вміст мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, радіонуклідів,

що передбачено п. 5.2.5 ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови».

Аналізом протоколів випробувань зразків сиру кисломолочного, досліджені у випробувальній лабораторії «Чернівецького регіонального науково-випробувального центру стандартизації, метрології та сертифікації» (ДП «Буковинастандартметрологія») встановлено, що вони не відповідають ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови» через вміст в них немолочних жирів невідомого походження не встановленої кількості, а також через занадто низьку титровану кислотність, під дією невідомих факторів.

На основі аналізу матеріалів вище аналізованого кримінального провадження і результатів проведеної за ним судової експертизи сиру кисломолочного нами розроблено загальний розширений алгоритм судової експертизи цього продукту (табл. 2). Перелік питань і дій експерта, викладений в ньому, не є вичерпним і може бути змінений у кожній конкретній експертній ситуації і змісту питань, які ставляться на вирішення експерту в ухвалі слідчого судді.

Таблиця 2

**Загальний розширений алгоритм судово-ветеринарної експертизи сиру кисломолочного**

<p>1. Передача слідчим експерту:                  – ухвали слідчого судді про призначення судової експертизи сиру кисломолочного;                  – матеріалів справи, що мають значення для проведення експертизи;                  – проб сиру кисломолочного, які підлягають дослідженню.</p>
<p>2. Дослідження експертом документів (матеріалів справи):                  – ухвали слідчого судді про призначення судової експертизи сиру кисломолочного;                  – питань, поставлених в ухвалі слідчого судді на вирішення експерту;                  – Декларації виробника (якісного посвідчення) на досліджуваний продукт;                  – складання експертом алгоритму дослідження в конкретній справі.</p>
<p>3. Визначення нормативної бази, яка регламентує показники безпечності і якості сиру кисломолочного та його обіг:                  – Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України від 23.12.1998, № 771/97-ВР із змінами. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1998, № 19, ст. 98.                  – Про молоко та молочні продукти: Закон України. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2004. № 47. ст. 513, із змінами, внесеними згідно із Законами <a href="#">№ 402-V</a> від 30.11.2006. ВВР. 2007. № 4, ст. 37 – набирає чинності з дня вступу України до Світової організації торгівлі <a href="#">№ 2132-VI</a> від 15.04.2010, ВВР, 2010, № 21, ст.221.                  – Про захист прав споживачів: Закон України від 12.05.1991 р. № 1023-XII із змінами і доповненнями.                  – Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції: Закону України від 14.01.2000 р. № 1393-XIV із змінами і доповненнями.                  – Правила ветеринарно-санітарної експертизи молока і молочних продуктів та вимог щодо їх реалізації. Затверджені Державним департаментом ветеринарної медицини 20.04.2004 р., № 49. Зареєстровано в Мінюсті України 07.05.2004 р., № 579/9178.                  – ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови».</p>
<p>4 Дослідження елементів маркування продукту:                  – якості маркування на кожній паковальній одиниці сиру кисломолочного в споживчій або транспортній тарі, наданій на дослідження та його відповідність вимогам ДСТУ чи ТУ;                  – в якісному посвідченні чи Декларації виробника щодо цього ж продукту;                  – виявлення розбіжності.</p>
<p>5 Лабораторні дослідження продукту:                  5.1. Дослідження органолептичних показників продукту (колір, смак, запах, консистенція та зовнішній вигляд).                  5.2. Дослідження фізико-хімічних показників:                  А) основних (масової частки жиру згідно з ГОСТ 5867; масової частки білка згідно з ГОСТ 22327; титрованої кислотності згідно з ГОСТ 3624; масової частки вологи згідно з ГОСТ 3626; фосфатази згідно з ГОСТ 3623);                  Б) додаткових (кількості молочнокислих бактерій (ГОСТ 10444.11-89); встановлення маси однієї одиниці фасування);                  5.3. Виявлення дефектів сиру кисломолочного (консистенції, смаку, запаху, кольору).                  5.4. Виявлення не рецептурних складників в сирі кисломолочному (рослинних жирів; домішки крохмалю, борошна, соди, тощо).                  5.5. Дослідження показників безпечності продукту:</p>

<ul style="list-style-type: none"><li>– мікробіологічні (кількість МАФам, БГКП, стафілококів, дріжджів, пліснявих грибів, патогенних мікроорганізмів, зокрема <i>Salmonella</i>);</li><li>– вміст токсичних елементів (свинець, кадмій, миш'як, ртуть);</li><li>– вміст мікотоксинів;</li><li>– вміст антибіотиків;</li><li>– вміст гормональних препаратів;</li><li>– вміст пестицидів;</li><li>– вміст радіонуклідів (стронцій-90, цезій-137).</li></ul>
6. Аналіз результатів дослідження масла вершкового 6.1. Виявлення відповідностей чи розбіжностей між отриманими фактичними результатами дослідження сиру кисломолочного, наданого на експертизу і вимогами нормативних документів (ДСТУ, ТУ); 6.2. Виявлення відповідностей чи розбіжностей між отриманими фактичними результатами дослідження сиру кисломолочного, наданого на експертизу і даними, зазначеними в маркуванні цього продукту;
5.6. Складання висновку експертизи в категоричній чи ймовірній формах.

### Висновки

1. Якщо виходити з результатів протоколів випробувань зразків сиру кисломолочного у ДП «Буковинастандартметрологія» не можна ідентифікувати як сир кисломолочний, вони не відповідають вимогам ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови» [9] через вміст у них не рецептурних складників, а також знижену титровану кислотність продукту. Це може бути пов'язано з додаванням жирів рослинного походження в процесі його виробництва чи будь-яких інших інгібіторів, котрі подавляють життєдіяльність молочнокислих бактерій у продукті (антибіотики, дезінфектанти тощо), попереджують його переокисання в процесі зберігання, а, відповідно, подовжують строк реалізації; або виготовлення сиру кисломолочного було здійснено з сировини не молочного походження. У зв'язку з цим, зразки вище зазначених продуктів необхідно вважати фальсифікатом.

2. Досліджені зразки сиру кисломолочного, згідно протоколів випробувань у ДП «Буковинастандартметрологія» не можна ідентифікувати як сир кисломолочний.

3. Зазначені зразки віднести до будь-якої категорії жирів сумішей не виявляється за

можливе, оскільки сир кисломолочний відноситься не до жирів продуктів, а до білкового кисломолочного продукту, що містить переважно білок казеїн та сироваткові білки (згідно ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови»).

4. Наслідки для здоров'я, які можуть спричинити вживання продукції – жирів сумішей, залежать від багатьох факторів, зокрема мікробної забрудненості жирової суміші, наявності в ній антибіотиків, пестицидів, важких металів, радіонуклідів, та інших ксенобіотиків (цих показників не було зазначено у проаналізованих експертом випробуваннях), показників безпечності та якості молочної й не молочної сировини (наприклад, виду рослинних жирів) з якої виготовлено жирову суміш, стану здоров'я людей, які вживають такі жирові суміші, тривалості вживання тощо.

5. Споживання масла вершкового та сиру кисломолочного, які не відповідають вимогам Національних стандартів на ці продукти, може спричинити серцево-судинні та онкологічні захворювання, овуляційне безпліддя, хворобу Альцгеймера тощо (через високий рівень транс-ізомерів), а також харчові отруєння.

### References

- Petrova, I. A. (2015). Osoblyvosti ekspertnoho doslidzhennia syriv pry rozkrytti ekonomichnykh pravoporushen. *Naukovi pratsi Odeskoi natsionalnoi akademii kharchovykh tekhnologii*, 46, 2, 350–354 (in Ukrainian).
- Sychev, M. I. (2015). Voprosy kachestva, naturalnosti i toksichnosti molochnykh produktov. *Harchova nauka i tehnologiya*, 9, 62–67 (in Russian).
- Egorov, B. V., Mardar, M. R. (2009). Upravlenie kachestvom pri razrabotke produktov pitaniya. *Harchova nauka i tehnologiya*, 4, 5–8 (in Russian).
- Kyryliuk, I. M., & Kyryliuk, Ye. M. (2017). Efektyvnist funktsionuvannia systemy derzhavnoho kontroliu za bezpechnistiu i yakistiu produktsii tvarynyctva v Ukraini. *Kharchova nauka i tekhnologiya*, 4, 44–54 (in Ukrainian).
- Muzychenko, Ya. (2018). Molokopererobka: pidsumky kvartalu. *Moloko i ferma*, 2, 22–23 (in Ukrainian).
- Muzychenko, Ya. (2018). Moloko z povitria. *Moloko i ferma*, 1, 20–21 (in Ukrainian).
- Barysheva, O. S. (2011). Tehnicheskie masla v pishevoj promyshlennosti – prestuplenie. *Maslozhirovaya promyshlennost*, 6, 12–14 (in Russian).
- Pravyla veterynarno-sanitarnoi ekspertyzy moloka i molochnykh produktiv ta vymoh shchodo yikh realizatsii. Zatverdzeni Derzhavnym departamentom veterynarnoї medytsyny 20.04.2004 r., № 49. Zareiestrovano v Miniusti Ukrainy 07.05.2004 r., № 579/9178 (in Ukrainian).
- DSTU 4554:2006 «Syr kyslomolochnyi. Tekhnichni umovy» (in Ukrainian).
- Pro moloko ta molochni produkty: Zakon Ukrainy. Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR). 2004. № 47. st. 513, iz zminamy, vnesenyi zghidno iz Zakonomy № 402-V vid 30.11.2006, VVR, 2007, #4, 37 – nabyraie chynnosti z dnia vstupu Ukrainy do Svitovoi orhanizatsii torhivli № 2132-VI vid 15.04.2010, VVR, 2010, #21, 221 (in Ukrainian).
- Pro dytiache kharchuvannia: Zakon Ukrainy, № 44, st.433 (Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy). (2006) (in Ukrainian).
- Pro vyluchennia z obihu, pererobku, utylizatsiiu, znyshchennia abo podalshe vykorystannia neiakisnoi ta nebezpechnoi produktsii: Zakonu Ukrainy vid 14.01.2000 r. № 1393-XIV iz zminamy i dopovnenniamy (in Ukrainian).



- Pro osnovni pryntsyipy ta vymohy do bezpechnosti ta yakosti kharchovykh produktiv: Zakon Ukrainy. Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy. 1998. № 19. st. 98 iz zminamy (in Ukrainian).
- Yatsenko, I. V., Bohatko, N. M., Bukalova, N. V., Fotina, T. I., Biben, I. A., Berhilevych, O. M. ... Kasianenko, O. I. (2016). *Hihiena moloka i molochnykh produktiv. Chastyna 2. Hihiena molochnykh produktiv: Pidruchnyk*. Kharkiv: Disa plus (in Ukrainian).
- Dmitrichenko, M. I. (2003). *Ekspertiza kachestva i obnaruzhenie falsifikacii prodovolstvennykh tovarov*. SPb: Piter. (in Russian).
- Kravtsiv, R. I., & Hachak, Yu. R. (2003). *Dovidnyk laboratornykh doslidzhen moloka i molochnykh produktiv*. Lviv (in Ukrainian).
- Yacenko I. V., & Trush, A. M. (2010). *Tlumachnyi slovnyk terminiv veterynarno-sanitarnoi ekspertyzy ta sudovoi veterynarno medytsyny : Navchalnyi posibnyk*. Kharkiv : Espada (in Ukrainian).
- Iakubchak, O. M., Khomenko, V. I., & Melnychuk, S. D. (2005). *Veterynarno-sanitarna ekspertyza z osnovamy tekhnolohii i standartyzatsii produktiv tvarynnytstva*. Kyiv: Bioprom (in Ukrainian).
- Berhilevych, O. M., Kasianchuk, V. V., & Salata, V. Z. (2010). *Mikrobiolohiia moloka i molochnykh produktiv z osnovamy veterynarno-sanitarnoi ekspertyzy: Navchalnyi posibnyk*. Sumy: Universytetska knyha (in Ukrainian).
- Pitanie i zdorove v Evrope: novaya osnova dlya dejstvij. *Regionalnye publikacii VOZ. Evropejskaya seriya*, 96, 505 (in Ukrainian).

UDC 636.7.09 : 616.995.132-036.2

doi: 10.31890/vtpp.2018.02.30

## EPIZOOTIC SITUATION AS FOR CANINE DIROFILARIOSIS IN KHARKIV

P. V. Lyulin<sup>1</sup>, O. V. Fedorova<sup>1</sup>, O. V. Nikiforova<sup>1</sup>, V. S. Bulavina<sup>1</sup>, V. M. Stepanyuk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv, Ukraine

Academichna str., 1, Mala Danylivka, Dergachi district, Kharkiv region, 62341

E-mail: [liulinpetr@gmail.com](mailto:liulinpetr@gmail.com), [helen1.5.1@ukr.net](mailto:helen1.5.1@ukr.net), [ixodes1795@gmail.com](mailto:ixodes1795@gmail.com), [viktoriyabulavina84@gmail.com](mailto:viktoriyabulavina84@gmail.com)

<sup>2</sup>Kharkiv filial branch of State Scientific and Research Institute of Laboratory Diagnostics and Veterinary and Sanitary Expertise, Kharkiv, Ukraine

The results of the examination of purebred dogs and mongrel dogs to establish cases of dirofilariasis in Kharkiv have been presented in the article. The official documents of the veterinary reports of Kharkiv filial branch of State Scientific and Research Institute of Laboratory Diagnostics and Veterinary and Sanitary Expertise from 2013 to 2018 have been analyzed.

According to the statistical data, the extensity of canine dirofilariasis among dogs in Kharkiv from 2013 to 2018 ranged within 11.8%. The maximum rise of canine dirofilariasis was recorded in 2013 (extensity of invasion (EI) – 13.78%), and the lowest level was recorded in 2017 (EI – 7.93%).

25 dogs in Kharkiv were investigated by epizootological, special hemolarvosopic, clinical and parasitological methods. The above-mentioned dogs belonged to 8 breeds: Alabai (1), American Staffordshire Terrier (2), Doberman Pinscher (2), East-European Shepherd (3), Cocker Spaniel (2), Labrador Retriever (2), German Shepherd Dog (2), Riesenschnauzer (2) and Mongrel Dogs (9).

37.5% of 16 purebred dogs that were infected with dirofilariasis had intensity of invasion  $157.5 \pm 18.5$  micro-filariae / 1 cm<sup>3</sup> of blood. 9 Mongrel Dogs infected with dirofilariasis had extensity of dirofilariasis 22.2% and intensity of invasion  $190.4 \pm 15.7$  micro-filariae / 1 cm<sup>3</sup> of blood. Degree of canine dirofilariasis among the dogs of American Staffordshire Terrier, Doberman Pinscher, Labrador Retriever, German Shepherd Dog breeds reached 50% with intensity  $157.5 \pm 18.5$  micro-filariae / 1 cm<sup>3</sup> of blood.

The result of the study showed that belonging to certain breeds did not effect on morbidity of dogs with dirofilariasis. The degree of invasion of various dog breeds depended on the conditions of the maintenance and their economic use that definitely influence probability of contact of dogs with biological vector – mosquitoes.

Commercial and hunting dogs were the most infected ones with dirofilariasis (EI – 50.0%), and the lowest degree of the invasion was established in the dog of fighting breeds (EI – 25.0%) and in mongrel dogs (EI – 22.2%). The intensity of invasion was  $168.5 \pm 18.2$  and  $190.4 \pm 15.7$  micro-filariae / 1 cm<sup>3</sup> of blood.

Pet decorative dogs were free from dirofilariasis because of minimal contact with mosquitoes and they had much less probability to be infected.

The frequency of cases of canine dirofilariasis depended on the age of animals. Dirofilariasis was not registered in dogs under 1 year old. The age dynamics of canine dirofilariasis was characterized by a gradual increase in dogs older than 1 year up to 3 years of age (EI – 25-33.3%). The maximum significance of invasion registered in the dogs of 7 years old (EI – 42.85%) with the intensity  $195.6 \pm 15.1$  micro-filariae / 1 cm<sup>3</sup> of blood. In dogs of 10-12 years old and older because of the decrease in natural resistance the increase in the level of invasiveness was registered.

**Key words:** dogs, dirofilariasis, Dirofilaria repens, Dirofilaria immitis, epizootology, Kharkiv.