

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА  
«НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР  
ВИЩОЇ ТА ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ»**



**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЙ  
З ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

**Київ 2023**

**УДК 619:616 (082)**

*Рекомендовано до друку Науково-методичною радою  
Науково-методичного центру ВФПО (протокол від 17.10.2023 № 5)*

Збірник матеріалів конференцій з ветеринарної медицини, Науково-методичний центр ВФПО. – Київ, 2023. – 177 с.

**Відповідальні за випуск: Тетяна ДУДУС, Ірина МОРГУН (Державна установа «Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти»)**

**Редактори**

**Ірина СЄРОВА, Людмила ТАЛЮТА**

**За точність і зміст матеріалів, достовірність і розкриття проблеми відповідальність несуть автори публікацій**

промені згубно діють на збудників інфекційних захворювань. Цей метод залежить від пори року, погоди і його використовують як допоміжний.

Використовують різні засоби для дезінфекції, як-от Микасан, Віркон, Екоцид – сухий дезінфекційний засіб у вигляді порошку для дезінфекції тваринницьких приміщень і пташників.

Для контролю інфекційних захворювань на фермі необхідно ретельно дотримуватися протоколу миття і дезінфекції тваринницьких приміщень. Адже чисте середовище забезпечує ідеальні умови для життя та росту здорових тварин.

**УДК 614.31:637.1:006 (045)**

**ХІЦЬКА Оксана**, канд. вет. наук, доцент

Білоцерківський національний аграрний університет

[o.hitska@gmail.com](mailto:o.hitska@gmail.com)

## **БІОЛОГІЧНІ НЕБЕЗПЕЧНІ ЧИННИКИ У МОЛОЦІ ТА МОЛОЧНИХ ПРОДУКТАХ: АНАЛІЗ І ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ**

Огляд літератури та аналіз звітів RASFF свідчать про те, що біологічні небезпечні чинники трапляються в молочних продуктах частіше, ніж хімічні та фізичні. Під час аналізу біологічних небезпечних чинників потрібно враховувати: ризики для споживачів за критеріями ймовірності його появи та потенційного негативного впливу на здоров'я споживачів, наявність та кількісну оцінку мікробіологічного ризику (QMRA), умови виживання та розмноження патогенних мікроорганізмів.

Безпечність харчових продуктів переважно забезпечується превентивним підходом (GHP, GMP, HACCP). В європейському законодавстві встановлено мікробіологічні критерії безпеки харчових продуктів і гігієнічні умови для молока та молочних продуктів (Regulation (EC) 2073/2005; Regulation (EC) 853/2004; SAC/RCP 57-2004; Motarjemi Y. et al., 2014). У ЄС молоко, призначене для споживання людиною, має відповідати вимогам Загального законодавства про харчові продукти (Регламент (ЄС) 178/2002) і бути вільним від патогенів.

Вимоги до безпеки та якості молока і молочних продуктів в Україні затверджено Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України 118/2019, з подальшими змінами (наказ № 595/2022), якими передбачено вдосконалення заходів щодо належної виробничої практики виробництва та обігу молока, запровадження прозорої системи простежуваності, ведення записів та обміну даними про результати лабораторних випробувань з використанням інформаційно-комунікаційної системи компетентного органу.

Харчові продукти не мають містити мікроорганізми або їх токсини чи метаболіти в кількостях, які становлять ризики для здоров'я людини.

Патогенні мікроорганізми, які можуть потрапити в молочні продукти через первинний ланцюг, широко описано в літературі. За даними (E.D. van Asselt et al., 2017), *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*, *Escherichia coli* є найважливішими мікробіологічними небезпеками в молочних продуктах. Ці самі дослідники стверджують, що сире молоко найчастіше асоціюється з патогенними для людини *E. coli* та *Campylobacter spp.*, м'які та напівм'які сири – ентеротоксинами *L. monocytogenes* і *S. aureus*, порошкоподібні дитячі суміші – *Cronobacter spp.* і *Salmonella spp.*

Експерти EFSA (Scientific Opinion on the public health risks related to the consumption of raw drinking milk, EFSA Journal, 2015) визначили *Campylobacter spp.*, *Mycobacterium bovis*, *Salmonella spp.*, *Shigatoxin-producing E. coli (STEC)* і *Tick-borne encephalitis virus (TBEV)* як основні мікробіологічні небезпеки в сирому молоці корів. Значною небезпекою є захворювання корів на мастит, за якого існує високий ризик потрапляння *S. aureus* в молоко-сировину.

За даними окремих досліджень та наукових звітів (Hermien van Bokhorst-van de Veen et al., 2015) про шляхи зараження через середовище переробки молока, увагу дослідників зосереджено на *L. monocytogenes* як небезпечному чиннику, який найчастіше трапляється в технологічному середовищі.

Дослідники (Gale P. et al., 2015) вважають, що пастеризація молока знищує вегетативні форми патогенних мікроорганізмів, які можуть бути в сирому молоці, а випадки забруднення питного молока переважно пов'язані з не обробленою термічно сировиною.

Потенційними небезпеками в стабільному питному молоці (обробленому УНТ) є *Cl. botulinum* і токсикогенні бацили, але такі випадки є рідкими, оскільки застосований режим нагрівання є достатнім, щоб забезпечити зниження *Cl. botulinum* на 12 log<sub>10</sub> (Lindstrom et al., 2010).

Сири – це готові до споживання харчові продукти (RTE – Ready-to-Eat), які не проходять подальшої обробки для зменшення патогенів перед споживанням, тому мають відповідати європейському законодавству щодо харчових продуктів. Більшість повідомлень RASFF та щорічного звіту EFSA про спалахи харчових хвороб вказують на сири як джерело спалахів харчових отруєнь людей, спричинених переважно *L. monocytogenes*, *Salmonella ssp.*, *STEC* і *Bacillus ssp.*, що становить приблизно 1–1,5 % від загальної кількості зареєстрованих випадків (Lambertz, S.T. et al., 2012). Сир, виготовлений зі сирого молока (*Raw milk cheese*), також часто є причиною харчових спалахів, спричинених *L. monocytogenes*, *STEC* та ентеротоксинами, що продукуються *S. aureus*.

М'який і напівм'який сир містить високий вміст вологи, що сприяє розвитку різних патогенів. Зокрема, *L. monocytogenes* створює ризик для цих видів сирів, оскільки збудник може рости під час зберігання сиру в холодильнику, тому більшість даних літератури зосереджено на цьому мікроорганізмі. М'які та напівм'які сири створюють вищий ризик наявності *L. monocytogenes*, оскільки склад і умови їх зберігання можуть сприяти розмноженню саме цього небезпечного чинника. *L. monocytogenes* можна виявити частіше в сирі, виготовленому з сирого молока (4,3 %) порівняно з пастеризованим молоком (0,1 %) (Little C.L., et al., 2008).

Ризик наявності сальмонел у твердих та напівтвердих сирах залежить від технології виробництва того чи іншого сиру. Напівтверді та тверді ферментовані сири характеризуються відносно швидкою стадією дренажу, що сприяє розвитку *S. aureus* (Cretenet M., S. Even, and Y. Le Loir, 2011; Almeida G., et al., 2013). Загалом напівтверді та тверді сири можуть сприяти розмноженню *S. aureus* і виробленню ентеротоксину, якщо початкова кількість збудника в молоці-сировині висока (вище  $10^3$  КУО/мл). Згідно з літературними даними, виробничі процеси можуть сприяти розмноженню *S. aureus* від 3 до 5 log КУО/г до того, як рН знизиться до інгібуючого рівня (Scientific Committee on Veterinary Measures relating to Public Health, 2003). Також ентеротоксини *S. aureus* створюють ризик для напівтвердих сирів, особливо коли процес дозрівання уповільнений або початкова кількість мікробних клітин у молоці висока. Умови виробництва твердого сиру також можуть сприяти росту та утворенню ентеротоксину *S. aureus*. Більшість зареєстрованих досліджень *STEC* стосуються сиру або молочних продуктів із сирого молока.

Вершкове масло – це емульсія вода-в-олії, в якій мікроорганізми переважно зосереджено у водній фазі (Wilbey, R.A., 2005, Roberts, T.A., et al., 2005). Пастеризація вершків фактично є критичною контрольною точкою, а всі наступні етапи потенційно призводять до забруднення кінцевого продукту. Психротрофні мікроорганізми можуть рости на поверхні вершкового масла, якщо середовище зберігання має високу вологість і використовується водонепроникна упаковка. Наявність коліформ в продукті є показником неналежної гігієни. Потенційні мікробіологічні чинники у маслі – *Salmonella spp.*, *E. coli O157:H7*, *L. monocytogenes* і *S. aureus*.

Для сухого молока, включно з проміжними продуктами, виробленими для сухої дитячої суміші (PIF), найбільше занепокоєння у дослідників викликають *Cronobacter ssp.* і *Salmonella ssp.*, які є ризиками для особливо вразливих груп дітей, як-от немовлята. Вважається, що потрапляння цих мікроорганізмів у порошкоподібні продукти спричинене повторним забрудненням продуктів після сушіння.

Порушення режимів пастеризації молока або повторне забруднення на подальших етапах обробки може призвести до наявності *Salmonella spp.*,

*L. monocytogenes*, *C. jejuni*, *Yersinia enterocolitica*, патогенної *E. coli*, *B. cereus*, *Mycobacterium spp.*, *S. aureus* ентеротоксинів або *Cl. botulinum* у молочних продуктах (Roberts, T.A., et al., 2005). Щоб отримати безпечний продукт, використовують чіткі програми очищення та дезінфекції для контролю перехресного забруднення (Papademas, P. and T. Bintsis, 2010; Marchand, S., et al., 2012). Пастеризоване молоко слід якнайшвидше охолоджувати та підтримувати за відповідної температури, щоб запобігти розвитку потенційних патогенів, які пережили пастеризацію або є результатом забруднення термічної обробки.

Як свідчать численні літературні джерела, біологічні небезпечні чинники можуть потрапити у молочні продукти на різних етапах їх виробництва та становити ризики для споживачів. Тому належна гігієнічна практика, зокрема запровадження та дотримання Програм-передумов, ефективна система НАССР є важливими елементами для гарантування безпечності молока та молочних продуктів.

**УДК 636.92.09:616.98-091:616-084 (045)**

**ПЕРЕДЕРА Олена**, канд. вет. наук, доцент,

**ПЕРЕДЕРА Роман**, канд. вет. наук, доцент

Полтавський державний аграрний університет

olena.peredera@pdau.edu.ua

### **ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПРОЯВУ, ПАТОЛОГО- АНАТОМІЧНИХ ЗМІН І ЗАХОДІВ ПРОФІЛАКТИКИ ЗА ВІРУСНОЇ ГЕМОРАГІЧНОЇ ХВОРОБИ КРОЛІВ**

Вірусна геморагічна хвороба кролів – висококонтагіозне вірусне захворювання, що характеризується коротким інкубаційним періодом, високими показниками захворюваності та летальності. Збудник належить до родини Caliciviridae роду Lagovirus [1].

Хвороба наносить значні економічні збитки внаслідок падежу дорослих тварин, молодняку, недоотримання продукції в галузі. Пабат В. О. та інші (2018) підтверджують виняткову контагіозність та високий показник летальності за цього захворювання [2]. Хоча більшість характеристик захворювання є схожими у різних країнах, деякі розбіжності все-таки потрібно зазначити. Згідно із повідомленнями Kevin P. Dalton et al. (2012), які описують спалахи цього інфекційного захворювання в Іспанії, стверджують, що кроленята та молодь до одного року мають низьку сприйнятливість або субклінічну інфекцію [3]. На думку авторів, це пов'язано з віковими змінами тканино-специфічних рецепторів. Більшість вітчизняних джерел стверджують, що кролі сприйнятливі до ВГХК починаючи з 1,5 місячного віку,