МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»
СЛОВАЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА (СЛОВАЦЬКА РЕСПУБЛІКА)
ЧЕСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК (ЧЕХІЯ)
ПОМОРСЬКА АКАДЕМІЯ В СЛУПСЬКУ (ПОЛЬЩА)

Міжнародна науково-практична конференція

АГРАРНА ОСВІТА ТА НАУКА: ДОСЯГНЕННЯ, РОЛЬ, ФАКТОРИ РОСТУ

Сучасний розвиток ветеринарної медицини

14 вересня 2026 року

Біла Церква
2026

УДК 636.09'06

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Шуст О.А., д-р екон. наук, ректор.
Варченко О.М., д-р екон. наук.
Скиба В.В., д-р с.-г. наук.
Димань Т.М., д-р с.-г. наук.
Крауютієне І., д-р філософії.
Мамедова К.Х., д-р філософії.
Царенко Т.М., канд. вет. наук.
Козій Н.В., канд. вет. наук.
Василенко О.І., д-р філософії.
Мостипан О.В., відповідальний секретар.

Відповідальна за випуск – **Мостипан О.В.,** начальник редакційно-видавничого відділу.

Сучасний розвиток ветеринарної медицини: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. 14 вересня 2026 р. Білоцерківський НАУ. 108 с.

Збірник підготовлено за авторською редакцією доповідей учасників конференції без літературного редагування. Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори.

©БНАУ

cereus мали гени *bla1*, *bla2* та *tetA*, дещо менше – *ermA*. Зокрема виявлено ізоляти, які були мультирезистентними до семи антимікробних препаратів, що належали до шести класів. Таким чином, контамінація м'яса птиці *B. cereus* має значення не лише як проблема харчової токсигенності, а і як потенційний компонент проблеми антимікробної резистентності.

Водночас отримані результати не дають підстав ототожнювати весь рід *Bacillus* із патогенними мікроорганізмами. Значна кількість штамів *B. subtilis*, *B. licheniformis* та *B. amyloliquefaciens* використовується у птахівництві як пробіотики. Їх позитивний вплив пов'язують із продукцією протеаз, амілаз, ліпаз та інших ферментів, синтезом антимікробних метаболітів, конкуренцією з патогенними мікроорганізмами, модифікаці. Слід відмітити, що *B. subtilis* має позитивний ефект пробіотика щодо продуктивності та стану кишечника не слід автоматично інтерпретувати як зниження летальності. Що залежить від конкретного штаму, дози, технології введення, моделі захворювання та інших експериментальних факторів.

Слід зазначити, що поняття «пробіотичний *Bacillus*» не може розглядатися без зазначення конкретного штаму та дози. З огляду на це, для України перспективним напрямом є формування системи ризик-орієнтованого моніторингу *Bacillus spp*. у птахівничих господарствах. Такий моніторинг повинен охоплювати кормову сировину, комбікорми, воду, підстилку, повітря та пил, поверхні обладнання, послід, а також продукцію забою. На першому етапі доцільним є кількісне визначення рівня контамінації у КУО/г або КУО/мл, після чого для епізоотологічно та харчово значущих ізолятів необхідно проводити видову ідентифікацію та визначення факторів патогенності.

Особливу увагу слід приділяти молекулярно-генетичній характеристиці *B. cereus*. Виявлення генів *nhe*, *hbl*, *cytK* та *ces* дозволяє диференціювати ізоляти за потенційною токсигенністю. Водночас визначення генів резистентності та фенотипової чутливості до антимікробних препаратів може забезпечити інформацію про потенційний внесок *Bacillus* у формування та циркуляцію резистентності в системі «тварина-довкілля-харчовий продукт-людина».

Висновки. Бактерії роду *Bacillus*, за винятком *B. anthracis*, є постійним компонентом екосистеми птахівничих господарств і здатні циркулювати між кормами, довкіллям, птицею та продукцією. Українські дані щодо рослинної сировини свідчать про суттєвий рівень контамінації *B. cereus*, а сучасне дослідження м'яса птиці встановило його наявність у роздрібних зразків. Частота генів токсигенності у виділених ізолятах була високою. Таким чином, *Bacillus spp*. доцільно розглядати як біологічно гетерогенну групу, щой антимікробно-резистентні мікроорганізми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Zhang X., Cao J., Han S.Z., Liu Z.L., Wang X.L. *Bacillus subtilis*: applications in the livestock and poultry industry in recent years: review. Animal Bioscience. 2025. 38 (10). P. 2043–2054. doi:10.5713/ab.25.0084

2. Ningsih N., et al. Efficacy of *Bacillus subtilis* to replace in-feed antibiotics of broiler chickens under necrotic enteritis-challenged experiments: a systematic review and meta-analysis. Poultry Science. 2023. 102(10)3. doi:10.1016/j.psj.2023.102923

3. Ghimire S., Subedi K., Zhang X., Wu C. Efficacy of *Bacillus subtilis* probiotic in preventing necrotic enteritis in broilers: a systematic review and meta-analysis. Avian Pathology. 2024. 53. P. 451–466. doi:10.1080/03079457.2024.2359596

УДК 579.67:639.2:614.31:614.4

МУСІЄЦЬ І.В, аспірант**, РУБЛЕНКО І.О.**, д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна
ГОРБАТЮК О.І., канд. вет. наук
Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики і ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ

БАКТЕРІОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА РИБИ ТА РИБНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ І ЄВРОПІ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО МОНІТОРИНГУ В КОНТЕКСТІ КОНЦЕПЦІЇ «ЄДИНОГО ЗДОРОВ'Я»

Риба та рибна продукція є важливою складовою раціону людини, однак одночасно можуть бути

фактором передачі харчових бактеріальних патогенів і носіями мікроорганізмів з антибіотикорезистентністю. Мікробіологічна безпека риби формується на всіх етапах ланцюга «вода – аквакультура/промисловий вилов – корм – первинне виробництво – переробка – транспортування – реалізація – споживач».

Ключові слова: риба, рибна продукція, бактеріологічні показники, антибіотикорезистентність, One Health, харчова безпека, аквакультура.

MUSIIETS I.V., postgraduate, **RUBLENKO I.O.,** doctor of veterinary sciences
Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, Ukraine
HORBATIUK O.I., Candidate of Veterinary Sciences
State Scientific Research Institute of Laboratory Diagnostics and Veterinary-Sanitary Expertise, Kyiv

BACTERIOLOGICAL SAFETY OF FISH AND FISH PRODUCTS IN UKRAINE AND EUROPE: MODERN MONITORING APPROACHES WITHIN THE "ONE HEALTH" CONCEPT

Fish and fish products are an important component of the human diet; however, they can also serve as vehicles for the transmission of foodborne bacterial pathogens and carriers of antibiotic-resistant microorganisms. The microbiological safety of fish is determined at all stages of the chain: water – aquaculture/commercial fishing – feed – primary production – processing – transportation – retail – consumer.

Keywords: fish, fish products, bacteriological indicators, antibiotic resistance, One Health, food safety, aquaculture.

Європейський підхід до безпечності харчових продуктів ґрунтується на принципах аналізу ризиків, простежуваності, HACCP та систематичного офіційного контролю. Регламент (ЕС) №2073/2005 встановлює мікробіологічні критерії для харчових продуктів, тоді як для рибної продукції додатково регламентуються вимоги до гістаміну, органолептичних показників та інших параметрів безпечності. Європейська Комісія наголошує, що лабораторне мікробіологічне тестування саме по собі не може гарантувати безпечність харчового продукту, а має бути складовою комплексної системи профілактики та управління ризиками [1, с. 142; 2-11].

Мета роботи – проаналізувати сучасні підходи до бактеріологічного дослідження риби та рибної продукції в Україні та Європейському Союзі, визначити основні відмінності систем моніторингу, охарактеризувати проблему антибіотикорезистентності та обґрунтувати необхідність інтеграції принципів One Health у систему контролю біологічних ризиків.

У Європейському Союзі дослідження риби та рибної продукції здійснюються як частина інтегрованої системи офіційного контролю харчових продуктів. Мікробіологічні критерії ЄС охоплюють, зокрема, *Salmonella* та *Listeria monocytogenes*, а для окремих категорій рибної продукції передбачені спеціальні критерії та методи досліджень. Для рибних продуктів, пов'язаних із високим умістом гістидину, встановлено контроль гістаміну із застосуванням стандартизованого методу EN ISO 19343. Принциповою особливістю європейської системи є перехід від простого визначення факту «наявності/відсутності мікроорганізму» до оцінки ризику вздовж усього харчового ланцюга. Відповідно, результати лабораторного контролю поєднуються з інформацією про походження продукції, умови виробництва, температурний режим, гігієнічні практики, простежуваність та результати офіційного контролю. Показовим прикладом значення рибної продукції для громадського здоров'я є спалах *Listeria monocytogenes* ST173 у Європі.

Для України питання бактеріологічної безпеки риби набуває особливого значення через значну роль імпортної продукції, розвиток аквакультури, використання різних типів водних ресурсів та необхідність гармонізації системи державного контролю з європейськими підходами. Важливо, що у 2021 р. у межах порівняння українського та європейського законодавства було зазначено відповідність українських вимог щодо державного контролю рибної продукції основним положенням законодавства ЄС; для мікробіологічних критеріїв також було встановлено значну відповідність, хоча окремі відмінності залишалися, зокрема для ферментованих рибних соусів. Разом із тим, наукові дослідження в Україні часто мають

локальний характер і спрямовані на визначення окремих бактеріологічних показників або антибіотикочутливості ізолятів. Такий підхід є важливим для характеристики конкретної продукції, однак його недостатньо для формування загальнонаціональної оцінки ризику. Особливої уваги потребує стандартизація вибірки за видами риби, походженням продукції, типом технологічної обробки, регіоном реалізації та періодом дослідження.

Виявлення мультирезистентних *E. coli* у рибі не означає автоматичної передачі конкретного штаму людині, однак демонструє наявність потенційного резервуару генів резистентності у харчовому ланцюзі. Європейські експертні оцінки також підкреслюють, що резистентні бактерії та гени можуть циркулювати між тваринами, харчовими продуктами, довкіллям і людиною. EFSA визначає воду, корм, довкілля та інші компоненти виробничого середовища як потенційні джерела та шляхи поширення AMR, у тому числі в аквакультурі.

Водночас існує суттєва відмінність між українським і європейським підходами до інтерпретації результатів. У ЄС результати досліджень дедалі більше інтегруються у системи централізованого моніторингу, оцінювання ризику та порівняння між державами-членами. EFSA та ECDC використовують дані щодо збудників у людей, тварин, харчових продуктах і довкіллі для формування спільної картини епідеміологічної ситуації. У 2024 р. у країнах ЄС було зареєстровано 11 738 підтверджених випадків інфекцій, спричинених STEC, що відповідало 3,5 випадку на 100 тис. населення.

Українська система потребує подальшого переходу від переважно продукт-орієнтованого контролю до ризик-орієнтованого One Health-моніторингу. У випадку рибної продукції необхідно одночасно досліджувати воду, рибу, корми, виробниче середовище, обладнання та готовий продукт. Така система дозволила б встановлювати не лише факт бактеріального забруднення, а й можливе джерело контамінації та механізми циркуляції резистентних мікроорганізмів. Основна відмінність сучасного європейського підходу полягає не стільки у переліку мікроорганізмів, що досліджуються, скільки в інтеграції лабораторних результатів у систему управління ризиком. Україна має нормативні передумови для гармонізації з ЄС, однак необхідне подальше формування національної системи стандартизованого моніторингу риби та рибної продукції, яка забезпечуватиме порівнюваність результатів між регіонами та роками.

Для України перспективним є створення єдиного інформаційного контуру «вода – риба – корм – харчовий продукт – тварина – людина – довкілля», у якому результати бактеріологічних досліджень доповнювалися б даними про антибіотикочутливість і молекулярні маркери резистентності. Це дозволить перейти від реагування на вже встановлене забруднення до його раннього виявлення та прогнозування.

Висновки. Риба та рибна продукція є важливим компонентом харчового ланцюга, у якому можуть циркулювати бактеріальні патогени та антибіотикорезистентні мікроорганізми. Українські дослідження свідчать про значну поширеність резистентності серед E. coli, із високою часткою мультирезистентних ізолятів. Європейська модель характеризується більшою інтеграцією лабораторного контролю, офіційного нагляду, простежуваності, оцінювання ризику та молекулярної епідеміології.

Перспективним напрямом для України є створення стандартизованої національної системи моніторингу бактеріологічних показників риби та рибної продукції з одночасним визначенням AMR. Поєднання культуральних методів, MALDI-TOF MS, ПЛР та WGS із даними ветеринарного, медичного та екологічного моніторингу відповідає сучасним принципам One Health і може стати основою ефективнішого контролю біологічних ризиків у харчовому ланцюзі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Musiiets I., Rublenko I., Chechet O., et al. Biological threats in the fish industry of Ukraine due to antibiotic resistance of Escherichia coli strains in fish and fish products. Scientific Progress & Innovations. 2025. Vol. 28 (1). P. 141–149. DOI:10.31210/spi2025.28.01.22.

2. European Commission. Commission Regulation (EC) No 2073/2005 on microbiological criteria for foodstuffs.

3. European Commission. Microbiological criteria – Food Safety. 2026.

4. European Commission. Regulation (EC) No 853/2004 laying down specific hygiene rules for food of animal origin. Fishery products.

5. EFSA. European Union One Health 2024 Zoonoses Report. 2025.

6. EFSA. One Health. 2026.

7. EFSA. Antimicrobial resistance in foodborne bacteria remains a public health concern in Europe. 2026.

8. EFSA & ECDC. Antimicrobial resistance surveillance in humans and food-producing animals. 2025.
9. EFSA. Antimicrobial resistance and the food production environment: sources and control options. 2021.
10. EFSA. Prolonged multi-country outbreak of Listeria monocytogenes ST173 linked to consumption of fish products. 2024. DOI:10.2903/sp.efsa.2024.EN-8885.
11. European Commission. Comparison table: Fishery products intended for human consumption – Ukraine/EU requirements. 2021.

UDC 619:616.9:579.8:636.2

RUBLENKO I.O., doctor of veterinary sciences
Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, Ukraine
ZHOVNIR O.M., candidate of veterinary sciences
Institute of Veterinary Medicine of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
CHEMEROVSKA I.O., PhD
Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, Ukraine

Cattle represent an important reservoir and source of dissemination of a wide range of bacterial pathogens capable of causing diseases in animals, contaminating food products, and posing potential risks to human health.
Keywords: cattle, pathogenic bacteria, anaerobes, *Clostridium*, *Fusobacterium necrophorum*, necrobacteriosis, antimicrobial resistance, bacteriological diagnostics, One Health, biosafety.

РУБЛЕНКО І.О., д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна
ЖОВНІР О. М., канд. вет. наук,
Інститут ветеринарної медицини Національної академії аграрних наук України, м. Київ, Україна
ЧЕМЕРОВСЬКА І.О., д-р філософії
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна

ПОШИРЕННЯ ПАТОГЕННИХ БАКТЕРІЙ У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ: ОСОБЛИВА РОЛЬ АНАЕРОБНОЇ МІКРОФЛОРИ

Велика рогата худоба є важливим резервуаром і джерелом поширення широкого спектра бактеріальних патогенів, здатних спричиняти захворювання у тварин, контамінувати харчові продукти та створювати потенційні ризики для здоров'я людини.
Ключові слова: велика рогата худоба, патогенні бактерії, анаероби, *Clostridium*, *Fusobacterium necrophoru*m, некробактеріоз, антибіотикорезистентність, бактеріологічна діагностика, One Health, біобезпека.

Among bacterial agents, anaerobic microorganisms occupy a particularly important position, although they have long been underrepresented in routine bacteriological monitoring systems. Unlike many aerobic and facultatively anaerobic bacteria, their isolation requires proper collection of pathological material, rapid transportation under oxygen-free conditions, and the use of specific cultivation conditions.

For cattle, representatives of the genera *Clostridium*, *Fusobacterium*, *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Bacteroides*, and *Dichelobacter* are of particular epizootiological and veterinary importance. In particular, *Fusobacterium necrophorum* is associated with necrobacteriosis, necrotic lesions of the limbs, liver abscesses, metritis, and other pathological processes, whereas clostridia are etiological agents of enterotoxemia, myonecrosis, and other severe diseases. WOAH includes a number of these microorganisms among important cattle pathogens relevant to veterinary medicine and antimicrobial use [1–6].

Particular attention was paid to pathogenic anaerobes isolated from clinically diseased and asymptomatic animals, as well as from pathological material, milk, feces, gastrointestinal contents, tissues, and lesions of the limbs. The possibilities of cultural, biochemical, and molecular identification were analyzed.

The microbiota of cattle represents a complex ecosystem in which anaerobic bacteria play a