



Науковий вісник Львівського національного університету  
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.  
Серія: Ветеринарні науки

Scientific Messenger of Lviv National University  
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.  
Series: Veterinary sciences

ISSN 2518–7554 print  
ISSN 2518–1327 online

doi: 10.32718/nvlvet11916  
<https://nvlvet.com.ua/index.php/journal>

UDC 619:614.4:616-002:636.5(477.83)

## Risk assessment of the development of infectious diseases in broiler chickens at “K-Agroinvest Trade” LLC based on the results of indication of pathogens at poultry facilities

A. Ya. Kindyfora<sup>1</sup>, R. A. Peleno<sup>2</sup>✉

<sup>1</sup>Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies, Lviv, Ukraine

<sup>2</sup>State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Feed Additives, Lviv, Ukraine

### Article info

Received 19.06.2025

Received in revised form

21.07.2025

Accepted 22.07.2025

Stepan Gzhytskyi National  
University of Veterinary Medicine  
and Biotechnologies Lviv,  
Pekarska Str., 50, Lviv,  
79010, Ukraine.  
E-mail: kindyfora.ua@gmail.com

State Scientific-Research Control  
Institute of Veterinary Medicinal  
Products and Feed Additives,  
Donetska Str., 11, Lviv,  
79019, Ukraine.  
Tel.: +38-097-440-98-37  
E-mail: andriyovych30@ukr.net

**Kindyfora, A. Ya., & Peleno, R. A. (2025). Risk assessment of the development of infectious diseases in broiler chickens at “K-Agroinvest Trade” LLC based on the results of indication of pathogens at poultry facilities. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences, 27(119), 111–118. doi: 10.32718/nvlvet11916**

In intensive poultry farming, viral and bacterial diseases are considered one of the key factors that significantly reduce the profitability of poultry production, cause fatalities, slow down live weight gain, worsen feed conversion, and reduce overall productivity. The article presents the results of a study of the dynamics of contamination of equipment and surfaces in poultry houses of “K-Agroinvest Trade” LLC with pathogens of bacterial and viral diseases of chickens during the production cycle and an assessment of the risks of developing infectious pathology in the conditions of this farm. It was established that on the third day after disinfection, combined samples of swabs from the vestibule, poultry house floor, bunker, doors, and valves, as well as samples from the poultry house walls, fan, feeders, hoists, and drinkers, *Staphylococcus* spp. (in 30 % of samples) and *E. coli* and *Clostridium* spp. (in 20% of samples) were most frequently isolated. Microorganisms *Streptococcus* spp., *Campylobacter* spp., *Enterococcus* spp., and *Pasteurella* spp. were isolated in no more than 10 % of samples. On day 22, the frequency of detection of *E. coli* in combined samples reached 100 %, *Staphylococcus* spp. 60 % and 40 %, *Enterococcus* spp. 50 % and 30 %, and *Campylobacter* spp. 50 %. By the end of the cycle, maximum microbial contamination of the studied objects was noted, and the frequency of detection of *E. coli* on them was 100 %, *Staphylococcus* spp. – 80 % and 70 %, respectively, *Enterococcus* spp. – 80 % and 60 %, and *Campylobacter* spp. – 70 % and 60 %. Virological studies have established the circulation of the causative agents of Gumboro and Newcastle diseases, infectious bronchitis, chicken anemia, adenovirus, and reovirus in poultry houses. The frequency of virus detection was lower than that of bacterial agents, and Newcastle disease, infectious bronchitis, and Gumboro disease pathogens were most often detected in swabs. In particular, on day 3, the number of positive samples from the vestibule, poultry house floor, bunker, doors, and valves was 30, 30, and 20 %, respectively; on day 22, it was 40, 30, and 30%; and on day 45, it was 60, 50, and 40 %. In samples from the walls of the poultry house, fan, feeders, winches, and drinkers, on day 3, the Hamburg virus was absent, and the Newcastle disease and infectious bronchitis viruses were isolated from 10 % of the samples tested. On the 22-nd day the infectious bronchitis virus was isolated from 30 % of samples, and Newcastle and Gumboro viruses were isolated from 20 % of samples. The frequency of isolation of the infectious bronchitis virus at the end of the production cycle was 40 %, and Newcastle disease and Gumboro viruses were 30 % each. The causative agents of viral diseases in poultry, as well as bacterial diseases, were more often isolated from pooled samples formed from swabs taken from the vestibule, poultry house floor, bunker, doors, and valves. The data obtained on the simultaneous presence of several bacterial and viral pathogens in poultry houses may indicate the existence of conditions conducive to their circulation and an increased risk of mixed infections in poultry.

**Key words:** broiler chickens, viral diseases, bacterial diseases, risk assessment, pathogen screening, poultry farming, biosafety, disease diagnosis, veterinary control.

## Оцінка ризику розвитку інфекційних хвороб курей-бройлерів у ТОВ “К-Агроінвест Трейд” за результатами індикації збудників на об’єктах пташників

А. Я. Кіндифора<sup>1</sup>, Р. А. Пеленьо<sup>2</sup>✉

<sup>1</sup>Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

<sup>2</sup>Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок, м. Львів, Україна

За інтенсивної технології вирощування птиці патологія вірусної та бактеріальної етіології розглядається як один із ключових факторів, що істотно знижує рентабельність птахівничого виробництва, спричиняє летальні наслідки, уповільнює прирости живої маси, погіршує конверсію корму і знижує загальну продуктивність. В статті наведено результати дослідження динаміки контамінації обладнання та поверхонь об’єктів пташників ТОВ “К-Агроінвест Трейд” збудниками бактеріальних та вірусних хвороб курей протягом виробничого циклу та оцінки ризиків розвитку інфекційної патології в умовах даного господарства. Встановлено, що на 3 добу після дезінфекції з об’єднаних проб змивів із об’єктів тамбура, підлоги пташника, бункера, дверей та клапанів і проб із стін пташника, вентилятора, годівниць, лебідок і напувалок найчастіше виділяли *Staphylococcus spp.* (у 30 % проб) і *E. coli* та *Clostridium spp.* (у 20 % проб). Мікроорганізми *Streptococcus spp.*, *Campylobacter spp.*, *Enterococcus spp.* і *Pasteurella spp.* були ізольовані не більше ніж з 10 % проб. На 22 добу частота виявлення *E. coli* в об’єднаних пробах сягала 100 %, *Staphylococcus spp.* відповідно 60 і 40 %, *Enterococcus spp.* – 50 і 30 %, а *Campylobacter spp.* – 50 %. До кінця циклу відмічено максимальне мікробне забруднення досліджуваних об’єктів і частота виявлення на них *E. coli* була 100 %, *Staphylococcus spp.* – відповідно 80 і 70 %, *Enterococcus spp.* – 80 і 60 % та *Campylobacter spp.* – 70 і 60 %. Вірусологічними дослідженнями встановлено циркуляцію у пташниках збудників хворіб Гамборо і Ньюкасла, інфекційного бронхіту, анемії курей, адено - і реовірусу. Частота виявлення вірусів, порівняно із бактеріальними агентами, була нижчою і найчастіше у змивах виявляли збудників хвороби Ньюкасла, інфекційного бронхіту та хвороби Гамборо. Зокрема, на 3 добу кількість позитивних проб з тамбура, підлоги пташника, бункера, дверей та клапанів становила відповідно 30, 30 і 20 %, на 22 добу – 40, 30 і 30 % і на 45 добу – 60, 50 і 40 %. У пробах зі стін пташника, вентилятора, годівниць, лебідок і напувалок на 3 добу вірус хвороби Гамборо був відсутній, а віруси хвороби Ньюкасла та інфекційного бронхіту ізолювали із 10 % досліджуваних проб. На 22 добу вірус інфекційного бронхіту був виділений з 30 %, а хвороб Ньюкасла і Гамборо – з 20 % проб. Частота виділення вірус інфекційного бронхіту на завершені виробничого циклу становила 40 %, а вірусів хвороб Ньюкасла і Гамборо – по 30 %. Збудники вірусних хвороб птиці, як і бактеріальних, частіше виділяли із об’єднаних проб, сформованих зі змивів, відібраних із об’єктів тамбура, підлоги пташника, бункера, дверей та клапанів. Отримані дані одночасної присутності на об’єктах пташників кількох бактеріальних та вірусних збудників може свідчити про наявність умов, сприятливих для їх циркуляції, та зростання ризику розвитку змішаних інфекцій у птиці.

**Ключові слова:** кури-бройлери, вірусні захворювання, бактеріальні захворювання, оцінка ризику, скринінг збудників, птахівництво, біобезпека, діагностика захворювань, ветеринарний контроль.

### Вступ

Однією з провідних галузей аграрного сектору України є птахівництво, яке забезпечує стратегічні потреби держави у високоякісних білкових харчових продуктах як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках (Sendetska, 2019). У структурі м’ясного птахівництва пріоритетною є спеціалізована індустрія вирощування курей-бройлерів, що реалізується на висококомеханізованих птахівничих підприємствах із застосуванням технологій інтенсивного типу (Hajiyev et al., 2022). У таких системах виробництва реалізується комплекс заходів, спрямованих на максимізацію продуктивності – зокрема, використання генетично селекціонованих високопродуктивних кросів (Teshome et al., 2025), здатних до інтенсивного приросту маси тіла при ефективному засвоєнні кормів, застосування висококалорійних і збалансованих раціонів (Chudak et al., 2021), а також автоматизованого контролю параметрів мікроклімату (температури, вологості, освітлення та вентиляції), що є визначальними для збереження фізіологічного гомеостазу птиці (Kiktev et al., 2021).

Проте інтенсивні технології вирощування супроводжуються зростанням епізоотичного навантаження, пов’язаного з високою щільністю посадки, скороче-

ними виробничими циклами та постійним впливом стресогенних чинників, що негативно впливають на імунологічну резистентність птиці, підвищуючи її сприйнятливість до збудників інфекцій (McMullin, 2022; Oke et al., 2024). У зв’язку з цим, інфекційна патологія вірусної та бактеріальної етіології розглядається як один із ключових факторів, що істотно знижують рентабельність птахівничого виробництва, спричиняючи летальні наслідки, уповільнення приросту живої маси, погіршення конверсії кормів і зниження загальної продуктивності (Noormohammadi, 2021; Shekhu & Abdo, 2025).

До переліку найбільш поширених та патогенних збудників у промислових бройлерних господарствах належать віруси хвороби Ньюкасла, інфекційного бронхіту, хвороби Гамборо, інфекційного ларинготрахеїту, а також бактеріальні патогени – збудники мікоплазмозу, колібактеріозу (Kika et al., 2023), пастерельозу, стафілококозу та клостридіозу (Thøfner & Christensen, 2021; Vygovska et al., 2025). Для підприємств такого типу особливої актуальності набуває впровадження систем управління біобезпекою, які базуються на принципах ранньої діагностики, моніторингу патогенів та оцінки ризиків. Сучасна практика птахівництва вимагає переходу від реактивних до превентивних стратегій протидії інфекційним загро-

зам, що передбачає глибоке розуміння епізоотичного стану конкретного виробничого середовища (Zulqarnain et al., 2023).

Враховуючи той факт, що перебіг інфекцій у бройлерів часто має субклінічний характер або зумовлений асоціацією збудників, надзвичайно важливим є впровадження скринінгових методів дослідження, які дозволяють своєчасно виявити наявність циркулюючих патогенів, ідентифікувати основні епізоотичні ризики та вибудувати ефективну систему контролю (Chechet et al., 2022; Liebhart et al., 2023). Комплексна оцінка мікробіологічного та вірусологічного фону дає змогу адаптувати ветеринарні профілактичні заходи до реальних умов функціонування господарства, оптимізувати програми вакцинації, раціоналізувати застосування антибактеріальних препаратів і підвищити загальний рівень біозахисту (Kurepin & Loiko, 2022; Tilli et al., 2024; Nesterenko, 2024).

Оскільки, результати скринінгових досліджень можуть бути аналітичною основою для удосконалення систем моніторингу, управління біобезпекою та впровадження стратегічно обґрунтованих протиепізоотичних заходів у промисловому птахівництві, їх проведення є актуальним.

### Мета дослідження

Метою роботи було виявлення збудників найбільш поширених серед курей-бройлерів інфекційних захворювань на об'єктах пташників ТОВ “К-Агроінвест Трейд” та здійснення оцінки ризиків розвитку хвороб вірусної та бактеріальної етіології в умовах даного господарства.

### Матеріал і методи досліджень

Досліди проведено у ТзОВ “К-Агроінвест Трейд”, яке розташоване у селі Варяж Шептицького району Львівської області. Промислове вирощування курей-бройлерів у даному господарстві здійснюється у десяти приміщеннях, кожне з яких розраховане на утримання 20 тисяч особин. Посадку одноденного молодняка у виробничі приміщення здійснюють через 2 доби після завершення дезінфекційних заходів, які проводять після кожного виробничого циклу, що триває 45 дб. Запроваджена у господарстві схема дезінфекції включає заходи переддезінфекційної обробки і власне дезінфекцію. До переддезінфекційних належать: механічне очищення – прибирання посліду, підстилки, кормових залишків, видалення пилу з обладнання, стін, стель, вентиляційних каналів; миття – обладнання та поверхні миють теплою водою за допомогою апаратів високого тиску; висушування – для зниження вологості та підвищення ефективності дез-засобів. Далі з розрахунку на 1000 м<sup>2</sup> вносять 150 кг сірчанокислового амонію ((NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), 30 кг каустичної соди (NaOH) та 300 кг сухого гашеного вапна (Ca(OH)<sub>2</sub>). Через 2 доби за допомогою апарату високого тиску всі поверхні пташника обробляють робочим розчином засобу “Креодез”, який готують з розрахунку 12 л нативного засобу на 1400 л води. Після висихання підлогу пташників застеляють соломною і

проводять другий етап дезінфекції, що включає знезараження системи водопостачання та газацію пташника. При цьому систему водопостачання двічі заповнюють робочим розчином препарату “Парацет” (2 л препарату на 150 л води) та одноразово обробляють розчином препарату “Мевіпол” (1 кг на 150 л води). Газацию приміщень проводять генератором гарячого туману, використовуючи на 3000 м<sup>2</sup> розчин, що містить 10 л 0,5 % засобу “Санфорт-Дез”, 20 л 37 % формаліну та 30 л води.

Матеріалом для лабораторного дослідження були змиви, відібрані з об'єктів пташників, а саме: стін, підлоги, бункера, дверей, клапанів, вентилятора, годівниць, лебідки і напувалок. Відбір проб для визначення бактерій та вірусів здійснювали згідно “Рекомендацій щодо санітарно-мікробіологічного дослідження змивів з поверхонь тест-об'єктів та об'єктів ветеринарного нагляду і контролю” (Iakubchak et al., 2005). З кожного досліджуваного об'єкта на 3, 22 і 45 добу після проведення дезінфекції, що співпадало із початком, серединою і завершенням виробничого циклу, відбирали по 5 змивів, з яких, у межах одного пташника, робили по дві пулінгові (об'єднані) проби. Перший пул об'єднував індивідуальні змиви, відібрані з об'єктів тамбура, з підлоги пташника, бункера, дверей та клапанів, а другий – із стін пташника, вентилятора, годівниць, лебідки і напувалок. Всього було відібрано 150 індивідуальних змивів, з яких сформовано 30 об'єднаних проб.

Бактеріальну контамінацію об'єктів визначали за кількістю проб, що містили *Escherichia coli*, яку культивували на середовищі Endo Agar (HiMedia, Німеччина), *Pseudomonas* spp. – на Cetrimide Agar (Merck, Німеччина), *Staphylococcus* spp. – агарі сольовому для виділення стафілококів (Фармактив, Україна), *Streptococcus* spp. – Blood agar (Merck, Німеччина), *Enterococcus* spp. – ентерокок агар (Фармактив, Україна), *Campylobacter* spp. – Campylobacter Selective Agar (HiMedia, Німеччина), *Clostridium* spp. – середовище Кітт-Тароцці (Conda, Іспанія), *Salmonella* spp. – вісмут-сульфіт агар (Система оптимум, Україна) і *Pasteurella* spp. – на середовищі Chocolate Agar Base (HiMedia, Німеччина). Вірусологічний аналіз пулінгових проб проводили на приладі для виявлення специфічної послідовності нуклеїнових кислот BIO-RAD CFX96 (USA) у Науково-дослідному центрі біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

### Результати та їх обговорення

З результатів бактеріологічного дослідження об'єднаних проб змивів із об'єктів тамбура, підлоги, бункера, дверей та клапанів (табл. 1) десятих приміщень для утримання курей-бройлерів встановлено, що на 3 добу після проведення дезінфекційних заходів і посадки молодняка птиці найчастіше ізолювали *Staphylococcus* spp. Ці мікроорганізми були ізолювані із об'єднаних проб, відібраних з трьох пташників, що забезпечило 30 % частоту їх виявлення. Дещо меншою (20 %) була частота виділення *E. coli* та

*Clostridium* spp. Інші досліджувані мікроорганізми такі як *Streptococcus* spp., *Campylobacter* spp., *Enterococcus* spp. і *Pasteurella* spp. були виділені із об'єднаних проб, відібраних в 1 пташнику, що становило 10 % від їх загальної кількості. Варто відмітити, що у цей період дослідження мікроорганізми роду *Salmonella* не були ізольовані із жодної проби, відібраної в даному господарстві.

На 22 добу виробничого циклу частота виділення потенційних збудників бактеріальних хвороб курей-бройлерів суттєво зросла. Зокрема, *E. coli* була присутня на досліджуваних об'єктах усіх 10 пташників, що забезпечило 100 % частоту її виділення. Мікроорганізми *Staphylococcus* spp. були ізольовані у шести, а *Enterococcus* spp. та *Campylobacter* spp. у п'яти приміщеннях, що відповідно становило 60 і 50 %. Частота виділення *Streptococcus* spp. становила 40 %, *Clostridium* spp. – 30 % і *Pasteurella* spp. – 20 %. У цей періоду найменш часто виділяли *Salmonella* spp., зафіксувавши їх присутність лише на об'єктах одного

пташника, що становило 10 % частоту виявлення цього збудника.

На завершенні виробничого циклу кількість об'єднаних проб, що містили мікроорганізми, виявилася найбільшою. Як і у попередній період, частота ізоляції *E. coli* становила 100 %. *Staphylococcus* spp. і *Enterococcus* spp. були присутні у 80 % проб, *Campylobacter* spp. – у 70 %, *Clostridium* spp. – у 60 %, *Streptococcus* spp. – у 50 %, *Salmonella* spp. і *Pasteurella* spp. – у 30 % проб. Порівняно із 22 добою, частота виділення *E. coli* на 45 добу виявилася вищою на 80 %, *Enterococcus* spp. та *Clostridium* spp. – на 30 %, *Campylobacter* spp., *Staphylococcus* spp. та *Salmonella* spp. – на 20 % і *Streptococcus* spp. та *Pasteurella* spp. – на 10 %. У порівнянні із 3 добою вказана різниця для *E. coli* була більшою на 80 %, для *Enterococcus* spp. – на 70 %, *Campylobacter* spp. – на 60 %, *Staphylococcus* spp. – на 50 %, *Streptococcus* spp. та *Clostridium* spp. – на 40 %, *Salmonella* spp. – на 30 % і *Pasteurella* spp. – на 20 %.

**Таблиця 1**

Результати бактеріологічного дослідження об'єднаних проб змивів із об'єктів тамбура, підлоги пташника, бункера, дверей та клапанів, n = 30

Мікроорганізм	Час дослідження після дезінфекції, доба	Номер пташника										Частота ізоляції, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>E. coli</i>	3	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	20
	22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
	45	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
<i>Salmonella</i> spp.	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	22	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	10
	45	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	30
<i>Streptococcus</i> spp.	3	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	10
	22	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	40
	45	-	+	-	+	-	+	+	-	+	-	50
<i>Staphylococcus</i> spp.	3	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	30
	22	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	60
	45	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	80
<i>Clostridium</i> spp.	3	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	20
	22	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	30
	45	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+	60
<i>Campylobacter</i> spp.	3	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	10
	22	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-	50
	45	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+	70
<i>Enterococcus</i> spp.	3	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	10
	22	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	50
	45	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	80
<i>Pasteurella</i> spp.	3	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	10
	22	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	20
	45	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	30

Примітка: у цій та наступних таблицях “+” – виявлено, “-” – не виявлено

Найбільшу кількість мікроорганізмів в усі періоди дослідження було ізольовано з об'єднаних проб, сформованих із індивідуальних змивів, відібраних у пташниках № 4 і № 7. Зокрема, проби із пташника № 4 у визначені періоди дослідження містили усі мікроорганізми, за виключенням *Streptococcus* spp. і *Campylobacter* spp. на 3 добу та *Salmonella* spp. – на 3 і 22 доби після дезінфекції. Подібним був результат при дослідженні об'єднаних проб із змивів з об'єктів пташника № 7, в яких також виявляли усі мікроорганізми,

за виключенням *Salmonella* spp. на 3 і 22 доби та *Campylobacter* spp., *Enterococcus* spp. і *Pasteurella* spp. на 3 добу після дезінфекції. Значно рідше мікроорганізми виділяли з пулінгових проб, сформованих із змивів з об'єктів пташників № 9 та №3, ще менше – №№ 1, 2, 5 та 8 і найменше – із пташників №№ 6 та 10.

Аналізуючи дані табл. 2, встановлено, що в об'єднаних пробах змивів зі стін пташника, вентилятора, годівниць, лебідок і напувалок збудників най-

більш поширених бактеріальних хвороб птиці виділя-  
ли значно рідше, порівняно із пробами, сформовани-

ми із змивів з об'єктів тамбура, підлоги пташника,  
бункера, дверей та клапанів.

**Таблиця 2**

Результати бактеріологічного дослідження об'єднаних проб змивів зі стін пташника, вентилятора, годівниць,  
лебідок і напувалок, n = 30

Мікроорганізм	Час дослідження після дезінфекції, доба	Номер пташника										Частота ізоляції, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<i>E. coli</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
	45	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
<i>Salmonella spp.</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	45	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Streptococcus spp.</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	22	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	20
	45	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	30
<i>Staphylococcus spp.</i>	3	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	30
	22	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	40
	45	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	70
<i>Clostridium spp.</i>	3	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	20
	22	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	30
	45	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+	60
<i>Campylobacter spp.</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	22	-	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-	50
	45	-	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	60
<i>Enterococcus spp.</i>	3	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	20
	22	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	30
	45	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	60
<i>Pasteurella spp.</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	22	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	20
	45	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	30

У пробах сформованих на 3 добу після дезінфекції приміщень не було ізольовано *E. coli*, *Salmonella spp.*, *Streptococcus spp.*, *Campylobacter spp.* і *Pasteurella spp.* При цьому, *Staphylococcus spp.* було виявлено у пробах з трьох, а *Clostridium spp.* і *Enterococcus spp.* – з двох пташників. На 22 добу встановлено зростання частоти виділення досліджуваних мікроорганізмів у відібраних пробах. Зокрема, *E. coli* була присутня у 100 % проб, *Staphylococcus spp.* – у 40 %, *Clostridium spp.*, *Campylobacter spp.* і *Enterococcus spp.* – у 30 %, а *Streptococcus spp.* і *Pasteurella spp.* – у 20 % проб. Як і на попередніх об'єктах найвища частота виявлення мікробів також була у завершальному періоді виробничого циклу. Найчастіше виділяли *E. coli* (100 %), *Staphylococcus spp.* (70 %), *Clostridium spp.*, *Campylobacter spp.* і *Enterococcus spp.* (60 %). Частота виділення *Streptococcus spp.* і *Pasteurella spp.* становила 30 %, а *Salmonella spp.* було виявлено лише у 10 % досліджуваних проб. До основних потенційних збудників хвороб птиці бактеріальної етіології, які перебувають на стінах пташника, вентиляторів, годівницях, лебідках і напувалках є *E. coli*, *Staphylococcus spp.*, а також *Clostridium spp.*, *Campylobacter spp.* і *Enterococcus spp.* Однак частота їх виділення на початковому етапі не перевищувала 30 %, а окремі із них (*E. coli* та *Campylobacter spp.*) взагалі були відсутні. Практично відсутніми на досліджуваних об'єкта пта-

шників також були бактерії роду *Salmonella*. Їх наявність встановлена лише у одній об'єднаній пробі, сформованій із індивідуальних змивів, відібраних на 45 добу вирощування курей-бройлерів у четвертому пташнику.

Найбільше збудників виявили у змивах із четвертого та сьомого пташників. Удвічі меншою їх кількість була у змивах із об'єктів дев'ятого пташника і практично утричі меншою – з першого, третього і восьмого. Мінімальну кількість об'єднаних проб змивів, що містили потенційні збудники бактеріальних хвороб, було відібрано у другому та десятому пташнику.

Аналізуючи результати вірусологічного дослідження об'єднаної проби змивів із об'єктів тамбура, підлоги пташника, бункера, дверей та клапанів (табл. 3), встановлено, що частота ізоляції вірусів була меншою, порівняно із бактеріями.

Так, вірус хвороби Гамборо на 3 добу після проведення дезінфекції був ізольований із двох об'єднаних проб змивів, відібраних у пташниках № 4 і 7, що становило 20 % від усіх досліджених проб. На 22 добу кількість проб, з яких було ізольовано даного збудника, становила 30 %, а на 45 добу – 40 %, оскільки позитивними виявилися об'єднані проби, відібрані у пташниках № 4, 7 і 9 та № 3, 4, 7 і 9 відповідно.

**Таблиця 3**

Результати вірусологічного дослідження об'єднаної проби змивів із об'єктів тамбура, підлоги пташника, бункера, дверей та клапанів, n = 30

Вірус	Час дослідження після дезінфекції, доба	Номер пташника										Частота ізоляції, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Хвороби Гамборо	3	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	20
	22	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	30
	45	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	40
Хвороби Ньюкасла	3	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	30
	22	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	30
	45	+	+	-	+	-	-	+	-	+	-	50
Інфекційного бронхіту	3	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	30
	22	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	40
	45	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	60
Анемії курей	3	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	20
	22	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	30
	45	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	30
Аденовірус	3	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	20
	22	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	30
	45	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	30
Реовірус	3	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	10
	22	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	20
	45	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	20

Вірус хвороби Ньюкасла на 3 і 22 доби було виділено із змивів, відібраних з об'єктів трьох пташників (№ 2, 4 і 7), а на 45 добу – з п'яти приміщень (№ 1, 2, 4, 7 та 9) і, відповідно, частота його ізоляції становила 30 і 50 %. Частота ізоляції збудника інфекційного бронхіту на вказаних об'єктах була найвищою і на 3 добу після дезінфекції вона становила 30 % (пташники № 4, 7, 9), на 22 добу – 40 % (№ 3, 4, 7 та 9), а на 45 добу – 60 % (№ 1, 3, 4, 7, 8 та 9). Однаково часто на досліджуваних об'єктах пташників виявляли аденовірус і вірус анемії курей. Частота їх ізоляції на 3 добу

становила 20 % (пташники № 4 і 7 та 1 і 7 відповідно), а на 22 і 45 доби – 30 % (пташники № 4, 5 і 7 та 1, 7 і 8). Найменш часто із досліджуваних проб виділяли реовірус. Частота його ізоляції на 3 добу становила 10 % (пташник № 4), а на 22 і 45 доби – 20 % (пташники № 4 і 5).

Аналізуючи дані **табл. 4** видно, що частота ізоляції вірусів із об'єднаних проб змивів відібраних зі стін пташників, вентиляторів, годівниць, лебідок і напувалок була ще меншою і не перевищувала 40 %.

**Таблиця 4**

Результати вірусологічного дослідження об'єднаної проби змивів зі стін пташника, вентилятора, годівниць, лебідки і напувалок, n = 30

Вірус	Час дослідження після дезінфекції, доба	Номер пташника										Частота ізоляції, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Хвороби Гамборо	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	22	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	20
	45	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	30
Хвороби Ньюкасла	3	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	10
	22	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	20
	45	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	30
Інфекційного бронхіту	3	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	10
	22	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	30
	45	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	40
Анемії курей	3	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	22	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	20
	45	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	30
Аденовірус	3	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	20
	22	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	20
	45	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	20
Реовірус	3	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	20
	22	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	20
	45	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	20

Зокрема, вірус хвороби Гамборо на 3 добу після дезінфекції не був присутнім у жодній об'єднаній

пробі. На 22 добу його було ізольовано із проб відібраних у пташниках № 4 і 7, а на 45 добу – ще й з пта-

шника № 3, що забезпечило його частоту ізоляції відповідно 20 і 30 %. Частота ізоляції збудника хвороби Ньюкасла на 3 добу становила 10 % (пташник № 4), на 22 добу – 20 % (пташники № 4 і 7) і на 45 добу – 30 % (пташники № 4, 7 і 9). Вірус інфекційного бронхіту був ізольований у 10 % проб на 3 добу (пташник № 7), у 30 % – на 22 добу (пташники № 2, 4 і 7) і у 40 % – на 45 добу (пташники № 2, 4, 7 і 9). Наявність вірусу анемії курей була підтверджена на 3 добу в 10 % об'єднаних проб (пташник № 1), на 22 добу – 20 % (пташники № 1 і 7) і на 45 добу – в 30 % (пташники № 1, 7 і 8). Частота виділення адено- і реовірусу у всі визначені періоди дослідження була однаковою і становила 20 %. Різницею між ними було те, що аденовірус завжди був присутній в об'єднаних пробах, відібраних із об'єктів пташників № 4 і 7, а реовірус – пташників № 4 і 5.

### Висновки

1. За результатами бактеріологічного дослідження встановлено, що найбільший ризик розвитку бактеріальних інфекцій у курей-бройлерів в господарстві ТОВ “К-Агроінвест Трейд” можуть зумовити *E. coli*, *Staphylococcus* spp., *Enterococcus* spp., *Clostridium* spp. та *Campylobacter* spp., частота виділення яких з об'єктів пташників зростала від 10–30 % на 3 добу після дезінфекції до 60–100 % на 45 добу виробничого циклу.

2. Найбільш ймовірним чинником розвитку вірусних хвороб у господарстві є віруси хвороб Ньюкасла і Гамборо та інфекційного бронхіту, які на 3 добу після дезінфекції виявляли у 20–30 % проб, на 22 добу – у 30–40 % проб, а на 45 добу виробничого циклу – у 40–60 % проб. Кількість проб, в яких виявляли аденовірус, вірус анемії курей та реовірус, була найвищою на завершенні виробничого циклу, проте частота їх ізоляції не перевищувала 30 %.

3. Вища частота виділення бактерій (*E. coli* до 100 %, *Staphylococcus* spp. і *Enterococcus* spp. до 80 %) та вірусів (вірус інфекційного бронхіту до 60 %, хвороби Ньюкасла до 50 %, хвороби Гамборо до 40 %) в об'єднаних пробах із тамбурів, підлоги, бункерів, дверей і клапанів порівняно з пробами зі стінами, вентиляторами, годівницями, лебідками і напувалками свідчить про те, що саме ці об'єкти в більшій мірі є місцями скупчення інфекційних агентів.

4. Одночасна присутність у пташниках кількох збудників бактеріальних (*E. coli*, *Staphylococcus* spp., *Clostridium* spp., *Campylobacter* spp., *Enterococcus* spp.) та вірусних (інфекційного бронхіту, хвороби Ньюкасла, хвороби Гамборо, адено- та реовірус, вірус анемії курей) хвороб свідчить про сприятливі умови для їхньої циркуляції та взаємодії, що підвищує ризик розвитку змішаних інфекцій із важчим перебігом і значними економічними втратами.

### Відомості про конфлікт інтересів

Автори стверджують про відсутність конфлікту інтересів.

### References

- Chechet, O. M., Ukhovskiy, V. V., Korniienko, L. Y., Pyskun, A. V., Kovalenko, V. L., Haidei, O. S., Gorbatiuk, O. I. & Moroz, O. A. (2022). Retrospective analysis of the spread of bacterial poultry diseases on the territory of Ukraine for the period 2012–2020. *Biosystems Diversity*, 30(1), 95–103. DOI: 10.15421/012210.
- Chudak, R. A., Poberezhets, Yu. M., Lotka, H. I., & Kupchuk, I. M. (2021). Suchasni kormovi dobavky u hodivli ptytsi. Vinnytsia: Tvory (in Ukrainian).
- Hajiyev, R., Salmanova, K., Mammadov, G., & Taghiyev, U. (2022). Application of intensive technologies for improved production processes in poultry farms. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4(1(118)), 90–102. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vejpte\\_2022\\_4%281%29\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vejpte_2022_4%281%29_12).
- Iakubchak, O. M., Kovalenko, V. L., Khomenko, V. I., Denysiuk, H. M., Bondar, T. O., & Midyk, S. V. (2005). Rekomendatsii shchodo sanitarnomikrobiolohichnoho doslidzhennia zmyviv z poverkhon test-obiektiv ta obiektiv veterynarnoho nahliadu i kontroliu: metodychni rekomendatsii. Kyiv: NAU (in Ukrainian).
- Kika, T. S., Cocoli, S., Pelić, D. L., Puvaca, N., Lika, E., & Pelić, M. (2023). Colibacillosis in modern poultry production. *Journal of Agronomy, Technology and Engineering Management*, 6(6), 975–987. DOI: 10.55817/YZFA3391.
- Kiktev, N., Lendiel, T., Vasilenkov, V., Kapralyuk, O., Hutsol, T., Glowacki, S., Kuboń, M., & Kowalczyk, Z. (2021). Automated Microclimate Regulation in Agricultural Facilities Using the Air Curtain System. *Sensors*, 21(24), 8182. DOI: 10.3390/s21248182.
- Kurepin, V. M., & Loiko, S. D. (2022). Profilaktyka virusnykh khvorob ptakhiv pry tekhnolohii vedennia promyslovoho ptakhivnytstva (in Ukrainian).
- Liebhart, D., Bilic, I., Grafl, B., Hess, C., & Hess, M. (2023). Diagnosing infectious diseases in poultry requires a holistic approach: a review. *Poultry*, 2(2), 252–280. DOI: 10.3390/poultry2020020.
- McMullin, P. (2022). Infectious diseases in free-range compared to conventional poultry production. *Avian Pathology*, 51(5), 424–434. URL: [https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03079457.2022.2086448%40tfocoll.2022.0.issue-golden\\_anniversary](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03079457.2022.2086448%40tfocoll.2022.0.issue-golden_anniversary).
- Nesterenko, O. (2024). Aspects of biosafety and biosecurity in poultry. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 26(114), 27–32. DOI: 10.32718/nlvvet11405.
- Noormohammadi, A. H. (2021). Welfare implications of bacterial and viral infectious diseases for laying hens. *Animal Production Science*, 61(10), 1018–1030. DOI: 10.1071/AN19595.
- Oke, O. E., Akosile, O. A., Uyanga, V. A., Oke, F. O., Oni, A. I., Tona, K., & Onagbesan, O. M. (2024). Climate change and broiler production. *Veterinary Medicine and Science*, 10(3), e1416. DOI: 10.1002/vms3.1416.
- Sendetska, S. (2019). Research on production and distribution of poultry meat in Ukraine. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and*

- Biotechnologies. Series Economical Sciences, 21(93), 8–12. DOI: 10.32718/nvlvet-e9302.
- Shekhu, N. A., & Abdo, J. M. (2025). Impact of Pathogenic Bacterial Challenges on Growth Performance, Gut Morphology, Serum Biochemistry, and Meat Quality in Broiler Chickens. *Pakistan Journal of Life & Social Sciences*, 23(1), 7214–7224. DOI: 10.57239/PJLSS-2025-23.1.00561.
- Teshome, P., Goshu, G., Esatu, W., & Dessie, T. (2025). Estimation of heterosis, combining ability and reciprocal effects for body weight in four genetic groups of chicken from a full diallel cross. *Poultry Science*, 104(8) 105232. DOI: 10.1016/j.psj.2025.105232.
- Thøfner, I., & Christensen, J. P. (2021). Bacterial diseases in poultry. In *Advancements and technologies in pig and poultry bacterial disease control* (pp. 199-227). Academic Press. DOI: 10.1016/B978-0-12-818030-3.00005-2.
- Tilli, G., Ngom, R. V., de Carvalho Ferreira, H. C., Apostolakos, I., Paudel, S., & Piccirillo, A. (2024). A systematic review on the role of biosecurity to prevent or control colibacillosis in broiler production. *Poultry Science*, 103(8), 103955. DOI: 10.1016/j.psj.2024.103955.
- Vygovska, L., Ushkalov, A., Davydovska, L., Melnyk, V., Ushkalov, V., & Shevchenko, O. (2025). Indicator Microflora of Ducks and Chickens in Home Farm Conditions. *Veterinary Sciences and Practices*, 20(1), 24–32. DOI: 10.17094/vetsci.1577819.
- Zulqarnain, A., Khan, A., Ehsan, M. F. U., Zain, S., Ullah, A., Saeed, D., All, Z. & Zubair, M. (2023). Comprehensive Insights into Viral and Bacterial Respiratory Disorders in Poultry: Diagnosis and Treatment Strategies. *Indus Journal of Science*, 1(02), 1–9. URL: <https://induspublishers.com/IJS/article/view/1247>.