

**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.

Краютієне 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

РУБЛЕНКО І.О., д-р вет. наук, **ТАРАНУХА С.І.**, асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ГОРБАТЮК О.І., канд. вет. мед., **БУЧКОВСЬКА Г.А.**, канд. вет. мед., **РУДА М.Є.**, канд. вет. мед., **КРАВЦОВА О.Л.**, канд. вет. мед.

Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

ЦИРКУЛЯЦІЯ *BACILLUS SPP.* У СИСТЕМІ «КОРМ-СЕРЕДОВИЩЕ-ПТИЦЯ-ПРОДУКЦІЯ»: ПОТЕНЦІЙНІ ЕПІЗООТОЛОГІЧНІ ТА БІОБЕЗПЕКОВІ РИЗИКИ

Проведено оцінку епізоотологічних, харчових та біобезпечових ризиків окремих представників роду та проаналізувати кількісні докази ефективності безпечних пробіотичних штамів *Bacillus* у птиці.

Ключові слова: мікроорганізми, *Bacillus*, птиця, ризики, біобезпека, Єдине здоров'я.

RUBLENKO I.O., doctor of veterinary sciences, **TARANUKHA S.I.**, assistant

Bila Tserkva National Agrarian University

HORBATIUK O.I., candidate of veterinary medicine, **BUCHKOVSKA H.A.**, candidate of veterinary medicine, **RUDA M.Ye.**, candidate of veterinary medicine, **KRAVTSOVA O.L.**, candidate of veterinary medicine

State Scientific Research Institute of Laboratory Diagnostics and Veterinary-Sanitary Expertise

CIRCULATION OF *BACILLUS SPP.* WITHIN THE "FEED-ENVIRONMENT-POULTRY-PRODUCT" SYSTEM: POTENTIAL EPIZOOTIOLOGICAL AND BIOSAFETY RISKS

The study assessed the epizootiological, food-related, and biosafety risks associated with specific members of the genus and analyzed quantitative evidence regarding the efficacy of safe probiotic **Bacillus** strains in poultry.

Keywords: microorganisms, **Bacillus**, poultry, risks, biosafety, One Health.

Бактерії роду *Bacillus*, за винятком *Bacillus anthracis*, є надзвичайно поширеною групою спороутворювальних грампозитивних мікроорганізмів, які циркулюють у ґрунті, воді, рослинній сировині, кормах, підстилці, пилу, на технологічному обладнанні та інших компонентах виробничого середовища. У птахівництві представники цього роду мають принципово подвійне значення. З одного боку, *Bacillus subtilis*, *B. licheniformis*, *B. amyloliquefaciens* та споріднені штами широко використовують як пробіотики та кормові добавки [1, с. 2043; 2; 3, с. 451].

Для України особливого значення набуває можливість надходження *Bacillus* до кормового ланцюга через рослинну сировину. За результатами дослідження, середня контамінація досліджених зразків рослинної сировини та продуктів її переробки *B. cereus* становить 36 %. У роботі було досліджено ізоляти *B. cereus* із визначенням генів токсигенності (*nheA* - 100 % ізолятів, *hblD*, *cytK*, *cesB*). Отримані результати мають значення для оцінювання потенційного надходження токсигенних штамів до кормового ланцюга. Найбільш показовим з позицій харчової безпеки є *B. cereus*. На відміну від більшості екологічних *Bacillus*, окремі штами цього виду можуть продукувати ентеротоксини та церулід, мати гемолітичну й лецитиназну активність та брати участь у виникненні харчових токсикоінфекцій. При цьому патогенний потенціал *B. cereus* не є видовою константою.

Сучасні дані щодо контамінації продукції птиці демонструють реальність цієї проблеми. У дослідженні зразків м'яса птиці, відібраних у роздрібній торговельній мережі *B. cereus*. Видову належність підтверджували секвенуванням гена *groEL*. Виявлені ізоляти характеризувалися β-гемолітичною та лецитиназною активністю, а молекулярний аналіз продемонстрував значну поширеність генів вірулентності: *hblD*, *hblA*, *hblC*, *nheB*, *nheA*, *cytK*, *ces*. Гени *pc-plc* та *ent-FM* виявлено у 100 % ізолятів. Особливо важливим є поєднання токсигенності та антимікробної резистентності. У зазначеному дослідженні всі ізоляти *B.*

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, модифікації. 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](https://doi.org/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](https://doi.org/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](https://doi.org/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