

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію **ЩУР Наталії Володимирівни**
на тему: **«Характеристика ізолятів *Campylobacter* spp.,
виділених від свійських тварин в Україні»,**
подану на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»
галузі знань 21 «Ветеринарна медицина»

Актуальність теми дисертації. Кампілобактеріоз – одна з найпоширеніших зоонозних інфекцій у всьому світі, що становить значну загрозу як для здоров'я людини, так і для тваринництва. Збудники роду *Campylobacter* spp., зокрема *C. jejuni* та *C. coli*, є провідними причинами бактеріальних гастроентеритів у людей, часто асоційованих зі споживанням контамінованих харчових продуктів тваринного походження. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) та інші міжнародні організації визнають інфекції, спричинені *Campylobacter* spp., пріоритетною проблемою громадського здоров'я. Основним шляхом передачі для людини є споживання контамінованих харчових продуктів тваринного походження, зокрема м'яса птиці, а також непастеризованого молока та сирної води. Свійські тварини, такі як сільськогосподарська птиця, велика рогата худоба, свині та вівці, є основними резервуарами *Campylobacter*, часто носійство відбувається без видимих клінічних ознак, що сприяє широкому поширенню збудника в навколишньому середовищі та харчовому ланцюзі.

В умовах України, де тваринництво є важливою галуззю економіки, а безпечність харчових продуктів – ключовим аспектом здоров'я нації, детальна характеристика циркулюючих ізолятів *Campylobacter* spp. від свійських тварин набуває особливої актуальності. Недостатня вивченість видового складу, генетичного різноманіття та профілів антибіотикорезистентності цих бактерій в українських господарствах створює значні прогалини в епідеміологічному нагляді та унеможлиблює розроблення ефективних заходів контролю. Зростання антибіотикорезистентності серед *Campylobacter* spp. є глобальною загрозою, що обмежує терапевтичні можливості при лікуванні інфікованих людей та тварин. Отже, дослідження антибіотикорезистентності ізолятів *Campylobacter*, виділених в Україні, є критично важливим для оцінки ризиків для громадського здоров'я та розроблення обґрунтованих рекомендацій щодо раціонального використання антимікробних препаратів у ветеринарній медицині.

Дослідження, спрямовані на вивчення поширення, особливостей ураження поголів'я свійських тварин (великої рогатої худоби, свиней, курей-бройлерів та індиків), видової приналежності, біологічних властивостей та методам виділення і збереження ізолятів бактерій роду *Campylobacter* в Україні, є актуальними та мають практичне значення для ветеринарної медицини, епідеміології та системи громадського здоров'я України.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація є частиною науково-дослідної роботи «Біологічні властивості та етіологічна роль кампілобактерій у виникненні харчових токсикоінфекцій в Україні» (номер державної реєстрації 0123U102336, 2023–2025 рр.), яка проводилася на базі кафедри ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин Національного університету біоресурсів і природокористування України. А також в науково-дослідному бактеріологічному відділі Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики і ветеринарно-санітарної експертизи відповідно до науково-дослідних тематик «Оцінка ступеню поширення антибіотикорезистентності у збудників бактеріальних зоонозів в Україні» (номер державної реєстрації 0118U100599, 2019–2028 рр.) та «Розробка нових та вдосконалення існуючих підходів, методів та засобів моніторингу, оцінки ризику, прогнозування, діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин» (номер державної реєстрації 0118U100594, 2019–2028 рр.).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Дисертація Н. В. Щур характеризується високим рівнем методичного забезпечення, чіткою логікою побудови дослідження та відповідністю

поставленим цілям і завданням. Авторкою використано комплекс сучасних експериментальних методів. Усі етапи дослідження логічно послідовні, ретельно проаналізовані й узагальнені.

Висновки та рекомендації, сформульовані в дисертації, базуються на аналізі фактичного матеріалу, отриманого в результаті власних експериментальних досліджень. Вони демонструють високий рівень обґрунтованості, наукової новизни та практичної значущості. Об'єкт, предмет і методи дослідження повністю відповідають тематиці та науковому рівню дисертації.

Достовірність основних наукових положень, висновків проведених наукових досліджень та одержаних результатів. Дисертація Н. В. Щур за змістом, структурою та оформленням повністю відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року.

Сформульовані авторкою основні наукові положення, висновки та рекомендації базуються на достовірних експериментальних даних, отриманих у результаті коректно спланованих і проведених досліджень відповідно до поставлених завдань. У роботі використано сучасні інформативні методи аналізу, здійснено опрацювання широкого кола актуальних наукових джерел – як українських, так і зарубіжних. Це забезпечило належний рівень теоретичного узагальнення та ґрунтовність висновків.

Для оцінки статистичної значущості результатів застосовано відповідні математичні методи, зокрема t-критерій Стюдента визначення рівнів достовірності. Теоретичні положення та практичні рекомендації, сформульовані у дисертації, є науково обґрунтованими та відображають виявлені експериментальні закономірності.

Отже, основні положення, висновки та результати дисертаційного дослідження Н. В. Щур є достовірними й заслуговують на наукове визнання.

Наукову новизну складає одержання даних щодо поширення та видової приналежності *Campylobacter*, виділених від свійських тварин, стосовно культурально-морфологічних характеристик *Campylobacter* spp., які мають характерні особливості росту в залежності від складу селективних та хромогенних мікробіологічних середовищ. Експериментально обґрунтовано застосування в поєднанні культуральних середовищ Bolton Broth та Campylobacter Agar для покращення виділення чистих культур та відновлення метаболічних процесів після низькотемпературного зберігання та ліофілізації.

Вперше одержано дані стосовно антимікробної резистентності виділених ізолятів *Campylobacter* spp. до декількох груп антибіотиків, відповідно стандартів чутливості Європейського комітету з визначення чутливості до антибактеріальних препаратів (EUCAST) на рівні 53,8 % полірезистентних ізолятів від курей-бройлерів.

Вперше створено колекцію із 24 культур кампілобактерій, виділених від курей-бройлерів (20/24), індиків (2/24), свиней (1/24) та великої рогатої худоби (1/24), для збереження сучасних бактерій роду *Campylobacter* для діагностичної та дослідницької роботи.

Вперше в Україні проведено повногеномне секвенування ізолятів виділених від птахів *Campylobacter jejuni* та *Campylobacter coli*, чим підтверджено ідентифікацію даних ізолятів та встановлено різновиди *Campylobacter*, що циркулюють в Україні. Вперше виявлено наявність генів, відповідальних за формування передачі факторів патогенності та детермінант антимікробної резистентності, вивчено генетичні послідовності отриманих ізолятів та порівняно з послідовностями відомих штамів, що внесені до геномної бази даних GenBank.

Наукову новизну підтверджено:

- деклараційним патентом України Номер заявки а 2023 01092.

- геномним проєктом, що індексується в GenBank під номером доступу BioProject PRJNA1129571. Геномні збірки депоновані в GenBank під номерами доступу JBEWFL000000000 та JBEWFM000000000. Вихідні дані секвенування для цього проєкту можна знайти в NCBI SRA під номером доступу PRJNA1129571.

Практичне значення для науки та народного господарства результатів, отриманих автором дисертації, рекомендації щодо їх використання полягає в розробленні проекту «Науково-практичних рекомендацій з бактеріологічної діагностики кампілобактеріозу тварин та птахів», ізоляції, вивченні та депонуванні штаму *Campylobacter jejuni* в Депозитарії Державного науково-дослідного контрольного інституту біотехнології і штамів мікроорганізмів від 18.10.2022 р.), який володіє здатністю до утворення щільної біоплівки та резистентністю до фторхінолонів, макролідів та тетрациклінів, що дозволяє використовувати цей штам для потреб лабораторної діагностики та біотехнології.

Результати дисертації та розроблені науково-практичні рекомендації можуть бути використані спеціалістами державних лабораторій Держпродспоживслужби, слухачами факультетів післядипломного навчання, науковцями, викладачами та студентами закладів вищої освіти III–IV рівнів акредитації зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» та фахівцями інших лабораторій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертацію викладено на 212 сторінках, ілюстрована 29 таблицями та 28 рисунками і складається з анотації, вступу, огляду літератури, матеріалів та методів досліджень, результатів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел літератури, додатків. Список літератури включає 322 джерела, з яких 266 – латиницею.

Апробація результатів досліджень, повнота їх викладення в опублікованих працях. Основні результати дисертації доповідалися, обговорювалися, були схвалені та нагороджені призовим місцем на: Міжнародній науковій конференції, присвяченій 100-річчю кафедр факультету ветеринарної медицини Національного університету біоресурсів і природокористування України «ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я – 2022» (Київ, Україна, 22–24 вересня 2022 року); IV Міжнародній науковій конференції «Мікробіологія та імунологія – перспективи розвитку в 21 столітті» (Київ, Україна, 22–23 вересня 2022 року, нагороджена 3-м місцем за доповідь); II Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Сучасні тенденції в науці» (Дніпро, Україна, 04–05 травня 2023 року); Науково-практичній онлайн-конференції «Безпечність та якість харчових продуктів у концепції «Єдине здоров'я» (Львів, Україна, 01–02 червня 2023 року); Конференції Американської спілки мікробіологів «ASM Microbe 2023» (Х'юстон, США, 15–19 червня 2023 року); Міжнародному симпозиумі Всесвітньої асоціації ветеринарних лабораторних діагностів, ISWAVLD 2023 (Ліон, Франція, 29 червня – 01 липня 2023 року); Міжнародній науково-практичній конференції «Біобезпека, захист та благополуччя тварин» (Київ, Україна, 28 листопада 2023 року); Міжнародній науковій інтернет-конференції «Найголовніші досягнення у сфері охорони здоров'я та ветеринарії для людства» (Рига, Латвійська Республіка, 07–08 лютого 2024 року); Міжнародній науковій конференції «ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я – 2024» (Київ, Україна, 19–20 вересня 2024 року); II Міжнародній науково-практичній конференції науково-педагогічних працівників та молодих науковців «Актуальні аспекти розвитку ветеринарної медицини в умовах євроінтеграції» (Одеса, Україна, 17–18 жовтня 2024 року); Міжнародній конференції «Єдине здоров'я: соціальний вимір» в рамках проекту програми ЄС Еразмус+ Модуль Жана Моне «Інтеграція політики та засад Єдиного здоров'я ЄС в Україні» (Київ, Україна, 03 грудня 2024 року).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано загалом 17 наукових праць, з яких 2 статті у наукових виданнях, включених до категорія «А» Переліку наукових фахових видань України, 3 статті у наукових виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та Web of Science Core Collection, стаття у науковому виданні, включеному до категорія «Б» Переліку наукових фахових видань України, 11 тез наукових доповідей.

Особистий внесок здобувачки у вирішення конкретного наукового завдання полягає в формулюванні ідеї, яка стала основою дисертації, самостійному проведенні пошуку, аналізу та узагальненні літературних джерел за темою дисертаційного дослідження, розробленні дизайну експерименту та самостійному виборі методів досліджень, організації та виконанні запланованих експериментальних досліджень, здійсненні інтерпретації та статистичної обробки отриманих результатів, підготовці до друку публікацій за темою дисертації.

Узагальнення, зауваження та рекомендації. Оцінюючи в цілому позитивно дисертацію Щур Наталії Володимирівни на тему: «Характеристика ізолятів *Campylobacter* spp., виділених від свійських тварин в Україні», слід відмітити недоліки, задати питання для розширення представлених результатів, висловити певні зауваження та побажання:

1. У роботі зустрічаються орфографічні та стилістичні помилки (С. 58 в реченні «Також договору № 89 про співробітництво та організацію взаємовідносин між...» в словосполученні «Також договору» пропущено слово «згідно або відповідно», с. 31 абзац 3 фразеа «...сформулювала ідею, яка лягла в основу дисертації», – на нашу думку, краще було б сформулювати «...сформулювала ідею, яка стала основою дисертації» та інші).

2. Поясніть, будь ласка, чому в загальній схемі досліджень і на 1 етапі, і на 2 етапі запланована ізоляція, ідентифікація бактерій та визначення чутливості до антибіотиків, чому видова ідентифікація за допомогою MALDI-TOF MS саме на 2 етапі, а визначення чутливості до антибіотиків на обох етапах (1, 2)?

3. С. 58, загальна схема, 1 етап, с. 59, 1 абзац, «проведені планові дослідження щодо протимікробної резистентності зоонозних та комменсальних бактерій у ветеринарній медицині», на нашу думку, краще було б сформулювати таким чином: «проведені планові дослідження щодо резистентності до протимікробних засобів зоонозних та комменсальних бактерій в аграрних екосистемах України».

4. С. 59, 1 абзац «Виділені й вивчені властивості, та встановлені антибіотикорезистентні штами наступних збудників...», на нашу думку, краще було б «Виділено антибіотикорезистентні штами та вивчено властивості наступних збудників...».

5. С. 82., п. 3.2.1 «Дослідження *Campylobacter* spp. серед поголів'я великої рогатої худоби при різних технологіях утримання», на нашу думку, доцільніше було б назвати «3.2.1 Дослідження *Campylobacter* spp. ізолюваної від поголів'я великої рогатої худоби за різних технологій утримання».

6. В п. 3.2.1 «Дослідження *Campylobacter* spp. серед поголів'я великої рогатої худоби при різних технологіях утримання» назва свідчить про дослідження ізолятів від великої рогатої худоби, а в тексті пункту є дані й щодо виділення *Campylobacter* spp. від птиці, свиней. Дані щодо виділення ізолятів від великої рогатої худоби, свиней та птиці краще було б винести перед цим пунктом як узагальнюючі дані, а далі розглядати по пунктам окремо по різних видах тварин, які і є в роботі.

7. Які переваги модифікованої Вами методики ізоляції та культивування бактерій роду *Campylobacter* на різних за складом селективних мікробіологічних середовищах?

Наведені вище зауваження не знижують позитивної оцінки дисертації, тому що вони не стосуються сутності дисертації і не відображаються на висновках та пропозиціях виробництву, а поставлені запитання несуть уточнюючий та дискусійний характер та рекомендації на перспективу.

Висновок. Дисертанткою виконано методично обґрунтовані дослідження, викладено у послідовній формі і зроблено аргументовані висновки та практичні пропозиції. Дисертація на тему: «Характеристика ізолятів *Campylobacter* spp., виділених від свійських тварин в Україні» оформлена відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації», є завершеною науково-дослідною роботою, яка за актуальністю теми, науковою новизною, теоретичним та практичним значенням отриманих результатів, рівнем і обсягом виконаних досліджень, повністю відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року, а її авторка Щур Наталія Володимирівна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» галузі знань 21 «Ветеринарна медицина».

Офіційний опонент завідувачка лабораторії вірусології Національного наукового центру «Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини» (м. Харків), доктор ветеринарних наук, доцент Євгенія ВАЩИК