

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Попової Анастасії Олегівни** на тему: **«Циркуляція вірусу грипу А та вірусу лихоманки Західного Нілу серед птахів ряду Горобцеподібні (Passeriformes) в Україні, епізоотологічне та епідеміологічне значення»** представленої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 21 «Ветеринарна медицина» за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»

Актуальність теми

Вірус грипу А та вірус лихоманки Західного Нілу, є серйозною проблемою у ветеринарній медицині. Збудники мають високу варіабельність, вихідні зоонозних патогенів і можуть призвести до значних втрат серед популяцій птахів. Еволюція вірусу грипу А переважно складається з мутації самого вірусу та реасортації вірусних геномів, отриманих з різних штамів, що призводить до втрати оптимальної ефективності вакцини та ставлять під сумнів повну ліквідацію вірусу Вірус лихоманки Західного Нілу — це небезпечна арбовірусна природно-осередкова хвороба до природного циклу якої залучено природний резервуар збудників (дикі птахи) та переносники (комарі, кліщі). Вірус лихоманки Західного Нілу є вкрай важливою інфекцією з точки зору як епізоотичного, так і епідеміологічного значення. У той же час актуальної інформації щодо циркуляції збудника, а також інших флавівірусів в природному резервуарі та серед переносників в Україні недостатньо.

У зв'язку з цим дисертаційна робота Попової Анастасії Олегівни на тему: «Циркуляція вірусу грипу А та вірусу лихоманки Західного Нілу серед птахів ряду Горобцеподібні (Passeriformes) в Україні, епізоотологічне та епідеміологічне значення», а саме проведення епізоотичного моніторингу та дослідження циркуляції вірусу грипу А та вірусу лихоманки Західного Нілу серед диких птахів ряду Горобцеподібні (Passeriformes) в Україні, встановлення їх ролі у підтриманні природної циркуляції цих патогенів мають важливе значення для ефективного контролю цих інфекцій у ветеринарній практиці.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконувалась в період 2021 –2025 рр. у відділі хвороб птиці та молекулярної діагностики Національного наукового центру «Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини», відповідно до завдання «Розроблення сучасної системи моніторингу, прогнозування, специфічної профілактики та контролю вірус-бактеріальних асоціацій у сільськогосподарської птиці в рамках концепції «Єдиного здоров'я» у зв'язку зі світовою глобалізацією та змінами клімату» (номер державної реєстрації 0121U108373) та «Розроблення сучасної системи прогнозування та контролю зоонозних особливо небезпечних та економічно-значущих вірусних і бактеріальних захворювань сільськогосподарської та дикої птиці в умовах ризиків погіршення епізоотичної ситуації за військової

агресії рф в Україні» (номер державної реєстрації 0124U000477). Також частково дослідження виконувалися в рамках проєкту Національного фонду досліджень України № 2021.01/0006 «Вивчення циркуляції зоонотичних вірусів грипу А в природному резервуарі, оцінка їх епідемічних ризиків та небезпеки для здоров'я людини в Україні» за конкурсом «Наука для безпеки і сталого розвитку України».

Ступінь обґрунтованості наукових положень.

Метою дисертаційної роботи є проведення епізоотичного моніторингу та дослідження циркуляцію вірусу грипу А та вірусу лихоманки Західного Нілу серед диких птахів ряду Горобцеподібні (Passeriformes) в Україні, встановлення їх ролі у підтриманні природної циркуляції цих патогенів, а також визначити їх епізоотологічне та епідеміологічне значення.

Досягнення мети дисертантка отримала шляхом поставлених та сформульованих наукових задач: провести аналіз сучасної епізоотичної та епідемічної ситуації щодо вірусу грипу А та лихоманки Західного Нілу в світі, а також встановити стан вивчення питання залучення диких птахів ряду Горобцеподібні до природної циркуляції та поширення цих вірусів; провести епізоотологічний моніторинг диких птахів ряду Горобцеподібні у різних регіонах України щодо циркуляції вірусу грипу А за допомогою імунологічних, вірусологічних та молекулярно-генетичних методів; провести серологічний моніторинг диких птахів ряду Горобцеподібні у різних регіонах України щодо наявності у них специфічних антитіл до вірусу лихоманки Західного Нілу; вивчити особливості циркуляції вірусу грипу А та вірусу лихоманки Західного Нілу серед Горобцеподібних, вивчити ступінь інфікованості цими збудниками різних видів в різні сезони року та в різних регіонах України; ізолювати збудника грипу А від диких птахів ряду Горобцеподібні, вивчити його біологічні та молекулярно-генетичні властивості, а також встановити потенційну перспективу їх використання як виробничого штаму для виробництва вітчизняних діагностичних препаратів та тест-систем; визначити епізоотологічне та епідеміологічне значення диких птахів ряду Горобцеподібні як природного резервуару вірусу грипу А та вірусу лихоманки Західного Нілу в Україні.

Дисертаційна робота виконана згідно вимог та на достатній кількості тварин. Для виконання поставлених завдань дисертантка застосувала різноманітні сучасні методи досліджень: епізоотологічні, серологічні, вірусологічні та молекулярно-генетичні.

Науковою новизною дисертаційної роботи **Попової Анастасії Олегівни** є проведення комплексного епізоотологічного моніторингу 54 видів диких птахів ряду Горобцеподібних під час осінньої, весняної міграцій, періоду гніздування, а також зимівлі щодо циркуляції у них вірусу грипу А та вірусу лихоманки Західного Нілу в 6 регіонах України (Харківська, Полтавська, Київська, Одеська, Хмельницька, Львівська областях). За результатами серологічних, молекулярно-генетичних та вірусологічних

досліджень здобувачка встановила циркуляцію вірусу грипу А серед деяких видів Горобцеподібних в Україні. Авторка вперше в Україні та світі ізолювала вірус грипу А від чикотнів (*Turdus pilaris*) з антигенною формулою H7N1. Отримані в Україні дані є цінними науковими даними та доводять розширення спектру видів, які можуть бути потенційними природними резервуарами вірусу грипу А та можуть відігравати певну роль в його поширенні. Також дисертанткою вперше в Україні проведено серологічний моніторинг циркуляції вірусу ЛЗН в Україні серед одного з головних природних резервуарів — диких птахів ряду Горобцеподібні. Високий рівень серопозитивності до вірусу ЛЗН доводить факт циркуляції цього збудника в природньому резервуарі в Україні.

Важливість для науки і народного господарства одержаних авторкою дисертації результатів, рекомендацій щодо їх використання.

У роботі представлені практичні рекомендації щодо наявності активної циркуляції зоонозних збудників (грип А, ЛЗН) в природньому резервуарі в Україні, що є важливим для системи охорони здоров'я людини, прогнозування розвитку епідемічної ситуації та розробки стратегії попередження, профілактики та боротьби.

Матеріали дисертаційної роботи використовуються в освітньому процесі та науково-дослідній роботі викладачів і студентів спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» Державного біотехнологічного університету (м. Харків), Дніпровського державного аграрно-економічного університету (м. Дніпро), Полтавського державного аграрного університету (м. Полтава), Одеського державного аграрного університету (м. Одеса).

Дисертаційна робота *Попової Анастасії Олегівни* є завершеною науковою працею, виконаною відповідно до поставленої мети та завдань. Отримані результати є високо інформативними та достовірними, оскільки отримані на достатній кількості тварин з використанням ефективних методів досліджень.

Основний зміст дисертаційної роботи викладено на 182 сторінках комп'ютерного тексту і складається з анотацій, вступу, огляду літератури, матеріалів і методів досліджень, результатів власних досліджень, узагальнення, аналізу та обговорення отриманих результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел і додатків. Дисертаційна робота проілюстрована 22 таблицями та 2 рисунками. Список використаних джерел містить 306 найменувань.

Повнота викладання результатів дисертації в опублікованих працях, їх кількість та якість.

Матеріали дисертаційної роботи доповідалися, обговорювалися і були схвалені на міжнародних, державних наукових і науково-практичних конференціях: звітних сесіях вченої ради ННЦ «ІЕКВМ» (2021–2024 рр.); International Biothreat Reduction Symposium (Київ, 2022 р.); 16th EPIZONE Annual Meeting — Viruses, Vectors and Wildlife (Уппсала, Швеція, 2024 р.);

Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні аспекти наукового забезпечення галузі ветеринарії в контексті контролю інфекційних хвороб тварин», присвяченій 75-річчю від дня народження академіка НААН, директора ІЕКВМ у 1999–2001 рр. Поліни Павлівни Фукс (Харків, 2024 р.); всеукраїнській науково-практичній конференції «Молоді вчені: гіпотези, проекти, дослідження», присвяченій 100-річчю факультету природничих наук (Миргород, 2022 р.); онлайн-конференції аспірантів і молодих вчених у сфері Єдиного здоров'я та біотехнології «VetBioConnect» (Харків, 2024 р.); XXII всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених, присвяченій 75-річчю від дня народження доктора ветеринарних наук, професора, члена-кореспондента НААН Ростислава Федорука (Львів, 2024 р.).

Основні положення за темою дисертаційної роботи викладені у 8 наукових працях, зокрема: 3 статті у виданнях, що належать до переліку наукових фахових видань України, 5 публікацій у матеріалах і тезах конференцій.

Особистий внесок у розв'язанні наукової проблеми чи у вирішенні конкретного наукового завдання. Матеріали дисертаційної роботи Попової Анастасії Олегівни є корисними та актуальними для науковців та практикуючих лікарів ветеринарної медицини, які досліджують дану науково-практичну проблему.

Наукові положення, висновки і пропозиції, сформульовані у дисертації, є логічними, обґрунтованими та впливають з отриманих результатів досліджень.

Дисертаційна робота є самостійним науковим дослідженням. Авторка особисто здійснила пошук і аналіз наукової літератури за темою дисертації. Виробничі та лабораторні дослідження проводилися за безпосередньої участі дисертантки під керівництвом наукового керівника. Узагальнення, статистичний аналіз та інтерпретація отриманих результатів виконані авторкою самостійно.

Дисертантка особисто здійснювала відлов диких птахів ряду Passeriformes, відбір зразків від них, підготовку до досліджень, експериментальні дослідження (імунологічні, серологічні, молекулярно-генетичні, вірусологічні), аналіз отриманих даних, їх узагальнення. Польові дослідження (відлов птахів, визначення видів) здійснювалися спільно із завідувачем кафедри зоології Харківського національного педагогічного університету ім. Г. С. Сковороди, доктором біологічних наук, професором А. Б. Чаплигіною. Лабораторні дослідження виконано спільно із завідувачем лабораторії вірусних хвороб птиці к. в. н. О. М. Рулою.

Колекційні зразки біологічного матеріалу від диких птахів для досліджень були надані д. в. н. Д. В. Музикою.

За участі наукового керівника авторкою розроблено методику та план досліджень, проведено обговорення результатів, сформульовано висновки та пропозиції для впровадження у виробництво.

Обізнаність здобувача з результатами наукових досліджень інших учених за обраною темою дисертації та порівнянність цих результатів із результатами наукових положень здобувача.

Авторка дисертаційної роботи достатньо обізнана з результатами наукових досліджень інших учених за темою дисертації. Дисертанткою вдало виконано порівняння одержаних даних із результатами інших дослідників, які наведені у 4 розділі дисертації «Обговорення та узагальнення результатів досліджень», який займає 10-ть сторінок комп'ютерного тексту.

Відсутність академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Представлена дисертація є завершеною комплексною науковою працею, в якій одержано низку нових вагомих наукових результатів. Робота виконана на належному науковому рівні та відповідає усталеним вимогам щодо її оформлення, висвітлюючи проблематику державною українською мовою.

В роботі не було виявлено ознак порушення академічної доброчесності у вигляді плагіату, фабрикації або фальсифікації даних. Наукова праця є оригінальним самостійним дослідженням здобувача.

Загальна оцінка суті дисертації, її цінність та недоліки за змістом та оформленням. Дисертаційна робота Попової Анастасії Олегівни на тему: «Циркуляція вірусу грипу А та вірусу лихоманки Західного Нілу серед птахів ряду Горобцеподібні (Passeriformes) в Україні, епізоотологічне та епідеміологічне значення», відповідає вимогам Акредитаційної комісії України проведена значна наукова та організаційна робота, обрана актуальна тема досліджень, наукові дослідження проведені на високому методичному рівні, що дало можливість отримати цінні наукові результати, які мають теоретичне та практичне значення для фахівців ветеринарної медицини та науковців, які досліджують дану проблему. Водночас дисертаційна робота *Попової Анастасії Олегівни* має незначні недоліки, деякі зауваження та побажання:

1. У розділі 3.2 «Аналіз епізоотичної ситуації щодо вірусу лихоманки Західного Нілу у світі і в Україні протягом 2021–2024 рр.» матеріал доцільно навести у вигляді епізоотичної мапи.

2. Таблиця 3.2 «Результати серологічних досліджень сироваток крові диких птахів щодо наявності антитіл до вірусу лихоманки Західного Нілу у ІФА у період 2023–2024 рр.» занадто громіздка і складається з п'яти сторінок. Доцільно було б оформити у вигляді стовбчастої діаграми або лінійчатого графіку. Не зрозуміла кореляція в таблиці показників між 2023 і 2024 роками дослідження здобувачки.

3. Матеріал, який викладений в таблиці 3.4 «Результати серологічних досліджень сироваток крові диких птахів щодо наявності антитіл до вірусу грипу А у ІФА у період 2023–2024 рр.» складається з п'яти сторінок, а лівова частка показників в колонках «позитивний результат серологічних досліджень в ІФА» і «Серопреваленція» мають «0».

4. Таблиця 3.7 «Результати молекулярно-генетичних досліджень зразків біологічного матеріалу у ПЛР на наявність таргетного гену М вірусу грипу А серед птахів ряду Горобцеподібні» є занадто громіздка і складається з дев'яти сторінок. Доцільно було б розбити її на декілька таблиць з урахуванням регіонів України. Результати інфікованості в 2004 р. в Харківській області 20% (треба 20,0 %), Одеській області – 100 % (треба 100,0 %) і далі по тексту.

5. Не зрозуміла доцільність таблиці 3.15 «Узагальнені дані щодо біологічної активності, титру гемаглютиніну вірусу грипу, ізольованого від дикої птиці ряду Горобцеподібних», яка має результат дослідження у вигляді однієї строки.

У процесі рецензування дисертаційної роботи, виникли деякі питання:

1. Обґрунтуйте, будь ласка, визначені Вами «Об'єкт дослідження» і «Предмет дослідження» для Вашої роботи.

2. Чому на Вашу думку протягом 2021–2024 років у 23 країнах Європи зареєстровані спалахи ВППП? З чим Ви пов'язуєте в цей же період появу в Європі і Україні лихоманки Західного Нілу і чому хворіла птиця і коні?

3. З чим Ви пов'язуєте нерівномірність колювання серопозитивних птахів до вірусу лихоманки Західного Нілу у різних регіонах України: у Київській області 9,0 %, Харківській – 29,0, а Хмельницькій – 70,0%?

4. Охарактеризуйте значення проведеного Вами таргетного гену М вірусу грипу А у птахів ряду Горобцеподібних в різних регіонах України та у різні роки.

5. Прошу уточнити, чому дрізд чорний (*Turdus merula*), співочий дрізд (*Turdus philomelos*) та кропив'янка чорноголова (*Sylvia atricapilla*) є можливими потенційними носіями вірусу грипу.

6. Назвіть вчених, які висвітлювали відомості про ефективність діагностики, лікування і профілактики вірусу грипу А та вірусу лихоманки Західного Нілу серед птахів ряду Горобцеподібні і чим Ваші дослідження відрізняються від попередників?

Проте, не зважаючи на окремі незначні недоліки, дисертаційна робота справила позитивне враження. Виявлені окремі зауваження не є принциповими і не зменшують наукової цінності та проблемного значення дисертаційної роботи. Сподіваємось, що висловлені оцінки та зауваження сприятимуть подальшому вдосконаленню знань дисертантки. Загалом вважаємо, що авторка дисертації зробила істотний внесок у розвитку мікробіології, імунології та епізоотології.

Висновок

Дисертанткою виконані обґрунтовані дослідження, викладені у послідовній формі та зроблені аргументовані висновки і практичні пропозиції, що впливають з одержаних результатів.

Вважаю, що дисертаційна робота *Попової Анастасії Олегівни* на тему: *«Циркуляція вірусу грипу А та вірусу лихоманки Західного Нілу серед*

птахів ряду Горобцеподібні (Passeriformes) в Україні, епізоотологічне та епідеміологічне значення» 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, Попова Анастасія Олегівна, заслуговує присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 21 «Ветеринарна медицина» за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина».

Офіційний опонент, кандидат ветеринарних наук,
доцент, завідувач кафедри інфекційних хвороб тварин
Дніпровського державного
аграрно-економічного університету

Володимир ЗАЖАРСЬКИЙ

Підпис доцента Зажарського В.В. завіряю:
начальник відділу кадрів
Дніпровського державного
аграрно-економічного університету



Юлія КАРАМУШКА