

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **ПРОКОПЕНКА Владислава Сергійовича** на тему: «Морфологія надниркової залози птахів», представленої на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії галузі знань 21 «Ветеринарна медицина» за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»

Актуальність теми.

Серед різних галузей тваринництва, птахівництву належить визначальна роль, оскільки, згідно даних провідних міжнародних організацій, протягом 2019-2028 років м'ясо свійських птахів буде лідером по забезпеченню людей тваринним білком. Це обумовлено швидким ростом та високою конверсією корму в організмі птахів. При цьому, останній постійно адаптується до інтенсифікації промислового виробництва, що, безумовно, відображається на особливостях його функціонування, і, як наслідок, на якості продукції птахівництва. Регуляція та координація цього процесу забезпечується узгодженою роботою ендокринної, нервової та імунної систем організму.

Ендокринна система об'єднує ендокринні органи та окремі, гормон продукуючі, клітини, під контролем яких перебувають ріст і розвиток організму, його обмін речовин та репродуктивна функція. Надниркова залоза, як частина периферичної ендокринної системи, поширює свій регуляторний вплив на адаптивні процеси, пов'язані з впливом інфекційних та стресових чинників, інтоксикації, дією низької чи високої температур тощо. Таке розмаїття регуляторних впливів обумовлене дуальною морфологією паренхіми залози, яка представлена кірковою (інтерреналова тканина) і мозковою (супрареналова або хромафінна тканина) речовинами. При цьому, ендокриноцити кіркової речовини синтезують понад 30 кортикостероїдних гормонів. Морфофункціональні особливості залози обумовлюються цілим рядом факторів, визначальними серед яких є вид птахів, їх вік, стать, функціональний стан, умови годівлі та утримання. Значний патоморфологічний вплив на надниркову залозу мають захворювання різної етіології, в тому числі й інфекційної.

Наукова література містить дані про структуру надниркової залози у багатьох видів тварин, у тому числі і птахів. Проте, вважати це питання цілковито вивченим, не доводиться, оскільки, наявні результати часто є не повними, фрагментарними, інколи суперечливими, або взагалі відсутніми. Зокрема, це стосується вивчення будови надниркової залози птахів у порівняльно-видовому аспекті. Тому, представлена дисертаційна робота, яка забезпечила вивчення зазначеного питання, є актуальною.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Структура роботи Прокопенка В. С. є продуманою, чіткою та зрозумілою. Одержані результати характеризуються новизною,

інформативністю та вірогідністю, оскільки отримані завдяки використанню ефективних методів досліджень та достатньої кількості піддослідних тварин. Обґрунтованість представлених наукових положень базується на їх логічній аргументованості та підтвердженні фактичним експериментальним матеріалом. Вони узгоджуються із сучасними науковими поглядами і трактуваннями, доповнюють і розширюють базу знань з даної проблематики та мають наукову і практичну цінність для біології в цілому та ветеринарної медицини зокрема. Морфологічна спрямованість роботи обумовила наявність численних якісних унаочнень у формі фотографій макро- та гістопрепаратів, що підтверджують отримані результати та допомагають краще їх зрозуміти.

Висновки дисертаційної роботи відповідають поставленій меті і завданням, повною мірою відображають весь експериментальний матеріал, є логічно структурованими та науково обґрунтованими, оскільки базуються на даних, отриманих особисто автором.

Представлені рекомендації підтверджують значення роботи та вказують на можливість використання її результатів в навчальній роботі та науковій діяльності працівників ветеринарної медицини.

Достовірність основних наукових положень, висновків проведених наукових досліджень та одержаних результатів.

На достовірність основних наукових положень та висновків, проведених наукових досліджень, вказують наступні факти: дисертаційна робота планувалася та виконувалася під керівництвом досвідченого фахівця-морфолога, доктора ветеринарних наук Кот Тетяни Францівни. Птахи, використані при дослідженні, були клінічно здоровими. Усі тварини в межах кожного виду, підібрані за принципом аналогів. Використані методи досліджень є ефективними та адекватними що до цілей роботи. Для проведення досліджень структурної організації надниркової залози використано сучасне програмне забезпечення «Aperio ImageScope» (Leica Biosystem Inc., США, 2021). Показники, що при цьому визначалися, дозволили об'єктивно охарактеризувати морфологію досліджуваного органу. Статистичний аналіз результатів морфометричних досліджень також здійснено при допомозі якісного програмного пакету «Statistica 6» (Stat Soft Inc., США).

Новизна основних наукових положень та висновків проведених наукових досліджень та одержаних результатів.

На підставі морфологічних досліджень викладено результати комплексного порівняльно-морфологічного вивчення надниркової залози свійських птахів (перепела, курки, індика, індокачки, качки, гуски, голуба сизого).

У вказаних видів тварин охарактеризовано особливості топографії лівої та правої залоз, описано їх форму та колір. При цьому, встановлено, що для правої надниркової залози перепела властива комоподібна форма, курки – округла, індика – трикутна, індокачки – ромбоподібна, качки – овальна, гуски та голуба сизого – пірамідальна. Серед промірів надниркової залози, найбільше середнє значення має її довжина, дещо меншою є ширина і

найменші значення відповідають товщині органу.

Абсолютна маса надниркової залози корелює з масою тіла, тому збільшується з $0,023 \pm 0,001$ г – у перепела до $0,175 \pm 0,003$ г – в індика (ряд Куроподібні), з $0,076 \pm 0,004$ г – в індокачки до $0,662 \pm 0,007$ г – у гуски (ряд Гусеподібні). Найменша абсолютна маса надниркової залози відповідала голубу сизому (ряд Голубоподібні) і становила $0,019 \pm 0,001$ г.

У 17 % досліджених курей та індиків вперше виявлено та охарактеризовано (топографічно і морфологічно) додаткову надниркову залозу.

Встановлено тісний морфофункціональний зв'язок надниркової залози птахів з нервовими вузлами автономної нервової системи. Найбільша кількість останніх у птахів ряду Куроподібні, Гусеподібні і Голубоподібні реєструється зовні капсули ($3,4 \pm 0,12$, $3,8 \pm 0,12$ і $5,3 \pm 0,32$ одиниць відповідно). Менша їх кількість розташована в самій капсулі ($2,3 \pm 0,09$, $3,2 \pm 0,25$ і $3,5 \pm 0,28$ одиниць відповідно) і найменша – в паренхімі залози ($1,6 \pm 0,14$, $1,9 \pm 0,15$ і $2,8 \pm 0,12$ одиниць відповідно).

У птахів, порівняно зі ссавцями, виявлено переплетення клітинних тяжів кіркової та мозкової речовини, яке спостерігається як в центрі, так і на периферії надниркової залози. На основі цього запропоновано для кіркової речовини назву «інтерреналова тканина або частина» (*tela ile partes interrenalis*), а для мозкової речовини – назву «супрареналова тканина або частина» (*tela ile partes suprarenalis*). Це відповідає їх походженню та не суперечить розташуванню в органі.

Поєднання локалізації венозних синусів та конфігурації тяжів ендокриноцитів у паренхімі надниркової залози, розділяє останню на периферичну та центральну зони. У куроподібних та гусеподібних периферична зона надниркової залози містить більшу ($P < 0,001$) площу інтерреналової тканини ($71,67 \pm 2,93$ – $77 \pm 4,95$ %), порівняно з супрареналовою тканиною ($22 \pm 3,17$ – $27,01 \pm 2,64$ %), у центральній зоні їх площа достовірно не відрізняється ($48,09 \pm 2,03$ – $58,33 \pm 3,07$ % проти $37,67 \pm 2,86$ – $47,86 \pm 2,83$ %).

Встановлено, що мікроциркуляторне судинне русло надниркової залози птахів представлене гемокапілярами, які відкриваються у просвіт венозних синусів. У центральній зоні залози, порівняно з периферичною, площа синусів збільшується.

Результати гістохімічних реакцій доводять, що основні білки, сульфатовані глікозаміноглікани і протеоглікани, а також ліпіди локалізуються здебільшого у цитоплазмі ендокриноцитів супрареналової тканини. Кислі білки, ліпопротеїди та глікоген у максимальних кількостях містяться у цитоплазмі ендокриноцитів інтерреналової тканини.

Оцінка структури та змісту роботи.

Основна частина дисертаційної роботи викладена на 184 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована 51 рисунком і 20 таблицями. Загальний об'єм роботи становить 219 сторінок.

Назва дисертації повністю відповідає її змісту. На початку роботи

представлено анотацію українською та англійською мовами; структурований список публікацій здобувача; зміст; перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів. Аналіз подальшої структури дисертаційної роботи, дозволяє зробити висновок, що вона містить всі необхідні розділи:

Вступ (ст. 19-25).

Даний розділ має традиційну структуру, згідно якої послідовно характеризує наступні пункти: актуальність теми досліджень з коротким висновком; зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами; мету та завдання досліджень з формулюванням об'єкту дослідження, предмету дослідження та переліком використаних методів дослідження; наукову новизну та практичне значення одержаних результатів; особистий внесок здобувача; місця апробації результатів дисертації; характеристики публікацій автора. Отже, структура даного розділу дозволяє сформулювати достатньо повне враження про організаційну складову дисертаційної роботи та її результати.

Розділ 1. Огляд літератури (ст. 26-50).

Розділений на три підрозділи, останній з яких містить п'ять пунктів. Завершується розділ коротким висновком:

1.1. Загальна характеристика ендокринної системи (ст. 26-28). Охарактеризовано ієрархічну структуру ендокринної системи, принципи її функціонування, морфологічні особливості та клітинний склад.

1.2. Наднирникова залоза як складова інтерреналової та супрареналової систем (ст. 28-30). Охарактеризовано локалізацію залози, поділ паренхіми на окремі ділянки (речовини), джерела розвитку ендокриноцитів, гормональний склад секрету, наявність параанглів.

1.3. Морфологія надниркової залози хребетних тварин (ст. 30-48). Охарактеризовано філогенетичний аспект структури надниркової залози на прикладі риб, земноводних, плазунів, птахів та ссавців. Вказано ключові аспекти морфології залози, характерні для кожного класу тварин.

Викладення матеріалу, його змістовність та структурування, обґрунтованість висновку, вказують на високу обізнаність дисертанта Прокопенка В. С. у досліджуваній тематиці.

Розділ 2. Матеріали і методи виконання роботи (ст. 51-54).

Дослідна частина роботи виконувалася протягом 2019-2023 рр. у навчально-науковій клініко-діагностичній лабораторії факультету ветеринарної медицини Поліського національного університету. У дослідну групу увійшло 42 птахи, які представляли 7 видів, об'єднаних у 3 ряди. Тварини надійшли з птахівничих господарств Житомирської та Полтавської областей. У таблиці 2 дисертант подає зведену інформацію (вид, порода, стать, вік, маса тіла) про дослідних птахів, що значно сприяє порівняльному аналізу.

Дослідження проводилися у логічній послідовності та характеризувалися комплексністю. При цьому, спочатку виконувалися макроскопічні дослідження, а потім – мікроскопічні. Дисертант вказує прилади, інструментарій та програмне забезпечення, використані при

дослідженнях. Безпосередній опис методів дослідження є достатньо повним.

Назагал, у роботі використовувалися наступні методи: анатомічні (для вивчення розмірів, структури та топографії надниркової залози); гістологічні (для оцінки мікроскопічної будови надниркової залози на клітинному і тканинному рівнях); гістохімічні (для виявлення окремих груп хімічних сполук у наднирковій залозі); морфометричні (для визначення числових характеристик надниркової залози); статистичні (обробка цифрових показників результатів досліджень).

Назви анатомічних структур надниркової залози подано у відповідності з Міжнародною ветеринарною анатомічною номенклатурою птахів та термінологічним словником анатомії птахів.

Отже, ефективність та інформативність, використаних, методів забезпечили високу якість досліджень, отримання вірогідних результатів і, як наслідок, вирішення завдань дисертаційної роботи.

Розділ 3. Результати досліджень (ст. 55-114).

Розділ демонструє багатий матеріал, отриманий дисертантом у процесі досліджень. Він складається з п'яти підрозділів, чотири з яких (з другого по п'ятий) містять по три пункти. Це дозволило здобувачеві структурувати всі отримані результати досліджень у логічній послідовності, яка обумовлена метою та завданням даної роботи. Кожний підрозділ містить перелік наукових праць здобувача, в яких опубліковано матеріали, представлені в ньому. Також усі підрозділи підсумовуються коротким висновком, що узагальнює інформацію, викладену в них.

У підрозділі 3.1. «Топографія надниркової залози птахів» (ст. 55-57) дисертант подає голотопію та синтопію надниркових залоз птахів, зазначаючи, що вентральна поверхня правої та лівої залоз спрямована в грудо-черевну порожнину, а дорсальна поверхня прилягає до вентральної поверхні краніальних часток нирок. Краніальний кінець обох залоз межує з легеньми і роздвоєнням каудальної порожнистої вени, каудальний кінець лівої надниркової залози прилягає до яєчника. Медіальний край двох залоз торкається черевної аорти і каудальної порожнистої вени, а в 33 % досліджених качок – ще й до поперекових лімфатичних вузлів.

Підрозділ 3.2. «Форма, консистенція і колір надниркової залози птахів» (ст. 58-61) розділено на пункти, що характеризують окремі ряди тварин.

У пункті 3.2.1. «Форма, консистенція і колір надниркової залози птахів ряду Куроподібні» (ст. 58) зазначено, що у даного ряду птахів надниркова залоза має пухку консистенцію. Форма залози може бути комоподібною – у перепела, округлою чи пірамідальною – у курки, трикутною чи комоподібною – у індики. Колір залози здебільшого блідо-жовтий.

У пункті 3.2.2. «Форма, консистенція і колір надниркової залози птахів ряду Гусеподібні» (ст. 58-59) встановлено, що тварини цього ряду також мають залозу пухкої консистенції. У індокачки її форма є ромбоподібною та трикутною; у качки – овальною та пірамідальною; у гуски – пірамідальною та видовжено-овальною. Колір залози здебільшого яскраво-жовтий.

У пункті 3.2.3. «Форма, консистенція і колір надниркової залози голуба

сизого» (ст. 60) показано, що в даного виду залоза пірамідальної та видовжено-овальної форми блідо-жовтого кольору пухкої консистенції.

Підрозділ 3.3. «Маса і розміри надниркової залози птахів» (ст. 61-67) також розділено на пункти, що характеризують окремі ряди тварин.

У пункті 3.3.1. «Маса і розміри надниркової залози птахів ряду Куроподібні» (ст. 61-63) на основі органометричних досліджень встановлено, що надниркову залозу найбільшої абсолютної маси мають індики ($0,175 \pm 0,003$ г). Меншою вона є курки ($0,107 \pm 0,002$ г) та найменшою – в перепела ($0,023 \pm 0,001$ г). Проте, цілком протилежна залежність характерна для відносної маси залози, яка в індика є найменшою ($0,004 \pm 0$ %); у перепела – найбільшою ($0,010 \pm 0$ %), а в курки набуває проміжних значень ($0,006 \pm 0$ %).

У пункті 3.3.2. «Маса і розміри надниркової залози птахів ряду Гусеподібні» (ст. 63-65) показано, що найбільшу абсолютну масу надниркової залози має гуска ($0,662 \pm 0,007$ г), середній показник належить качці ($0,150 \pm 0,005$ г), а найменші значення – індокачці ($0,076 \pm 0,004$ г). У такій же послідовності розташовуються тварини і за показником відносної маси надниркової залози: гуска – $0,021 \pm 0$ %; качка – $0,006 \pm 0$ %; індокачка – $0,004 \pm 0$ %.

У пункті 3.3.3. «Маса і розміри надниркової залози голуба сизого» (ст. 65-66) зазначається, що у цього виду птахів абсолютна маса надниркової залози найменша серед досліджуваних птахів ($0,019 \pm 0,001$ г). Показник відносної маси є однаковим з качкою – $0,006 \pm 0$ %.

Підрозділ 3.4. «Мікроструктура надниркової залози птахів» (ст. 68-105) поділяється на пункти за тим же принципом, що й два попередні підрозділи.

У пункті 3.4.1. «Мікроскопічна будова і мікоморфометричні показники надниркової залози птахів ряду Куроподібні» (ст. 68-80) на основі вірогідних цифрових даних встановлено, що досліджуваний орган даного ряду тварин характеризується добре розвиненою капсулою, яка у 17 % всіх досліджених курей та індиків містить додаткові надниркові залози. У центральній зоні залози клітинні тяжі інтерреналової та супрареналової тканини розташовані з відносно однаковою щільністю. Вони рівномірно переплітаються між собою і контактують з численними венозними синусами по всій площі центральної зони. У периферичній зоні надниркової залози відносна площа інтерреналової тканини, порівняно з відносною площею супрареналової тканини, більша ($P < 0,001$) у всіх видів цього ряду. Ендокриноцити інтерреналової тканини мають, здебільшого, стовпчасту або кубічну форму, еозинофільно забарвлену цитоплазму, округлої або овальної форми ядро, що має центральне або ексцентричне розміщення. Поряд з тим, клітин супрареналової тканини мають полігональну форму, базофільну цитоплазму, округле і центрально розміщене ядро.

У пункті 3.4.2. «Мікроскопічна будова і мікоморфометричні показники надниркової залози птахів ряду Гусеподібні» (ст. 80-94) показано, що надниркова залоза цього ряду зовні вкрита товстим шаром жирової тканини. Сполучна тканина навколо залози містить екстрамуральні нервові вузли, кількість яких в індокачки становить $4,6 \pm 0,27$ одиниць, у гуски –

3,8±0,30 одиниць, у качки – 3,8±0,30 одиниць. Паренхіма надниркової залози представлена венозними синусами, інтерреналовою і супрареналовою тканиною, локалізація та орієнтація яких дозволяє виділити у паренхімі надниркової залози периферичну та центральну зони. У периферичній зоні надниркової залози індокачки відносна площа інтерреналової та супрареналової тканин становить відповідно 77,0±4,95 % та 22,0±3,17 %, у качки – 74,5±3,54 % та 24,0±3,65 %, у гуски – 74,17±4,09 % та 23,83±4,35 %. Ендокриноцити інтерреналової тканини мають стовпчасту форму, еозинофільно забарвлену цитоплазму, округлої форми ядро, яке розміщене, переважно, ексцентрично. Клітинні тяжі супрареналової тканини містять два типи клітин. Одні клітини – великі, багатогранної форми з ексцентричними сферичними ядрами. У цитоплазмі помітно темно пофарбовані щільно упаковані базофільні гранули. Інші клітини є більшими та мають ексцентричні сферичні ядра та менш базофільну цитоплазму.

У пункті 3.4.3. «Мікроскопічна будова і мікроморфометричні показники надниркової залози голуба сизого» (ст. 95-102) зазначено, що капсула надниркової залози цього виду містить парасимпатичні інтрамуральні нервові вузли в кількості 3,5±0,28 одиниць. Вони також реєструються у паренхімі надниркової залози, безпосередньо під її капсулою. На відміну від інших рядів птахів мікроструктурні компоненти паренхіми залози (венозні синуси, інтерреналова тканина та супрареналова тканина) рівномірно розташовані по всій наднирковій залозі. Ендокриноцити інтерреналової тканини мають стовпчасту або кубічну форму з еозинофільно забарвленою цитоплазмою і ядром округлої або овальної форми, яке розміщене ексцентрично. Ендокриноцити супрареналової тканини мають полігональну форму, базофільну цитоплазму, округле, центрально розміщене ядро.

Підрозділ 3.5. «Гістохімічна характеристика надниркової залози птахів» (ст. 106-114) розділено на пункти за групами хімічних речовин.

У пункті 3.5.1. «Вміст і локалізація білків» (ст. 106-108) показано, що в супрареналовій тканині надниркової залози локалізуються основні білкові речовини, а у клітинах інтерреналової тканини накопичуються кислі білкові сполуки. При цьому, інтенсивність гістохімічної реакції в цитоплазмі окремих клітин супрареналової тканини суттєво відрізняється. Це вказує на різну морфофункціональну активність цих клітин.

У пункті 3.5.2. «Вміст і локалізація вуглеводів» (ст. 108-110) доведено, що найбільша концентрація сульфатованих глікозаміногліканів спостерігається в супрареналовій тканині залози. Дещо менше їх є в стінці венозних синусів і гемокапілярів, ще менше – у колагенових волокнах та найменше – в інтерреналовій тканині. Поряд з тим, ендокриноцити інтерреналової тканини є місцем переважної локалізації глікогену. Що до протеогліканів, то місцем їх найбільшої локалізації також є ендокриноцити супрареналової тканини. У стінці венозних синусів і гемокапілярів їх концентрація зменшується, у колагенових волокнах – їх є ще менше і найменше – в гладких м'язових клітинах капсули надниркової залози.

У пункті 3.5.3. «Вміст і локалізація ліпідів» (ст. 110-112) зазначено, що за результатами гістохімічної реакції найбільша кількість ліпідів розташовується в супрареналовій тканині залози, а ліпопротейдів – в інтерреналовій тканині. У двічі меншою концентрація ліпопротейдів є в нейронах і найменшою – у інтрамуральних нервових волокнах парасимпатичної нервової системи.

Отже, результати, отримані здобувачем, під час власних досліджень повною мірою розкривають суть роботи та визначають її ключові моменти. Оформлення даного розділу дисертаційної роботи є фаховим, а викладення матеріалу характеризується науковістю. Сприйняття цифрових даних, представлених у таблицях полегшується достатньою кількістю унаочнень у формі фотографій.

Розділ 4. Аналіз і узагальнення результатів досліджень (ст. 115-147).

У даному розділі Прокопенко Владислав Сергійович критично розглядає результати власних досліджень, об'єднує їх логічними зв'язками, виділяє характерні тенденції та систематичні закономірності, проводить трактування та забезпечує аналітичну оцінку. Отримані результати порівнюються з даними інших науковців, вказуються аспекти, які не були ними вивчені, робиться акцент на дискусійних моментах та загострюється увага на спадковості проведених дисертантом досліджень. Для покращення сприйняття матеріалу, здобувач використовує таблиці та графіки.

Висновки (ст. 148-150).

Базуючись на узагальненнях, представлених у двох попередніх розділах, сформовано перший комплексний висновок дисертаційної роботи, який доповнюється деталями в наступних десяти прикладних висновках.

Назагал, висновки дають відповіді на всі поставлені завдання та вказують на те, що мета роботи розкрита.

Пропозиції виробництву (ст. 151).

Пропозиції виробництву сформовані чотирма пунктами, які мають різнонаправлений характер: перший спрямований на доповнення морфологічної бази знань; другий та четвертий – на навчальний процес; третій – на наукову роботу.

Також дисертант уклав науково-методичні рекомендації «Особливості морфометричних і гістохімічних маркерних ознак надниркової залози птахів», які затверджені Науково-інноваційним інститутом тваринництва і ветеринарії Поліського національного університету (протокол № 10 від 7 червня 2023 р.).

Список використаних літературних джерел (ст. 152-184).

Список використаних літературних джерел містить 269 найменувань, з яких 226 латиницею. Представлена література відповідає напряму досліджень дисертації та містить високий відсоток новітніх джерел (після 2010 року).

Додатки (ст. 185-219).

Дисертаційна робота доповнена 27 додатками. Вони представлені: списком опублікованих праць за темою дисертації; актами і довідками про

використання результатів дисертаційної роботи у навчальному процесі та науково-дослідній роботі на кафедрах закладів вищої освіти України; відомостями про апробацію результатів дисертації; висновком біоетичної експертизи досліджень.

Отже, представлена дисертаційна робота написана державною мовою є завершеною та цілісною науковою працею, виконаною відповідно до поставленої мети та завдань. Науковий стиль роботи є чітким, послідовним та зрозумілим. Дисертант вільно оперує матеріалом, що вказує на його високу фахову обізнаність в досліджуваній тематиці.

Відомості щодо проходження біоетичної експертизи дисертаційних досліджень.

Усі втручання та забій птахів, під час виконання експериментальної частини дисертаційної роботи, здобувач Прокопенко В. С. здійснював з дотриманням вимог «Загальних принципів експериментів на тваринах», які ухвалено на Першому національному конгресі з біоетики (м. Київ, 2001 р.), узгоджено з положеннями «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (м. Страсбург, 1987 р.) і відповідають Закону України № 692 «Про захист тварин від жорстокого поводження» (3447-IV) від 21.02.2006 р.

Умови проведення досліджень розглянуто та схвалено комісією з біоетики Поліського національного університету та надано висновок біоетичної експертизи від 13 квітня 2023 року.

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

Дисертаційне дослідження виконане згідно з планом науково-дослідної роботи аспіранта кафедри нормальної і патологічної морфології, гігієни та експертизи Поліського національного університету за державним реєстраційним номером 0120U101089 (03-12-2019) «Морфологія надниркової залози птахів».

Практичне значення результатів, одержаних в результаті проведених експериментів.

Результати, отримані Владиславом Сергійовичем під час дисертаційних досліджень, мають наукову цінність для морфологів, фізіологів та ендокринологів, оскільки формують критерії повнішої оцінки морфофункціонального статусу птахів певного виду та віку шляхом розкриття особливостей макро- і мікроскопічної будови, морфометричних показників, білкового, вуглеводного і ліпідного обмінів їх надниркової залози. У перспективі отримані результати можуть бути використані для наукового обґрунтування технологій вирощування птахів та кращого пізнання механізмів розвитку захворювань цього органу.

Поширенню дисертаційних здобутків у середовищі науковців сприятимуть опубліковані науково-методичні рекомендації.

Поряд з тим, основні положення дисертаційної роботи мають освітню складову та використовуються у навчальному процесі ряду закладів вищої освіти України (м. Львів, м. Дніпро, м. Біла Церква, м. Полтава, м. Одеса).

Апробація результатів досліджень, повнота їх викладення в опублікованих працях.

Результати дисертаційної роботи розглядалися та отримували схвалення на щорічних звітах кафедри нормальної і патологічної морфології, гігієни та експертизи; щорічних звітах науково-технічної ради Науково-інноваційного інституту тваринництва та ветеринарії.

Також результати досліджень отримували позитивні відгуки під час їх представлення на численних наукових форумах різного рівня: щорічні наукові конференції науково-педагогічного колективу факультету ветеринарної медицини Поліського національного університету (2019-2023 рр.); VI Всеукраїнська науково-практична конференція «Наукові читання 2020. Сучасні підходи забезпечення здоров'я тварин та якості кормів і харчових продуктів» (м. Житомир, листопад-січень 2019 р.); VII Всеукраїнська науково-практична конференція «Наукові читання 2020. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини» (м. Житомир, 10 грудня 2020 р.); II Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми та перспективи реалізації та впровадження міждисциплінарних наукових досягнень» (м. Київ, 27 серпня 2021 р.); Міжнародна науково-практична конференція «Наука, освіта, технології, інновації: світові тенденції та регіональні аспекти» (м. Полтава, 30 серпня 2021 р.); XIV Міжнародна науково-практична конференція присвячена 100-річчю з часу заснування кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В. Г. Касьяненка «Біоморфологія XXI століття» (м. Київ, 23-24 вересня 2021 р.); VIII Всеукраїнська науково-практична конференція «Наукові читання 2021. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини» (м. Житомир, 17 листопада 2021 р.); IX Всеукраїнська науково-практична конференція «Наукові читання 2022. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини» (м. Житомир, 17 листопада 2022 р.); Міжнародна науково-практична конференція присвяченої 100-річчю кафедри факультету ветеринарної медицини «Єдине здоров'я – 2022» (м. Київ, 22-24 вересня 2022 р.); Міжнародна науково-практична конференція присвячена 35-річчю заснування факультету ветеринарної медицини «Сучасний стан розвитку ветеринарної медицини, науки і освіти», м. Житомир (12-13 жовтня 2022 р.); VI Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Теорія та практика сучасної морфології» (м. Дніпро, 9-11 листопада 2022 р.); Міжнародна науково-практична конференція «100-річчя Поліського національного університету: здобутки, реалії, перспективи», м. Житомир (1 листопада 2022 р.); науково-практична онлайн конференція «Безпечність та якість харчових продуктів у концепції «Єдине здоров'я» (м. Львів, 1-2 червня 2023 р.); науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, докторантів та аспірантів «Наукові читання 2023. Проблеми та перспективи розвитку тваринництва і ветеринарії в умовах Євроінтеграції» (м. Житомир, 23 травня 2023 р.).

Основні положення дисертації опубліковані у 20 наукових працях, з

яких одна стаття представлена у науковому фаховому виданні України категорії «А»; 4 статі – у наукових фахових виданнях України категорії «Б»; одна стаття – в іноземному науковому періодичному виданні, проіндексованому в наукометричній базі Scopus; 13 тез наукових доповідей; одні науково-методичні рекомендації.

Особистий внесок здобувача у розв’язанні наукової проблеми чи у вирішенні конкретного наукового завдання.

Протягом дисертаційного періоду Прокопенко В. С. особисто виконав пошук та опрацювання наукової літератури за темою роботи, відібрав матеріал, провів його дослідження, здійснив статистичне опрацювання цифрових показників, узагальнив отримані результати та оформив ілюстративний матеріал. Спільно з науковим керівником інтерпретовано результати досліджень, сформульовано висновки та пропозиції виробництву. Важливо зазначити, що з наукових праць, опублікованих у співавторстві, здобувач використав в дисертації лише ті ідеї та положення, які є результатом його особистої роботи.

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

Аналіз розділів «Огляд літератури», «Аналіз і узагальнення результатів досліджень» та «Список використаних літературних джерел» дозволяє зрозуміти, що дисертант провів ретельний аналітичний розгляд наукових досліджень інших учених, що працюють в даному науковому напрямку та оцінив рівень їхніх здобутків. При цьому, здобувач виявив обмежену інформацію що до морфометричних показників паренхіми надниркової залози та біохімічного складу її компонентів. Встановив відсутність даних про морфометрію та топографію вузлів автономної нервової системи у наднирковій залозі. Інформація про зональність паренхіми надниркової залози птахів та її клітинний склад була розрізною та неповною. Також була відсутня інформація про особливості макро- і мікроскопічної будови надниркової залози голуба сизого та наявність у птахів додаткових надниркових залоз.

Це дозволило Владиславу Сергійовичу правильно сформулювати мету і завдання своєї роботи та успішно реалізувати їх під час власних досліджень.

Дискусійні, критичні зауваження та запитання до дисертанта.

Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Владислава Сергійовича та одержані ним результати, варто вказати на виявлені недоліки, задати уточнюючі запитання та висловити певні побажання:

1. При характеристиці дослідних тварин, вартувало б обґрунтувати, чому поряд з свійськими птахами (ряд Куроподібні та ряд Гусеподібні) також досліджували птахів ряду Голубоподібні.

2. При поданні латинської назви виду чи ряду птахів, використаних в дослідженнях, необхідно було також вказати класифікацію, якій ця назва відповідає. Наприклад: *Gallus gallus* (Linnaeus, 1758).

3. Чим обумовлений різний вік дослідних птахів, навіть в межах одного

ряду?

4. З причини парності надниркової залози, розділ 3.1. «Топографія надниркової залози птахів» краще було назвати «Топографія надниркових залоз птахів».

5. У розділі «Матеріал і методи виконання роботи» необхідно було описати методи визначення: відносної площі супрареналової та інтерреналової тканин; об'єму клітини; об'єму ядра клітини.

6. Під час проведення гістологічних досліджень, ступінь прояву гістохімічних реакцій визначали візуально і позначали різною кількістю знаків «+». Краще для цього було використати спеціалізовану морфометричну програму, яка аналізує рівень оптичної щільності.

7. У тексті роботи використано термін «симпатична нервова система». Правильніше було б використати термін «симпатичний відділ (частина) автономної нервової системи». Те ж стосується терміну «парасимпатична нервова система».

8. У примітці до таблиць 3.8 та 3.12 вказано, що знаком «*» позначено вірогідність відмінностей між видами птахів. Проте, у самій таблиці цей знак не представлено.

9. На рисунку 3.18 Б, супрареналова тканина позначена цифрою 1, а мала б позначатися цифрою 2, а інтерреналова тканина позначена цифрою 2, а мала б позначатися цифрою 1.

10. Яким способом ви встановлювали, що екстрамуральні вузли надниркової залози належать симпатичному відділу автономної нервової системи, а інтрамуральні вузли – парасимпатичному відділу?

11. У п'ятому висновку ви вказуєте, що середнє значення товщини капсули надниркової залози птахів прямо залежить від маси їх тіла. Чим обумовлений цей зв'язок?

12. Чим ви можете пояснити наявність додаткових надниркових залоз лише у двох видів птахів (курей та індиків)?

13. Оскільки дисертація характеризується науковою новизною, то її підтвердженням міг би бути оформлений патент України на винахід.

14. Цифровий матеріал, що був представлений в таблицях розділу «Результати дослідження», дублюється у графіках розділу «Аналіз і узагальнення результатів досліджень».

15. Четвертий пункт розділу «Пропозиції виробництву» не має рекомендаційного характеру, а лише констатує певну інформацію.

Проте, вказані недоліки та побажання не знижують загального позитивного враження та не зменшують наукового і практичного значення представленої дисертації, яка є продуманою, ретельно виконаною і вдало представленою роботою.

Загальний висновок на дисертацію

Враховуючи актуальність обраної теми, аргументованість мети досліджень та її завдань, використання ефективних методів досліджень, наукову новизну та вірогідність отриманих результатів, обґрунтованість висновків і пропозицій, подана до захисту дисертація Прокопенка

Владислава Сергійовича на тему «Морфологія надниркової залози птахів» є завершеною науковою працею, яка має вагомe теоретичне і практичне значення для ветеринарної медицини.

Сама дисертаційна робота оформлена згідно з наказом Міністерства освіти і науки України, від 12 січня 2017 року №40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» та МОН України від 31.05.2019 № 759 зі змінами і доповненнями та повністю відповідає вимогам, що передбачені Порядком 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 від 12 січня 2022 р. № 44).

На основі вище викладеного, вважаю, що здобувач Прокопенко Владислав Сергійович заслуговує на присудження освітньо-наукового ступеня доктора філософії галузі знань 21 «Ветеринарна медицина» за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина».

Офіційний опонент, доктор ветеринарних наук,
професор кафедри нормальної та патологічної
морфології і судової ветеринарії
Львівського національного
університету ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С. З. Гжицького



А. М. Тибінка

Підпис А. М. Тибінки затверджують
Начальник відділу кадрів
ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького
Вірно
начальник відділу кадрів
Львівського національного університету
ветеринарної медицини
та біотехнологій
імені С.З. Гжицького



О. П. Гентош