

## РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу Рагулі Максима Руслановича  
на тему: «Особливості морфології серця свійських ссавців»,  
представленої на здобуття освітньо-наукового ступеня  
доктора філософії галузі знань 21 «Ветеринарна медицина»  
за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»

**Актуальність дослідження.** Дисертаційна робота Рагулі Максима Руслановича на тему: «Особливості морфології серця свійських ссавців» присвячена актуальному питанню комплексного дослідження морфології серцево-судинної системи, яка є однією з найважливіших систем живого організму. Відомо, що серцево-судинна система в організмі людини і тварини, виконує надзвичайно життєвоважливі функції: регулює кровопостачання органів, тиск крові, забезпечує відтік лімфи від органів і транспорт її у вени, відіграє важливу роль у підтриманні гомеостазу, сприяє реалізації функцій нервової, ендокринної систем та органів імунного захисту.

Здобувач ступеня доктора філософії поставив перед собою мету дослідити особливості морфологічної будови серця свійських ссавців у порівняльному видовому аспектах. Для досягнення мети дисертант сформулював 6 чітких, добре аргументованих конкретних завдань.

Отже, вибір дисертантом теми наукового дослідження є цілком виправданим, а своєчасність роботи не викликає сумніву. Тому виконана дисертаційна робота, в якій досліджувалась морфологія серця свійських ссавців у порівняльно-видовому аспекті, є актуальною науковою працею.

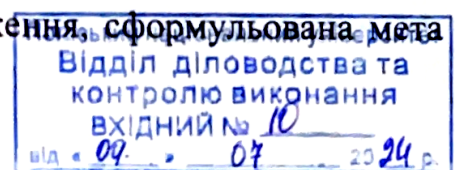
**Аналіз змісту дисертації, її методичний рівень і ступінь завершеності.**

Дисертаційна робота розпочинається з анотації та ключових слів, які написані державною та англійською мовами, списку публікацій здобувача за темою дисертації, переліку умовних скорочень і змісту роботи.

Дисертаційна робота оформлена згідно діючих вимог та містить усі необхідні структурні елементи, а саме: вступ (з усіма ключовими елементами), перелік умовних позначень, огляд літератури (включає 4 основні підрозділи, з яких четвертий поділений на 2 підрозділи, а також висновок), вибір напрямів досліджень, матеріал і методи виконання роботи (включає 2 підрозділи), результати власних досліджень (включає 2 основних підрозділи, які завершуються уточнюючим узагальненням), аналіз і узагальнення результатів досліджень, висновки (включає загальний та 9 конкретних висновків), пропозиції виробництву, список використаних літературних джерел (включає 281 найменування, з яких 140 – латиницею) та додатки (включає 25 позицій). Основна частина дисертації викладена на 205 сторінках комп'ютерного тексту, містить 71 рисунок та 22 таблиці.

Дисертацію написано з правильним вживанням спеціальної термінології. Стель викладення матеріалів – науковий, між послідовними частинами дисертації наявний чіткий причинно-наслідковий зв'язок.

У вступі представлена актуальність дослідження, сформульована мета та



завдання роботи, висвітлена новизна і практична значущість роботи, наведені дані щодо апробації та публікації матеріалів дисертації. Спосіб подання матеріалів дослідження, наукових положень дисертації, висновків та рекомендацій забезпечують легкість та доступність їх сприйняття.

У вступі дисертації автор добре висвітлив актуальність обраної теми, акцентував увагу, що дисертаційна робота є складовою наукових тематик кафедри нормальної і патологічної морфології, гігієни та експертизи факультету ветеринарної медицини Поліського національного університету: «Розвиток, морфологія та гістохімія органів тварин у нормі та при патології», державний реєстраційний 0120U100796 та «Особливості морфології серця свійських ссавців», державний реєстраційний № 0121U108884. Чітко сформулював мету та 6 обґрунтованих та логічних завдань, необхідних для досягнення мети дослідження, вказав об'єкт та предмет дослідження, представив та обґрунтував наукову новизну, практичну значимість отриманих результатів та особистий внесок у процес виконання роботи.

Варто зазначити, що для написання “Вступу” до дисертації автором використано 41 літературне джерело, адже саме цей розділ потребує найглибшого аналізу літературних даних для висвітлення актуальності досліджуваної проблеми.

**Розділ «Огляд літератури»** викладений на 18 сторінках, складається з 4 підрозділів. У кожному підрозділі здобувач Рагуля М.Р. інформаційно висвітлює кожне питання, а саме, аналізує дані щодо:

- загальної характеристики та значення серцево-судинної системи;
- філогенетичних аспектів розвитку серцево-судинної системи хребетних тварин;
- філо- та онтогенетичних аспектів розвитку серця хребетних тварин;
- морфологічних особливостей серця хребетних тварин.

По завершенню даного розділу автор подає висновки, які підтверджують актуальність обраної теми.

**Розділ «Матеріали і методи виконання роботи»** займає 4 сторінки і традиційно присвячено матеріалам і методам дослідження, які були використані дисертантом. В розділі чітко представлена схема дослідження, характеристика тварин, від яких було відібрано серце для досліджень.

Цифровий матеріал обробляли за допомогою варіаційно-статистичних методів на персональному комп'ютері з використанням ліцензованої програми Statistica 6.0 для Windows XP. При цьому визначали середньоарифметичну (M), статистичну помилку середньоарифметичної (m), середньоквадратичне відхилення (s), показник суттєвої різниці між середньоарифметичним двох варіаційних рядів за критерієм достовірності (td) і таблицями Ст'юдента. Різницю між двома величинами вважали достовірними при  $p \leq 0,05; 0,01; 0,001$ .

**Розділ «Результати власних досліджень»** є найбільш об'ємним та викладений на 82 сторінках дисертації. Даний розділ включає 2 основних підрозділи, які також поділені на підрозділи. Варто зауважити, що поетапне викладення матеріалу дозволяє чітко зрозуміти хід отримання результатів автором Рагулею М.Р.

В першому підрозділі дисертант подає морфологію серця свійських ссавців

(у кроля, свійського собаки, свині свійської, барана свійського, великої рогатої худоби, коня свійського), які наглядно представлені на рисунках.

Далі автор висвітлює результати морфометрії серця свійських ссавців – органометрія серця і цитометрія кардіоміоцитів.

**Розділ «Аналіз і узагальнення результатів досліджень»** досить об'ємний займає 28 сторінок. В даному розділі дисертант Рагуля М.Р. детально пояснює виявлені факти, порівнює з даними літератури, підводить підсумок результатів. Розділ включає 8 рисунків.

Робота завершується висновками і пропозиціями виробництву. Висновки – логічні, обґрунтовані, сформовані за результатами проведеного дослідження з використанням сучасних складних статистичних методик, відповідають поставленій меті й завданням роботи.

**Пропозиції виробництву** налічують 3 пункти і сформульовані на основі проведених досліджень і використовуються у навчальному процесі та під час наукових досліджень на 8 кафедрах закладів вищої освіти України.

**Список використаних джерел** займає 30 сторінок та налічує 281 літературне джерело, з яких 140 латиницею. Джерела нові, поєднані із напрямком досліджень роботи, а також в списку є власні публікації здобувача.

**Додатків** налічується 25 позицій, а саме:

- список опублікованих праць за темою дисертації;
- науково-методичні рекомендації;
- акти і довідки про використання результатів дисертаційної роботи у навчальному процесі та науково-дослідній роботі на кафедрах (картки зворотнього зв'язку);
- відомості про апробацію результатів дисертації;
- висновки біоетичної експертизи.

Отже, проаналізувавши дисертаційну роботу Рагулі М.Р., можна стверджувати, що автор повністю володіє та аналізує отримані ним результати. Ступінь наукової інтерпретації на досить високому рівні. Робота чітка, належно оформлена, логічна, зрозуміла та складає позитивне враження.

**Ступінь наукової обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих у дисертаційній роботі.**

Наукова робота обґрунтована повною мірою. Мета, предмет та об'єкт дисертаційної роботи відповідає обраній темі. Завдання поставлені логічно та послідовно для повного розкриття теми дисертації. Також визначення мети дослідження відповідає темі дисертаційної роботи і її практичному та науковому значенню. Дисертація Рагулі М.Р. виконана відповідно до тематичного плану науково-дослідної роботи аспіранта кафедри нормальної і патологічної морфології, гігієни та експертизи Поліського національного університету та є фрагментом наукових комплексних тематик кафедри: «Розвиток, морфологія та гістохімія органів тварин у нормі та при патології», державний реєстраційний № 0120U100796 та «Особливості морфології серця свійських ссавців», державний реєстраційний № 0121U108884. Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації підтверджується значним методичним рівнем постановки дослідів, кожен етап дослідження виконаний логічно та послідовно, а методи досліджень сучасні.

### **Наукова новизна отриманих результатів.**

Встановлено, що морфотопографія та морфоархітектоніка серця, його органно- та гісто- і цитометричні параметри у свійських ссавців мають характерні особливості макро- та мікроскопічної організації відповідно до видових особливостей тварин.

Вперше проведено морфометрію абсолютних та відносних величин серця у свійських ссавців та його камер.

Доведено, що відносна маса анатомічних складових серця – шлуночків та передсердь у свійських Ссавців, прямопропорційна масі тіла тварин та абсолютній масі органа і змінюється залежно від показників абсолютної маси відповідних камер органа та абсолютної маси серця. Найбільший відсоток мають лівий та правий шлуночки, найменший – ліве та праве передсердя.

Вперше з'ясовано видові особливості цитоархітектоніки кардіоміоцитів у відповідних камерах серця.

Дисертаційне дослідження Рагулі Максима Руслановича виконано на високому методичному рівні з використанням комплексу сучасних методів дослідження. Для досягнення мети та вирішення поставлених завдань було застосовано відповідні методи досліджень. Достовірність виявлених закономірностей підтверджена статистичною обробкою.

### **Відомості щодо проходження біоетичної експертизи дисертаційних досліджень.**

Експерименти, виконані здобувачем Рагулею Максимом Руслановичем на шести видах, які належали до класу Mammalia – Ссавці: *Orictolagus cuniculus* L., 1758 – кріль європейський; *Canis familiaris* L., 1759 – собака свійський; *Sus scrofa*, forma domestica L., 1758 – домашня свиня; *Ovis aries* L., 1758 – баран (вівця) свійський; *Bos Taurus* L., 1758 – бик свійський; *Equus ferus Caballus* L., 1758 – кінь свійський. Під час проведення досліджень дотримувалися загальних правил належної лабораторної практики GLP (1981 р.), положень «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», ухвалених I Національним конгресом з біоетики (м. Київ, 2001 р.). Уся експериментальна частина дослідження була проведена згідно з вимогами міжнародних принципів «Європейської конвенції щодо захисту хребетних тварин, які використовують в експерименті та інших наукових цілях» (Страсбург, 1986 р.), «Правилами проведення робіт з використанням експериментальних тварин», затверджених наказом МОЗ №281 від 1 листопада 2000 р. «Про заходи щодо подальшого удосконалення організаційних форм роботи з використанням експериментальних тварин» та відповідного Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (№ 3447IV від 21.02.2006 р., м. Київ). 14.02.2024 р. отриманий висновок про експериментальні дослідження з тваринами дисертаційної роботи на тему: «Особливості морфології серця свійських ссавців» здобувача ступеня доктора філософії за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина» (галузь знань 21 «Ветеринарна медицина»).

### **Теоретичне та практичне значення отриманих результатів.**

Отримані результати наукових досліджень щодо особливостей морфології серця свійських ссавців значно доповнюють та удосконалюють уявлення щодо морфофункціональної характеристики серця залежно від видових особливостей

тварин. Розроблені морфологічні критерії (маркерні ознаки) класифікації серця свійських тварин доцільно використовувати як показники норми у клінічно здорових тварин під час проведення діагностичних, профілактичних заходів та лікуванні у тварин захворювань серцево-судинної системи та виявленні морфофункціональних змін за дії на організм тварин різноманітних чинників довкілля.

За результатами дисертаційної роботи розроблено науково-методичні рекомендації «Визначення об'єму кардіоміоцитів та їх ядерноцитоплазматичного відношення», які затверджено на засіданні Науково-технічної ради Науково-методичного центру ВФПО, протокол № 2 від 09.04.2024.

Основні положення дисертаційної роботи використовуються у навчальному процесі та науково-дослідній роботі на кафедрах закладів вищої освіти України: нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького; анатомії, гістології і патоморфології ім. В.Г. Касьяненка Національного університету біоресурсів і природокористування України; нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин Полтавського державного аграрного університету; анатомії та гістології домашніх тварин імені П. О. Ковальського Білоцерківського національного аграрного університету; нормальної і патологічної морфології та судової ветеринарії Одеського державного аграрного університету; біології, здоров'я людини та фізичної терапії Рівненського державного гуманітарного університету; нормальної і патологічної морфології, гігієни та експертизи Поліського національного університету.

**Апробація результатів досліджень, повнота їх викладення в опублікованих працях.**

Результати дисертаційної роботи отримали загальне схвалення на таких заходах: щорічні звіти кафедри нормальної та патологічної морфології, гігієни і експертизи; щорічні звіти технічної ради науково-інноваційного інституту тваринництва та ветеринарії; щорічні наукові конференції науково-педагогічного колективу факультету ветеринарної медицини Поліського національного університету (2020–2023 рр.); XIV Міжнародна наукова конференція, присвячена 100-річчю з часу заснування кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В. Г. Касьяненка Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Київ, 2021 р.); Міжнародна науковопрактична інтернет-конференція «Актуальні питання судової ветеринарії, морфології та патоморфології» (м. Одеса, 2021 р.); IX Всеукраїнська науково-практична конференція «Наукові читання 2022» (м. Житомир, 2022 р.); Міжнародна науково-практична конференція «Сучасний стан розвитку ветеринарної медицини, науки і освіти» (м. Житомир, 2022 р.); IV Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Ways of Science Development in Modern Crisis Conditions» (м. Дніпро, 2023 р.); Міжнародна науково-практична конференція «Наука, освіта і суспільство: нові дослідження і перспективи» (м. Полтава, 2022 р.); Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція: «Ветеринарна медицина: сучасні виклики і актуальні проблеми науки, освіти та продовольчої безпеки» (м. Житомир, 2022 р.); Міжнародна науково-практична конференція,

присвячена 35-річчю заснування факультету ветеринарної медицини «Сучасний стан розвитку ветеринарної медицини, науки і освіти» (Житомир, 2022 р.); Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні аспекти розвитку ветеринарної медицини в умовах євроінтеграції» (м. Одеса, 2023 р.); VII Всеукраїнська науково-практична Інтернет-конференція, присвячена 65-річчю з дня народження професора П. І. Локеса (м. Полтава, 2023 р.).

### **Повнота опублікованих результатів дисертації, кількість наукових публікацій.**

Основні положення дисертаційної роботи опубліковано у 21 науковій праці, з яких: 1 стаття – у науковому фаховому виданні України, включеного до міжнародних наукометричних баз (список «А» – Scopus); 5 статей – у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз (список «Б»); 1 стаття – у міжнародних наукових журналах, які індексуються в міжнародних наукометричних базах Scopus та Web of Science Core Collection. Опубліковано 13 тез у матеріалах Міжнародних та Всеукраїнських конференцій та 1 науково-методична рекомендація.

### **Особистий внесок здобувача.**

Автором Рагулею М.Р. особисто проведено пошук наукової інформації та здійснено аналіз літературних джерел за темою дисертаційного дослідження. Автором дисертаційної роботи проведено відбір матеріалу (виготовлення гістологічних препаратів, їх фарбування та фотографування), його дослідження, здійснено статистичну обробку цифрових показників та підготовлено ілюстративні матеріали. Проведено також аналіз результатів досліджень та формування наукових висновків дисертаційної роботи, її пропозиції для виробництва виконано разом з науковим керівником. Результати наукових даних, представлені у наукових виданнях за темою дисертаційної роботи, виконані автором особисто.

### **Дискусійні, критичні зауваження та запитання до дисертанта.**

Дисертаційна робота Рагулі М.Р. є завершеним науковим дослідженням з чітко визначеними та вирішеними метою, завданнями, в якому правильно обрані методологічні і методичні підходи. У роботі витримана послідовність наукового пошуку з наступним порівняльним аналізом отриманих даних. Отримані результати наукового дослідження слід вважати такими, що не викликають сумнівів.

Однак під час аналізу змісту роботи та вивчення матеріалів дисертації виникли неprincipові зауваження:

1) у тексті дисертації трапляються поодинокі граматичні та стилістичні помилки (зокрема, наявні елементи повторення інформації, інколи використовуються складні граматичні конструкції);

2) у розділі «Матеріал і методи виконання роботи», а також в підписах під рисунками не вказаний різновид фарбника гематоксиліна (за Ерліхом, Караці, Гаріссом);

3) для дослідження морфології клітин і тканин серця гістологічні зрізи фарбували за методом Ван-Гізон, але жодного рисунку, зафарбованого за такою методикою в дисертації не представлено.

Однак необхідно підкреслити, що наведені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації, не знижують значної наукової цінності роботи.

В якості дискусії виникли запитання:

- що таке чиста маса серця?
- яким чином проводили визначення товщини серця?
- з якою метою використовували фарбування гістологічних зрізів за методом Гейденгайна?
- чи є перспектива подальших досліджень за темою виконаної дисертаційної роботи?

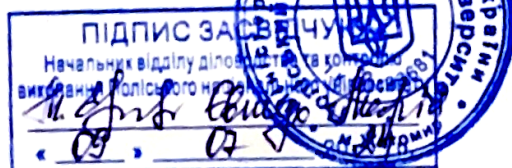
Наведені зауваження не стосуються суті та методології роботи та не зменшують її наукового і практичного значення. У цілому дисертаційна робота Рагулі Максима Руслановича за змістом та формою є завершеним самостійним дослідженням. Дисертація виконана на достатньому клінічному матеріалі. Завдання поставлені в науковій роботі втілені у висновках. Наукові результати, висновки і рекомендації обґрунтовані. Положення, які висвітлюються автором, аргументовані, в цілому пов'язані з отриманими результатами і підкріплені даними наукової літератури.

### УЗАГАЛЬНЮЮЧИЙ ВИСНОВОК

Дисертаційна робота Рагулі Максима Руслановича на тему: «Особливості морфології серця свійських ссавців» – завершена наукова праця, результати якої оформлені відповідно до наказу 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, є завершеною працею, яка за актуальністю обраної теми, високим обсягом виконаних робіт та їх масштабністю, науковою новизною, вагомих теоретичним і практичним значенням отриманих результатів, повною мірою відповідає поставленим вимогам, які 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 (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21 березня 2022 року та № 502 від 19 травня 2023 року), а її автор Рагуля Максим Русланович заслуговує на присудження освітньо-наукового ступеня доктора філософії галузі знань 21 «Ветеринарна медицина» за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина».

Рецензент, кандидат ветеринарних наук,  
доцент кафедри нормальної  
і патологічної морфології, гігієни  
та експертизи

Поліського національного університету



Світлана ЗАЙКА