

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Мазуркевич Тетяни Анатоліївни на тему «Морфофункціональні особливості імунних утворень кишечника свійської качки (*Anas platyrhynchos var. domestica*) у постнатальному періоді онтогенезу», подану на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин

Актуальність теми. Особливості морфогенезу периферичних органів імунного захисту качок до сьогодні залишаються не з'ясованими, не зважаючи на те, що в умовах інтенсивного птахівництва і, в тому числі, качківництва широко використовуються біологічні препарати, що мають антигенні властивості, ефективність дії яких на організм птиці визначається, насамперед, рівнем імунологічної реактивності. До теперішнього часу дискусійними є питання про особливості клітинного складу лімфоїдної тканини імунних органів кишечника. Практично відсутні відомості про закономірності вікових перетворень периферичних органів кровотворення та імунітету качок упродовж постнатального періоду онтогенезу.

У той же час, з'ясування основних закономірностей морфогенезу органів імунного захисту свійської качки може дозволити розробити комплекс морфологічних критеріїв стану периферичних імунокомпетентних структур здорової птиці у віковому аспекті, використання яких, в умовах інтенсивного птахівництва, забезпечить розширення спектру показників та, відповідно, підвищення інформативності результатів моніторингу імунного статусу качок, що сприятиме росту ефективності застосування вакцин та імуностимулюючих препаратів.

Отже, робимо висновок про актуальність виконання фундаментальних досліджень стосовно морфофізіології органів кровотворення та імунного захисту і впровадження їх результатів у практику птахівництва. Потрібно відмітити, що в опублікованих наукових роботах вітчизняних учених не в повній мірі висвітлено сучасні питання щодо вирішення зазначеної проблеми. Ця обставина породжує науково-практичну зацікавленість і необхідність розширення та поглиблення досліджень з метою її вирішення. Таким чином, актуальність обраної автором теми дисертаційної роботи не викликає сумнівів.

Аналіз змісту дисертації та її методичного рівня. Дисертація містить усі розділи, передбачені *Вимогами до оформлення дисертацій та авторефератів дисертацій*. Зокрема, у вступі чітко та грамотно сформульовано мету і завдання дослідження, наукову новизну, практичне значення одержаних результатів.

Огляд літератури написано на високому науковому та методичному рівні, включає достатню кількість використаних джерел – 640, у т.ч. 340 – латиницею. В ньому згідно детального плану послідовно наведено загальну характеристику органів гемопоезу та лімфопоезу тварин, особливостей центральних і периферичних органів гемопоезу та лімфопоезу, топографії, макро- і мікроструктур імунних утворень органів травного каналу і більш конкретно – імунних утворень кишечника птахів.

Як свідчить аналіз наукових джерел, у свійських видів птиці: курки, качки, гуся, а також перепела детально вивчені центральні органи кровотворення та імунного захисту. Із периферичних органів імунного захисту достатньо досліджено селезінку, а також лімфатичні вузли у качок і гусей. Лімфоїдні утворення кишечника добре вивчено в курей і частково – у гусей. Стосовно будови органів імунного захисту свійської качки інформація фрагментарна і неповна.

Отже, після детального аналізу опрацьованих джерел літератури робимо висновок, що огляд літератури написано професійно грамотно та логічно. Наявні у літературі дані не дають повної наукової інформації та вичерпної відповіді щодо особливостей морфофункціональної організації органів імунного захисту кишечника свійської качки.

Розділ 2 «**Матеріали та методи досліджень**» містить два підпункти: Матеріал досліджень і Методи досліджень. Роботу виконано на кафедрі гістології, цитології та ембріології (нині – кафедрі анатомії, гістології і патоморфології тварин імені академіка В.Г. Касьяненка) НУБіП України впродовж 2011-2020 рр. у рамках двох тем, що мають державну реєстрацію: «Вивчити топографію, будову і функціональні особливості імунних утворень шлунка і кишечника качок у постнатальному періоді онтогенезу» (0111U003688) і «Морфологія, кровопостачання і іннервація органів кровотворення та імунного захисту птахів у постнатальному періоді онтогенезу» (0108U004981).

У даному розділі (дисертація с. 85-92) автор представила основні методи виконання досліджень. Методичні прийоми та методики, що використано автором, є сучасними та дають можливість отримати об'єктивний науковий фактичний матеріал. Методологічно вірно проведено комплекс морфологічних (макроскопічних, гістологічних, електронномікроскопічних, цитологічних, імуногістохімічних) а також математичних методів досліджень.

Отже, всебічне ознайомлення з методами досліджень дозволило нам зробити висновок, що дисертант у повному обсязі їх опанувала, успішно використала у своїй роботі не лише класичні, перевірені часом, але й сучасні методи досліджень, такі як імуногістохімічні методи визначення кластерів лімфоцитів, що надало можливість об'єктивно обґрунтувати результати виконаних досліджень. Використані під час роботи методики є адекватними меті та задачам дисертації, достатньо інформативними та специфічними для

глибокого розкриття закономірностей розвитку і становлення імунних утворень кишечника качок у постнатальному періоді онтогенезу і відповідають сучасному науковому рівню, що забезпечило достовірність одержаних результатів. Усі результати статистично опрацьовано із застосуванням математичних критеріїв. Результати досліджень зведено у 59 таблицях, ілюстровано 87 кольоровими рисунками. Це все сприяло логічному їх сприйняттю та виконанню нами всебічної наукової експертизи дисертації.

Розділ 3 «Результати власних досліджень» включає 5 підрозділів.

Підрозділ 3.1. «Макроморфометричні показники кишечника качок» (с. 93-98). У даному підрозділі шляхом морфометричних досліджень встановлено особливості анатомічних параметрів кишечника качок, його відділів і окремих кишок упродовж постнатального періоду онтогенезу, встановлено часові інтервали з найбільш інтенсивною швидкістю їх росту.

Підрозділ 3.2. «Топографія і макроскопічні показники імунних утворень кишечника качок» (дисертація с. 99-118). У даному підрозділі автором подано опис імунних утворень кишечника качок у віковому аспекті: плямок Пейєра, дивертикулу Меккеля і сліпокишкових дивертикулів. При цьому наведено їх детальний опис і морфометричні показники у різні вікові періоди.

Підрозділ 3.3. «Мікроскопічна будова стінки імунних утворень кишечника качок» (дисертація с. 119-206) є найбільшим за обсягом. Дослідженнями встановлено особливості гістологічної будови і топографії імунних утворень кишечника качок: плямок Пейєра, дивертикулу Меккеля і сліпокишкових дивертикулів у досліджувані вікові терміни: 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 330 і 420 діб. Встановлено відносний розвиток оболонок їх стінки, визначено терміни їх максимальних показників. З'ясовано особливості основних структурно-функціональних рівнів розвитку

лімфоїдної тканини імунних утворень кишечника у різні вікові періоди у різних кишках.

Підрозділ 3.4. «Клітинний склад плямок Пейєра, дивертикула Меккеля і сліпокишкових дивертикулів качок» (дисертація с. 207-243). У даному підрозділі автор за результатами цитологічних досліджень препаратів-відбитків і електронограм подає інформацію стосовно клітинного складу досліджуваних імунних утворень кишечника качок. Усього в качок 180-ти добового віку виявлено 12 типів клітин: імунобласти, лімфоцити, проплазмоцити та плазмоцити, моноцити і макрофаги, епітеліальні клітини, ретикулярні клітини, еритроцити, гранулоцити, фібробласти і М-клітини.

Підрозділ 3.5. «Імуногістохімічна характеристика окремих клітин і субпопуляцій лімфоцитів у лімфоїдній тканині імунних утворень кишечника качок віком 30, 150 і 180 діб» (дисертація с. 244-268). Імуногістохімічними дослідженнями дисертантом встановлено у плямках Пейєра та дивертикулі Меккеля качок віком 180 діб кілька кластерів клітин лімфоїдного ряду: CD4+, CD8+, CD20+, CD24+, CD34+, CD44+, CD56+. Наявність стовбурових клітин крові (CD34+) свідчить про можливість утворення в них Т- і В-лімфоцитів, а CD24+- і CD20+-клітин – про процеси дозрівання і остаточної диференціації Т- і В-лімфоцитів в ефektorні клітини.

Матеріали дисертаційної роботи охоплюють достатню кількість експериментальних досліджень і є цілком об'єктивними. З наукової точки зору числові результати експериментальних досліджень не викликають сумніву.

Важливо зазначити, що дисертант після кожного підрозділу робить узагальнення та короткі висновки. Автор роботи здійснила значний обсяг досліджень на достатньому експериментальному матеріалі, детально проаналізувала одержані дані, зробила відповідні висновки та сформулювала рекомендації виробництву, що свідчить про наукову зрілість автора та її

всебічну обізнаність та ерудицію, а також об'єктивність, наукову та практичну цінність роботи, її новизну й актуальність.

Розділ 4 «Аналіз і узагальнення результатів досліджень» (дисертація с. 264-291). Дисертант на високому науково-теоретичному рівні виконала глибокі обміркування одержаного експериментального матеріалу та зіставила його з даними наукової літератури. Цей матеріал усебічно інтерпретовано, підкріплено джерелами літератури, що свідчить про якісний і глибокий аналіз проблеми.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Метою роботи було дослідити імунні утворення кишечника свійської качки у постнатальному періоді онтогенезу зі встановленням їх морфофункціональних особливостей. У зв'язку з цим цілком обґрунтованими виглядають завдання, що були поставлені для виконання мети роботи. Вони включали: дослідити зміну довжини кишечника та його складових у постнатальному періоді онтогенезу; уточнити топографію та кількість імунних утворень у кишечнику качок та їх макроструктуру; встановити зміни макроскопічних морфологічних показників імунних утворень кишечника качок; з'ясувати мікро- і субмікроскопічну будову імунних утворень кишечника качок у віковому аспекті; виявити строки формування рівнів структурної організації лімфоїдної тканини в імунних утвореннях кишечника качок; встановити вміст лімфоїдної тканини та її форм, розміри вузликів у імунних утвореннях кишечника качок у віковому аспекті; з'ясувати терміни морфофункціональної зрілості імунних утворень кишечника качок та початок їх інволюції; провести дослідження клітинного складу лімфоїдної тканини імунних утворень кишечника качок у віковому аспекті; виявити наявність і локалізацію стовбурових гемопоетичних клітин в імунних утвореннях кишечника качок віком 180 діб; встановити місця

розташування та вміст субпопуляцій лімфоцитів і природних кілерів у лімфоїдній тканині кишечника качок віком 30, 150 і 180 діб.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації та їх достовірність підтверджується високим методичним рівнем поставлених експериментів, логічністю та послідовністю виконаних досліджень; адекватністю вибраних методів досліджень поставлених меті та завданням роботи; достатньою кількістю тварин, залучених до експериментів; математичною обробкою одержаних результатів.

Отже на підставі вищенаведеного робимо висновок, що ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, які виходять з результатів досліджень у дисертації, є достатньо високим.

Наукова новизна та достовірність положень і висновків дисертації. Дисертант на основі класичних і сучасних методів морфологічних досліджень дала комплексну характеристику імунних утворень кишечника свійських качок у постнатальному періоді онтогенезу, а саме: плямкам Пейєра, дивертикулу Меккеля, сліпокишковим дивертикулам. Встановлено асинхронний характер їх розвитку, появу різних форм структурної організації у різні вікові періоди постнатального періоду онтогенезу. Визначено, що розвиток лімфоїдних структур кишечника продовжується і після настання морфофункціональної зрілості організму качок. Виявлення кластерів клітин лімфоїдного ряду вказує на можливість утворення в цих імунних утвореннях Т- і В-лімфоцитів.

Важливість для науки і практики одержаних автором дисертації результатів, рекомендації щодо їх використання. Отримані дані про особливості морфо-функціональної організації імунних утворень кишечника качок, що стосується аспектів вікових особливостей, гістологічної і клітинної будови мають значення для розвитку імунології та імуноморфології свійських продуктивних тварин.

Встановлені закономірності росту і розвитку імунних утворень кишечника качок та особливості гістогенезу рекомендується використовувати для проведення морфологічного контролю імунного статусу птиці в умовах інтенсивного качківництва, оцінці стану імунологічної реактивності організму птиці під час застосування вакцин та імуностимулюючих препаратів з метою визначення їх ефективності. Результатами дисертаційної роботи можна також користуватися в науково-дослідній роботі при вивченні патогенезу хвороб качок з ураженням органів травлення і імунної системи, а також оцінці ступеня імуносупресивної дії на організм птиці вакцин. Відомості про морфогенез імунних утворень кишечника качок можуть бути також використані під час написання відповідних розділів підручників, методичних посібників і монографій з гістології тварин та імуноморфології.

Отримані результати впроваджені у навчальний процес і використовуються під час проведення наукових досліджень на кафедрах та в лабораторіях ветеринарних факультетів закладів вищої освіти України.

Дисертація є цікавою та корисною для науковців у галузі таких наук, як морфологія, фізіологія, імунологія. Наукові положення, висновки та пропозиції, сформульовані у дисертації, обґрунтовані, логічно впливають з одержаних результатів.

Треба зазначити, що дисертаційна робота Мазуркевич Т.А., виконана під керівництвом професора, д.вет.н. В.Т. Хомича, є творчим розвитком досліджень, що упродовж багатьох років виконують у Національному університеті біоресурсів і природокористування України.

Отже, дисертація й автореферат оформлені згідно існуючих вимог. Дисертацію написано державною мовою.

Повнота викладення результатів дисертації в опублікованих працях, їх кількість та якість. Матеріали дисертації у повній мірі опубліковані у 37 наукових працях, з яких у фахових виданнях – 26, у т.ч., що

входять до міжнародних наукометричних баз даних – 11, науково-методичних рекомендацій – 1, деклараційних патентів України на корисну модель – 1, тезах наукових доповідей – 9 і неодноразово доповідались на наукових конференціях різного рівня із залученням спеціалістів різних профілів, що дало можливість усебічно апробувати цю роботу. В опублікованих роботах у повній мірі викладено результати досліджень і основні положення дисертаційної роботи.

Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації. Зміст автореферату віддзеркалює основні положення дисертаційної роботи у достатньому обсязі. Наукові положення, висновки та пропозиції дисертації й автореферату є ідентичними.

Теоретична підготовка здобувача. Дисертант теоретично добре підготовлена до виконання наукової роботи.

Особистий внесок у розв'язання наукової проблеми чи у вирішенні конкретного наукового завдання. Автор самостійно виконала, проаналізувала та узагальнила увесь обсяг експериментальних досліджень, включаючи формулювання мети, основних етапів досліджень, пошук та аналіз наукових джерел, організацію дослідів і проведення всіх видів досліджень. Аналіз і узагальнення результатів досліджень, формулювання висновків і рекомендацій виконано за участі наукового консультанта.

Обізнаність здобувача з результатами наукових досліджень інших учених за темою дисертації та їх порівняння із результатами здобувача. Дисертант достатньо обізнана з результатами наукових досліджень інших учених за темою дисертації. Вона вдало провела порівняння власних даних, одержаних в експериментах, з даними інших науковців.

Зауваження щодо змісту та оформлення дисертації. Дисертація Мазуркевич Т.А. є завершеною науковою працею та має важливе наукове та практичне значення. Однак, поряд з аргументованими беззаперечними

положеннями трапляються твердження, які потребують під час захисту дисертації додаткового уточнення:

1. Як можна пояснити зменшення довжини кишечника з 150-добового до 420-добового віку з $297,98 \pm 4,24$ см до $209,69 \pm 0,66$ см і зменшення з віком — з 15-ти добового до 330-ти добового відношення довжини тонкого відділу кишечника до товстого з 4,7 до 3,3 рази?

2. Як Ви вважаєте, чому довжина лівої сліпої кишки качок переважає таку правої?

3. Чому лімфоїдні утворення в качок зустрічаються не тільки в слизовій оболонці кишечника, але й в його м'язовій оболонці? І більш того, площа вторинних лімфоїдних вузликів в м'язовій тканині часто є більшою, ніж у слизовій?

4. Іноді в літературі зустрічається інформація про наявність клоакальної сумки не тільки у птахів, але й в рептилій. Яка Ваша думка з приводу цього?

5. На с. 132 Ви пишете, що м'язова оболонка ПП стінки дванадцятипалої кишки складається з трьох оболонок: внутрішнього і зовнішнього поздовжніх і середнього — циркулярного. Можливо, цей внутрішній шар є м'язовою пластинкою слизової оболонки? І через відсутність або дуже слабкий розвиток підслизової основи, тобто вузького прошарку пухкої сполучної тканини, утворює єдине ціле з м'язовою оболонкою?

6. Як можна пояснити збільшення відносної площі м'язової оболонки ПП в дванадцятипалій кишці після 120-ти добового віку?

7. У науковій літературі використовують терміни «лімфатичний вузлик» і «лімфоїдний вузлик». Яка Ваша думка з приводу цього?

8. Як Ви вважаєте, чим можна пояснити асинхронний і нерівномірний характер зміни морфометричних показників кишечника?

9. У тексті роботи Ви пишете: «Серед клітин в усіх імунних утвореннях кишечника качок найбільше виявляється лімфоцитів (табл. 3.37, 3.39, 3.41, 3.43, 3.45, 3.47). Їх вміст із збільшенням віку качок нерівномірно зменшується, що на нашу думку, пов'язано із їх диференціацією у ефекторні клітини». Скажіть, будь ласка, в які саме клітини?

10. Серед лімфоцитів Ви досліджували вміст малих, середніх та великих лімфоцитів». Назвіть, будь ласка, їх функціональне значення.

11. Як відомо, великі лімфоцити є Nk-клітинами, або, більш рідко, лімфобластами чи імунобластами. Чи не досліджували ви кореляцію між вмістом і топографією великих лімфоцитів і клітинами CD56+, що є Nk-клітинами?

12. Під час цитологічних досліджень імунних утворень кишечника качок автором було виявлено клітини структурних елементів (епітеліоцити, ретикулярні, фібробласти), клітини крові (еритроцити, лейкоцити, моноцити), клітини, які беруть участь в імунних реакціях (лімфоцити, макрофаги) і клітини, які формуються внаслідок цих реакцій (імунобласти, проплазмоцити і плазмоцити). Чи виявляли Ви ендотеліальні клітини? Бо саме через стінку венул з високим ендотелієм відбувається міграція лімфоцитів і ці клітини є основою стінки кровоносних капілярів.

13. Чи можна виділити серед епітеліального шару слизової оболонки кишечника M-клітини іншими методами, крім електронномікроскопічного?

14. Чому в тексті і висновках роботи не вказана ступінь достовірності різниці показників? Звичайно, в наукових роботах це є звичайною практикою.

15. Чому у пропозиціях виробництву вказано, що «Результати досліджень ... рекомендується використовувати ... для встановлення оптимальних строків ревакцинації»? Чому саме ревакцинації, а не вакцинації?

У цілому, дисертація справила на нас дуже добре враження. Наявні окремі зауваження не є принциповими, не зменшують наукової цінності та

проблемного значення виконаної роботи. Загалом вважаємо, що автор дисертації зробила істотний внесок у вирішення певної проблеми морфології сільськогосподарських тварин.

Загальний висновок на дисертацію. Дисертація Мазуркевич Тетяни Анатоліївни на тему «Морфофункціональні особливості імунних утворень кишечника свійської качки (*Anas platyrhynchos* var. *domestica*) у постнатальному періоді онтогенезу» є досконалою за формою, вишукана за мовою, змістовна та несе сучасні досягнення ветеринарної морфології. Важливо виділити, що дисертація акуратно оформлена. Мова її точна та виразна. Не зважаючи на велику кількість спеціальних термінів, дисертація легко та швидко читається, відрізняється добрим і зрозумілим стилем викладання матеріалу на високому рівні та простотою тверджень, які робить дисертант. Дана робота є закінченою науковою працею, яка вносить вагомий науковий доробок у ветеринарну науку. У дисертації добре висвітлено характер вибраної теми, принципи наукового вирішення поставлених задач, використано сучасні методи досліджень та отримані нові дані в експериментах на тваринах. Аналіз матеріалів дисертаційної роботи надав можливість зробити висновок про те, що дисертант за вибором теми, методичним рівнем, аналізом використаних наукових джерел і результатами досліджень, висновками і практичними рекомендаціями проявила себе кваліфікованим, ерудованим ученим, який може самостійно вирішувати наукові проблеми.

Враховуючи актуальність теми, обсяг експериментальних досліджень та їх високий методичний рівень, наукову новизну, теоретичну та практичну значимість, детальний аналіз одержаних результатів, зміст висновків та рекомендацій, достатні апробацію і висвітлення результатів досліджень на наукових конференціях і публікаціях, вважаємо, що дисертаційна робота Мазуркевич Тетяни Анатоліївни повністю відповідає вимогам п. 10 «Порядку

присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів № 567 від 24.07.2013 р., а її автор заслуговує на присудження наукового ступеня доктора ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин.

Офіційний опонент:

завідувач кафедри нормальної та патологічної морфології

Харківської державної зооветеринарної академії

професор, доктор ветеринарних наук



Куш М.М.

Лірише
засвідчує:
Начальник

Куша М.М.

6/10/2013



Г.М. Москаленко