ВІДГУК

опонентки на дисертацію **ОСАДЧОЇ Юлії Василівни** на тему: **«Удосконалення умов утримання курей-несучок за врахування технологічних подразників різної тривалості, сили та етіології»**, поданої на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за науковою спеціальністю 06.02.04 «Технологія виробництва продуктів тваринництва»

Ступінь актуальності обраної теми докторської дисертації. Сучасне промислове птахівництво є одним із найбільш технологічно інтенсивних секторів агропромислового виробництва, розвиток якого ґрунтується на постійній оптимізації виробничих процесів, максимальному використанні генетичного потенціалу високопродуктивних кросів курей-несучок, високій концентрації поголів'я, автоматизації систем годівлі, напування та забезпечення параметрів мікроклімату. Попри активне впровадження альтернативних систем утримання, багатоярусні кліткові батареї й надалі широко використовуються у промисловому виробництві яєць як в Україні, так і в інших країнах світу. За таких умов особливого значення набуває забезпечення відповідності технологічних параметрів утримання фізіологічним можливостям птиці, оскільки їх відхилення можуть формувати тривале адаптаційне навантаження та негативно позначатися на гомеостазі, здоров'ї, продуктивності й ефективності виробництва.

Інтенсифіковані технологічні системи створюють для птиці комплексний вплив антропогенних і технологічних чинників, здатних змінювати функціональний стан організму на рівнях нейрогуморальної регуляції, метаболізму, кровотворення, імунної відповіді та клітинного гомеостазу. Особливу роль у формуванні адаптаційної відповіді відіграють щільність посадки, чисельність особин у технологічній групі, висота розташування кліткових батарей та параметри штучного освітлення. Порушення оптимальних значень цих технологічних подразників, особливо за їх одночасної дії, може посилювати соціальну конкуренцію, обмежувати доступ до ресурсів і життєвого простору, змінювати характер поведінкових реакцій та зумовлювати функціональне напруження регуляторних систем організму.

Водночас питання комплексної оцінки впливу технологічних подразників різної сили, тривалості та етіології на інтегральний фізіолого-біохімічний стан курей-несучок залишаються недостатньо дослідженими. Особливої уваги потребує встановлення закономірностей формування гострої та хронічної стрес-відповіді, визначення чутливих фізіолого-біохімічних і гематологічних маркерів адаптаційного напруження, а також з'ясування взаємозв'язків між характером технологічного впливу, станом гомеостатичних систем та рівнем продуктивності птиці. Недостатня систематизація таких даних обмежує можливості науково обґрунтованого нормування технологічних параметрів сучасних систем утримання.

Актуальність дисертаційного дослідження визначається також його спрямованістю на вирішення важливої для національного птахівництва проблеми підвищення біологічної ефективності та економічної результативності виробництва харчових яєць за одночасного забезпечення належного рівня фізіологічного благополуччя птиці. На національному рівні результати роботи мають значення для наукового обґрунтування технологічних регламентів утримання курей-несучок в умовах українських промислових підприємств, удосконалення підходів до оцінювання адаптаційного стану птиці та підвищення ресурсної й економічної ефективності виробничих систем.

Таким чином, дисертація спрямована на вирішення комплексної науково-практичної проблеми, що має одночасно фундаментальне і прикладне значення: від розкриття фізіолого-біохімічних механізмів адаптації курей-несучок до технологічних подразників різної етіології до наукового обґрунтування параметрів технологічного середовища, здатних забезпечувати стабільний функціональний стан птиці, реалізацію її генетичного потенціалу та підвищення ефективності промислового виробництва продукції птахівництва. Це визначає високу актуальність теми дисертації та її значущість для розвитку сучасної вітчизняної і світової науки та практики промислового птахівництва.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у докторській дисертації, їх новизна і загальнонаціональне або світове значення. Дисертація Осадчої Юлії Василівни є завершеним науковим дослідженням, виконана на актуальну тему і має науково-практичне значення. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, заснованих на результатах досліджень, є достатньо високим. Визначення мети дослідження цілком відповідає актуальності теми та її науково-практичному значенню. Крім того, мета і завдання досліджень з усією повнотою випливають із обраної назви дисертації. Наведені у дисертації об'єкт, предмет та методи дослідження відповідають основним напрямам роботи.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації та їх вірогідність підтверджується високим методичним рівнем поставлених експериментів, логічністю та послідовністю виконаних етапів досліджень; відповідністю поставленій меті й завданням роботи. Методологія і методи досліджень, використані здобувачкою, не містять протиріч. Результати досліджень оброблено статистично, зведено в таблиці та графіки, узагальнено й детально проаналізовано.

Отже, положення і концепції, що викладені в дисертації, є експериментально та науково обґрунтованими і виходять з глибини аналізу отриманих результатів досліджень. Висновки в дисертації логічні, сформульовані чітко і конкретно та повністю випливають із результатів досліджень. Пропозиції виробництву є підсумком виробничих випробувань.

Сформульовані основні наукові положення та висновки базуються на використанні сучасних інформативних методів досліджень і новітніх наукових джерел. Усі теоретичні узагальнення, висновки та рекомендації, сформульовані у дисертації, побудовано на матеріалах експериментальних досліджень та відображають закономірності, що були виявлені шляхом проведеного аналізу одержаних результатів.

Здобувачкою отримано нові дані щодо формування концепції регуляції гомеостазу організму птиці під впливом поєднаних технологічних чинників – щільності посадки, розміру угрупувань, висоти розташування кліткових батарей та спектральних характеристик освітлення і визначають оптимальні параметри, які забезпечують одночасне збереження продуктивності та благополуччя птиці, що має актуальне значення для національного та світового птахівництва.

Теоретично обґрунтовано й експериментально підтверджено нові гранично допустимі й оптимальні умови промислового утримання курей-несучок, що мінімізують стресову відповідь і забезпечують високу продуктивність. Зокрема: щільність посадки – 25,3 гол/м^2 (підвищується валовий вихід харчових яєць і рентабельність без негативного впливу на фізіологічний стан; величина угрупувань – по 52–93 гол./групу (забезпечується максимальна збереженість і несучість завдяки зниженню стресу); висота кліткових батарей – розміщення на 3–4 поверхах (оптимальне за мінімальним мікробіологічним навантаженням і стабільним біохімічним профілем); світлове середовище – LED-освітлення з довжиною хвилі ~650 нм (підтримується стабільний гормональний ритм, оптимізуються імуно-гематологічні показники та зростає річний вихід яєць).

Уперше показано, що тривале промислове утримання курей-несучок за дії комбінованих технологічних стресорів індукує стійкий зсув лейкоцитарної формули вліво, активацію мікрофагально-макрофагальної ланки та проліферативної активності кісткового мозку.

Уперше доведено існування прямої кореляційної залежності між інтенсивністю технологічного навантаження та трансформацією біохімічного профілю курей.

Уперше розкрито цілісну патогенетичну модель формування стрес-реакції у курей на основі виявлених системних кореляційних взаємозв'язків. Модель базується на встановленій сильній прямій залежності між пулом лейкоцитів і концентрацією глюкози, а також активністю ЛДГ та АСТ; між відсотковим вмістом гетерофілів та рівнем глюкози, креатиніну, активністю ЛФ і ЛДГ.

Результати проведених авторкою досліджень мають безпосереднє практичне значення для промислового птахівництва та ветеринарної медицини. Вони слугують науковим обґрунтуванням для вдосконалення чинних технологічних регламентів експлуатації курей-

несучок у клітковых батареях. Впровадження розроблених рекомендацій дозволяє забезпечити високий рівень благополуччя птиці, одночасно підвищуючи її яєчну продуктивність та покращуючи загальну економічну ефективність виробництва. Запропонований підхід базується на комплексному врахуванні таких багатофакторних параметрів, як щільність посадки птиці, чисельність її угруповань у клітках, а також спектральні характеристики монохроматичного LED-освітлення пташників.

Світове значення роботи зумовлене універсальністю досліджуваної проблеми, оскільки дія технологічних подразників, пов'язаних із просторовими, соціальними та світловими характеристиками середовища, є спільною для інтенсивних систем виробництва яєць у різних країнах. Встановлені закономірності та обґрунтовані параметри технологічного впливу можуть бути використані як наукова основа для подальшого вдосконалення систем утримання високопродуктивної птиці, зіставлення технологічних рішень у різних виробничих умовах та гармонізації підходів до поєднання продуктивності, здоров'я, адаптаційної стійкості й добробуту птиці.

Оцінка основного змісту та оформлення роботи. Дисертацію викладено послідовно, змістовно та логічно. Мова наукового викладу характеризується чіткістю, логіко-конструктивною побудовою і належним рівнем аргументованості. Стиль роботи відповідає вимогам наукового викладу. Дисертація містить анотацію українською та англійською мовами, а також розділи: «Вступ», «Огляд літератури», «Матеріал і методика досліджень», «Результати власних досліджень», «Аналіз і узагальнення результатів досліджень», «Висновки», «Пропозиції виробництву», «Список літератури», «Додатки». Загальний обсяг дисертації викладено на 476 сторінках. Список використаної літератури налічує 916 джерел, серед них 886 – латиницею. Дисертацію ілюстровано 109 таблицями, 21 рисунками і 3 додатками.

Повнота викладу в наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації. За матеріалами дисертації опубліковано 41 наукову працю, з яких 5 статей у періодичних наукових виданнях, включених до категорії «А» Переліку наукових фахових видань України, та/або у закордонних наукових виданнях, проіндексованих у міжнародних наукометричних базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, 21 стаття у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, монографія, 3 науково-методичні рекомендації, 11 тез наукових доповідей.

У наукових публікаціях, підготовлених у співавторстві, здобувачкою здійснено основний комплекс самостійної дослідницької роботи, що включав виконання експериментальної частини, проведення аналітичного опрацювання одержаних результатів та їх статистичної обробки, систематизацію й критичний аналіз наукових джерел, а також підготовку матеріалів до оприлюднення результатів досліджень у наукових виданнях.

Результати дисертаційного дослідження пройшли ґрунтовну апробацію під час участі у вітчизняних і міжнародних науково-практичних конференціях. Реферат та опубліковані за результатами виконаної роботи наукові праці у повному обсязі відображають основний зміст дисертації, її структуру та ключові результати. Зміст реферату повністю кореспондує положенням дисертації, послідовно та аргументовано репрезентуючи її основні наукові положення, результати й висновки. Наведене дає підстави стверджувати, що результати дисертаційного дослідження Осадчої Юлії Василівни належним чином представлені у наукових публікаціях, підготовлених на відповідному науковому рівні та таких, що відповідають установленим нормативним і фаховим вимогам.

Відсутність академічного плагіату, фабрикацій, фальсифікацій. У докторській дисертації Осадчої Юлії Василівни відсутні ознаки академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Зауваження та дискусійні питання щодо положень докторської дисертації. У процесі рецензування дисертації Осадчої Юлії Василівни виникли запитання до здобувачки, зокрема:

1. Необхідно конкретизувати, в умовах якого саме птахокомплексу з виробництва курячих яєць було проведено досліди. Вказати назву підприємства та місце його розташування.

2. Підрозділ 1.3 дисертації має назву «Особливості розвитку адаптаційного синдрому у курей за дії технологічних подразників різної етіології». Що саме Ви мали на увазі під визначенням «особливості»? Це не «закономірності»?

3. Уточніть, будь ласка, ким запропонована і де опублікована саме та формула визначення європейського коефіцієнта ефективності виробництва курячих яєць (або EPEI – *Egg Production Efficiency Index*), яку Ви використовували у своїй дисертації.

4. Чому відрізняється щільність посадки птиці в досліді з вивчення впливу на організм курей висоти розташування кліткової батареї (табл. 2.4) від щільності посадки у досліді з вивчення впливу довжини світлової хвилі LED-освітлення (табл. 2.5)? У такому випадку виникає ще один чинник впливу…

5. У таблиці 3.1 ступінь вірогідності динаміки гематологічних показників (кількість лейкоцитів, відсоток гематокриту й гетерофілів та вміст гемоглобіну) становить $p<0,001$. Однак авторка фіксує лише вірогідність $p<0,05$. Вважаємо, що представлення фактичного ступеня дало б можливість поглибити і розширити інформацію про зміну гематологічних показників курей-несучок за гострого впливу технологічних подразників різної етіології. Аналогічні зауваження стосуються й біохімічних показників (табл. 3.6).

6. У таблиці 3.25 представлені результати, що свідчать про перевитрати норми споживання кормів птицею залежно від щільності утримання. При цьому найбільше споживання корму спостерігалося у курей-несучок контрольної групи. Чим це може бути обумовлено?

7. У табл. 3.95–3.98 наведені дані визначення коефіцієнтів кореляції між певними показниками/параметрами у курей за хронічного впливу технологічних подразників різної етіології. Уточніть, будь ласка, вплив якого з досліджуваних стресорів Ви мали на увазі?

8. У підрозділі 3.3 представлені результати економічної ефективності виробництва харчових яєць за впливу на організм курей окремо кожного з досліджуваних Вами технологічних чинників. Чи плануєте дослідження з одночасного комплексного використання рекомендованих Вами параметрів щільності посадки курей-несучок, величини їх угрупування та LED-світильників із довжиною світлової хвилі ~650 нм? Який Ваш прогноз від такого поєднання?

9. Звертає на себе увагу активність аланін- та аспартатамінотранферази у курей-несучок. Чим обумовлена така низька активність АЛТ (фактично ≤1,2 Од/л) на тлі впливу технологічних стрес-факторів? Вважаємо, що варто було б проаналізувати коефіцієнт Де Рітіса (АСТ/АЛТ), як чутливого індикатора глибокого цитолізу та метаболічної напруги.

10. Прокоментуйте, будь ласка, як саме узгоджуються запропоновані Вами пропозиції щодо утримання курей-несучок у клітках багатоярусних батарей з «Вимогами до благополуччя курей-несучок під час їх утримання», запроваджених в Україні з 1 січня 2026 року.

Виникли також деякі зауваження до дисертації, зокрема:

1. Крива інтенсивності несучості курей залежно від висоти розташування кліткової батареї (рис. 3.15) та крива інтенсивності несучості курей залежно від довжини світлової хвилі (рис. 3.20) першої і четвертої груп зафарбовані одним кольором, що ускладнює сприйняття представленого матеріалу.

2. У роботі трапляються окремі стилістичні неточності та синтаксичні помилки, а також невдалі вислови. Наприклад: «за умова...» – замість «за умови…»; «межі фізіологічної норми» – замість «фізіологічні межі»; «пахвова вена» – замість «пахова вена»; «добробут птиці» – замість «благополуччя птиці»… тощо.

Слід зауважити, що вказані недоліки та дискусійні питання не знижують цінності одержаних результатів та методичного рівня виконаної дисертації.

Загальна оцінка дисертації та висновок. Оцінюючи дисертацію з позицій її наукової цілісності, актуальності порушеної проблематики та рівня вирішення поставленого наукового завдання, слід відзначити належний рівень теоретичного узагальнення і методичного забезпечення проведених досліджень, вагомий обсяг експериментального матеріалу та аргументованість одержаних результатів. Сформульовані у дисертації наукові положення, що виносяться на захист, характеризуються новизною,

належним ступенем обґрунтованості та мають теоретичну і практичну цінність, яка виходить за межі окремого господарства чи регіону та визначає їх значення для розвитку галузі тваринництва на національному і міжнародному рівнях. Важливим підтвердженням наукової значущості роботи є достатній рівень апробації результатів, їх представлення у наукових публікаціях та обговорення у фаховому науковому середовищі. Сукупність отриманих даних, сформульованих висновків і практично орієнтованих пропозицій свідчить про завершеність проведеного дослідження, його наукову самостійність та вагомий внесок у вирішення актуальних питань технології виробництва продукції тваринництва.

З огляду на зазначене, вважаю, що докторська дисертація на тему: «Удосконалення умов утримання курей-несучок за врахування технологічних подразників різної тривалості, сили та етіології» відповідає вимогам до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук, оформлена відповідно до вимог наказу Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», відповідає вимогам Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 року № 1197, а її авторка Осадча Юлія Василівна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук з наукової спеціальності 06.02.04 «Технологія виробництва продуктів тваринництва».

Опонентка
завідувачка лабораторії фізіології,
біохімії та живлення птиці
Інституту біології тварин НААН,
докторка сільськогосподарських наук,
старша наукова співробітниця **Алла ГУНЧАК**

Підпис А. В. Гунчак засвідчую Ірина НЕВОСТРУЄВА