

ВІДГУК

офіційного опонента доктора сільськогосподарських наук,
старшого наукового співробітника **СУСОЛА Руслана Леонідовича**
на дисертацію **ДЕЩЕНКА Олександра Сергійовича** на тему:
**«Підвищення продуктивності свиней
за корекції їх поведінки в умовах промислової технології»,**
подану на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 204 «Технологія виробництва
і переробки продукції тваринництва»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

1. Актуальність теми дисертації. Цілком погоджуюся із трактуванням здобувача, що ефективність виробництва свинини є одним із необхідних важливих показників сучасного тваринництва, оскільки саме вона визначає економічну ефективність та здатність галузі конкурувати на ринку. В умовах промислового виробництва свинини виникають численні виклики, які можуть знижувати рівень продуктивності. Серед них – технологічні стреси, невідповідність умов утримання біологічним потребам тварин, обмежений простір, знижена рухова активність, а також порушення мікроклімату в приміщеннях і неможливість реалізації природної поведінки свиней. У таких умовах актуальним напрямом є вивчення й впровадження методів корекції поведінки тварин, що базуються на знаннях зоотехнії, етології, фізіології та технології свинарства.

Дійсно, поведінкові реакції свиней прямо впливають на їх здоров'я, відтворювальні ознаки, швидкість росту, конверсію корму і, власне, якість отриманої продукції. Виходячи з цього, виникає необхідність дослідження способів мінімізації негативного впливу технологічних чинників через корекцію показників поведінки і її гармонізацію. Зокрема, значного інтересу набувають методи оптимізації умов утримання, регуляція соціальної поведінки і впровадження стратегій годівлі, що враховують етологічні особливості тварин і впливають на підвищення показників продуктивності, на що і покликані проведені здобувачем дослідження.

Таким чином, тема дисертації є актуальною як з наукової, так і з практичної точки зору, оскільки спрямована на комплексне вирішення проблеми етологічних особливостей, благополуччя тварин, що сприятиме підвищенню показників продуктивності, а звідси і економічної ефективності.

2. Зв'язок роботи з науковою тематикою. Дисертація є складовою частиною науково-дослідних робіт кафедри біології тварин факультету тваринництва та водних біоресурсів Національного університету біоресурсів і природокористування України на 2021–2025 рр. і виконана згідно з темами: «Підвищення продуктивності свиней за корекції їх поведінки в умовах промислової технології» (номер державної реєстрації 0122U200079; 2021–2025 рр.); «Удосконалення технології у промисловому свинарстві за принципів благополуччя» (номер державної реєстрації 0122U201294; 2023–2027 рр.); «Розробка та впровадження інноваційних методів виробництва конкурентоздатної продукції свинарства за оптимізації генотипових та паратипових факторів в умовах промислової технології» (номер державної реєстрації 0122U201293; 2023–2027 рр.). Інтеграція дисертації у наукову діяльність кафедри посилює наукову цінність дослідження, забезпечуючи відповідність між поставленими здобувачем завданнями та стратегічними напрямками наукової діяльності університету.

3. Наукова новизна отриманих результатів. Науково обґрунтовано підвищення продуктивності кнурів-плідників і свиноматок першого опоросу за корекції їх поведінки в умовах промислової технології у господарствах Півдня України, а саме:

Уперше:

– встановлено вплив типу вентиляційної системи на параметри мікроклімату приміщення і фізіологічні показники теплового стану організму кнурів-плідників у різні сезони року;

- виявлено патерни поведінки кнурів у віковому аспекті в розрізі порід залежно від типу вентиляції повітря впродовж різних сезонів року;
- визначено вплив типу вентиляції повітря впродовж різних сезонів року, віку, породи плідників на концентрацію кортизолу в їх крові;
- досліджено вплив типу вентиляції і сезону року на реалізацію статевої поведінки кнурів різних порід;
- оцінено статеву поведінку кнурів у розрізі порід за індексом лібідо залежно від типу вентиляції повітря впродовж сезонів року;
- встановлено вплив типу вентиляції повітря і сезону року на концентрацію гормону тестостерону (загального) у кнурів різних порід;
- досліджено спермопродуктивність повновікових кнурів різних порід залежно від типу вентиляції повітря і сезону року;
- оцінено економічну ефективність проведених досліджень.

Набуло подальшого вивчення:

- вплив комплексного застосування кормових добавок «Бакцинол» і «Активіл-3» на продуктивні ознаки свиноматок першого опоросу.

Розширено знання:

- стосовно впливу комплексного застосування кормових добавок «Бакцинол» і «Активіл-3» на показники поведінки свиноматок у різні терміни їх поросності.

Розроблено і впроваджено стратегії ефективних рішень для підвищення продуктивності кнурів-плідників і свиноматок першого опоросу за корекції їх поведінки в умовах промислової технології.

4. Практичне значення отриманих результатів. В умовах промислової технології виробництва свинини розроблено способи корекції поведінки кнурів-плідників і свиноматок першого опоросу для підвищення їх продуктивних ознак.

Встановлено, що в усі сезони року поперечна вентиляція забезпечувала достовірно ($P < 0,05$) вищу швидкість руху повітря 0,15–0,41 м/с та відносну вологість 0,7–8,1 %, краще видаляла забруднене повітря з приміщення, мінімізуючи негативний вплив шкідливих газів на фізіологічні параметри кнурів. Проте, у літні, найспекотніші місяці року геотермальна вентиляція вірогідно ($P < 0,001$) охолоджувала повітря на 5,9 °C – у зоні лежання кнурів і 7,3 °C на рівні 60–70 см у зоні стояння тварин, що свідчить про наявність «ефект підвалу» і гармонізації температури повітря відносно нормативних значень. За використання підземного типу охолодження повітря вдалося вірогідно ($P < 0,001$) знизити на 45,7 уд/хв кількість серцевих скорочень і 50,9 уд/хв дихальних рухів, що суттєво мінімізує ознаки теплового стресу тварин і підвищує їх температурний комфорт.

Установлено, що за геотермального типу вентиляції приміщень у кнурів-плідників збільшився період відпочинку до 72,3–76,4 %, нормалізувалися решта показників поведінки протягом сезонів року, знизилися до 3 % ($P < 0,05$) випадки стереотипної поведінки (биття головою, стрибки, облизування ґрат решітки клітки) і пози «сидячої собаки» – 2 % ($P < 0,05$), особливо у спекотні періоди літа.

Виявлено, що влітку у ранкові години геотермальна вентиляція забезпечила вірогідне ($P < 0,001$) зниження рівня кортизолу від 109 до 288,5 нмоль/л завдяки системі охолодження повітря «підвальному ефекту», що мінімізувало стресове навантаження кнурів у спекотний період і створювало комфортніші умови утримання.

Візуалізовано, що у спекотний період найкоротшим часом реакції на фантом характеризувалися кнури породи ландрас (265,4–285,1 с), середнім – великої білої породи (264,5–308,7 с), найдовшим – породи дюрк (288,7–312,9 с), а вищим індексом лібідо характеризувалися кнури породи велика біла (1,37–1,45 од.) і ландрас (1,30–1,49 од.), що дозволяє використовувати останніх у відборі за репродуктивним потенціалом і оптимізації їх чисельності у промисловому свиноводстві.

Доведено, що на мінливість вмісту тестостерону в крові кнурів значний вплив мали сезон року і тип вентиляції – 79,4 і 79,0 %, відповідно. Найвищий рівень тестостерону

спостерігався у кнурів восени (16,7–22,7 нмоль/л) та взимку (11,1–17,9 нмоль/л) незалежно від породи і типу вентиляції.

Встановлено, що за використання геотермальної вентиляції у приміщенні вдалося підвищити запліднювальну здатність кнурів: великої білої породи на 1,7 % – влітку і на 2,0 % – восени; ландрас на 2,4 % – влітку і 1,5 % – восени; дюрор – 2,8 % влітку. Тенденцію до збільшення інсемінаційних доз для кнурів, незалежно від породи, вдалося зберегти на 1,0–2,7 од. за підземної подачі повітря, особливо у жаркі сезони року.

Хронометраж поведінкових актів свідчить, що до кінця порослості свиноматок кількість комфортних рухів (чесання) зросла з 7 до 12 разів, а частота актів дефекації та сечовипускання збільшилася з 4,4–4,6 до 5,5–6,7 разів на добу. Використання кормових добавок «Бакцинол» і «Активіл-3» сприяло підвищенню багатоплідності свиноматок на 0,67 голів ($P < 0,05$), зниженню частки мертвонароджених поросят на 3,5 %, збільшенню великоплідності поросят на 0,07 кг ($P < 0,05$), їх кількості при відлученні на 0,88 голів ($P < 0,01$) і живої маси на 0,25 кг, збереженість поросят до відлучення підвищилася на 2,33 %.

На підставі економічного аналізу встановлено, що свинокомплекси з геотермальною системою вентиляції зможуть заощадити 394200,00 грн або 8870,38 євро на споживанні електроенергії за рік, а за використання комплексних кормових добавок для свиноматок рівень рентабельності виробництва свинини зростає на 7,35 %.

Спираючись на отримані результати розроблено і впроваджено стратегії ефективних рішень підвищення продуктивності кнурів та свиноматок за корекції їх поведінки в умовах підприємств з виробництва свинини на промисловій основі. Водночас, результати досліджень здобувача використовуються у навчальному процесі Національного університету біоресурсів і природокористування України (акт від 20.12.2024 р., додаток А).

Наукові розробки дисертації впроваджено в умовах технологічного процесу виробництва свинини на промисловій основі господарств: Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро» Миколаївської області (акт № 3/3 від 07.01.2025 р., додаток Б); ТОВ «Тарутинська аграрна компанія» Одеської області (акт № 5/4 від 09.01.2025 р., додаток В).

5. Основні результати, отримані особисто автором. Дещенко О. С. особисто обґрунтував підвищення продуктивності свиней за корекції їх поведінки в умовах промислової технології, сформулював мету та завдання роботи, опрацював наукову літературу за темою дисертації.

Дещенко О. С. самостійно виконав основний обсяг експериментальних досліджень, провів аналіз, узагальнення, статистичну обробку результатів, інтерпретацію та впровадження одержаних результатів у виробництво, підготував матеріали для опублікування.

Зауважимо, що із матеріалів наукових експериментів і публікацій дисертант використав, за узгодженням зі співавторами, частину спільно одержаних результатів.

Вибір напряму, методики досліджень, формування висновків здійснювалися спільно з науковим керівником. Особистий внесок здобувача складає понад 90 %.

У дисертації відсутні ознаки порушення академічної доброчесності, що відповідає п. 9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року, оскільки підсумкова оригінальність тексту дисертації становить 95,92 % згідно перевірки роботи на наявність текстових збігів з використанням сервісу *StrikePlagiarism*. Усі використані матеріали інших авторів мають відповідні посилання на джерела.

6. Оцінка повноти викладу основних положень дисертації в наукових публікаціях. Основні положення і результати дисертації викладено у 12 публікаціях, з яких 2 статті у періодичному науковому виданні, включеному до категорії «А» Переліку наукових фахових видань України та у закордонному виданні, проіндексованому у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, 4 статті у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, 6 тез наукових доповідей.

Особистий внесок здобувача до всіх наукових публікацій, опублікованих зі співавторами та зарахованих за темою дисертації, є достатнім.

7. Загальна характеристика основних структурних елементів дисертації.

Дисертація О. С. Дещенка викладена на 225 сторінках. Робота містить такі структурні елементи: «Анотація», «Зміст», «Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів», «Вступ», «Огляд літератури за темою і вибір напрямів досліджень», «Загальна методика й основні методи досліджень», «Результати власних досліджень», «Аналіз та узагальнення результатів досліджень», «Висновки і пропозиції виробництву», «Список використаних джерел» та «Додатки». Дисертація ілюстрована 29 таблицями, 45 рисунками та доповнена 9 додатками. Список використаної літератури охоплює 211 джерел, у тому числі 178 – іноземні видання.

Зміст дисертації викладено в академічному стилі з чітким логічним викладом, аргументованим аналізом наукових фактів, послідовним розкриттям теми відповідно до поставленої мети та завдань.

У вступі (С. 19–26) обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету й завдання дослідження, наведено об'єкт і предмет дослідження, розкрито наукову новизну, практичне значення, а також особистий внесок здобувача, форми апробації результатів і структуру роботи.

Перший розділ (С. 27–53) містить ґрунтовний аналітичний огляд літературних джерел із проблеми свинарства, зокрема висвітлює підходи до розвитку інтелектуального свинарства; вплив технологічних факторів на прояв статевої поведінки, відтворювальної здатності та ефективність синтезу спермопродукції кнурів-плідників; підвищення продуктивності та корекція поведінки свиноматок в умовах промислової технології, а також аргументує вибір напрямів дослідження.

Другий розділ (С. 54–69) описує умови проведення досліджень, методи технологічні; зоотехнічні; етологічні; імуноферментний; імунохемілюмінісцентний та економічного аналізу, а також статистичні підходи до обробки результатів, що свідчить про високий науково-методичний рівень дослідження.

У третьому розділі (С. 70–160), який є найбільш об'ємним і структурованим у вісім підрозділів, наведено результати досліджень щодо впливу типу вентиляційної системи на мікроклімат приміщення для утримання кнурів-плідників, їх фізіологічні показники; патерни поведінки кнурів-плідників у віковому аспекті в розрізі порід залежно від типу вентиляції повітря і сезону року; впливу типу вентиляції повітря, сезону року і віку кнурів-плідників на концентрацію кортизолу в їх крові; статевої поведінки кнурів-плідників різних порід залежно від типу вентиляції повітря та сезону року; впливу типу вентиляції повітря і сезону року на статеву поведінку кнурів-плідників у розрізі порід; оцінки статевої поведінки кнурів-плідників різних порід за індексом лібідо залежно від типу вентиляції повітря і сезону року; оцінки статевої поведінки кнурів-плідників різних порід за гормоном тестостероном залежно від типу вентиляції повітря і сезону року; спермопродуктивності повновікових кнурів різних порід залежно від типу вентиляції повітря і сезону року; впливу комплексного застосування кормових добавок «Бакцинол» і «Активіл-3» на патерни поведінки і продуктивні якості свиноматок першого опоросу; стратегій ефективних рішень для підвищення продуктивності свиней за корекції їх поведінки в умовах промислової технології; економічної ефективності результатів досліджень.

У четвертому розділі (С. 161–177) здійснено комплексний аналіз та узагальнення отриманих результатів здобувача з урахуванням порівняльної оцінки з літературними джерелами інших дослідників.

Висновки і пропозиції виробництву (С. 178–183) чітко відповідають меті й завданням дослідження, мають завершений і прикладний характер.

Проаналізувавши та підсумовуючи основний зміст дисертації, можна зробити висновок, що дисертант одержав результати, які мають наукову та практичну цінність. Це дає підстави для висновку, що поставлена мета і завдання в ході виконання наукових

досліджень були досягнуті, дисертація є завершеною кваліфікаційною роботою та має практичну цінність для виробництва.

За результатами аналізу структури дисертації відзначаємо, що робота містить розділи, передбачені вимогами наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації». Зокрема, у вступі чітко сформовано мету і завдання досліджень, об'єкт і предмет досліджень, наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, особистий внесок здобувача, публікації автора. Дисертантом опрацьовано літературні джерела в ретроспективі останніх 10 років, більша частина яких – іноземні, що підвищує цінність наукової праці та доводить актуальність дослідженої теми не лише в Україні, а й у світі в цілому.

8. Зауваження і побажання до змісту і оформлення роботи. Дисертація О. С. Дещенка виконана на високому науково-методичному рівні, містить інноваційні та інформативні рисунки, має значний обсяг експериментальних матеріалів, які добре інтерпретовані та статистично оброблені, і має важливе практичне спрямування для використання її матеріалів у навчальному процесі при викладанні освітніх компонентів, що пов'язані зі специфікою кліматичних змін, глобальним потеплінням тощо на технологію ведення тваринництва. Водночас, у роботі наявні окремі недоліки та моменти, які можуть бути враховані автором у подальшій науковій діяльності:

1) на С. 4 «Анотації» III-1 абзац потребує корекції або пояснення «Виявлено, що влітку у ранковій годині геотермальна вентиляція забезпечила вірогідне ($P < 0,001$) зниження рівня кортизолу від 109 до 288,5 нмоль/л...». Чому зменшення рівня від меншого до більшого числа?;

2) на С. 26 «Вступу» при розкритті структури та обсягу роботи не точно подано інформацію назви «Висновки», а в роботі по факту «Висновки і пропозиції виробництву»;

3) при формуванні висновку до підрозділу 3.1 (С. 80) подана інформація «...На основі проведених вимірювань та розрахунків встановлено, що як система поперечної вентиляції, так і геотермальна забезпечують кнурам параметри мікроклімату, які відповідають нормам біобезпеки». Поясніть, будь ласка, на прилюдному захисті, що Ви вкладаєте в поняття «біобезпеки у свинарстві»?

5) при формуванні висновку до підрозділу 3.4.1. На підставі проведених досліджень встановлено, що Втім варто відмітити, що у спекотний період кнури-плідники породи ландрас характеризувалися коротким часом реакції на фантом (2654 і 285,1 с), великої білої породи... Мабуть, 265,4 с, а не 2654 с? Аналогічне зауваження на С. 171.

6) На С. 137 подана інформація «...У свою чергу, весною рівень тестостерону в сироватці крові у кнурів був ще нижчим й коливався від 6,5–9,7 нмоль/л, незалежно від породи і типу вентиляції в приміщенні...». Погоджуюся, що це фактично отримані Вами дані, проте як це узгоджується або не узгоджується з явищем фотоперіодизму у тварин в цілому? Поясніть, будь ласка, цей момент на прилюдному захисті.

7). На С. 137–138 подана інформація «...На підставі розрахунків дисперсійного аналізу встановлено, що сила впливу на мінливість об'єму еякуляту становить для сезону року для кнурів-плідників: великої білої породи – 10,1 %, породи ландрас – 7,4 %, дюрорк – 1,3 %. Погоджуюсь, що це фактично отримані Вами дані згідно проведених розрахунків, проте як Ви поясните, чому у породи дюрорк найменший показник сили впливу на мінливість об'єму еякуляту для сезону року ? Поясніть, будь ласка, цей момент на прилюдному захисті.

8) Після мети у Вас зазначено 10 задач, а кількість висновків 21. Чи не варто було б узгодити ці дві позиції? Але це стосується майбутньої Вашої наукової роботи!

Зазначені зауваження мають несуттєвий характер і не впливають на загальну наукову цінність, достовірність результатів та практичну значущість дисертації.

9. Відповідність дисертації спеціальності і галузі знань, за якими вона подана до захисту. Зміст дисертації О. С. Дещенка на тему: «Підвищення продуктивності свиней за корекції їх поведінки в умовах промислової технології» повною мірою відповідає

предметній області спеціальності й галузі знань, за якою присуджується ступінь доктора філософії.

За своїми актуальністю, науково-теоретичним рівнем, основними результатами, обґрунтованістю, основними положеннями і результатами, опублікованими публікаціями, новизною та практичним значенням дисертація відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року, а Дещенко Олександр Сергійович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Офіційний опонент професор кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва Одеського державного аграрного університету, доктор сільськогосподарських наук, професор Руслан СУСОЛ