

## ВІДГУК

офіційного опонента доктора сільськогосподарських наук, професора **СУСОЛА Руслана Леонідовича** на дисертацію **ЯРОЩУКА Дмитра Анатолійовича** на тему: «**Підвищення відгодівельних і м'ясних ознак свиней за дії етологічних факторів**», подану на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

**Актуальність теми кваліфікаційної наукової праці.** Актуальність теми дисертації Д. А. Ярощука є беззаперечною та зумовлена сучасними викликами розвитку галузі свинарства в умовах інтенсифікації виробництва, євроінтеграційних процесів і посилення вимог до благополуччя тварин. На сучасному етапі розвитку промислового свинарства особливої ваги набуває пошук ефективних технологічних рішень, які б забезпечували одночасне підвищення продуктивності свиней, покращення якості продукції та мінімізацію стресових факторів у процесі утримання тварин.

У сучасних технологіях виробництва свинини поведінкові реакції тварин дедалі частіше розглядаються не лише як індикатор благополуччя, а як важливий біологічний чинник, що безпосередньо впливає на рівень відгодівельної та м'ясної продуктивності. Водночас у більшості виробничих систем етологічні особливості свиней залишаються недостатньо врахованими під час комплектування технологічних груп, організації простору станків, оцінки рухової активності та прогнозування продуктивних ознак. Це призводить до посилення соціальної напруги, агресивної поведінки, неоднорідності груп і, як наслідок, зниження ефективності виробництва.

Особливо актуальним є вивчення взаємозв'язків між поведінковими патернами, рівнем рухової активності, просторовою організацією груп та відгодівельними і м'ясними ознаками свиней різних порід і породних поєднань в умовах промислової технології. Науково-практичне значення мають дослідження, спрямовані на розроблення етологічно-орієнтованих підходів до комплектування груп тварин, раннього прогнозування продуктивності та оптимізації технологічних рішень на основі поведінкових характеристик.

Актуальність дисертації посилюється також необхідністю адаптації вітчизняного свинарства до сучасних європейських вимог, які передбачають не лише дотримання нормативних параметрів утримання, а й забезпечення комфортного соціального середовища для тварин. У цьому контексті результати досліджень автора мають важливе значення як для розвитку теоретичних основ прикладної етології у свинарстві, так і для практичного впровадження інноваційних технологічних рішень у виробничих умовах.

Таким чином, дисертація Д. А. Ярощука є своєчасною, актуальною, має вагоме наукове та практичне значення для галузі свинарства й спрямована на вирішення важливого науково-прикладного завдання підвищення ефективності виробництва свинини за рахунок урахування етологічних факторів.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами.** Дисертація Д. А. Ярощука виконана у руслі пріоритетних напрямів розвитку сучасного промислового свинарства та є складовою комплексних наукових досліджень кафедри прикладної біології, розведення та генетики тварин Національного університету біоресурсів і природокористування України, спрямованих на підвищення ефективності виробництва продукції свинарства в умовах інтенсивних технологій.

Тематика дисертації безпосередньо пов'язана з виконанням науково-дослідних робіт «Підвищення продуктивності свиней за корекції їх поведінки в умовах промислової технології» (номер державної реєстрації 0122U200079); «Удосконалення технології

у промисловому свинарстві за принципів благополуччя» (номер державної реєстрації 0122U201294); «Розробка та впровадження інноваційних методів виробництва конкурентоздатної продукції свинарства за оптимізації генотипових та паратипових факторів в умовах промислової технології» (номер державної реєстрації 0122U201293).

Проведені дослідження логічно інтегруються у сучасну концепцію технологічної адаптації свинарства до європейських вимог щодо благополуччя тварин та формування високопродуктивних технологічних систем виробництва свинини. Особливої цінності роботі надає поєднання етологічного підходу з виробничо-технологічною оцінкою відгодівельних і м'ясних ознак свиней різних генотипів, що дозволило отримати результати не лише фундаментального, а й прикладного характеру.

Зміст дисертації, напрями проведених експериментальних досліджень і сформульовані практичні рекомендації повною мірою відповідають тематиці зазначених наукових програм та актуальним завданням розвитку галузі свинарства України.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Наукова новизна дисертації Д. А. Ярощука полягає у комплексному вирішенні актуального науково-прикладного завдання підвищення відгодівельних і м'ясних ознак свиней шляхом керованого впливу етологічних факторів в умовах промислової технології виробництва свинини. Проведені дослідження суттєво розширюють сучасні уявлення про роль поведінкових патернів у формуванні продуктивності свиней та відкривають нові підходи до технологічного управління групами тварин на основі їх етологічних характеристик.

Особливу наукову цінність становить те, що автором уперше встановлено комплексний взаємозв'язок між класом рухової активності свиней та архітектонікою їх соціальної ієрархії в умовах групового утримання. Доведено, що рівень локомоторної активності є не лише поведінковою характеристикою, а біологічним предиктором формування агресивних реакцій, соціальної напруги та продуктивності тварин. Автором уперше кількісно охарактеризовано просторові маркери домінування та зони соціального уникнення у свиней, що дозволило сформулювати новий підхід до неінвазивної оцінки соціального стресу в технологічних групах.

Науково вагомими є результати щодо встановлення етологічної детермінації м'ясних ознак свиней, відповідно до яких пасивний профіль поведінки асоціюється з інтенсивнішим жировідкладенням, тоді як висока рухова активність сприяє формуванню м'ясного типу продуктивності через переорієнтацію метаболізму на анаболізм м'язової тканини. Вперше доведено породну специфіку впливу поведінкових факторів на продуктивні ознаки та встановлено, що помісі з кровністю породи дюрок характеризуються вищою етологічною лабільністю та чутливістю до соціального стресу порівняно з аналогами за участю породи п'єтрен.

Безперечною науковою новизною характеризується запропонований автором етологічно-орієнтований алгоритм комплектування технологічних груп свиней на відгодівлі, який базується на диференціації тварин за класами рухової активності та дозволяє прогнозувати рівень їх відгодівельної й м'ясної продуктивності. Важливим науковим результатом є також обґрунтування доцільності використання індексу рухової активності як інтегрального неінвазивного показника благополуччя і продуктивного потенціалу свиней.

Отримані результати мають не лише теоретичне значення для розвитку прикладної етології та технології виробництва продукції свинарства, а й формують наукове підґрунтя для створення сучасних систем управління поведінкою і благополуччям тварин у промисловому свинарстві.

**Практичне значення кваліфікаційної наукової роботи.** Практичне значення дисертації Д. А. Ярощука полягає у розробленні та науковому обґрунтуванні комплексу етологічно-орієнтованих технологічних рішень, спрямованих на підвищення відгодівельної та м'ясної продуктивності свиней в умовах промислового виробництва свинини. Отримані результати мають прикладний характер і можуть бути безпосередньо використані у виробничій діяльності свиного господарств різної потужності для оптимізації технологічних процесів утримання та відгодівлі молодняка свиней.

Практичну цінність становить запропонований автором підхід до етологічно-орієнтованого комплектування технологічних груп свиней залежно від класу їх рухової активності. Встановлено, що диференціація тварин за поведінковими характеристиками дозволяє знизити рівень агресивних конфліктів, мінімізувати соціальний стрес, скоротити адаптаційний період після формування груп і підвищити ефективність використання кормів. Важливим виробничим результатом є зменшення частоти агресивних контактів у перші години після групування на 40–45 %, що позитивно впливає на благополуччя тварин та їх продуктивність.

Вагоме практичне значення мають результати досліджень просторової поведінки свиней, які дозволили виявити зони соціального уникнення та просторового домінування біля годівниць. Це створює наукову основу для оптимізації внутрішнього планування станків, удосконалення систем розміщення годівниць та забезпечення більш рівномірного доступу тварин до корму. Практична реалізація запропонованих рішень сприяє підвищенню однорідності груп та зменшенню варіабельності живої маси свиней у межах технологічних партій.

Безперечно виробничу цінність мають результати щодо можливості використання індексу рухової активності як неінвазивного інструменту раннього прогнозування відгодівельної продуктивності та м'ясних ознак свиней. Запропонований підхід дозволяє здійснювати ранню оцінку перспективності тварин для інтенсивної м'ясної відгодівлі, оптимізувати технологічне сортування та підвищити економічну ефективність виробництва.

Практична значущість роботи підтверджується результатами економічної оцінки, відповідно до яких впровадження етологічно-орієнтованих технологічних рішень забезпечує зниження собівартості приросту, покращення конверсії корму та отримання додаткового прибутку у виробничих умовах. Результати дисертації впроваджено у виробничу діяльність агрофірми «Миг-Сервіс-Агро» та ПОП «Вікторія» Миколаївської області, а також використовуються в освітньому процесі Національного університету біоресурсів і природокористування України.

**Повнота викладення матеріалу дисертації у наукових публікаціях.** Основні положення, результати та висновки дисертації Д. А. Ярощука достатньо мірою апробовані та повно відображені у наукових публікаціях автора. За матеріалами дисертації опубліковано 10 наукових праць, з яких 5 статей у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, 5 тез наукових доповідей.

У наукових публікаціях достатньо повно висвітлено результати досліджень щодо особливостей поведінкових патернів свиней різних порід і породних поєднань, впливу класу рухової активності на відгодівельні та м'ясні ознаки, формування агресивної та просторово-соціальної поведінки тварин, а також встановлених взаємозв'язків між етологічними й продуктивними показниками. Опубліковані наукові праці відображають основний зміст дисертації, її наукову новизну, практичне значення та повною мірою розкривають результати проведених досліджень.

Результати дисертації пройшли належну апробацію на міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях, де отримали позитивну оцінку наукової спільноти. Це свідчить про достатній рівень обґрунтованості, достовірності та наукової цінності представлених у роботі результатів.

Таким чином, зміст дисертації, її основні положення та одержані результати достатньо повно викладені у наукових публікаціях автора, а кількість і рівень публікацій відповідають чинним вимогам до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень.** Наукові положення, висновки і практичні рекомендації, сформульовані у дисертації здобувача, є достатньо обґрунтованими, логічно побудованими та підтвердженими результатами власних експериментальних досліджень, виконаних із застосуванням сучасних методичних підходів.

Обґрунтованість одержаних результатів забезпечується коректно сформульованими метою та завданнями досліджень, достатнім обсягом експериментального матеріалу, використанням комплексних етологічних, зоотехнічних, статистичних та економіко-математичних методів досліджень, а також проведенням виробничої перевірки отриманих результатів в умовах промислового свинарства.

Дослідження проведено в умовах виробничого кооперативу агрофірми «Миг-Сервіс-Агро» Миколаївської області із використанням сучасних методів відеоспостереження, етологічного моніторингу та біометричної обробки результатів. Автором проаналізовано широкий спектр поведінкових показників свиней, зокрема локомоторну, кормову, агресивну та просторово-соціальну поведінку, а також встановлено їх взаємозв'язки з відгодівельними і м'ясними ознаками тварин різних порід і породних поєднань. Отримані результати узгоджуються з сучасними науковими уявленнями щодо ролі етологічних факторів у формуванні продуктивності свиней та доповнюють їх новими науковими даними.

Висновки дисертації логічно випливають із представлених результатів досліджень, мають достатній рівень аргументованості та статистичного підтвердження. Практичні рекомендації базуються на реальних виробничих показниках і мають прикладне значення для підприємств промислового свинарства. Їх доцільність підтверджується результатами економічної оцінки ефективності впровадження етологічно-орієнтованих технологічних рішень.

Загалом ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і практичних рекомендацій дисертації є високим, що свідчить про належний науково-методичний рівень виконаних досліджень та достовірність одержаних результатів.

За результатом проведеного аналізу звіту перевірки на наявність текстових запозичень за допомогою системи інтернет-сервісу «StrikePlagiarism» встановлено, що дисертація Д. А. Ярощука є результатом самостійних досліджень здобувача і не містить елементів плагіату та запозичень згідно 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. Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

**Структура та зміст дисертації.** Дисертація Д. А. Ярощука викладена на 202 сторінках та складається з анотації, вступу, огляду літератури, загальної методики й основних методів досліджень, результатів власних досліджень, аналізу й узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел і додатків. Робота містить 25 таблиць, 15 рисунків та 5 додатків, які доповнюють і поглиблюють сприйняття представленого матеріалу. Список використаних джерел охоплює 175 джерел сучасних

вітчизняних та зарубіжних наукових праць, що свідчить про належний рівень опрацювання наукової літератури за тематикою дослідження.

У вступі дисертації автором аргументовано обґрунтовано актуальність теми досліджень, чітко сформульовано мету і завдання роботи, визначено об'єкт, предмет та методи досліджень, наведено наукову новизну й практичне значення одержаних результатів. Логічно розкрито зв'язок роботи з науковими програмами та темами кафедри.

У першому розділі «Огляд літератури за темою та вибір напрямів досліджень» автором систематизовано та проаналізовано сучасні наукові підходи щодо ролі етологічних факторів у формуванні продуктивності свиней, впливу поведінкових стимулів і умов утримання на ростові параметри тварин, а також значення поведінкових реакцій у формуванні м'ясних ознак і технологічної якості свинини. На основі проведеного аналізу наукової літератури дисертантом обґрунтовано вибір напрямку власних досліджень.

У другому розділі «Загальна методика й основні методи досліджень» наведено схему проведення експериментальних досліджень, охарактеризовано матеріал, умови утримання та годівлі тварин, описано етологічні, зоотехнічні, статистичні та економіко-математичні методи досліджень. Достатньо детально висвітлено організацію етологічних спостережень, оцінювання рухової, кормової, агресивної та просторово-соціальної поведінки свиней у виробничих умовах.

Найбільш вагомим за науковим змістом є третій розділ «Результати власних досліджень», у якому представлено результати комплексного вивчення поведінкових патернів свиней різних порід і породних поєднань за умов групового утримання. Автором досліджено особливості користувальної, кормової, агресивної та просторової поведінки тварин, встановлено взаємозв'язки між класом рухової активності, соціальною ієрархією та відгодівельними й м'ясними ознаками свиней.

У роботі вперше кількісно охарактеризовано просторові маркери домінування та зони соціального уникнення, обґрунтовано значення рухової активності як предиктора продуктивності й поведінкової адаптації свиней. Встановлено породну специфіку реакцій тварин на соціальний стрес та доведено ефективність етологічно-орієнтованого комплектування технологічних груп. Значну увагу приділено аналізу кореляційних зв'язків між поведінковими та продуктивними показниками, а також економічній ефективності запропонованих технологічних рішень.

У четвертому розділі «Аналіз та узагальнення результатів досліджень» дисертантом проведено ґрунтовне узагальнення отриманих результатів та їх зіставлення із даними вітчизняних і зарубіжних дослідників. Автор демонструє вміння критично аналізувати одержані результати та аргументовано інтерпретувати встановлені закономірності.

Дисертація завершується висновками і пропозиціями виробництву, які є логічними, змістовними та повною мірою відображають результати проведених досліджень. Практичні рекомендації мають прикладне значення для підприємств промислового свиначства та спрямовані на підвищення ефективності виробництва свинини з урахуванням етологічних факторів.

**Дискусійні положення та зауваження до дисертації.** Оцінюючи дисертацію позитивно, звертаємо увагу на окремі недоліки та деякі питання, які потребують уточнення:

1. У роботі встановлено взаємозв'язок між класом рухової активності та продуктивними ознаками свиней. Водночас, доцільно було б більш детально висвітлити питання стабільності поведінкових типів тварин упродовж усього періоду відгодівлі.

2. Автором ґрунтовно досліджено просторово-соціальну поведінку свиней, однак потребує додаткового обговорення вплив домінантних особин на поведінку підлеглих тварин у зоні годівлі.

3. У роботі показано підвищену етологічну лабільність помісей за участю породи джорк, проте варто було б ширше обговорити вплив цієї особливості на ефективність використання кормів.

4. Запропонований автором підхід до етологічно-орієнтованого комплектування груп має практичний інтерес, однак потребує додаткового уточнення алгоритм оперативної оцінки рухової активності тварин у виробничих умовах.

5. Чим обґрунтовано вибір саме контрольних точок дослідження на 77-, 92-, 102-, 127-, 152- та 165-ту добу життя свиней для оцінки соціальної поведінки у динаміці росту та відгодівлі?

6. У роботі наведено результати кореляційного аналізу між поведінковими та м'ясними ознаками свиней, однак доцільно було б ширше розкрити перспективи використання цих показників у селекційній практиці.

7. Під час аналізу результатів доцільно було б більш детально охарактеризувати вплив соціального стресу на варіабельність продуктивних показників свиней у межах груп.

8. Дискусійним залишається питання щодо однозначної оцінки високої рухової активності як позитивної ознаки продуктивності свиней.

9. В окремих таблицях і підписах до рисунків трапляються незначні редакційні неточності й різний стиль оформлення статистичних позначень та скорочень, що потребує технічної уніфікації.

10. У тексті дисертації подекуди трапляються окремі мовностилістичні неточності, які потребують редакційного доопрацювання.

**Загальний висновок.** Дисертація на тему: «Підвищення відгодівельних і м'ясних ознак свиней за дії етологічних факторів», що подана до захисту у розову спеціалізовану вчену раду на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство», за своїми актуальністю, науково-теоретичним рівнем, основними результатами обґрунтованості, основними положеннями і результатами опублікованими у фахових виданнях, новизною та практичним значенням 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 її автор Ярошук Дмитро Анатолійович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

**Офіційний опонент в. о. завідувача лабораторії молочного скотарства Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН, доктор сільськогосподарських наук, професор Руслан СУСОЛ**