

ВІДГУК

офіційного опонента ГАЛУЗІНОЇ Людмили Ігорівни, кандидатки сільськогосподарських наук, доцентки на дисертаційну роботу СІНЦИНА Олексія Сергійовича за темою **«ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОГЕННИХ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ *JUGLANS REGIA L.* ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ СВИНЕЙ»**, що подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Актуальність теми дисертаційного дослідження. На сучасному етапі розвиток інтенсивного свинарства як в Україні, так і у світі, відбувається в умовах підвищених вимог до ефективності виробництва. При цьому економічна доцільність повинна поєднуватися із забезпеченням екологічної безпеки, отриманням високоякісної продукції та дотриманням належних стандартів благополуччя тварин. Запровадження промислових технологій вирощування свиней супроводжується збільшенням технологічного навантаження на їхній організм, що нерідко викликає кормові та метаболічні стреси. Наслідком цього стають порушення діяльності травної системи, особливо у період відлучення поросят, ослаблення природної резистентності організму й погіршення ефективності використання кормів.

Упродовж багатьох років для запобігання зазначеним негативним явищам широко застосовували кормові антибіотики. Однак у зв'язку зі світовою тенденцією до обмеження їх використання через загрозу поширення антибіотикорезистентності особливої актуальності набули дослідження, спрямовані на пошук безпечних природних альтернатив. У зв'язку з цим важливим напрямом сучасної зоотехнічної науки стало наукове обґрунтування та впровадження біологічно активних добавок рослинного походження.

Серед таких природних засобів значний інтерес викликають фітогенні кормові добавки (фітобіотики), які відзначаються комплексною біологічною дією, зокрема антимікробними, протизапальними, антиоксидантними та

імуномодулюючими властивостями. Перспективним джерелом цих сполук є волоський горіх (*Juglans regia* L.) та продукти його переробки – перикарпій, листя й перегородки плодів. Ця рослинна сировина містить значну кількість біологічно активних компонентів, здатних позитивно впливати на перебіг обмінних процесів, антиоксидантний статус і фізіологічний стан організму свиней.

Незважаючи на певну кількість наукових досліджень, присвячених використанню фітогенних препаратів у тваринництві, питання комплексного застосування продуктів переробки *Juglans regia* L. у промисловому свиначстві залишалися недостатньо опрацьованими. Зокрема, потребували наукового обґрунтування оптимальні способи екстрагування біологічно активних речовин, ефективні дози отриманих препаратів для різних статевих-вікових груп свиней, а також оцінка їхнього впливу на репродуктивні якості кнурів-плідників, показники росту молодняку на відгодівлі та фізико-хімічні й технологічні характеристики виробленої м'ясо-сальної продукції.

У зв'язку з цим представлено дисертаційне дослідження є своєчасним і актуальним, оскільки спрямоване на вирішення важливих наукових та практичних проблем сучасного свиначства. Отримані результати мають істотне теоретичне значення для розвитку галузевої науки та значну практичну цінність для вдосконалення технологій виробництва продукції свиначства.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційні дослідження О. С. Сініцина проведені згідно з тематичними планами науково-дослідних робіт Інституту свиначства і АПВ НААН 30.01.03.02.П. «Розробити систему диверсифікації горіхівництва (*Juglans regia* – горіх волоський) для потреб тваринництва» (ДР 0121U109849); 30.01.03.02.П. Дослідити ефективність використання горіху волоського у годівлі свиней (ДР 0226U001263).

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Достовірність отриманих результатів,

обґрунтованість сформульованих наукових положень, висновків і практичних рекомендацій дисертаційної роботи О. С. Сініцина забезпечуються належним методологічним рівнем проведених досліджень і не викликають сумнівів. Використання комплексного підходу до вирішення поставлених наукових завдань дало змогу автору отримати достатній за обсягом і репрезентативністю експериментальний матеріал, який став переконливою основою для сформульованих у роботі положень, що виносяться на захист.

Програму досліджень побудовано відповідно до загальноприйнятих методичних підходів у галузі зоотехнії, фізіології та технології виробництва продукції свинарства. Науково-господарські досліди проведено за методом груп-аналогів із суворим дотриманням однакових умов утримання та годівлі тварин, що забезпечило мінімізацію впливу сторонніх чинників і підвищило достовірність отриманих результатів. До експериментальних досліджень було залучено різні статево-вікові та виробничі групи свиней – поросят-сисунів, відлучених поросят, кнурів-плідників та молодняк на відгодівлі, що свідчить про комплексний характер проведеної роботи.

Високий рівень обґрунтованості одержаних результатів підтверджується достатньою чисельністю піддослідних тварин, тривалістю експериментів та значним обсягом лабораторних досліджень. Морфологічні й біохімічні показники крові, фітохімічний склад сировини *Juglans regia L.*, морфологічний склад туш, а також фізико-хімічні, технологічні й органолептичні показники м'ясо-сальної продукції визначалися із застосуванням сучасних сертифікованих методик і відповідного лабораторного обладнання на базі Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН, що забезпечило високу точність вимірювань та достовірність отриманих даних.

Однією з беззаперечних переваг дисертаційної роботи є використання сучасних методів статистичної обробки результатів досліджень, що свідчить про високий рівень професійної підготовки автора. Застосування дисперсійного аналізу (ANOVA), кореляційного аналізу та експлораторного факторного аналізу дало можливість не лише встановити зміни окремих

показників продуктивності, а й визначити приховані закономірності взаємозв'язку між метаболічними процесами в організмі свиней і впливом фітогенних препаратів.

Наукові висновки, сформульовані автором, є логічним узагальненням результатів власних експериментальних досліджень і повністю відповідають поставленим у роботі меті та завданням. Запропоновані виробництву практичні рекомендації мають чітко виражену прикладну цінність, можуть бути ефективно використані в умовах сучасних свинарських підприємств і підтверджуються результатами економічної оцінки, зокрема підвищенням рівня рентабельності виробництва на 5,71 %.

У дисертаційній роботі використано окремі результати спільних наукових досліджень, отримані за погодженням із їхніми співавторами. Визначення наукового напрямку, вибір методичних підходів та формування основних висновків здійснювалися за консультативної участі наукового керівника.

Про належний рівень апробації результатів свідчить їх представлення на міжнародних науково-практичних конференціях. Мову та стиль дисертації витримано відповідно до встановлених вимог; виклад матеріалу відзначається логічністю, послідовністю та доступністю як для фахівців галузі, так і для широкого кола освічених читачів.

Достовірність і новизна наукових положень, висновків і рекомендацій. Наукова новизна дисертаційної роботи О. С. Сініцина полягає у подальшому розвитку теоретичних положень і практичних підходів до екологізації технології годівлі свиней шляхом використання фітогенних кормових добавок природного походження. Результати виконаних досліджень суттєво розширюють сучасні наукові уявлення щодо застосування рослинної сировини у свинарстві та становлять вагомий внесок у розвиток галузевої науки.

До найбільш значущих наукових результатів слід віднести те, що вперше в Україні проведено комплексне експериментальне та теоретичне

обґрунтування ефективності використання продуктів переробки волоського горіха (*Juglans regia* L.) – листя, перикарпію та перегородок ядра – як фітогенних кормових добавок для свиней різних статевих-вікових і виробничих груп. Автором визначено оптимальні умови вилучення біологічно активних речовин із зазначеної рослинної сировини та встановлено, що найбільш ефективним екстрагентом є 40 % етиловий спирт, застосований методом реперколяції, який забезпечує максимальний вихід сухих речовин, флавоноїдів, дубильних сполук і нафтохінонів, зокрема юглону.

Безумовною новизною характеризуються результати, що підтверджують специфічний вплив різних морфологічних частин *Juglans regia* L. на фізіологічний стан і продуктивність свиней. Зокрема, встановлено позитивний ефект застосування відвару перегородок плодів у профілактиці діарейного синдрому у поросят після відлучення, доведено покращення якісних характеристик сперми кнурів-плідників при використанні подрібненого ядра волоського горіха, а також обґрунтовано ефективність комплексної кормової добавки на основі побічної сировини переробки горіха для стимулювання росту молодняку на відгодівлі.

Важливим науковим здобутком автора є подальший розвиток уявлень про фізіолого-біохімічні механізми дії фітогенних препаратів на організм свиней. На підставі проведених досліджень доведено, що препарати, виготовлені з продуктів переробки волоського горіха, позитивно впливають на перебіг білкового, ліпідного та енергетичного обмінів, одночасно проявляючи виражені антиоксидантні властивості, які реалізуються через пригнічення процесів перекисного окиснення ліпідів та зниження концентрації малонового діальдегіду у м'язовій тканині.

Окремо слід відзначити методичний підхід автора до інтерпретації результатів досліджень. Використання сучасних методів багатовимірного статистичного аналізу дало можливість не лише оцінити вплив досліджуваних факторів, а й встановити приховані взаємозв'язки між особливостями годівлі, показниками метаболічного статусу та рівнем продуктивності тварин, що

значно підвищує наукову цінність виконаної роботи.

Достовірність наведених у дисертації наукових положень, висновків і практичних рекомендацій підтверджується належним рівнем методичного забезпечення досліджень. Експериментальна робота виконувалася відповідно до загально визнаних вимог зоотехнічних, фізіологічних та біохімічних досліджень. Репрезентативність отриманих результатів забезпечена достатньою чисельністю піддослідних тварин, оптимальною тривалістю експериментальних періодів та значним обсягом лабораторних аналізів. Усі дослідження проведено на базі Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН із використанням сучасної сертифікованої матеріально-технічної бази та стандартизованих методик аналізу, що гарантує високу точність отриманих результатів. Статистичну обробку експериментальних даних виконано із застосуванням сучасних методів біометричного аналізу, зокрема дисперсійного аналізу (ANOVA) та факторного аналізу, що забезпечило належний рівень статистичної достовірності встановлених закономірностей.

Обґрунтованість сформульованих висновків і запропонованих виробництву рекомендацій підтверджується їх широкою апробацією на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях, а також успішним упровадженням результатів досліджень у виробничу діяльність ТОВ «БЕСТІНВЕСТ-ЕНЕРГО». Основні положення дисертаційної роботи використовуються в освітньому процесі Національного університету біоресурсів і природокористування України, Полтавського університету економіки і торгівлі та Державного біотехнологічного університету, що додатково підтверджує їхню наукову та практичну значущість.

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації. Аналіз дисертаційної роботи та опублікованих наукових праць О. С. Сініцина дає підстави підставу стверджувати, що результати виконаного дослідження достатньо повно висвітлені в оприлюднених працях автора. Публікації відображають основні положення дисертації, її наукову новизну,

теоретичне й практичне значення, а також свідчать про належний рівень апробації отриманих результатів.

За темою дисертаційного дослідження автором опубліковано три наукові статті у фахових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань, затверджених Міністерством освіти і науки України, три тези доповідей у матеріалах наукових конференцій різного рівня, одну публікацію, у якій додатково висвітлено окремі результати дисертаційної роботи, а також п'ять методичних рекомендацій. Крім того, результати досліджень неодноразово представлялися на міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях, що підтверджує їх належну апробацію в науковому середовищі.

Дисертацію викладено на 163 сторінках комп'ютерного тексту. Її структура є логічною та відповідає встановленим вимогам до оформлення кваліфікаційних наукових праць. Робота містить зміст, перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів, вступ, огляд наукової літератури з обґрунтуванням напряму досліджень, опис загальної методики та використаних методів дослідження, результати власних експериментальних досліджень із їх аналізом та узагальненням, висновки, практичні рекомендації виробництву, список використаних джерел і додатки.

Для кращого сприйняття отриманих результатів матеріал дисертації ілюстровано 37 таблицями, 12 рисунками та 5 додатками. Бібліографічний список налічує 257 найменувань, серед яких 226 становлять праці зарубіжних авторів, що свідчить про ґрунтовне опрацювання сучасних вітчизняних і міжнародних наукових джерел та належний рівень інформаційного забезпечення дослідження.

У «ВСТУПІ» (с. 21–27) здобувач послідовно й аргументовано обґрунтовує актуальність обраної тематики, акцентуючи увагу на необхідності пошуку екологічно безпечних фітогенних замінників кормових антибіотиків. Чітко визначено мету та основні завдання дослідження, окреслено об'єкт і предмет наукового пошуку, наведено методичні підходи, використані під час

виконання роботи. Крім того, здобувач висвітлює наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, визначає особистий внесок у виконання дослідження, а також наводить відомості щодо апробації основних положень дисертації та їх оприлюднення у наукових публікаціях.

У першому розділі **«ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ТА ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ»** (с. 28–51) автор ґрунтовно висвітлив сучасні підходи до використання фітобіотиків у промисловому та органічному свинарстві. Детально охарактеризовано ботаніко-таксономічні особливості волоського горіха (*Juglans regia* L.), проаналізовано хімічний склад біологічно активних речовин його рослинної сировини та узагальнено результати вітчизняних і зарубіжних досліджень щодо антиоксидантної, антимікробної, протидіарейної та метаболічної дії цих сполук. На основі проведеного аналізу дисертант аргументовано обґрунтував вибір теми та напряму власного наукового дослідження.

У другому розділі **«ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА Й ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ»** (с. 52–64) дисертант послідовно та ґрунтовно виклав схему та основні етапи проведення досліджень, які наочно представлено у вигляді структурно-функціональної блок-схеми. Детально описано принципи формування груп-аналогів тварин для проведення серії науково-господарських експериментів на поросятах-сисунах, поросятах-відлученцях, кнурах-плідниках і молодняку на відгодівлі. Крім того, автором наведено характеристику застосованих сертифікованих зоотехнічних, фізіологічних, хіміко-біохімічних та біометричних методів дослідження біологічного матеріалу, а також сучасних методів статистичної обробки й аналізу експериментальних даних.

У третьому розділі **«РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»** (с. 65–111), який складається з семи взаємопов'язаних підрозділів, детально представлено результати експериментальних досліджень, присвячених оптимізації процесу вилучення біологічно активних речовин із рослинної сировини волоського горіха. Автором детально проаналізовано ефективність

застосування відвару перегородок плодів для профілактики шлунково-кишкових розладів у поросят, обґрунтовано використання ядер волоського горіха з метою поліпшення показників сперматогенезу у кнурів-плідників, а також досліджено вплив згодовування побічних продуктів його переробки на інтенсивність росту молодняку, забійні та м'ясні якості, антиоксидантний статус організму й органолептичні властивості свинини, зокрема у тварин миргородської породи. Отримані результати узагальнено із застосуванням сучасних методів багатовимірного біометричного аналізу та доповнено розрахунками економічної ефективності запропонованих технологічних рішень. Кожен етап дослідження завершується логічно сформульованими проміжними висновками, що підкреслює послідовність і наукову обґрунтованість викладеного матеріалу.

У четвертому розділі «АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ» (с. 112–123) дисертант послідовно й аргументовано підсумовує виконану наукову роботу, аналізуючи одержані результати з урахуванням сучасних досягнень аграрної науки. Автор надає ґрунтовну інтерпретацію встановлених кореляційних залежностей і латентних факторів, виявлених за допомогою факторного аналізу, а також теоретично обґрунтовує механізми впливу біологічно активних компонентів *Juglans regia L.* на організм свиней, зокрема їхню роль у регуляції метаболічних процесів і підтриманні редокс-гомеостазу.

Сформульовані у дисертаційній роботі 14 висновків та рекомендації виробництву є логічним підсумком виконаних досліджень, повністю відповідають поставленим меті й завданням та ґрунтуються на результатах трьох науково-господарських експериментів. Запропоновані практичні рекомендації мають чітку прикладну спрямованість, підтверджені розрахунками економічної ефективності й можуть бути безпосередньо використані у виробничій діяльності сучасних промислових свинарських підприємств.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності.

Результати експертного аналізу дисертаційної роботи та її перевірки за допомогою системи *StrikePlagiarism* підтверджують належний рівень оригінальності рукопису та дотримання автором основних принципів академічної доброчесності. Поодинокі випадки відсутності бібліографічних посилань на окремі використані джерела мають технічний характер і, очевидно, пов'язані з редакційними неточностями, допущеними на завершальному етапі оформлення дисертації. Такі недоліки не впливають на загальну оцінку роботи, не свідчать про порушення академічної етики, привласнення чужих наукових результатів чи відсутність самостійності у виконанні дослідження.

Дискусійні положення та зауваження до змісту дисертації. У цілому дисертаційна робота О. С. Сініцина характеризується високим науковим рівнем, а отримані результати переконливо підтверджують її актуальність, своєчасність і вагоме теоретичне та практичне значення. Робота вирізняється чіткою та логічно вибудованою структурою: кожний розділ послідовно розкриває окремі аспекти досліджуваної проблеми, містить достатній обсяг експериментального матеріалу, а наведені результати є взаємопов'язаними, послідовно доповнюють один одного та формують цілісне наукове дослідження, яке загалом не викликає принципових зауважень.

Поряд із цим, як і будь-яке наукове дослідження, дисертація Сініцина Олексія Сергійовича не позбавлена окремих дискусійних моментів:

1. Певним дискусійним моментом є формулювання теми дисертаційної роботи, а також спосіб викладення окремих її положень, у яких не повною мірою дотримано загальноприйнятої логічної та технологічної послідовності «годівля – продуктивність – якість продукції». У науковій і виробничій практиці свинарства насамперед оцінюють вплив факторів годівлі на продуктивні показники тварин у процесі вирощування та відгодівлі, тоді як якісні характеристики продукції розглядають як кінцевий результат цих процесів. У зв'язку з цим більш логічним видається відображення саме такої послідовності як у назві дисертаційної роботи, так і під час висвітлення

окремих її положень.

2. У третьому розділі дисертації виявлено окремі неузгодженості між текстовим викладом результатів досліджень і даними, наведеними в таблицях. Зокрема, в анотації (с. 7) та тексті підрозділу 3.5 (с. 93) середньодобовий приріст свиней контрольної групи за період відгодівлі зазначено на рівні 768,3 г, тоді як у таблиці 3.24 (с. 93) для цієї ж групи наведено інше значення – 778,3 г. З огляду на це автору доцільно усунути зазначену розбіжність та привести відповідні цифрові дані до єдиного значення.

3. У розділі 3.7, що присвячений економічній ефективності проведених досліджень, міститься лише стислий опис отриманих економічних показників. Для більшої наочності та інформативності доцільно було б представити результати у вигляді таблиці або графічних матеріалів із детальним відображенням основних економічних розрахунків. Зокрема, автору варто було б навести структуру витрат, додатково отриманий прибуток, економічний ефект від застосування кожної досліджуваної кормової добавки та порівняльний аналіз показників контрольної та дослідних груп. Такий підхід зробив би результати економічного обґрунтування більш переконливими, полегшив їх сприйняття та підвищив практичну цінність наведених рекомендацій.

4. У висновках дисертаційної роботи (пункти 3–8), де наведено результати застосування різних форм рослинної сировини волоського горіха, відсутні конкретні відомості щодо дозування досліджуваних препаратів та тривалості їх використання. Так, у пунктах 3 і 4 зазначено позитивний вплив «відвару перегорожок», у пункті 5 – «подрібненого ядра», а в пункті 8 – «перикарпію та комплексної кормової добавки», однак не наведено кількісних параметрів їх застосування (а саме: г/кг корму, відсоток від сухої речовини, кількість мл на тварину тощо) та періоду згодовування. Наведення цих показників у висновках зробило б практичні рекомендації більш конкретними, інформативними та зручними для безпосереднього використання у виробничих умовах.

5. У «Списку використаних джерел» дисертаційної роботи відсутні посилання на власні одноосібні та співавторські наукові праці здобувача, в яких зазначено основні результати дисертаційного дослідження. Водночас такі публікації є важливою складовою наукового доробку автора та повинні бути включені до загального списку використаних джерел відповідно до загальноприйнятих вимог щодо оформлення дисертаційних робіт. Їх наявність у бібліографії сприяла б повнішому відображенню апробації та публікації результатів виконаного дослідження.

6. Певні зауваження стосуються оформлення бібліографічного списку. Аналіз наведених літературних джерел свідчить про наявність окремих технічних неточностей та незначних відхилень від вимог ДСТУ 8302:2015 щодо бібліографічного опису. У подальшій науковій діяльності автору доцільно приділяти більше уваги уніфікації оформлення списку використаних джерел відповідно до чинних національних стандартів.

Загальний висновок. Представлена на здобуття наукового ступеня дисертація **СІНЦИНА Олексія Сергійовича** на тему «Експериментально-теоретичне обґрунтування застосування фітогенних препаратів на основі *Juglans regia L.* для підвищення якості продукції та продуктивності свиней» є цілісним та самостійно виконаним науковим дослідженням. Сформульовані автором наукові положення, висновки та практичні рекомендації характеризуються належним рівнем наукової новизни та високим теоретичним обґрунтуванням. Зміст дисертаційної роботи повністю розкриває обрану проблематику, а отримані результати дослідження логічно, послідовно та узгоджено відповідають поставленій меті та визначеним завданням.

За змістом і оформленням дисертація відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 283 від

03.04.2019 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019 р.) і 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 від 12 січня 2022 року № 44 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), а **СІНІЦІН Олександр Сергійович** заслуговує присудження ступеня доктора філософії у галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство за спеціальності 204 – технологія виробництва і переробки продукції тваринництва.

Офіційний опонент доцента кафедри фізіології, біохімії тварин і лабораторної діагностики Дніпровського державного аграрно-економічного університету, кандидата сільськогосподарських наук, доцента Людмила ГАЛУЗІНА



A handwritten signature in blue ink, which appears to be "Людмила Галузіна", written in a cursive style.