

ВІДГУК
офіційного опонента Шости Анатолія Михайловича
на дисертаційну роботу Засухи Людмили Василівни
на тему «Теоретичне обґрунтування та розробка інноваційних рішень у
свинарстві», представлену на здобуття наукового ступеня доктора
сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.02.04 – технологія
виробництва продуктів тваринництва

Актуальність теми. Світові та вітчизняні наукові досягнення у галузі свинарства дали змогу розробити різні ефективні технології виробництва свинини для великих, середніх і малих ферм незалежно від форм власності та господарювання. Головним напрямом збільшення ефективності виробництва продукції свинарства є інтенсифікація завдяки розробленню та впровадженню інноваційних технологій використання високопродуктивних порід і типів свиней, високоякісних кормів, реконструкції та технічного переоснащення ферм.

Попри невеликий світовий об'єм виробництва органічної свинини, в умовах погіршення екологічного стану вона буде затребувана. Однак подальший розвиток органічного свинарства, що базується на пасовищному утриманні свиней, сьогодні в Україні стримується впровадженням жорстких заходів профілактики та введенням карантинних обмежень. При цьому головною екологічною проблемою промислових свинарських комплексів є те, що продукти життєдіяльності свиней – це джерело хімічного й біологічного забруднення ґрунтових вод та атмосферного повітря.

Отже, безвідходне виробництва товарної та органічної свинини слід розглядати як інноваційне, екологічно доцільне й економічно привабливе. Дослідженню окреслених проблемних питань, а також підходів до розроблення та впровадження комплексу технологічних заходів, спрямованих на підвищення ефективності виробництва свинини у промисловому та органічному свинарстві, яке є своєчасним та актуальним, присвячена ця робота.

Відсутність порушень академічної доброчесності. За результатами

аналізу матеріалів дисертаційної роботи Засухи Людмили Василівни на тему «Теоретичне обґрунтування та розробка інноваційних рішень у свинарстві» не було виявлено ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації чи фальсифікації. Результати дослідження апробовано на конференціях. Висновки роботи є публічними, відкритими та доступними для критичного обговорення.

Наукова новизна. У дисертаційній роботі теоретично обґрунтовано та створено інноваційні технологічні рішення у свинарстві, а саме:

- *вперше* встановлено, що подовження дозованого озонування у свинарнику установкою OzW від двох до чотирьох годин зменшує концентрацію у повітрі аміаку від 1,56 до 3,53 раза, сірководню від 1,15 до 2 рази та сприяє підвищенню на 4,80 % живої маси поросят;

- доведено, що приміщення легкого типу, яке виконує функції елевера при пасовищному утриманні тварин, забезпечує їхню біобезпеку від проникнення переносників інфекційних хвороб завдяки застосуванню армованої москітної сітки, сприяє ліпшому розвитку ремонтних свинок на 6,39 % і кнурців на 6,78 %;

- у приміщеннях легкого типу із солом'яних блоків при використанні поліуретану стабілізується температура повітря впродовж періоду відгодівлі, що сприяє підвищенню живої маси поросят на 7,15 % і середньодобового приросту на 9,31%.

Набули подальшого розвитку:

- при закритій системі свинарства об'ємно-планувальні рішення відгодівельника з груповими станками, які мають два фронти годівлі, бетонну підлогу з нахилом на рівні 5°, при нормальному переміщенні тварин по ньому, що сприяє підвищенню рухової активності свиней і пришвидшенню евакуації підстилки зі станка до каналу гнойового транспортера;

- пристрій для зрошення свиней водою, масажу шкіри та охолодження тіла, що забезпечує ліпші передумови для створення гігієнічного комфорту тварин.

Отримані нові дані про імунну кастрацію самців, що позитивно ($p < 0,05$) впливає на смакові якості свинини. Встановлено, що імунно кастровані свині мали більшу масу відрубів туші, таких як гомілки та лопатки без кісток, порівняно з хірургічно кастрованими кнурами. Імунно кастровані свині мали більш високе значення маси ший односторонньої свинини на 20,0 % ($p < 0,01$), сала зі шкірою на 13,64 % ($p < 0,05$) у плечолопатковій третині туші та більш високу масу свинини першого сорту на 15,38 % ($p < 0,05$) у тазостегновій третині туші.

У разі комплектування поросят у групи на ділянці дорощування за урахування вирівняної живої маси вони найбільше суперничають між собою. Врахування під час формування поросят у групи на дорощування не тільки живої маси, а й характеру оборонно-рухових реакцій методом «хендлінгу» (визначення темпераменту поросят взяттям в руки) значною мірою забезпечує швидке становлення ієрархічної супідрядності у групах, сприяє соціальній адаптації та збільшенню живої маси відлученого молодняка свиней.

Практичне значення. Отримані результати досліджень дають змогу винайти спосіб очищення повітря та підвищення продуктивності тварин шляхом дозованого озонування очищення повітря, запровадити такі розроблені способи та елементи технологій, як моніторинг та оцінка систем утилізації й очищення забрудненого повітря на свинокомплексах; автоматизована система забезпечення оптимального мікроклімату у тваринницьких приміщеннях; спосіб нейтралізації шкідливих газів у гнойових ваннах та убезпечення надходження їх у приміщення; комплекс заходів глибокої утилізації гною, які забезпечують одержання біогазу, вермикомпосту та гумінових біодобавок; вігвам для утримання підсисних свиноматок і поросят-сисунів для відкритої системи органічного свинарства; мобільні будиночки для утримання підсисних свиноматок, поросят-сисунів і відлучених поросят в умовах пасовищного утримання; стаціонарне приміщення для вирощування кнурців і свинок; приміщення легкого типу із солом'яних блоків; об'ємно-планувальні рішення свинарника для утримання свиней на глибокій підстилці; станкове обладнання для утримання підсисних

свиноматок і дорощування поросят; установки для вирощування гідропонної зелені; безвідходну енергоощадну систему виробництва органічної свинини.

Результати досліджень упроваджені у ТОВ «Агропрайм Холдинг» (Одеська область), ТОВ «Субекон» (Вінницька область), науково-виробничому відділі Інституту свинарства і АПВ НААН (Полтавська область), ТОВ агрокомбінат «Маяк» Сумської індустриальної м'ясної компанії (Сумська область) та ін.

Апробація результатів дисертації. Основні результати дисертаційної роботи доповідались на конференціях різного рівня, таких як:

I Міжнародна науково-практична конференція «Перспективи розвитку виробництва і переробки продукції тваринництва в різних агрокліматичних зонах України та світу» (08 квітня 2022 р.), м. Херсон;

XVI Міжнародна науково-практична конференція «Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects» (1–13.09.2022 р.), м. Берлін, Німеччина;

Міжнародна наукова конференція з нагоди 100-річчя від дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Григорія Родіоновича Пікуша «Сучасні технологічні аспекти виробництва зерна та переробки сільськогосподарської продукції» (20–21 березня 2024 р.), м. Дніпро.

Структура роботи, обґрунтованість і достовірність результатів досліджень і висновків дисертанта. Дисертаційна робота Засухи Людмили Василівни на тему «Теоретичне обґрунтування та розробка інноваційних рішень у свинарстві» складається з таких розділів: анотація українською та англійською мовами; перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів; вступ; огляд наукової літератури; вибір напряму досліджень; загальна методика й основні методи досліджень; результати власних досліджень; аналіз та узагальнення результатів досліджень; висновки; список використаних джерел і додатків.

Рукопис за змістом, структурою та оформленням повністю відповідає

вимогам МОН України. Дисертація представлена на 327 сторінках комп'ютерного тексту, містить 42 таблиці, 60 рисунків, 21 додаток. Список використаних джерел налічує 414 найменувань, зокрема 141 – латиницею.

Результати досліджень опубліковано 47 наукових праць, з яких 3 статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, 20 статей у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, монографія, 2 статті в інших наукових виданнях, науково-інформаційний бюлетень, 16 патентів на корисні моделі, 4 тези наукових доповідей.

Оцінка основного змісту дисертації та її структури. Дисертація містить усі розділи, передбачені вимогами до її оформлення відповідно до наказу МОН України «Про затвердження вимог до оформлення дисертації».

Дисертаційна робота Засухи Людмили Василівни на тему «Теоретичне обґрунтування та розробка інноваційних рішень у свинарстві» є завершеною науково-дослідною працею, написаною українською мовою. Матеріал викладений логічно та послідовно, що сприяє розумінню ходу виконання досліджень, отриманих результатів і зроблених висновків.

В **анотації** стисло описано отримані результати досліджень, методи їх досягнення та наведено перелік власних публікацій.

У **вступі** обґрунтовано актуальність проведених досліджень, сформульовано мету, завдання, об'єкт і предмет досліджень. Описано методи проведення, результати досліджень, їх новизну та практичне значення отриманих результатів.

Перший розділ «Огляд літератури» містить чотири підрозділи: 1.1. Технології виробництва свинини та основні проблемні питання, що пов'язані з їх використанням; 1.2. Утилізація побічних продуктів життєдіяльності свиней на промислових фермах і комплексах; 1.3. Системи виробництва органічної свинини; 1.4. Обґрунтування напрямів проведення досліджень.

На основі глибокого аналізу літературних джерел, наявних різних технологій виробництва свинини та підприємствах різних типорозмірів здобувач виділив найбільш критичні аспекти технології виробництва продукції свинарства, що дало йому змогу визначити головні напрями досліджень і спрогнозувати способи їх реалізації.

У *другому розділі «Загальна методика й основні методи досліджень»* визначено матеріали, місце й умови проведення досліджень, представлено схему їх проведення, характеристику господарств, на базі яких проводилися експерименти, принципи формування груп-аналогів, описано методики досліджень. Використано сучасні методи лабораторних досліджень, які забезпечили отримання об'єктивних результатів відповідно до поставленої мети та завдань дисертаційної роботи.

Третій розділ «Результати експериментальних досліджень» містить чотири підрозділи, у яких представлено основні результати досліджень.

У підрозділі **3.1.** розглянуто запропоновані інноваційні рішення на основі розроблення систем очистки повітря (гідрологічної, дозованим озонуванням), гноєвидалення та біогазової установки. Дослідження дали змогу створити способи використання вермикультивування в буртах та упаковці типу Big-Bag. Розроблено спосіб та обладнання для отримання комплексного гумінового препарату із вермигумусу.

Підрозділ **3.2.** присвячений інноваційним рішенням в органічному свинарстві перш за все завдяки розробленню приміщень легкого типу (табірно-пасовищного, пасовищного) для утримання різних виробничих груп свиней. Доведено доцільність виготовлення приміщень із солом'яних блоків.

Запропоновано приміщення та обладнання для закритої системи виробництва органічної свинини. Ця технологія передбачає використання об'ємно-планувальних рішень при реконструкції та будівництві свинарників для утримання кнурів і свиноматок на солом'яній підстилці. Доведено доцільність використання конструкцій розробленого станкового обладнання для утримання підсисних свиноматок і дорощування порослят.

Розроблено установку та технологію виробництва гідропонної зелені та використання в органічному свинарстві.

У підрозділі **3.3.** представлено результати досліджень щодо визначення впливу паратипових, генотипових і технологічних факторів на відтворювальні, відгодівельні, м'ясні якості свиней і їхню адаптаційну здатність. Досліджено м'ясні показники туш свиней при різних методах кастрації. Розкрито вплив генетичних факторів на відтворювальні властивості свиноматок. З'ясовано перспективність внутріпородної селекції за геном рецептора меланокортину 4 (*Msc4r*) для поліпшення відгодівельних і м'ясних якостей молодняка свиней.

Виявлено істотні взаємозв'язки біохімічних показників сироватки крові із відгодівельними та м'ясними якостями у молодняка свиней. Тож уміст загального білка вірогідно корелював із віком досягнення 100 кг живої маси ($r = 0,977$), довжиною охолодженої туші ($r = -0,817$); уміст сечовини із середньодобовим приростом живої маси за період контрольної відгодівлі ($r = -0,919$), віком досягнення 100 кг живої маси ($r = 0,830$), довжиною охолодженої туші ($r = -0,723$).

У підрозділі **3.4. Економічна ефективність** подано економічні критерії, які визначають доцільність господарчого використання запропонованих розробок. Встановлено, що впровадження нових проєктно-технологічних розробок відкриває можливість отримати ефект у розмірі 62,73–550,52 грн на голову, які забезпечують їх конкурентоспроможність у ринкових умовах України.

У четвертому розділі «Аналіз та узагальнення результатів досліджень» дисертант аналізує одержані експериментальні дані, узагальнює результати досліджень і порівнює їх із даними інших авторів.

Висновки логічно підсумовують виконану роботу, відповідають результатам проведених експериментальних досліджень і підтверджують досягнення мети та завдань дисертації.

Практичні рекомендації викладено чіткою та доступною мовою, ґрунтуються на отриманих результатах досліджень і перевірено в умовах наукових лабораторій і на виробництві.

Список використаних джерел оформлено відповідно до чинних вимог, містить 414 найменувань, з яких 141 – іноземними мовами.

Додатки містять копії актів упровадження та патенти на корисну модель.

Дискусійні положення та зауваження. У процесі рецензування дисертаційної роботи виникли окремі питання, які потребують уточнення, а саме:

- уточнити, порівняно із якою групою чи періодом було обраховано вірогідність різниці у таблицях 3.7, 3.11 і 3.21;

- слід деталізувати, в яку частину доби проводили забір крові та за якою саме методикою визначали вміст сечовини в сироватці крові свиней;

- пояснити, як визначали витрати корму на 1 кг приросту;

- уточнити, за якою методикою визначали наявність геному рецептора меланокортину 4 (Mc4r) у молодняку свиней, а також, як проводили формування груп тварин із генотипами Mc4r^{AG} і Mc4r^{AA};

- вказати, як запропоновані об'ємно-планувальні рішення співвідносяться із чинними відомчими нормами технологічного проектування;

- пояснити, у чому полягають особливості розробленої інноваційної системи виробництва органічної свинини.

Відзначені недоліки не знижують загальної позитивної оцінки дисертації, а поставлені запитання носять уточнюючий та дискусійний характер.

Загальний висновок. Дисертація Засухи Людмили Василівни на тему «Теоретичне обґрунтування та розробка інноваційних рішень у свинарстві» оформлена відповідно до вимог наказу Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40 «Про затвердження вимог про оформлення дисертації», відповідає вимогам Порядку присудження та позбавлення

наукового ступеня доктора наук, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 року № 1197, є завершеною науково-дослідною роботою, а її автор заслуговує на присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва.

Опонент,
проректор з науково-педагогічної,
наукової роботи Полтавського
державного аграрного університету
доктор с.-г. наук,
старший науковий співробітник


Анатолій ШОСТЯ

Підпис Шості А. М. засвідчую
Начальник відділу кадрів Полтавського
державного аграрного університету


Олена ОВЧАРУК

