МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЇ, БІОРЕСУРСІВ ТА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Спеціальність Н2 «Тваринництво»

Допускається до захисту
Зав. кафедри генетики, розведення та годівлі тварин, доктор с.-г. наук, професор

_____Володимир НЕДАШКІВСЬКИЙ

«02» листопада 2026 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

«УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ У ПАФ «САВИНЦІ» ТА ЇЇ ПЕРЕРОБКИ У ТОВ «АНТОНІВСЬКИЙ М'ЯСОКОМБІНАТ» КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ»

Виконав:
Оленко Віталій Олексійович _____
підпис

Керівник: доцент Титарьова О.М. _____
підпис

Рецензент доцент Гришко В.А. _____
вчене звання, прізвище, ініціали *підпис*

Я, Оленко Віталій Олексійович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності

Біла Церква, 2026

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ 3
АНОТАЦІЯ 4
ANNOTATION 5
ВІДГУК КЕРІВНИКА 6
РЕЦЕНЗІЯ 7
ВСТУП 8
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ 10
1.1. Фізіолого-біохімічні обґрунтування нормованої годівлі свиней на відгодівлі 10
1.2. Вплив чинників годівлі та передзабійних технологій на забійні показники та якість м'яса 12
1.3. Використання побічних продуктів переробної промисловості в годівлі свиней 15
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІА І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ 19
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 21
3.1. Коротка характеристика підприємства з виробництва свинини 21
3.2. Аналіз стану та характеристика технології виробництва свинини 25
3.3. Заходи з удосконалення існуючої технології виробництва свинини 29
3.4. Технологія переробки свинини 32
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗРОБЛЕНИХ ЗАХОДІВ 36
ВИСНОВКИ 37
ПРОПОЗИЦІЇ 39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 40

БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ДЕКЛАРАЦІЯ
про дотримання академічної доброчесності під час виконання кваліфікаційної роботи

Я, Оленко Віталій Олексійович, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньою програмою «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» спеціальності Н2 Тваринництво підтверджую, що кваліфікаційну роботу на тему: «Удосконалення технології виробництва свинини у ПАФ «Савинці» та її переробки у ТОВ «Антонівський м'ясокомбінат» Київської області» виконано мною з дотриманням принципів і правил академічної доброчесності.

Підтверджую, що:

- роботу виконано особисто на основі власних розробок і суджень;
- у роботі належним чином зазначено авторство та джерела використаних текстів, ідей, даних, зображень та інших матеріалів;
- наведені результати дослідження, дані та висновки є достовірними;
- робота не містить свідомо сфабрикованої чи сфальсифікованої інформації.

У процесі виконання роботи було використано інструменти штучного інтелекту, зокрема для оформлення та редагування тексту (ChatGPT, Gemini, Copilot), для перекладу тексту (Copilot), для створення зображень (Copilot та Gemini). Відомості про це наведено в роботі згідно з вимогами законодавства та встановленими правилами академічної доброчесності.

Я усвідомлюю відповідальність за зміст кваліфікаційної роботи та дотримання вимог академічної доброчесності під час її підготовки.

Дата: 02.11.2026

Здобувач вищої освіти: _____ Віталій ОЛЕНКО

(підпис)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Біолого-технологічний факультет

Спеціальність Н2 «Тваринництво»

Затверджую

Гарант ОПП, доктор с.-г. наук, професор

_____ Руслана СТАВЕЦЬКА

«25» вересня 2025 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача

Оленка Віталія Олексійовича

Тема: «Удосконалення технології виробництва свинини у ПАФ «Савинці» та її переробки у ТОВ «Антонівський м'ясокомбінат» Київської області»

Затверджено наказом ректора № 487/с від 12.11.2026

Термін здачі здобувачем готової кваліфікаційної роботи в деканат: до «1» 11 2026 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані здобувач бере в господарстві та на підприємстві, а також з відкритих джерел.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	лютий	виконано
Методична частина	квітень	виконано
Дослідницька частина	червень	виконано
Оформлення роботи	вересень	виконано
Перевірка на плагіат	вересень	виконано
Подання на рецензування	жовтень	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	жовтень	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи _____ доцент Олена ТИТАРЬОВА

Здобувач _____ Віталій ОЛЕНКО

Дата отримання завдання «25» вересня 2025 р.

АНОТАЦІЯ

Оленко Віталій Олексійович. «Удосконалення технології виробництва свинини у ПАФ «Савинці» та її переробки у ТОВ «Антонівський м'ясокомбінат» Київської області»

У кваліфікаційній роботі проведено аналіз виробничої діяльності ПАФ «Савинці» та системи годівлі свиней на відгодівлі. Досліджено умови утримання тварин, особливості використання поголів'я сучасної генетики DanBred, а також склад і поживність комбікормів, що застосовуються в господарстві. На основі проведеного аналізу розроблено удосконалені рецепти гроверного та фінішних комбікормів із частковою заміною соєвої макухи соняшниковим шротом. Встановлено, що запропоновані рецепти забезпечують нормативний рівень енергетичної та амінокислотної поживності, сприяють зниженню частки товарного зерна в структурі комбікормів на 1,5-4,9 % та дозволяють ефективніше використовувати кормові ресурси господарства. Розрахунок економічної ефективності показав, що впровадження розробленої програми удосконалення годівлі дає можливість зменшити витрати на комбікорми на 180,41 грн на одну голову за період відгодівлі до живої маси 120 кг, або на 7,5 % порівняно з чинною системою годівлі. Отримані результати свідчать про доцільність впровадження запропонованих рецептур у виробничих умовах господарства.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить 43 сторінки, включає 7 таблиць та 5 ілюстрацій. У бібліографії використано 31 джерело.

Ключові слова: свинарство, відгодівля свиней, комбікорм, рецепт комбікорму, соняшниковий шрот, соєва макуха, поживність кормів, економічна ефективність.

ANNOTATION

Olenko Vitalii Oleksiiovych. «Improvement of pork production technology at PAE «Savyntsi» and its processing at LLC «Antonivskyi miasokombinat» in Kyiv Region»

The qualification thesis presents an analysis of the production activities of PAE «Savyntsi» and the feeding system used for fattening pigs. The housing conditions of animals, the specific features of raising pigs of modern DanBred genetics, as well as the composition and nutritional value of compound feeds used on the farm were investigated. Based on the conducted analysis, improved grower and finisher feed formulas were developed through the partial replacement of soybean expeller with sunflower meal.

It was established that the proposed feed formulas provide the required levels of energy and amino acid nutrition, contribute to reducing the proportion of market grain in compound feeds by 1.5–4.9%, and enable more efficient use of the farm's feed resources. The economic efficiency assessment showed that implementing the developed feeding improvement program makes it possible to reduce compound feed costs by UAH 180.41 per pig during the fattening period up to a live weight of 120 kg, which is 7.5% lower compared with the current feeding system. The obtained results indicate the feasibility of implementing the proposed feed formulas under commercial production conditions.

The qualification thesis consists of 43 pages, includes 7 tables and 5 figures. The bibliography contains 31 references.

Keywords: pig production, pig fattening, compound feed, feed formula, sunflower meal, soybean expeller, feed nutritional value, economic efficiency.

ВІДГУК КЕРІВНИКА

на кваліфікаційну роботу здобувача 2 курсу спеціальності Н2 «Тваринництво»

Оленка Віталія Олексійовича

на тему «Удосконалення технології виробництва свинини у ПАФ «Савинці» та її переробки у ТОВ «Антонівський м'ясокомбінат» Київської області»

Оцінка окремих складових кваліфікаційної роботи:

1. **Оформлення роботи** (не більше 10 балів) 10

2. **Своєчасність подання окремих елементів роботи керівнику** (кожний своєчасно поданий елемент дає по 5 балів) 20

3. **Теоретичні та аналітичні аспекти роботи** (не більше 25 балів) 23

4. **Практичні аспекти роботи** (не більше 20 балів) 19

5. **Оцінка попереднього захисту** (не більше 25 балів) 23

Додаткові думки та загальний висновок керівника

Робота відповідає вимогам та заслуговує високої позитивної оцінки

Загальна оцінка (не більше 100 балів) 95

Керівник кваліфікаційної роботи _____ доцент Олена ТИТАРЬОВА

30 жовтня 2026 р.

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача 2 курсу спеціальності

Н2 „Тваринництво"

Оленко Віталія Олеговича

прізвище, ім'я, по батькові

Тема: Удосконалення технології виробництва свинини у ПАФ „Савинці" та її переробки у ТОВ „Антонівський м'ясокомбінат" Київської області.

Кваліфікаційну роботу виконано на кафедрі генетики, розведення та годівлі тварин

під керівництвом доцента Титарьової О.М.

Обсяг роботи 43 с. Робота містить 7 таблиць, 5 рисунків. Список літератури включає 31 першоджерел.

Тема роботи є актуальною та чітко визначеною

актуальною, не актуальною, чітко визначеною, не чітко визначеною

Зміст роботи тему розкриває повністю

повністю, не повністю, тему не розкриває

Роботу оформлено відповідно до вимог

відповідно до вимог, з порушенням вимог

Висновки і пропозиції обґрунтовані, і відповідають завданням

обґрунтовані/необґрунтовані, відповідають/не відповідають поставленим завданням

що були поставлені.

Найбільш вагомим результатом роботи є запропоновано заміна

вказати ключові аспекти роботи

у структурі раціонів замість соєвої макухи частину замінено соєвим шротом, зменшивши при цьому частку кукурудзи у раціоні та знизивши частково енергетичний рівень раціону свиней на ранньому етапі відгодівлі.

Зауваження, побажання: Зауважень немає.

Висновок: робота відповідає вимогам заслуговує на

відповідає/ не відповідає вимогам, заслуговує оцінки відмінно, добре, задовільно

позитивну оцінку при належному захисті.

Рецензент Гриш доцент В.А. Гришко

підпис, вчене звання прізвище, ім'я, по батьков

і 7 листопада 2026 р.

ВСТУП

Сучасний стан галузі свинарства в Україні визначається комплексом складних макроекономічних та безпекових викликів. Траєкторія розвитку сектору зазнає суттєвого впливу внаслідок повномасштабних бойових дій, руйнування виробничої інфраструктури, деформації логістичних ланцюгів та загального зниження купівельної спроможності населення [14].

Одним із головних дестабілізуючих чинників залишається епізоотична ситуація щодо африканської чуми свиней (АЧС). Спалахи інфекції зумовлюють прямі втрати поголів’я, вимушене карантинування господарств та суттєве обмеження міжрегіонального переміщення продукції. Водночас системні відключення електроенергії та пошкодження енергетичної інфраструктури змушують підприємства масово переходити на резервне генераторне живлення. Це суттєво підвищує витрати на енергоносії, ускладнює підтримку мікроклімату в свинарниках, роботу автоматизованих систем годівлі й напування, а також функціонування технологічних ліній забою та заморожування [27, 28].

Економічна специфіка поточного періоду також тісно пов’язана із ситуацією на ринку зернових та олійних культур. Обмеження морського та наземного експорту зерна за кордон призвели до накопичення значних обсягів фуражної сировини на внутрішньому ринку. З одного боку, це формує порівняно низькі закупівельні ціни на основні компоненти комбікормів, що є позитивним сигналом для стримування їх собівартості. З іншого боку, здорожчання імпортних преміксів, ветеринарних препаратів, пально-мастильних матеріалів та обладнання нівелює цей ефект.

У результаті собівартість вирощування свинини зростає вищими темпами, ніж реалізаційна ціна м’яса. Зазначений дисбаланс знижує рентабельність виробництва та вимиває обігові кошти підприємств. За цих умов основними пріоритетами для збереження конкурентоспроможності галузі стають упровадження енергоефективних технологій, суворий контроль

біобезпеки та оптимізація кормових раціонів шляхом залучення дешевшої вітчизняної сировини й побічних продуктів переробки [30, 31].

Крім того, вимушена адаптація свинарських комплексів до умов воєнного стану вимагає від господарств гнучкості у формуванні логістичних маршрутів та диверсифікації ринків збуту. Успішна трансформація галузі можлива за умови поєднання жорсткої системи біобезпеки з переходом на глибоку переробку сировини всередині країни. Це дозволить не лише стабілізувати внутрішній ринок м’ясної продукції, а й створити додану вартість для вітчизняного агросектору у складних економічних реаліях.

РОЗДІЛ 1
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Фізіолого-біохімічні обґрунтування нормованої годівлі свиней на відгодівлі

Нормована годівля свиней у період відгодівлі є фундаментальним чинником, що визначає швидкість нарощування м'язової тканини, ефективність конверсії корму та збереження високого гомеостатичного статусу організму. Організація раціональної годівлі базується на глибокому розумінні фізіолого-біохімічних процесів травлення, всмоктування та подальшого метаболічного використання поживних речовин клітинами-мішенями. Свиня як моногастрична тварина володіє високим потенціалом засвоєння інгредієнтів раціону, проте реалізація цього потенціалу суворо обмежена ферментативними можливостями шлунково-кишкового тракту та збалансованістю нутрієнтів, що надходять [21, 26].

Енергетичний метаболізм становить основу для всіх синтетичних процесів у тканинах. Головним джерелом обмінної енергії в комбікормах є легкозасвоювані вуглеводи, насамперед крохмаль та цукри. У тонкому відділі кишечника під дією α-амілази підшлункової залози та мембранних дисахаридаз вуглеводи розщеплюються до мономерів, переважно D-глюкози. Глюкоза транспортується через ентероцити в кров і слугує субстратом для гліколізу, циклу Кребса та тканинного дихання, забезпечуючи синтез аденозинтрифосфату (АТФ). Адекватне забезпечення енергією запобігає використанню амінокислот на енергетичні потреби, спрямовуючи їх виключно на пластичний анаболізм [3, 20].

Протеїновий обмін є центральною ланкою формувань м'язової продуктивності. Свині потребують не просто сирого протеїну, а суворо нормованого співвідношення засвоюваних амінокислот, серед яких першочергову роль відіграють лізин, метіонін із цистином, треонін та триптофан. Перетравлення білків розпочинається у шлунку під дією пепсину

в кислому середовищі, створеному соляною кислотою, і продовжується у тонкому кишечнику за участю трипсину, хімотрипсину та карбоксипептидаз. Отримані в результаті гідролізу вільні амінокислоти та ди/трипептиди активним транспортом надходять до ворітної вени та печінки [1, 24].

У печінці відбувається інтенсивний трансамінування та розподіл амінокислотного пулу. Недостатність хоча б однієї незамінної амінокислоти обмежує біосинтез білка за принципом лімітувального чинника (законом Лібіха). У такому разі решта амінокислот дезамінуються: їхній вуглецевий скелет окислюється або трансформується в жир, а азотистий залишок у формі токсичного аміаку знешкоджується в орнітиновому циклі із утворенням сечовини, що виводиться нирками. Це не лише збільшує енергетичні витрати тварини на елімінацію азоту, а й призводить до невиправданого подорожчання раціону [5, 19].

Ліпідний метаболізм під час відгодівлі тісно пов’язаний із вмістом жирів у раціоні та надлишком вуглеводів. Перетравлення жирів відбувається в дуоденальному вмісті за обов’язкової наявності жовчних кислот, які емульгують ліпіди, та панкреатичної ліпази. Утворені жирні кислоти та моногліцериди після всмоктування ресинтезуються у специфічні для свиней тригліцериди й у формі хіломікронів надходять у лімфу та системний кровотік. Окрім екзогенного жиру, свині здатні синтезувати ендогенні ліпіди з надлишку глюкози та ацетил-КоА. Контроль жирового обміну є критичним, оскільки надмірне відкладення внутрішнього та підшкірного жиру погіршує забійні показники туші.

Не менш вагомим є мінерально-вітамінний гомеостаз. Макроелементи кальцій та фосфор беруть участь у мінералізації кісткового кістяка, збереженні буферної ємності крові та передачі нервово-м’язових імпульсів. Забезпечення належного співвідношення Ca:P (у межах 1,2–1,5:1) за наявності фітазних ферментів запобігає виникненню остеодистрофій та забезпечує високу активність метаболізму. Мікроелементи (залізо, мідь, цинк, марганець, селен) виступають кофакторами ключових антиоксидантних і метаболічних

ферментів (супероксиддисмутази, глутатіонпероксидази). Вітаміни групи В забезпечують функціонування коферментів А, НАД та ФАД, без яких неможливий перебіг жодної біохімічної реакції в організмі [22].

Для підтримки високої інтенсивності росту та запобігання ацидотичним чи атонічним станам травного тракту важливу роль відіграє сира клітковина. Хоча свині не мають власних ферментів для розщеплення целюлози та геміцелюлози, мікрофлора товстого відділу кишечника частково ферментує ці полісахариди з утворенням летких жирних кислот (оцтової, пропіонової, масляної). Ці кислоти покривають до 10–15 % загальної потреби тварини в обмінній енергії, а також слугують трофічним субстратом для колоноцитів, підтримуючи цілісність кишкового бар'єра [6, 7].

Таким чином, фізіолого-біохімічне обґрунтування нормованої годівлі свиней на відгодівлі полягає в точній відповідності надходження обмінної енергії, засвоюваних амінокислот, макро- та мікроелементів до поточних метаболічних потреб тварини. Повноцінна та збалансована годівля забезпечує максимальну швидкість синтезу м'язового білка, мінімізує метаболічні втрати азоту й енергії, гарантує високий імунний статус тварин і дає змогу повністю реалізувати їхній генетичний потенціал продуктивності.

1.2. Вплив чинників годівлі та передзабійних технологій на забійні показники та якість м'яса

Формування забійних показників та якісних характеристик свинини є результатом комплексної взаємодії генетичного потенціалу тварини, технології її вирощування, структури раціону та умов передзабійної підготовки. М'ясна продуктивність визначається не лише кількісним виходом туші та співвідношенням м'язової, жирової й кісткової тканин, а й фізико-хімічними, технологічними та кулінарними властивостями м'яса.

Основним чинником довкілля, що регулює реалізацію генетично зумовленого росту м'язової тканини, є годівля. Співвідношення обмінної енергії та засвоюваного протеїну в раціоні безпосередньо впливає на

морфологічний склад туші. За достатнього забезпечення енергією та лімітуючими амінокислотами (насамперед лізином, треоніном і метіоніном) в організмі свиней превалюють анаболічні процеси біосинтезу м’язового білка. Навпаки, надлишок енергії за дефіциту білка або його амінокислотної несбалансованості призводить до активації де ново ліпогенезу, підвищення відкладення підшкірного та внутрішнього жиру й, як наслідок, погіршення категорії туші [8, 11].

Якісний склад жирової фракції раціону виступає прямим регулятором жирнокислотного профілю шпику та внутрішньом’язового жиру (мармуровості). Оскільки свині як моногастричні тварини засвоюють та відкладають жирні кислоти корму у майже незміненому вигляді, використання інгредієнтів із високим умістом поліненасичених жирних кислот (наприклад, побічних продуктів переробки сої чи соняшнику) може знижувати точку плавлення шпику. Це робить жирову тканину надмірно м’якою, схильною до швидкого окиснення та згіркнення під час зберігання. Збалансування раціону за насиченими та мононенасиченими жирними кислотами забезпечує оптимальну щільність шпику, високу технологічну придатність туш для обвалювання та тривале зберігання напівфабрикатів [10].

Мінеральне та вітамінне живлення відіграє регуляторну роль у формуванні вологоутримуючої здатності м’яса та його антиоксидантного захисту. Зокрема, введення підвищених доз вітаміну Е (α-токоферолу) та біодоступних форм селену в останній період відгодівлі стабілізує клітинні мембрани міоцитів, запобігає перекисному окисненню ліпідів та зменшує втрату м’ясного соку при зберіганні та кулінарній обробці. Вітамін С та антиоксидантні комплекси знижують негативний вплив стресових чинників перед забоєм [9, 10].

Передзабійний етап охоплює голодну витримку, вивантаження, транспортування, відпочинок у базах м’ясокомбінату та безпосередній забій. Недотримання технологічних вимог на будь-якому з цих етапів викликає у

тварин гострий або хронічний передзабійний стрес, який критично погіршує якість м’ясної продукції.

Тривалість передзабійної голодної витримки є важливим технологічним елементом. Оптимальний термін витримки становить 8–12 годин за вільного доступу до питної води. Скорочення цього часу призводить до переповнення шлунково-кишкового тракту вмістом, що ускладнює нутровування туш і підвищує ризик мікробіологічного забруднення м’яса під час розтирання черева. Натомість надмірно тривала витримка (понад 18 годин) спричиняє виснаження запасів глікогену в м’язах, втрату живої маси (до 3–5 %) та зниження виходу забійної маси [16, 13].

Транспортування тварин спеціалізованим автотранспортом супроводжується комплексним впливом фізичних та психологічних стресорів: високою щільністю посадки, вібрацією, шумом, зміною температурного режиму та формуванням нових соціальних груп. Решітчасті борти скотовозів забезпечують належну природну вентиляцію, запобігаючи перегріву та гіпоксії тварин. Відсутність роздільних перегородок або надмірна щільність зумовлюють бійки між свинями, що супроводжується утворенням гематом, подряпин шкіри та пошкодженням поверхневих м’язових шарів, які підлягають зачистці та знижують товарний вигляд туші [2].

Фізіологічний механізм формування якості м’яса в передзабійний період пов’язаний із швидкістю післязабійного гліколізу та накопиченням молочної кислоти в м’язах. За нормального стану тварини перед забоєм вміст глікогену в м’язах становить близько 1 %, а після зупинки кровообігу відбувається анаеробний розпад глікогену з поступовим зниженням pH м’язової тканини від 7,0–7,2 до оптимальних значень 5,4–5,8 протягом 24 годин.

Виражений передзабійний стрес порушує цей біохімічний сценарій та призводить до розвитку двох основних технологічних вад м’яса: PSE та DFD.

PSE (Pale, Soft, Exudative – бліде, м’яке, водянисте): виникає при короткочасному сильному стресі безпосередньо перед забоєм (наприклад, жорстокому поводженні чи електричному підганянні). Зауважується

бурхливий гліколіз при ще високій температурі туші, внаслідок чого pH стрімко падає нижче 5,4 вже протягом перших 45 хвилин після забою. Це спричиняє денатурацію міофібрилярних білків, втрату вологоутримуючої здатності, блідість забарвлення та значні втрати м'ясного соку.

DFD (Dark, Firm, Dry – темне, щільне, сухе): виникає внаслідок тривалого виснажливого стресу (довге транспортування, голодування, бійки в загінках), коли запаси глікогену в м'язах повністю вичерпуються ще до забою. У результаті після забою утворюється недостатньо молочної кислоти, і кінцеве значення pH залишається високим (понад 6,2). Таке м'ясо має темний колір, липку консистенцію, низьку стійкість до мікробіологічного псування та обмежені терміни зберігання [15].

Для запобігання цим відхиленням після доставки на м'ясокомбінат свиням надають обов'язковий відпочинок протягом 2–4 годин у затишних блоках очікування із забезпеченням напування. Оглушення здійснюють гуманними та швидкими способами (електричним струмом або CO_2), що мінімізує судоми м'язів та запобігає точковим крововиливам у м'язову тканину [15].

Таким чином, забезпечення високих забійних показників і бездоганної якості свинини вимагає системного підходу: від розробки повнораціонних раціонів із контрольованим амінокислотним та енергетичним профілем на етапі відгодівлі до суворого дотримання технологічних регламентів транспортування, відпочинку та гуманного забою на м'ясопереробному підприємстві.

1.3. Використання побічних продуктів переробної промисловості в годівлі свиней

Використання побічних продуктів та відходів переробної промисловості у раціонах свиней є одним із найефективніших інструментів зниження собівартості кормів і підвищення рентабельності галузі. Оскільки частка кормової складової у структурі собівартості свинини досягає 60–80 %,

оптимізація рецептури за рахунок сировини олійноекстракційного та борошномельно виробництв дає змогу суттєво зменшити частку дорогих зернових компонентів без втрати поживності раціону [25].

Центральне місце серед білкових інгредієнтів олійного походження посідають соняшниковий і соєвий шроти та макуха. Основна технологічна відмінність між ними полягає у способі вилучення жиру з насіння: макуха є побічним продуктом механічного пресування і містить значну кількість залишкового жиру (від 6 до 10 %), тоді як шрот отримують шляхом екстрагування органічними розчинниками, що знижує вміст жиру в ньому до 1–2 % [29].

Соняшникова макуха та шрот є традиційними високопротеїновими компонентами. Уміст сирого протеїну в соняшниковому шроті залежно від ступеня обробки насіння коливається в межах 32–39 %. Головною перевагою соняшникових побічних продуктів є багатий амінокислотний склад, зокрема підвищений вміст метіоніну та цистину, а також відсутність виражених антипоживних чинників, властивих деяким іншим культурам. Водночас стримувальним фактором при їх введенні в раціони свиней є високий уміст сирої клітковини (до 14–20 %), яка входить до складу променистої лушпини. Оскільки шлунково-кишковий тракт свиней не продукує власних целюлозолітичних ферментів, надлишок клітковини прискорює проходження хімусу через кишечник і знижує перетравність інших нутрієнтів. З огляду на це, соняшниковий шрот або макуху нормують залежно від вікової групи: для молодняку на відгодівлі оптимальне введення становить 8–12 %, тоді як для дорослих свиней частка може зростати до 15–18 % за умови балансування за енергією [12, 17, 18].

Соєва макуха та соєвий шрот за своєю біологічною цінністю найбільш наближені до білків тваринного походження. Соєвий шрот характеризується високою концентрацією сирого протеїну (44–48 %) та незамінних амінокислот, насамперед лізину, який є першою лімітованою амінокислотою для свиней. Соєва макуха, окрім білка, постачає в організм значну кількість

рослинної олії, що підвищує енергетичну щільність комбікорму та забезпечує тварин незамінними поліненасиченими жирними кислотами. Проте сира соя та її неповноцінно оброблені побічні продукти містять антипоживні речовини. Інгібітори трипсину зв'язують травні ферменти підшлункової залози, що спричиняє гіпертрофію залози, порушує засвоєння білка та викликає розлади травлення. Для нейтралізації цих чинників соєва сировина піддається обов'язковій баротермічній обробці (тостуванню або екструдуванню). Якісно тостований соєвий шрот чи макуха можуть становити від 10 до 25 % у складі повнораціонних комбікормів для свиней на відгодівлі, виступаючи основним джерелом білково-амінокислотного живлення [4].

Борошномельне виробництво є джерелом іншої важливої групи побічних продуктів, серед яких найпоширенішими є пшеничні висівки. Висівки складаються з алейронового шару зернівки, плодових і насіннєвих оболонок та залишків ендосперму. Вони багаті на вітаміни групи В, фосфор, магній та геміцелюлозу. Пшеничні висівки відіграють дієтичну та регуляторну роль у годівлі свиней. Завдяки високій гігроскопічності вони здатні зв'язувати воду у шлунково-кишковому тракті, формуючи пухкий хімус, що стимулює перистальтику кишечника та запобігає виникненню атоній і запорів. Крім того, некрохмальні полісахариди висівок ферментуються мікрофлорою товстого кишечника з утворенням летких жирних кислот (оцтової, пропіонової, масляної), які підтримують оптимальне pH середовища, пригнічують розвиток патогенної мікрофлори (зокрема *E. coli*) та слугують джерелом додаткової енергії.

Основне обмеження щодо обсягів використання висівок пов'язане з їхньою порівняно низькою енергетичною цінністю та високим умістом сирої клітковини (8–11 %). Для свиней на інтенсивній відгодівлі надмірна частка висівок у раціоні знижує концентрацію обмінної енергії в 1 кг сухої речовини, що уповільнює середньодобові прирости живої маси. З цієї причини рекомендований рівень уведення пшеничних висівок у раціони свиней на відгодівлі становить 10–15 %.

Важливим аспектом є також те, що більша частина фосфору у висівках перебуває у формі фітатів, які практично не засвоюються свинями без додавання екзогенного ферменту фітази. Введення мультиензимних композицій (фітази, ксиланази тощо) дає змогу підвищити перетравність поживних речовин висівок і макухи на 7–12 % [23].

Економічна доцільність комбінування олійних шротів, макухи та висівок полягає у створенні збалансованого рецептурного комплексу. Поєднання соняшникового шроту (багатого на метіонін) із соєвим (багатим на лізин) дає змогу повністю задовольнити амінокислотні потреби тварин без використання дорогих синтетичних препаратів у високих дозах. Додавання пшеничних висівок нормує рівень клітковини та стабілізує кишковий біоценоз.

Таким чином, використання побічних продуктів переробної промисловості – соняшникової та соєвої макухи, шротів і пшеничних висівок – є біологічно обґрунтованим і технологічно виправданим прийомом у сучасній свинарській галузі. Грамотне нормування цих інгредієнтів з урахуванням умісту клітковини, амінокислотного профілю та антипоживних речовин дозволяє формувати повноцінні раціони, які гарантують високі показники росту тварин і суттєво зменшують витрати на виробництво свинини.

РОЗДІЛ 2
МАТЕРІА І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Метою виконання кваліфікаційної роботи є розробка заходів щодо удосконалення годівлі відгодівельних свиней з метою зниження собівартості продукції, базуючись на комплексному аналізі виробничої діяльності приватної агрофірми «Савинці» та оцінці ефективності ведення галузі свинарства.

Під час виконання роботи використано загальнонаукові та спеціальні методи досліджень: монографічний, статистико-економічний, розрахунковий, порівняльний, аналітичний та економічного моделювання.

На першому етапі проведено аналіз виробничо-господарської діяльності підприємства за останні три роки. Вивчено земельні ресурси, структуру посівних площ, спеціалізацію господарства, економічні показники діяльності, чисельність та продуктивність тварин. Проведено аналіз умов утримання свиней на відгодівлі, технології годівлі, генетичних особливостей поголів’я та організації виробничих процесів. Оцінку раціонів і рецептів комбікормів здійснювали відповідно до чинних норм годівлі свиней з урахуванням віку, живої маси та напрямку продуктивності тварин.

Для вдосконалення технології відгодівлі було розроблено нові рецепти комбікормів з використанням кормових засобів, доступних у господарстві. Економічну ефективність запропонованих рецептів визначали шляхом розрахунку вартості 1 т комбікорму та прогнозованої собівартості виробництва свинини. Порівняння здійснювали з діючою в господарстві системою годівлі.

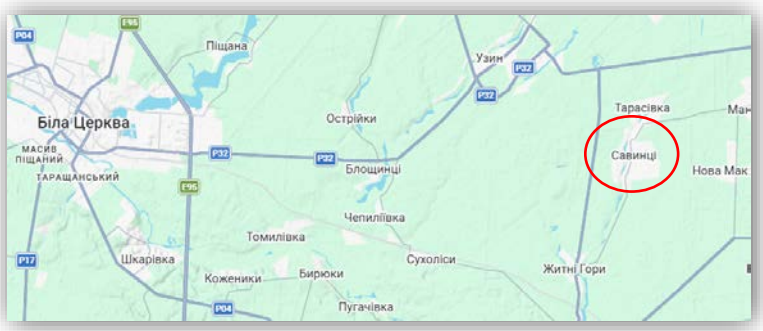
У роботі також вивчено технологічний ланцюг реалізації тварин на забій. Проаналізовано організацію транспортування свиней із ПАФ «Савинці» до ТОВ «Антонівський м’ясокомбінат», вимоги до передзабійного утримання, навантаження та перевезення тварин. Описано технологію забою, первинної переробки туш та ветеринарно-санітарного контролю відповідно до чинних нормативних вимог.

Обробку виробничих та економічних даних здійснювали з використанням методів порівняльного аналізу, узагальнення та розрахунку відносних показників. Отримані результати стали основою для обґрунтування напрямів удосконалення годівлі свиней на відгодівлі та зниження собівартості виробництва свинини в умовах ПАФ «Савинці».

РОЗДІЛ 3
РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Коротка характеристика підприємства з виробництва свинини

Приватна агрофірма «Савинці» (рис. 3.1) є багатогалузевим сільськогосподарським підприємством, розташованим у селі Савинці Білоцерківського району Київської області. Підприємство зареєстроване 5 березня 2002 року та здійснює виробничу діяльність у галузі рослинництва і тваринництва. Керівником господарства є Оленко Олексій Миколайович, засновником та кінцевим бенефіціарним власником виступає Литвин Ярослав Васильович.



Джерело: Google Maps

Рис. 3.1 – **Розташування ПАФ «Савинці» Київської області**

ПАФ «Савинці» характеризується стабільною фінансово-господарською діяльністю (табл. 3.3). У 2025 році дохід підприємства становив близько 49,8 млн грн. Підприємство є платником податку на додану вартість та працює на спрощеній системі оподаткування для сільськогосподарських товаровиробників.

Виробнича структура господарства включає галузі рослинництва та свинарства. За наявними даними, земельний банк господарства становить понад 5 тисяч гектарів (рис. 3.2). Основна частина земельних угідь ПАФ «Савинці» використовується для вирощування сільськогосподарських культур, серед яких провідне місце займають зернові та олійні культури.

Підприємство спеціалізується на вирощуванні кукурудзи, соняшнику, ріпаку, зернових культур і цукрових буряків, які формують основу товарної продукції рослинництва.

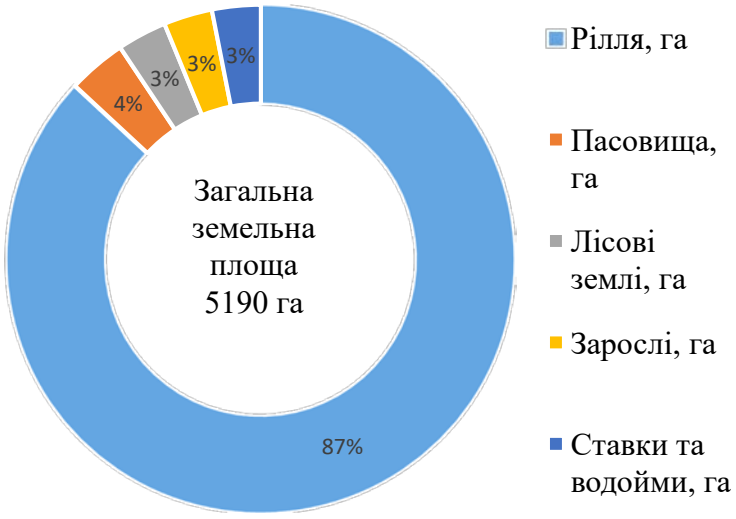


Рис. 3.2 – **Земельний банк ПАФ «Савинці»**

Важливе значення в структурі посівних площ мають кормові культури, які використовуються для виготовлення кормів та забезпечення повноцінної годівлі тварин (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Урожайність основних культур, які використовують у годівлі свиней

Культура	Урожайність у 2025 році, ц/га
Пшениця	56,6
Кукурудза	83,1
Ячмінь	51,0
Соя	31,0
Соняшник	28,5

Аналіз урожайності сільськогосподарських культур свідчить про достатній потенціал кормової бази господарства. Висока врожайність кукурудзи, пшениці та ячменю забезпечує потребу свинарства в енергетичних

кормах, тоді як вирощування сої та соняшнику створює умови для отримання власних білкових кормових ресурсів. Це сприяє зменшенню залежності від закупівлі кормових компонентів, зниженню собівартості продукції свинарства та підвищенню ефективності виробництва в цілому.

У тваринницькій галузі ПАФ «Савинці» займається розведенням свиней (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Поголів'я свиней у ПАФ «Савинці», грн

Показник	Рік			2025 р. до 2023 р.
	2023	2024	2025	
Основні свиноматки, голів	70	30	20	-71 %
Перевірювані свиноматки, голів	50	-	50	-
Кнурі	2	2	2	-
Свині на відгодівлі, голів	2016	847	1646	-18 %

У 2025 році в ПАФ «Савинці» було проведено повне оновлення поголів'я свиней з метою підвищення продуктивності тварин, покращення відтворювальних якостей та збільшення економічної ефективності виробництва. У господарство завезено нове племінне поголів'я свиней генетики DanBred, яка є однією з провідних світових генетичних програм у галузі свинарства.

Використання генетики DanBred дозволяє отримувати тварин із високим генетичним потенціалом продуктивності, інтенсивними темпами росту, високою конверсією корму та значними показниками багатоплідності свиноматок. Особливістю даної генетики є поєднання високої м'ясності туш із добрими відтворювальними якостями та життєздатністю молодняку.

Оновлення стада стало важливим етапом модернізації свинарської галузі підприємства. Завезення високопродуктивного поголів'я створило

передумови для підвищення виробничих показників господарства, збільшення виходу товарної продукції та покращення рентабельності галузі. Крім того, упровадження сучасної генетики потребує вдосконалення системи годівлі, утримання та ветеринарного обслуговування тварин, що сприятиме повнішій реалізації генетичного потенціалу поголів'я.

Повна заміна поголів'я вплинула на фінансові показники діяльності господарства (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Фінансові показники підприємства ПАФ «Савинці», грн

Показник	Рік			2025 р. до 2023 р.
	2023	2024	2025	
Дохід, грн	34 980 000	46 660 000	49 787 000	+42 %
Чистий прибуток	202 000	500 000	166 000	-18 %
Середня зарплата до оподаткування	6 756	9 750	19 226	+185 %
Кількість працівників	29	23	24	-17 %
Дохід на працівника	1 206 207	2 028 696	2 074 458	+72 %

Аналіз фінансових показників ПАФ «Савинці» свідчить про позитивну динаміку розвитку підприємства. У 2025 році дохід зріс до 49,79 млн грн, що на 42 % більше порівняно з 2023 роком. Водночас чистий прибуток зменшився з 202 тис. грн до 166 тис. грн.

Середня заробітна плата працівників за досліджуваний період збільшилася на 185 % і досягла 19 226 грн. При цьому чисельність персоналу скоротилася з 29 до 24 осіб. Незважаючи на це, дохід у розрахунку на одного працівника зріс на 72 % і становив 2,07 млн грн.

Отже, підприємство нарощує обсяги реалізації продукції та підвищує продуктивність праці, проте потребує заходів щодо зниження витрат і підвищення прибутковості виробництва (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Виробничі показники свинарства у ПАФ «Савинці»

Показник	Рік			2025 р. до 2023 р.
	2023	2024	2025	
Собівартість виробництва свинини, грн/кг	67,54	69,2	75,42	+12 %
Середньорічна реалізаційна ціна відгодівельного молодняку, грн/кг	76	76	82	+8 %
Прибуток на 1 кг, грн	8,46	6,80	6,58	-22 %
Рентабельність, %	12,52	9,83	8,72	-4 %

Аналіз показників свідчить, що у 2023-2025 роках собівартість 1 кг свинини зросла з 67,54 до 75,42 грн, або на 11,7 %. Водночас реалізаційна ціна підвищилася з 76 до 82 грн/кг, або на 7,9 %. Оскільки собівартість зростала швидше за ціну реалізації, прибуток на 1 кг продукції зменшився з 8,46 до 6,58 грн.

У результаті рівень рентабельності виробництва свинини знизився з 12,52 % у 2023 році до 8,72 % у 2025 році. Отже, виробництво свинини залишається прибутковим, проте спостерігається тенденція до зниження його економічної ефективності.

3.2. Аналіз стану та характеристика технології виробництва свинини

У ПАФ «Савинці» є власне маточне поголів’я свиней данської генетики. Основу материнського стада становлять свинки F1, отримані в результаті схрещування порід Ландрас (самець) та Йоркшир (самка). Така комбінація поєднує високу відтворювальну здатність, добрі материнські якості, значну молочність і життєздатність поросят. Для отримання товарного молодняку в системі DanBred застосовують трипородну гібридизацію, за якої свиноматок F1 осіменяють кнурами породи Дюрок. У результаті отримують трипородних

гібридів, які відзначаються високою інтенсивністю росту, ефективною конверсією корму, доброю м’ясністю туш та високою якістю свинини.

Для відгодівлі свиней використовують приміщення капітальної забудови, модернізовані за сучасними вимогами (рис. 3.3).



Рис. 3.3 – **Приміщення для утримання свиней**

Підлога у свинарнику бетонна щілинна, що забезпечує високий рівень зоогігієни та оптимізує процеси видалення гною. Завдяки нормованій ширині планок та щілин підтримується постійна чистота та сухість у секціях, що знижує ризик розвитку ратицевих патологій у тварин та запобігає накопиченню аміаку й вологи в зоні їх відпочинку. Під підлогою облаштовано гноєзбірні ванни (ванну систему гноєвидалення), що дозволяє ефективно підтримувати мікроклімат у приміщенні та мінімізувати трудовитрати на щоденне прибирання.

Оптимальні параметри мікроклімату в приміщенні для відгодівлі свиней підтримують за допомогою автоматизованої вентиляційної системи негативного (від'ємного) тиску.

Свіже повітря потрапляє в корпус через регульовані стінові є клапани-кватирки, рівномірно розподіляється без утворення протягів у зоні відпочинку тварин.

Видалення відпрацьованого повітря, надлишків вологи, аміаку та вуглекислого газу здійснюється за допомогою осевих витяжних вентиляторів, змонтованих у стельових вентиляційних шахтах.

Роботу вентиляторів та кут відкриття припливних клапанів контролює центральний клімат-комп'ютер на основі показників датчиків температури та відносної вологості, встановлених всередині секції. Повітрообмін регулюється автоматично залежно від віку тварин, їхньої живої маси та зовнішніх погодних умов.

Для напування використовують чашкові та відкриті ніпельні напувалки із нержавіючої сталі, розміщені на міжсекційній огорожі на рівні грудей свині.

Годівлю піддослідного поголів'я здійснюють за допомогою двосторонньої бункерної автомат-годівниці сухого типу, встановленої у перегородці між секціями. Корпус годівниці виготовлений із металу. Кормове корито в нижній частині оснащене металевими розділювачами кормових місць, що забезпечує нормований фронт годівлі. Подача комбікорму в бункер здійснюється в автоматичному режимі за допомогою пластикових опускних труб, під'єднаних до спіральної (шнекової) системи кормоподачі. Конструкція годівниці забезпечує дозоване самопливне просипання сухого корму в міру його споживання тваринами, мінімізуючи його технічні втрати. Конструктивні особливості застосованих бункерних годівниць (гладка внутрішня поверхня стінок та наявність механізму регулювання подачі) запобігають явищу зависання корму та утворенню «куполів», забезпечуючи безперебійне надходження комбікорму в зону споживання.

До годівниць корм потрапляє за допомогою пластикових труб із шнековою системою всередині. Система труб з'єднана з вуличним кормовим силосом (бункером зберігання), встановленим на бетонній основі біля торцевої частини приміщення.

Кормопровід оснащений привідною станцією з електродвигуном та датчиками заповнення крайньої годівниці, що забезпечує автоматичне дозоване транспортування комбікорму в міру його споживання тваринами. Така герметична замкнена система подачі запобігає зволоженню, пилінню та біологічному забрудненню корму під час транспортування.

Годівлю свиней здійснюють повнораціонними комбікормами власного виробництва, рецепти яких наведено у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Рецепти та поживність комбікормів для свиней

Показник	Свині вагою 30–70 кг	Свині вагою 60-100 кг	Свині вагою понад 90 кг
Склад комбікорму, %			
Пшениця	30,0	35,4	36,0
Кукурудза	25,0	22,2	25,0
Макуха сої*	22,0	21,4	14,0
Ячмінь	20,0	18,0	22,0
Вапняк	1	1	1
Премікс	2,0	2,0	2,0
Поживність комбікорму			
Обмінна енергія, МДж	13,7	13,7	13,5
Сирий протеїн, г/кг	165,3	164,7	142,3
Сирий жир, г/кг	31,4	30,2	27,4
Сира клітковина, г/кг	32,9	32,4	31,3
Кальцій, г/кг	6,6	6,8	6,6
Фосфор, г/кг	4,5	4,4	4,1

Продовж. табл. 3.5

Показник	Свині вагою 30–70 кг	Свині вагою 60-100 кг	Свині вагою понад 90 кг
Лінолева кислота, г/кг	13,5	13,0	11,9
Лізин, г/кг	10,8	10,8	9,2
Метіонін, г/кг	3,2	2,8	2,5
Метіон+Цистин, г/кг	6,1	5,7	5,1
Треонін, г/кг	7,1	7,2	6,3
Триптофан, г/кг	2,1	2,1	1,8

Примітка. * - Макуха сої містить 40 % сирого протеїну

Поживна цінність вказаних комбікормів повністю відповідає деталізованим фізіологічним потребам свиней відповідно до їхньої вікової групи та періоду вирощування, а за деякими показниками дещо перевищує. Збалансований уміст сирого протеїну, обмінної енергії, амінокислот, а також мінеральних речовин і вітамінів забезпечує оптимальні умови для реалізації генетичного потенціалу росту тварин. Використання такої годівлі гарантує високу інтенсивність росту та належний стан здоров’я свиней протягом усього періоду відгодівлі.

3.3. Заходи з удосконалення існуючої технології виробництва свинини

Аналіз виробничої діяльності галузі свинарства за останні три роки засвідчив зниження її економічної ефективності. Це зумовлено зростанням собівартості виробництва на 12 % за одночасного підвищення реалізаційної ціни лише на 8 %. Одним із ключових напрямів удосконалення технології виробництва свинини є оптимізація витрат та здешевлення кінцевої продукції. Оскільки у структурі собівартості частка кормів становить 60–80 %, основними резервами її зниження є зменшення вартості раціонів. Найбільш ефективно це реалізується шляхом уведення до складу комбікормів побічних

продуктів (відходів) олійноекстракційного та борошномельно виробництв (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Рекомендовані рецепти комбікормів та їх поживність

Показник	Свині вагою 30–70 кг	Свині вагою 60-100 кг	Свині вагою понад 90 кг
Склад комбікорму, %			
Пшениця	30,0	35,4	34,8
Кукурудза	21,8	20,7	21,3
Ячмінь	20,0	18,0	22,0
Макуха сої*	20,2	10,9	4,9
Шрот соняшнику**	5,0	7,0	9,0
Висівки пшеничні	-	5,0	5,0
Вапняк	1,0	1,0	1,0
Премікс	2,0	2,0	2,0
Поживність комбікорму			
Обмінна енергія, МДж	13,7	13,3	13,1
Сирий протеїн, г/кг	174,4	156,2	143,7
Сирий жир, г/кг	29,6	25,7	22,9
Сира клітковина, г/кг	39,4	42,4	44,4
Кальцій, г/кг	6,6	6,7	6,6
Фосфор, г/кг	4,4	4,3	4,3
Лінолева кислота, г/кг	12,7	11,1	10,0
Лізин, г/кг	10,8	9,6	8,5
Метіонін, г/кг	3,3	2,9	2,8
Метіон+Цистин, г/кг	6,3	5,7	5,5
Треонін, г/кг	7,5	6,8	6,3
Триптофан, г/кг	2,2	2,0	1,8

Примітка. * - Макуха сої містить 40 % сирого протеїну

** - Шрот соняшнику містить 36 % сирого протеїну

Розроблені рецепти комбікормів характеризуються дещо нижчим рівнем енергетичної поживності порівняно з раціонами, які використовуються в господарстві. Це зумовлено введенням до складу комбікорму соняшникового шроту замість соєвої макухи, оскільки соняшниковий шрот містить меншу кількість сирого жиру, а відповідно й має нижчу енергетичну цінність. Помірне зниження концентрації обмінної енергії сприяє зменшенню ризику надмірного відкладення жирової тканини та забезпечує високі товарні й споживчі якості свинини. Водночас енергетична поживність рекомендованих комбікормів повністю відповідає чинним нормам годівлі та не є нижчою за рекомендовані значення.

Особливо важливим є те, що запропоновані рецепти забезпечують оптимальний рівень незамінних амінокислот, необхідний для інтенсивного росту молодняку та ефективного синтезу м’язової тканини.

Окрім економічної вигоди уведення рекомендованих рецептів сприяє зменшенню використання зерна в годівлі свиней. Так, у фактичних рецептах комбікормів частка товарного зерна становить 75,0 % у гровері, 75,6 % – у фінішному кормі для свиней вагою 60–100 кг та 83 % - у фінішному кормі для свиней вагою понад 90 кг. У рекомендованих комбікормах частка товарного зерна становить, відповідно, 71,8 %, 74,1 та 78,1 %, що на 3,2 %, 1,5 та 4,9 % менше порівняно з фактичними раціонами.

Окрім економічного ефекту, впровадження рекомендованих рецептів комбікормів сприяє скороченню використання товарного зерна у годівлі свиней. У фактично застосовуваних рецептах його частка становить 75,0 % у гроверному комбікормі, 75,6 % у фінішному комбікормі для свиней живою масою 60–100 кг та 83,0 % у фінішному комбікормі для тварин масою понад 90 кг. У запропонованих рецептах цей показник знижується до 71,8 %, 74,1 % і 78,1 % відповідно, що на 3,2 %, 1,5 % та 4,9 % менше порівняно з фактичними раціонами.

Таким чином, використання рекомендованих комбікормів дає змогу ефективніше залучати альтернативні кормові компоненти, зменшуючи залежність від зернової сировини без погіршення поживної цінності раціонів.

3.4. Технологія переробки свинини

Свині, що досягли забійних кондицій реалізуються на ТОВ «Антонівський м’ясокомбінат». Перевезення відбувається спеціально оснащеним автотранспортом, відповідно до вимог ветеринарно-санітарних норм та правил біобезпеки під час транспортування продуктивних тварин.

Перед завантаженням свиней витримуютьна голодній витримці протягом 8–12 годин за вільного доступу до води, що сприяє зменшенню стресового навантаження та запобігає технологічним втратам маси тіла.

Спеціалізований автотранспорт (скотовоз) обладнаний системою вентиляції, що забезпечує належний повітрообмін під час руху, а також неслизьким покриттям підлоги та внутрішніми роздільними перегородками. Така конструкція запобігає травмуванню тварин, перегріву та збиванню в групи, забезпечуючи збереження забійної маси та високу якість м’яса при транспортуванні.

Доставлене спеціалізованим автотранспортом поголів’я проходить первинний ветеринарно-санітарний огляд фахівцями м’ясокомбінату, зважування та вивантажується через похилі рампи до накопичувачів передзабійного утримання. Для відновлення фізіологічного стану тварин після транспортування та зняття чинників технологічного стресу свиней витримують в загонах протягом 2–4 годин із безперешкодним доступом до напувалок за відсутності годівлі.

Після передзабійної витримки тварин звуженими прогонами спрямовують до автоматизованого боксу оглушення. Знерухомлення здійснювали шляхом короткочасного впливу електричного струму розрахункової сили та частоти (за допомогою контактних клещів-електродів у скроневу ділянку), що гарантує миттєву втрату больової чутливості за

збереження серцевої діяльності для максимальної віддачі крові. Негайно після вивантаження з боксу тварину фіксують за задню кінцівку путовим ланцюгом, піднімають елеватором на підвісний монорейковий шлях та подають на позицію знекровлення. Розтин магістральних кровоносних судин (сонної артерії та яремної вени) виконують спеціальним порожнистим ножом. Стікання крові триває протягом 6–8 хвилин у збірні жолоби.

Після повного знекровлення туші спрямовують до закритої шпарувальної ванни (температура води 62–65 °С, тривалість 3–5 хвилин) для розм'якшення волосяних фолікулів шкіри. Наступне видалення щетини здійснюють в скребмашині (скребковому волосозгоничі) з постійним зрошенням туш гарячою водою. Для остаточного видалення залишків волосяного покриву, епідермісу та забезпечення високої бактеріальної чистоти поверхні туші піддають короткочасному обсмалюванню в опалювальній печі за температури 800–1000 °С з подальшим фінішним промиванням у полірувально-мийній машині та вручну.

Операцію видалення внутрішніх органів виконують на спеціалізованому конвеєрі нутровування не пізніше ніж через 30 хвилин після знекровлення. Після розтинання черевного шва та лобкового зрощення витягують шлунково-кишковий тракт (який направляють до кишкового цеху), а також внутрішні органи (печінку, легені, серце, селезінку, трахею). Витягнуті внутрішні органи та самі туші паралельно подають на чотири послідовні точки державної ветеринарно-санітарної експертизи (огляд голови, внутрішніх органів, туші та лімфатичних вузлів) для виключення патологій і трихінельозу.

Туші, що пройшли ветеринарний контроль, розпилюють вздовж хребетного стовпа (по серединній лінії хребців) за допомогою автоматизованої стрічкової пилки на дві симетричні напівтуші. Далі здійснювали сухорукий та вологий туалет: видалення ниркового жиру (внутрішнього сала), нирок, згустків крові, зачистку бахроми та промивання внутрішньої поверхні струменем очищеної води під тиском. Після контрольного зважування, маркування та клеймування напівтуші транспортували по монорейковій

системі до камер інтенсивного охолодження (температура від 0 до +2 °С, швидкість руху повітря 1–2 м/с) для стабілізації м’язової тканини, зниження усушки та підготовки до подальшого обвалювання чи реалізації.

Охолоджені напівтуші із температурою в товщі м’язів не вище +4 °С подають монорейковим шляхом до цеху обвалювання, де їх піддають первинному розрубу за допомогою дискових або стрічкових пил на основні крупношматкові анатомічні відруби, включаючи лопаткову, середню з корейкою та грудинкою, шийну й тазостегнову частини (рис. 3.4).



Джерело: https://subota.online/

Рис. 3.4. – **Схема розділення туші свині**

Отримані відруби спрямовують на робочі місця обвалювальників, де ручним способом за допомогою спеціальних ножів здійснюють повне відокремлення м’язової, жирової та сполучної тканин від кісткового кістяка із дотриманням нормативних вимог щодо мінімального залишку м’ясокісткової маси.

Наступним етапом є жилування, під час якого з м’язової тканини вилучають грубі сухожилля, хрящі, залишкові плівки, кровоносні судини, лімфатичні вузли та надлишки підшкірного шпику. У результаті такого анатомічного сортування формують асортимент безкісткових великошматкових напівфабрикатів, зокрема вирізку, корейку, шию, лопаткову й тазостегнову частини, а також грудинку.

Фінальна стадія передбачає сортування м’яса за вмістом жирової тканини, його вакуумне або термоусадочне пакування (рис. 3.5), маркування та транспортування до камер зберігання охолодженої продукції за температури від 0 до +2 °С або інтенсивного заморожування.



Рис. 3.5 – **Пакування м’яса**

Використання сучасних ліній забою та первинної переробки свиней на ТОВ «Антонівський м’ясокомбінат» гарантує високу технологічну ефективність, дотримання вимог біобезпеки й ветеринарно-санітарного контролю на всіх етапах виробничого циклу. Автоматизація процесів оглушення, знекровлення, термічної обробки та розпилювання туш мінімізує негативний вплив передзабійного стресу, запобігає мікробіологічному забрудненню та забезпечує збереження фізико-хімічних властивостей м'язової тканини. Послідовна реалізація методів охолодження, анатомічного розрубу, обвалювання й жилування дозволяє одержувати високоякісні великошматкові напівфабрикати з оптимальними показниками виходу м’яса, що відповідають чинним нормативним стандартам і забезпечують високу конкурентоспроможність кінцевої продукції.

РОЗДІЛ 4.
ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗРОБЛЕНИХ ЗАХОДІВ

Економічна доцільність запропонованих змін у годівлі свиней визначається не лише їхнім впливом на поживність раціонів, а й можливістю зниження витрат на виробництво продукції. Тому важливим етапом дослідження є оцінка економічної ефективності впровадження розроблених рецептів комбікормів, що дає змогу встановити очікуваний розмір економії кормових ресурсів (табл. 4.1) та визначити вплив запропонованих заходів на собівартість виробництва свинини.

Таблиця 4.1

Економічна ефективність розробленої програми*

Показник	Рецепти комбікормів		Різниця
	фактичні	рекомендовані	
Орієнтовна вартість комбікорму для свиней вагою 30–70 кг, грн	10135	10106	0,3 %
Орієнтовна вартість комбікорму для свиней вагою 60–100 кг, грн	10072	8853	12,1 %
Орієнтовна вартість комбікорму для свиней вагою понад 90 кг, грн	9111	8155	10,5 %

Примітка: * – за цінами вересня 2026 року.

За прийнятої у господарстві програми вирощування для досягнення свинями живої маси 120 кг передбачено згодовування 85 кг гроверного комбікорму, 95 кг фінішного комбікорму 1 та 65 кг фінішного комбікорму 2. Розрахунки показали, що за використання фактичних рецептів вартість комбікормів, спожитих однією твариною за період відгодівлі, становить 2410,53 грн. Водночас застосування розроблених рецептів дає змогу знизити цей показник до 2230,12 грн, що на 180,41 грн, або 7,5 %, менше порівняно з чинною системою годівлі.

ВИСНОВКИ

1. ПАФ «Савинці» є багатогалузевим сільськогосподарським підприємством із розвиненими галузями рослинництва та свинарства, що забезпечує диверсифікацію виробництва та стабільність господарської діяльності.

2. Наявність земельного банку понад 5000 га та вирощування основних зернових і олійних культур створюють надійну кормову базу для власного свинарства та зменшують залежність від закупівлі кормової сировини.

3. Урожайність кормових культур у 2025 році була достатньо високою, що забезпечує виробництво енергетичних і білкових кормів для свиней та сприяє зниженню собівартості продукції.

4. У 2025 році господарство здійснило повне оновлення поголів’я свиней із впровадженням генетики DanBred, що створює передумови для підвищення продуктивності, покращення відтворювальних показників і збільшення ефективності галузі.

5. Система відтворення базується на використанні свинок F1 (Йоркшир × Ландрас) та трипородних гібридів із використанням кнурів породи Дюрок, що дозволяє поєднати високі відгодівельні та м’ясні якості тварин.

6. Свинарські приміщення оснащені сучасними автоматизованими системами вентиляції, гноєвидалення, напування та кормороздавання, що забезпечує належні умови утримання тварин і сприяє реалізації їх генетичного потенціалу.

7. Комбікорми власного виробництва є збалансованими за вмістом енергії, протеїну, амінокислот і мінеральних елементів та відповідають фізіологічним потребам свиней різних вікових груп.

8. Незважаючи на збільшення доходу підприємства на 42 % у 2025 році порівняно з 2023 роком та зростання продуктивності праці, спостерігається зниження чистого прибутку і рівня рентабельності через підвищення виробничих витрат.

9. Виробництво свинини залишається прибутковим, однак зростання собівартості (+12 %) випереджає підвищення реалізаційної ціни (+8 %), що призвело до зменшення прибутку на 1 кг продукції та зниження рентабельності галузі.

10. Розроблені рецепти комбікормів із використанням соняшникового шроту та пшеничних висівок дозволяють знизити вартість годівлі однієї тварини на 180,41 грн (7,5 %), скоротити використання товарного зерна та підвищити економічну ефективність виробництва свинини без погіршення поживної цінності раціонів.

ПРОПОЗИЦІЇ

Для підвищення економічної ефективності виробництва свинини в ПАФ «Савинці» рекомендується впровадити розроблені рецепти гроверного та фінішних комбікормів для свиней на відгодівлі. Запропонована програма годівлі забезпечує нормативний рівень енергетичної та амінокислотної поживності раціонів, водночас дозволяючи знизити вартість кормів за рахунок часткової заміни соєвої макухи соняшниковим шротом та оптимізації структури комбікормів. Використання рекомендованих рецептів дає змогу зменшити витрати на комбікорми на 180,41 грн на одну голову за період відгодівлі до 120 кг живої маси, що відповідає економії 7,5 %. Крім того, запропоновані рецепти сприяють більш раціональному використанню кормових ресурсів господарства завдяки зменшенню частки товарного зерна в складі комбікормів на 1,5–4,9 % залежно від виробничої групи свиней, що особливо важливо в умовах світової продовольчої кризи та необхідності підвищення рентабельності галузі свинарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Amino acid bioavailability and digestibility in pig feed ingredients: Terminology and application / H. H. Stein, B. Sève, M. F. Fuller and other. *Journal of Animal Science*. 2007. Vol. 85. P. 172–180. https://doi.org/10.2527/jas.2005-742
2. Arsenoaia V.N., Mălăncuș R.N. Indicators of pre-slaughter stress in pigs and their impact on meat quality. *Journal of Applied Life Sciences and Environment.* 2023. Vol. 56, No. 1. P. 15–23. https://doi.org/10.46909/alse-561082.
3. Characteristics of amino acid and glucose digestion and metabolism in energy and protein feedstuffs for pigs / J. Tu, Q. Chen, J. Zhou and other. *Animals*. 2025. Vol. 15, No. 11. Article 1510. https://doi.org/10.3390/ani15111510.
4. Comparison of apparent total tract and ileal digestibility in growing and finishing pigs fed soybean meal, rapeseed meal, and canola meal / W. C. Liu, S. I. Lee, S. T. Hongand other. *Journal of Applied Animal Research*. 2018. Vol. 46, No. 1. P. 55–59. https://doi.org/10.1080/09712119.2016.1258364.
5. Definition of apparent, true, and standardized ileal digestibility of amino acids in pigs / H.H. Stein, M.F. Fuller, P.J. Moughan and other. *Livestock Science*. 2007. Vol. 109. P. 282–285. https://doi.org/10.1016/j.livsci.2007.01.019.
6. Digestion kinetics in pigs: the next step in feed evaluation and a ready-to-use modeling exercise / W.J.J. Gerrits, M.T.A. Schop, S. de Vries, J. Dijkstra. *Journal of Animal Science*. 2021. Vol. 99, No. 2. Article skab020. https://doi.org/10.1093/jas/skab020.
7. Effect of dietary fiber content on nutrient digestibility and fecal microbiota composition in growing-finishing pigs / M. Le Sciellour, E. Labussière, O. Zemb, D. Renaudeau. *PLoS ONE*. 2018. Vol. 13. No. 10. Article e0206159. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206159.
8. Effects of Dietary Lysine Levels on Growth Performance, Nutrient Digestibility, Serum Metabolites, and Meat Quality of Baqing Pigs / X. Hu, B. Huo, J. Yangand other. *Animals*. 2022. Vol. 12, No. 15. Article 1884. https://doi.org/10.3390/ani12151884

9. Effects of Dietary Supplementation with Ferulic Acid or Vitamin E Individually or in Combination on Meat Quality and Antioxidant Capacity of Finishing Pigs / Y. J. Li, L. Y. Li, J. L. Liand other. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences.* 2015. Vol. 28, No. 3. P. 374–381. https://doi.org/10.5713/ajas.14.0432.
10. Effects of dietary vitamin E and fat supplementation in growing-finishing swine fed to a heavy slaughter weight of 150 kg: I. Growth performance, lean growth, organ size, carcass characteristics, primal cuts, and pork quality / D. Wang, Y. D. Jang, G. K. Rentfrowand other. *Journal of Animal Science.* 2022. Vol. 100. No. 4. Article skac081. https://doi.org/10.1093/jas/skac081.
11. Effects of increasing dietary lysine and energy levels on growth efficiency, nutrient absorption, and meat carcass traits in growing-finishing pigs / S. Biswas, D. X. Dang, S. Choand other. *Journal of Animal Science and Technology*. 2025. Vol. 67. No. 1. P. 96–105. https://doi.org/10.5187/jast.2023.e118.
12. Evaluation of Energy Digestibility and Prediction of Digestible and Metabolisable Energy in Sunflower Seed Meal Fed to Growing Pigs / J. Liu, X. Xu, P.F. Zhao and other. *Italian Journal of Animal Science.* 2015. Vol. 14. Article 3533. https://doi.org/10.4081/ijas.2015.3533
13. Evaluation of feed withdrawal prior to marketing to improve carcass yield and reduce feed cost in finishing pigs / H.M. Cordoba, J.M. DeRouchey, J.C. Woodworthand other. *Translational Animal Science.* 2025. Vol. 9. Article txaf046. https://doi.org/10.1093/tas/txaf046
14. FAO. Ukraine: Impact of the War on Agricultural Enterprises. Findings of a Nationwide Survey, October–November 2024. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2025. 64 p. https://doi.org/10.4060/cd6216en.
15. Faucitano L. Preslaughter handling practices and their effects on animal welfare and pork quality. *Journal of Animal Science*. 2018. Vol. 96. No. 2. P. 728–738. https://doi.org/10.1093/jas/skx064.

16. Faucitano L., Chevillon P., Ellis M. Effects of feed withdrawal prior to slaughter and nutrition on stomach weight, and carcass and meat quality in pigs. *Livestock Science.* 2010. Vol. 127. No. 2–3. P. 110–114. https://doi.org/10.1016/j.livsci.2009.10.002.
17. Ibagon J. A., Lee S. A., Stein H. H. Metabolizable energy and apparent total tract digestibility of energy and nutrients differ among samples of sunflower meal and sunflower expellers fed to growing pigs. *Journal of Animal Science*. 2023. Vol. 101. https://doi.org/10.1093/jas/skad117.
18. Ibagon J. A., Lee S. A., Stein H. H. Sunflower expellers have greater ileal digestibility of amino acids than sunflower meal, but there are only minor variations among different sources of sunflower meal when fed to growing pigs. *Journal of Animal Science.* 2021. Vol. 99. Article skab198. https://doi.org/10.1093/jas/skab198.
19. Ileal digestibility of amino acids in selected feed ingredients fed to young growing pigs / G.A. Casas, N.W. Jaworski, J.K. Htoo, H.H Stein. *Journal of Animal Science.* 2018. Vol. 96. No. 6. P. 2361–2370. https://doi.org/10.1093/jas/sky114.
20. Kiarie E.G., Mills A. Role of feed processing on gut health and function in pigs and poultry: conundrum of optimal particle size and hydrothermal regimens. *Frontiers in Veterinary Science.* 2019. Vol. 6. Article 19. https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00019.
21. Mace O.J., Marshall F. Gut chemosensing and the regulation of nutrient absorption and energy supply. *Journal of Animal Science*. 2013. Vol. 91, No. 5. P. 1932–1945. https://doi.org/10.2527/jas.2012-5906.
22. NRC (National Research Council). Nutrient Requirements of Swine (11th rev. ed.). The National Academies Press. 2012. 420 p. https://doi.org/10.17226/13298
23. Nutritional Guide to Feeding Wheat and Wheat Co-Products to Swine: A Review / E.B. Stas, J. M. DeRouchey, R.D. Goodband and other. *Translational Animal Science*. 2024. Vol. 8. Article txae106.

24. Standardized ileal protein and amino acid digestibility by growing pigs and sows / H.H. Stein, S.W. Kim, T.T. Nielsen, R.A. *Easter Journal of Animal Science*. 2001. Vol. 79, No. 8. P. 2113–2122. https://doi.org/10.2527/2001.7982113x.
25. Velayudhan D.E., Kim I.H., Nyachoti C.M. Characterization of Dietary Energy in Swine Feed and Feed Ingredients: A Review of Recent Research Results. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 2015. Vol. 28, No. 1. P. 1–13. https://doi.org/10.5713/ajas.14.0001R.
26. Zhang S., de Vries S., Gerrits W.J.J. Quantifying the effects of dietary fibres on protein digestibility in pigs: a review. *Animal Feed Science and Technology*. 2023. Vol. 297. Article 115573. https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2023.115864
27. Африканська чума свиней – одна з головних проблем свинарства України (оглядова стаття) / Д. Коваль, А. Іовенко, О. Найдіч, С .Кот. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2024. Вип. 113. С. 69–74. https://doi.org/10.37000/abbsl.2024.113.12
28. Кремезь М. І., Шпетний М. Б. Сучасний стан українського, європейського і світового свинарства та перспективи його розвитку. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*. 2024. Вип. 3. С. 51–60. https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2024.3.6
29. Пешук Л.В., Носенко Т.Т. Біохімія та технологія оліє-жирової сировини : навч. посіб. К.: НУХТ, 2008. 296 с.
30. Стан вітчизняного свинарства. Проблеми та перспективи / О.С. Юрченко, О.М. Бондарська, В.Я. Лихач та ін. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка.* 2024. № 42. С. 55–63. https://doi.org/10.37406/2706-9052-2024-1.8.
31. Українське свинарство в умовах воєнного стану. Проблеми та перспективи. / О.С. Юрченко, О.М. Бондарська, В.Я. Лихач та ін. *Таврійський науковий вісник.* 2024. № 139. Ч. 2. С. 256–267. https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.139.2.32