

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 204 Технологія виробництва та переробки продукції
тваринництва

Допускається до захисту
зав. кафедри технології кормів, кормових
добавок і годівлі тварин

Віталій Бомко назва кафедри
професор, Віталій БОМКО

підпис, вчене звання, прізвище, ініціали
« 22 » жовтня 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
МАГІСТРА

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ У
СФГ «КОЛОСОК» ТА ЇЇ ПЕРЕРОБКИ У ТОВ «КИЇВСЬКИЙ
М'ЯСОКОМБІНАТ»

Виконав Кецик Анатолій Михайлович
прізвище, ім'я, по батькові,

Кецик
підпис

Керівник доцент, Кузьменко О.А.

вчене звання, прізвище, ініціали

Кузьменко
підпис

Рецензент

доц. Сиденко В.В.
вчене звання, прізвище, ініціали

Сиденко
підпис

Я, Кецик А.М. (ПІБ здобувача), засвічую, що кваліфікаційну роботу
виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 20 24

ЗМІСТ

Зміст	2
Завдання	3
Анотація	4
Annotation	5
Відгук керівника	6
ВСТУП.....	7
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1. Історична перспектива виробництва свинини в Україні.....	9
1.2. Системи годівлі, як джерело забезпечення якісною свининою.....	11
1.3. Біологічні передумови для підвищення швидкості росту свиней та якості продукції.....	14
2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ.....	19
3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	21
3.1. Коротка характеристика СФГ «Колосок»	21
3.2. Аналіз стану та характеристика виробництва продукції.....	25
3.3. Заходи з удосконалення існуючої технології	36
3.4. Технологія переробки свинини у ТОВ «Київський м'ясокомбінат».....	41
4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗРОБЛЕНИХ ЗАХОДІВ З УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ	43
ВИСНОВКИ.....	45
ПРОПОЗИЦІЇ.....	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	47

Анотація

Кецик Анатолій Михайлович «Удосконалення технології виробництва свинини у СФГ «Колосок» та її переробки у ТОВ «Київський м'ясокомбінат»

Сучасне свинарство характеризується наступними особливостями: інтенсивним розвитком, застосуванням передових енергозберігаючих технологій, розширенням виробничих потужностей та постійним підвищенням продуктивності поголів'я. Як наслідок, виробництво м'яса свиней стабільно зростає. Пріоритетність галузі підтримується наступними важливими біологічними та економічними характеристиками свиней: всеїдність, плодючість та економне використання кормів, придатність м'ясних продуктів для різноманітних кухонь, продукти для щоденного споживання та тривалого зберігання.

Проведений аналіз господарської діяльності СФГ «Колосок» Київської області показав, що управління годівлею важливе для досягнення високої продуктивності свиней, а кваліфікаційна робота є актуальною у науковому і виробничому аспектах.

Дипломна робота охоплює всі розділи, передбачені методикою написання дипломної роботи. Для вирішення поставленої задачі здобувач Кецик А.М. опрацював достатню кількість літературних джерел, провів детальний аналіз технологій виробництва та переробки свинини в СФГ «Колосок» та запропонував методи удосконалення годівлі молодняку свиней для виробництва м'яса. Це допоможе їм у майбутній роботі в цій спеціалізованій галузі. Випускники будуть ознайомлені з системами годівлі та вирощування молодняку на конкретних фермах. Вони зможуть робити обґрунтовані висновки та надавати цінні рекомендації.

Кваліфікаційна робота містить 50 сторінок, 9 таблиць, 15 рисунків, список використаних джерел із 34 найменувань, з них 5 кирилицею.

Ключові слова: свинина, якість, продукція, комбикорм, молодняк, структура раціону.

Annotation

Anatoly Mykhailovych Ketsyk "Improvement of pork production technology at SFG "Kolosok" and its processing at LLC "Kyiv Meat Plant"

Modern pig farming is characterized by the following features: intensive development, use of advanced energy-saving technologies, expansion of production capacities and constant increase in livestock productivity. As a result, pig meat production is steadily growing. The priority of the industry is supported by the following important biological and economic characteristics of pigs: omnivory, fertility and economical use of feed, suitability of meat products for various cuisines, products for daily consumption and long-term storage.

The analysis of the economic activities of SFG "Kolosok" of the Kyiv region showed that feeding management is important for achieving high pig productivity, and qualification work is relevant in scientific and production aspects.

The diploma thesis covers all sections provided for by the methodology for writing a diploma thesis. To solve the problem, the applicant Ketsyk A.M. studied a sufficient number of literary sources, conducted a detailed analysis of the technologies for the production and processing of pork at the Kolosok Agricultural Farm and proposed methods for improving the feeding of young pigs for meat production. This will help them in their future work in this specialized field. Graduates will be familiar with the systems of feeding and raising young pigs on specific farms. They will be able to draw informed conclusions and provide valuable recommendations.

The qualification work contains 50 pages, 9 tables, 15 figures, a list of sources used with 34 names, 5 of which are in Cyrillic.

Keywords: pork, quality, products, compound feed, young pigs, ration structure.

ВСТУП

Свинарство є провідною галуззю сільського господарства в нашій країні, а свинина – традиційним продуктом харчування. Однак середньостатистичний українець споживає 12,3 кг свинини на рік, що менш утричі за річне споживання середньостатистичного європейця; у 1980-х роках українці споживали близько 53 кг свинини на рік (проти рекомендованих 80 кг). Сьогодні було б досягнуто споживання 30 кг. Виходячи з цих цифр, потенціал для зростання ринку дуже великий. Ринок свинини є одним з найперспективніших секторів у тваринництві. Це пов'язано з постійним попитом на свинину, відсутністю сильних конкурентів на ринку та державною підтримкою. Крім того, ринок далекий від насичення і має значний потенціал зростання [15].

В останні роки галузь свинарства в Україні набуває все більшого значення. Наразі на підприємства припадає 64 % загального поголів'я свиней; на початку 2022 року на підприємствах налічувалося 3,5 мільйона свиней, але за рік ця цифра зменшилася на 11,6 % до 3,1 мільйона. Загалом, у 2022 році поголів'я свиней в Україні скоротилося на 11,8 % до 4,9 млн. голів. В основному це пов'язано з наслідками війни. Кілька великих свиногомплексів у Київській області були пошкоджені обстрілами під час окупації, а частка східних і південних областей на агропромисловому ринку свинини становила 20–25 %. Приватні господарства також втрачають поголів'я худоби (–12,3 % у 2022 році). Це була давня тенденція, і війна прискорила цей процес. Виробники зі східних та південних регіонів пішли з ринку, що остаточно скоротило внутрішню промислову пропозицію та підвищило закупівельні ціни. На цінову ситуацію також вплинули менші партії на початку весни та на початку літа, оскільки операторам довелося чекати, поки поголів'я, яке почали відгодовувати наприкінці лютого та на початку березня, буде готове до реалізації на ринку. Експорт свинини, переважно морським шляхом, був перерваний війною, але 11 травня Європейська комісія та країни ЄС оновили

умови імпорту та транзиту м'яса через територію ЄС, відкривши новий експортний маршрут через Румунію. Однак протягом минулого року українські фермери не змогли налагодити поставки свинини на зовнішні ринки: у 2022 році було закуплено 46,9000 тонн свинини, що на 15 % більше, ніж у 2021 році [1].

Найбільші компанії на ринку м'ясопереробки плідно співпрацюють з виробниками тваринницької продукції. М'ясо та сало завжди користуються високим попитом і приносять значні прибутки. На жаль, сучасний стан свинарства в Україні перебуває в кризовому стані. Обладнання та ферми морально та фізично застаріли, бракує якісних кормів, мало виводиться нових порід. Темпи розвитку свинарства в останні роки були досить нестабільними. Галузь, як і українське тваринництво в цілому, перебуває під сильним впливом непередбачуваних факторів і регулярно демонструє незадовільні результати навіть тоді, коли, здавалося б, є всі об'єктивні підстави для зростання.

Основними факторами, що впливають на коливання виробництва свинини, є проблеми з постачанням кормів (переважно концентратів і зернових), зростання цін на енергоносії, різке збільшення пропозиції дешевого м'яса птиці (вітчизняного та імпортного) на споживчих ринках, нелегальний імпорт м'яса, низький рівень субсидій та інвестицій у свинарство, а також високі відсоткові ставки [10].

Тому, метою роботи було удосконалення технології виробництва свинини у СФГ «Колосок» та її переробки у ТОВ «Київський м'ясокомбінат».

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Історична перспектива виробництва свинини в Україні

В Україні свинарство здавна вважалося національною галуззю сільського господарства. Був час, коли м'ясо свиней становило 58,7 % виробництва м'яса в Україні. Водночас, як відомо, історія знає не лише періоди інтенсивного розвитку свинарства, а й періоди руйнівного занепаду [20].

На підтвердження, а також для роздумів над вище зазначеним, зазначимо, що у 1913 році в господарствах усіх категорій в Україні вирощували 8,5 млн. свиней, у 1940 році – 9,2 млн., у 1944 році – 29 тис., у 1950 році – 7, у 1971 році – 214 тис., а у 2013 році – 7,05 млн. голів. До відома. Рекордне виробництво свинини (забійною вагою 1576000 тонн) було зафіксовано у 1999 році, що становило 30–31 кг на душу населення, що повністю відповідає науково обґрунтованим медичним нормам споживання цього продукту харчування [13].

Ефективність виробництва свинини залежить від методів розведення та годівлі, здоров'я тварин і кормів. Витрати на корми становлять найбільшу частку витрат на виробництво свинини (до 70–80 %). Дефіцит поживних речовин, особливо білка, амінокислот, вітамінів, макро- і мікроелементів, призводить до зниження темпів приросту ваги, більш тривалих періодів відгодівлі та надлишку кормів, що призводить до вищої собівартості свинини, ніж у країнах ЄС. З огляду на поточні обсяги виробництва свинини, чи правильно ми використовуємо наявні ресурси? Минулого року Україна виробила 3 % світового виробництва зерна (стільки ж, скільки Бразилія та Канада), але лише 0,5 % свинини (3 % у Бразилії та 2 % у Канаді). Використовуються застарілі технології свинарства та годівлі, а багато виробників свинини, особливо резидентів, годують зерновими сумішами (кукурудза, пшениця та ячмінь) та незбалансованими раціонами [14, 26].

Наразі в країні розводять понад 10 національних та міжнародних порід свиней. Цього року близько 400 господарств були повторно сертифіковані державою як племінні господарства або племінні виробники. Це означає, що країна має відповідну племінну інфраструктуру. За результатами перших в історії свинарства в Україні селекційних випробувань, проведених в оптимальних умовах на дослідних фермах Науково-дослідного інституту свинарства, переважно з використанням кормів власного виробництва, свині давали по 10–12 поросят і більше за опорос, досягали 100 кг живої маси за 6,5 місяців, середньодобові прирости становили 680–730 г. Собівартість 1 кг приросту становила від 4,28 до 4,65 корм. од. У разі різних міжпородних схрещувань та породно-лінійних схрещувань продуктивність тварин зростала на 13–18 %, відповідно до різних ознак [3, 19].

Дослідження показали, що свиней можна вирощувати на різноманітних раціонах, якщо задовольняти їхні потреби в поживних речовинах на різних стадіях виробництва та росту. Свиней потрібно годувати щодня, а кількість необхідного корму залежить від породи, віку, статі, стадії росту, стану та типу сировини, що використовується. Свиноматок і кнурів зазвичай годують один або два рази на день, але в ідеалі свині, що ростуть, повинні мати доступ до корму 24 години на добу. Важливо зазначити, що свині не можуть вирощуватися на одній лише траві і потребують додаткових кормів для правильного росту і розвитку. При годуванні свиней слід враховувати ряд моментів. Слід також зазначити, що годувати свиней м'ясом і м'ясними продуктами заборонено. Це одна з причин, чому не можна згодовувати недоїдки зі столу[32].

Світовий досвід показує, що ринкове середовище знаходиться в умовах жорсткої конкуренції. Для того, щоб вижити та ефективно працювати, свинокомплекси потребують високопродуктивного поголів'я, повноцінних і збалансованих раціонів та ресурсозберігаючих технологій для виробництва племінної та товарної продукції за оптимальної собівартості. Галузь свинарства, як і інші галузі тваринництва, зазнала значних втрат у період

ринкової трансформації, але масштаб цих втрат був частково зумовлений збільшенням виробництва продукції в господарствах населення, яке, на відміну від тваринництва, зросло. Вкрай негативним фактором стало інтенсивне скорочення поголів'я свиней як на підприємствах, так і в господарствах населення, причому в останніх воно особливо стрімко скоротилося на 22,8 % за два останні роки. Суттєвим недоліком свинарства в підприємствах є висока розпорошеність та наявність господарств з десятками або навіть менше 10 свиней, що негативно впливає на ефективність виробництва [12, 34].

1.2. Системи годівлі, як джерело забезпечення якісною свининою

Згодовування повноцінних і збалансованих раціонів для тварин різних видів і віку лише за рахунок традиційних польових і пасовищних кормів не завжди є можливим або виправданим через дефіцит білка, деяких амінокислот, вітамінів, ферментів і мінералів. Як наслідок, дефіцит важливих мікроелементів негативно впливає на здоров'я, продуктивність та якість тваринницької продукції. Тому майже в усьому світі для компенсації дефіциту основних поживних речовин у кормах для тварин використовують різноманітні кормові добавки синтетичного, хімічного, мікробіологічного та гормонального походження [5, 28].

Повнораціонні комбікорми зазвичай купуються на комбікормових заводах і призначені для задоволення всіх потреб свиней поживних речовинах. Для різних стадій росту потрібні різні корми, і виробник комбікормового виробництва можуть допомогти з цим. Хоча це може здатися найдорожчим підходом, він також є найпростішим, свині матимуть найкращий ріст. Найкращим джерелом і способом додавання цих інгредієнтів до кормів для тварин є комбікорми, з одного боку, і премікси, з іншого. У цьому випадку премікси відіграють вирішальну роль у відродженні та створенні потужної комбікормової промисловості в Україні. Це пов'язано з

тим, що з преміксів можна виробляти повнораціонні корми, придатні для збалансування багатьох елементів, яких не вистачає в раціонах тварин різної статі та вікових груп. Проблема виробництва преміксів стає особливо гострою, коли корми необхідно виробляти безпосередньо на регіональному рівні (в межах адміністративних областей) або на фермах чи у вузькоспеціалізованих тваринницьких підприємствах. Наявність комбікормового заводу або лінії в межах адміністративної області (регіону), що виробляє лише 1% від загального обсягу виробництва комбікормів, дозволяє використовувати місцеву сировину для забезпечення повноцінних і збалансованих кормів для свиней [18].

Деякі люди вважають за краще робити власний корм, щоб заощадити гроші. Такі корми можуть складатися з одного зерна наприклад, пшениці або ячменю, або декількох зернових з побічними продуктами висівками або без них. Ці раціони потребують додаткових вітамінних і мінеральних добавок для задоволення потреб у поживних речовинах. Такі раціони, як правило, дешевші, ніж повнораціонні, але свині ростуть повільніше. Вітамінні і мінеральні добавки можна знайти на місцевому комбікормовому заводі [21].

В даний час існує три незалежні системи утримання свиней: однофазна, двофазна і трифазна. За однофазної системи свиноматки переводяться в приміщення для осіменіння після відлучення поросят у віці 26–35 діб, а молоді поросята залишаються зі свиноматкою-трансформером для дорощування та відгодівлі, перш ніж їх відправляють від тієї ж свиноматки на м'ясокомбінат. У цій системі вирощування добовий вік досягнення живої ваги для продажу становить 180–190 діб, а середньодобовий приріст під час відгодівлі – 800–850 г.

Перевагами цієї системи є відсутність перегрупування або перегонів, що зменшує стресову фазу тварин, знижує стійкість до хвороб, гарний ріст і швидкий набір ваги, скорочує період відгодівлі та дозволяє краще використовувати корми.

До недоліків цього типу свинарників можна віднести нераціональне використання площі, необхідність облаштування систем опалення та вентиляції, складність санітарного обслуговування в приміщенні та зниження продуктивності праці [6, 31].

У двофазних свинарниках поросята переміщуються лише один раз від народження до забою; у віці 26–35 діб поросят відлучають від свиноматок. Свиноматок відправляють у свинарник для опоросу, а поросята залишаються в добре обладнаних станках до досягнення ними тримісячного віку (30 кг), після чого їх відправляють у відгодівельний цех. Тут частково зменшується стресовий вплив на тварин від пересування та бігу. Двоступеневе вирощування може бути досягнуто трьома основними способами.

Перший варіант – утримувати поросят у свинарнику до чотирьох місяців, а потім перевести їх на відгодівлю. Другий варіант – розміщення поросят у групах по два-три гнізда протягом підсисного періоду, в той час як свиноматки утримуються окремо. Після відлучення поросят залишають у цих станках на 13–20 діб, після чого цю групу переводять на відгодівлю. Третій варіант – вирощування поросят у віці 21–25 діб у парних гніздах у станках для опоросу до чотирьох місяців без переміщення. При двофазному методі живу масу 100 кг можна отримати від 200–210 денних тварин, при середньодобових приростах 700–750 г під час відгодівлі.

Таким чином, двофазний метод має багато позитивних факторів, але він явно неефективний для утримання поросят у дорогих свинарниках для свиноматок до 3–4-місячного віку [7, 33].

У триступеневій системі поросят переводять у приміщення для дорощування на 26, 35 і 42 добу після відлучення (6–15 кг), де вони утримуються до 105–120-денного віку, після чого їх переводять у приміщення для відгодівлі до моменту доставки на м'ясопереробний завод. Ця технологія є найбільш поширеною в Україні та за кордоном. Свиней різної статі, віку та виробничих груп вирощують в індивідуальних або групових станках чи боксах. Основними параметрами, що характеризують

конструктивні особливості загонів, є оптимальна кількість свиней для утримання в одному загоні, площа загону на одну свиню, глибина і ширина загону, висота огорожі, розмір годівниці і фронту годівлі, а також матеріали, що використовуються для облаштування загону [16].

При визначенні розмірів загонів глибину слід вимірювати перпендикулярно до фронту годівниці, а ширину – вздовж фронту годівниці. У цьому випадку простір, зайнятий годівницями, не включається в норму площі станка. Висота огорожі станка повинна бути не менше: для свиноматок – 1,4 м, для ремонтного та відгодівельного молодняку – 1 м, для поросят після відлучення – 0,8 м. Машинна огорожа може бути суцільною (з дошки, цегли, залізобетону або сталевих листів) та ґратчастою (з дерев'яних брусів, металевих труб і прутів або арматури) [11, 32].

1.3. Біологічні передумови для підвищення швидкості росту свиней та якості продукції

В останні роки економічної кризи в Україні свинарство, колись розвинена галузь, зазнало катастрофічного занепаду. Поголів'я свиней скоротилося вдвічі, а виробництво свинини – втричі. Деякі великі ферми припинили свою діяльність. Однак є й такі, що продовжують розвиватися. Таким чином, годівля є одним з основних факторів відгодівлі свиней на м'ясо. Аналіз літературних джерел показує, що дана технологія передбачає складний комплекс технічних операцій і вимагає високої кваліфікації спеціалістів у галузі тваринництва [9].

Одним з найважливіших питань сьогодення є забезпечення населення м'ясною продукцією місцевого виробництва. Вирішити цю проблему в найближчі роки можна, приділивши серйозну увагу розвитку найбільш швидкозростаючої та технологічної галузі тваринництва – свинарству.

В останні роки помітно зростає попит на високоякісне, відносно нежирне м'ясо з приємним смаком, ніжністю і соковитістю. Ці якості найбільш характерні для м'яса, отриманого після забою м'ясних свиней.

М'ясопереробна промисловість платить вищі ціни за туші м'ясних свиней. Тому деякі фермерські господарства та оператори повинні бути зацікавлені у використанні імпортного поголів'я, відмінного від вітчизняних порід, які мають вищі вимоги до кормів і вищі виходи нежирного м'яса [24].

Свині, імпортовані з Данії, мають вищий рівень як росту, так і якості м'яса порівняно з великою білою породою. Не існує різниці у швидкості росту та виході пісного м'яса між породами свиней, що беруть участь у системі схрещування, не тільки в Данії, але й в інших країнах, де свиначство є більш розвиненим [27].

Свиней можна вирощувати на різноманітних раціонах, якщо харчування. Незбалансований раціон може призвести до того, що свині будуть схильні до хвороб, повільного росту, неефективної переробки корму та низької якості туші. При виготовленні власних кормів необхідно враховувати низку факторів. Свині потребують енергії для утримання, росту та розмноження. Більшість енергетичних потреб свиней складають жири та вуглеводи. Поширеними джерелами енергії є пшениця, ячмінь і кукурудза. Свині будь-якого віку та стадії розвитку потребують білка. Поширеними джерелами білка є соєвий шрот, горох і сочевиця. Протеїн зазвичай є найдорожчим інгредієнтом корму. Уникайте перегодовування джерел білка. Якщо у вас є доступ до виробника кормів, проконсультуйтеся з її дієтологом щодо належного рівня протеїну для свиней. Вітаміни та мінерали необхідні для нормального функціонування всіх фізіологічних процесів. Дефіцит, надлишок та дисбаланс вітамінів і мінералів може спричинити проблеми зі здоров'ям та виробництвом. Використовуйте вітамінні та мінеральні добавки в усіх раціонах свиней, окрім повнораціонних [8, 25].

Численні наукові дослідження і виробнича практика показали, що кількість корму, яку споживають свині, залежить від породи, статі, віку, стадії росту, використовуваних кормів і погодних умов. Кількість корму слід регулювати відповідно до віку, розміру та стану свині. Якщо корм має дефіцит поживних речовин (особливо енергії), споживання корму часто

вище, ніж очікувалося. Згодовування племінним свиням більше корму, ніж їм потрібно, збільшує витрати і втрати корму, що призводить до ожиріння і зниження продуктивності. Однак свині на відгодівлі потребують стабільного постачання корму, щоб максимізувати їх здоров'я та потенціал росту. Однак корм повинен постачатися таким чином, щоб мінімізувати втрати і псування.

Свиней не можна вирощувати лише на траві. Крім того, свині, які вирощуються на відкритому повітрі, потребують більше корму для підтримання температури тіла, ніж свині, які вирощуються в приміщенні, особливо в холодному кліматі [2, 29].

Неабиякий вплив має селекція. Ефективність селекції підвищується, коли використовується генетично неспоріднена перша батьківська форма, яка була відібрана до певного рівня за племінними, відгодівельними та м'ясними якостями. Водночас слід зазначити, що у вирішенні цього питання існує низка проблем. Проблема зі схрещуванням та гібридними свинями полягає в тому, що вони можуть реалізувати свій генетичний потенціал гетерозис у лише за умови повноцінної годівлі та дотримання технічних умов утримання на бійні. Для подальшого збільшення виробництва свинини важливо підбирати породи таким чином, щоб співвідношення м'яса до сала було оптимальним при досягненні живої ваги 100–110 кг, як того вимагають передові технології [23].

Для цього необхідно знати вплив росту на м'ясну продуктивність, особливості травлення свиней та фактори, що сприяють підвищенню якості м'яса. Поєднання високої якості м'яса і швидкості росту у свиней багато в чому визначається їх породою, генетичною здатністю інтенсивно нарощувати м'язову тканину при нормальній годівлі [4].

Ріст і якість м'яса свиней визначаються низкою внутрішніх і зовнішніх факторів, які взаємодіють між собою. Однак, враховуючи всі впливи, зумовлені біологією тварини, контролювати їх практично неможливо. Це можна визначити з достатньою впевненістю з багатьох змін, які відбуваються в організмі під час росту і розвитку та у зв'язку з дією різних речовин, таких

як гормони, гормональні препарати, ферменти, мікроелементи, лікарські препарати та корми [16].

Збільшення швидкості росту відбувається за рахунок посилення обмінних процесів і виражається в збільшенні відкладення поживних речовин в організмі тварини, в тому числі жиру. В результаті можна припустити, що в даному випадку формування тканин організму відбувається під впливом 2 суперечливих факторів: обміну і віку. По-перше, вміст жиру у свиней збільшується в результаті прискореного росту і підвищеного відкладення в організмі, що відбувається під впливом підвищеного вживання і поліпшеної утилізації поживних речовин корму, а по-друге, коли процес синтезу жиру протікає повільніше, ніж в більш зрілому віці, інтенсивність відкладення жиру знижується через зрушення вбік раннього віку активного росту тварин [21].

Рівень годівлі також змінює хімічні та фізичні властивості м'яса. Інтенсивна відгодівля збільшує вміст сухої речовини і жиру, підвищує вміст білка і покращує фізичні властивості. У разі недостатньої відгодівлі м'язи містять більше води і менше жиру. Таке м'ясо свинини непридатне для тривалого зберігання. М'ясо свиней породи ландрас характеризується вищим вмістом білка, ніж м'ясо свиней великої білої породи, але поступається за технічними якостями (нижча здатність догідратації).

Підвищення продуктивності свиней та покращення якості м'яса і жиру тісно пов'язане з перетворенням азотистих речовин раціону в білок продукції. На відміну від жуйних тварин, у раціонах свиней якість протеїну має дуже важливе значення. Це пов'язано з високою інтенсивністю білкового обміну, високим рівнем використання азоту та будовою травної системи, яка вимагає повного забезпечення організму свиней незамінними амінокислотами оптимального складу [17].

Слід зазначити, що вміст сирого протеїну в раціонах свиней на дорощуванні та відгодівлі можна зменшити на 3–4 % за рахунок підтримання адекватного рівня незамінних амінокислот. При цьому швидкість росту і

потреба тварин у кормі не погіршуються, а туші стають більш худими. Зменшення кількості сирого протеїну в раціоні знижує виділення азоту в навколишнє середовище та аміаку в приміщення [8, 30].

Біологічними особливостями свиней є дуже інтенсивний ріст і швидке формування ШКТ. У місячному віці об'єм шлунку поросяти збільшується більш ніж у 8 разів, тонкого кишечника – у 7 разів, а товстого – у 2,5 рази. До 2-місячного віку об'єм шлунка і тонкого кишечника збільшується ще в 9 разів, а товстого кишечника – в 2 рази. До 4-х місячного віку травний тракт свині досягає розміру, який дозволяє їй забезпечувати середньодобовий приріст ваги 600–800 г. До 4–5 місячного віку у поросят розвивається шлунок, достатньо великий для перетравлення корму, що призводить до середньодобового приросту 800–900 г, повинні отримувати вільний доступ до корму з раннього віку, щоб задовольнити свої потреби в поживних речовинах [10].

Таким чином, враховуючи деякі біологічні особливості свиней, можна використовувати генетичний потенціал зарубіжних порід для підвищення інтенсивності росту та м'ясних якостей свиней при розведенні продуктивних тварин на основі вітчизняних порід.

2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Робота виконана на господарських показниках СФГ «Колосок» село Коженики, Маловільшанська громада Київської області і у Білоцерківському національному аграрному університеті на кафедрі технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин.

Метою роботи було дослідити відгодівельні якості свиней різних генотипів за традиційної технології виробництва свинини. Для досягнення мети були поставлені наступні завдання: проаналізувати технології виробництва та переробки свинини, що застосовують в господарстві; дослідити продуктивність поголів'я; дослідити якість відгодівлі та забою свиней різних генотипів за традиційних технологій виробництва свинини; запропонувати заходи щодо удосконалення елементів технології; провести економічну оцінку ефективності виробництва свинини; зробити висновки та надати рекомендації щодо оптимізації виробництва свинини.

Господарство використовує замкнутий цикл, трифазну потоково-ритмічну систему виробництва свинини в одному виробничому приміщенні.

Об'єктом дослідження була популяція помісних свиней від свиноматки великої білої породи та її породи ландрас, а також від свиноматки великої білої породи в поєднанні зі свиноматкою синтетичного штаму Maxter (французька селекція).

Предметом дослідження були відгодівельні та м'ясні якості свиней різних генотипів з використанням триступеневої технології виробництва, технічного обладнання та свинарників.

Для досягнення поставленої мети було сформовано 3 групи по 30 голів у кожній за методом типології (за віком, розвитком та походженням) (рис. 1).

Свиней утримували в групових станках по 30 голів у кожному. Посередині загону (зона дефекації) була канавка, з якої за потреби вручну вигрібали гній. Під підлогою жолобка знаходиться траншея для збору гною. Її регулярно дренують і чистять. Також є зона годівлі.



Рис. 1. Схема дослідження

Годівниці самонапування отримують корм з бункерів для зберігання корму за допомогою ланцюгового троса з шайбою. Годівля не обмежена, і тварини напуваються за допомогою ніпельних поїлок. Підлога викладена кислотостійкою цеглою. Свинарник обладнаний автоматичною системою контролю мікроклімату. Дослідження були проведені під час практичних занять та візитів під час переддипломної практики.

Оцінку раціонів годівлі здійснювали на основі даних зони Лісостепу з довідникового посібника «Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин»[22], що дає можливість краще корегувати нестачу чи надлишок компонентів живлення і встановити недоліки у системі годівлі.

Висновки та пропозиції господарству з удосконалення системи годівлі відгодівельного молодняку зроблені на основі аналізу стану кормозабезпечення господарства та враховуючи сучасні технології виробництва свинини нашої та передових країн.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Коротка характеристика СФГ «Колосок» з виробництва свинини

Господарство СФГ "Колосок" зареєстроване у Київській області, Білоцерківський р-н, село Коженики. Керівником якого Кирута Леонід Сергійович.



Рис.2. Місцезнаходження СФГ "Колосок"

СФГ «Колосок» розташована в Маловільшанській сільській громаді за 15 км від м. Біла Церква і 97 км від м. Київ. Господарство було зареєстроване у 1999 році. Статутний капітал становить 10000 гривень. Виторг підприємства за складає понад 81млн. гривень.

Поверхня товариства переважно рівнинна. Згідно з багаторічними даними метеорологічних станцій, середньорічна температура становить +15°C, середня температура січня –5–7°C, а липня +23°C. Вегетаційний період з температурою +5°C триває 200–210 діб. Це дозволяє вирощувати всі культури в чорноземній зоні.

СФГ "Колосок" приділяє велику увагу рослинництву і орендує близько 4000 га землі. Для забезпечення високих врожаїв та підтримки родючості ґрунтів використовує широкий спектр органічних та сучасних комплексних мінеральних добрив, найкраще насіння та засоби захисту рослин від національних та міжнародних виробників, передові технології землеробства та сучасну сільськогосподарську техніку.

Найпріоритетнішим напрямком діяльності є тваринництво. Господарство розводить свиней великої білої породи британської та датської порід. Щорічне поголів'я свиней близько 500 голів. Фінансова звітність СФГ "Колосок" наведена у таблиці 1.

Таблиця 1. Фінансова звітність господарства

	2023	2022	2021
Дохід	81 902 000 ₴	66 769 000 ₴	73 649 000 ₴
Чистий прибуток	6 257 000 ₴	23 604 000 ₴	23 077 000 ₴
Активи	168 307 000 ₴	160 935 000 ₴	139 333 000 ₴
Зобов'язання	1 167 000 ₴	52 000 ₴	2 054 000 ₴
Кількість працівників	34	32	32

Площа сільськогосподарських угідь та землі, доступні для виробництва, показані рис. 3. Майже вся територія господарства наразі знаходиться в обробітку. Загальна земельна площа становить 3875 га з них 3855 га сільськогосподарські угіддя, причому рілля становить 92 %.

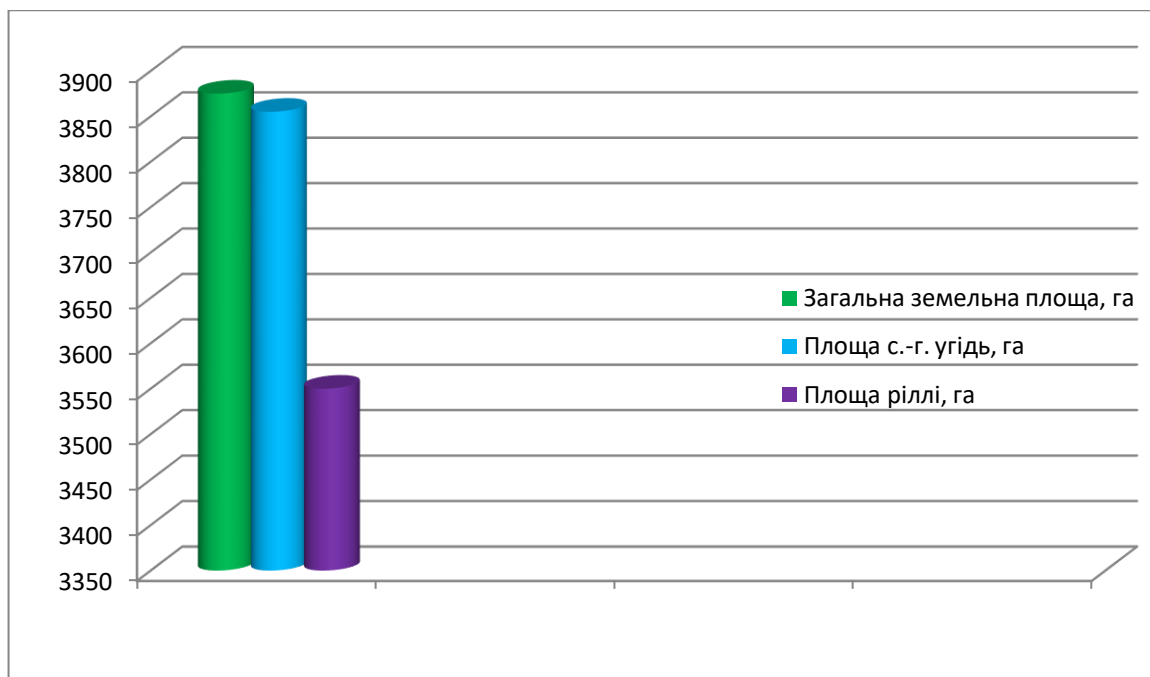


Рис. 3. Площа володіння землею

Завдяки високим врожаям зернових та кормових культур господарство щороку постачає корми для тваринництва (таблиця 1).

Таблиця 1. Урожайність сільськогосподарських культур у 2023 році

Показник	Урожайність, ц/га
Зернові в середньому:	62
в т.ч. озима пшениця	75
ячмінь озимий	57
ячмінь ярий	52
жито	69
кукурудза на зерно	78
соняшник	34
соя	35

Основними галузями тваринництва в господарстві є свинарство, показники розвитку якого наведені в таблиці 2.

Таблиця 2. Структура свиней у господарстві

Показник	Кількість голів
Свині, гол.	478
в т.ч. свиноматки, гол	47
свині на відгодівлі	392

Таким чином, тваринництво становить найбільшу частку в загальному обсязі виробництва фермерського господарства та ринку продукції. Фермерське господарство загалом є прибутковим. Однак, витрати на корми для свиней зросли в 1,4 рази, порівняно з 2022 роком.

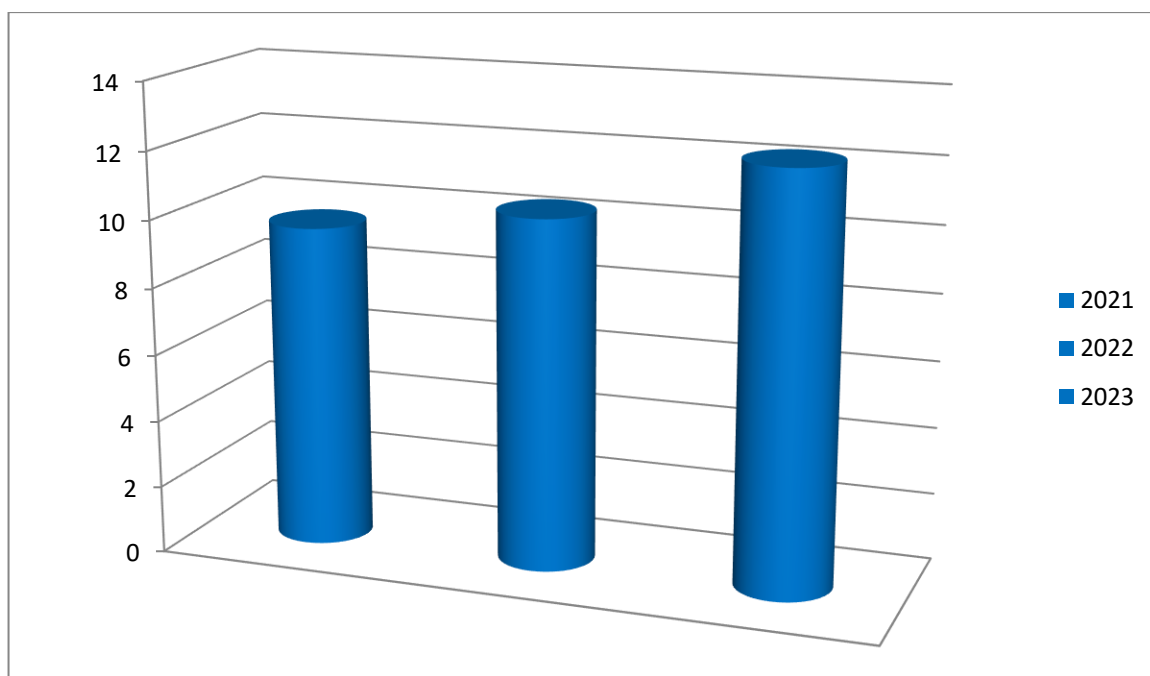


Рис. 4. Витрати кормів

Отже, аналіз виробничо-економічної ефективності показує, що сектор рослинництва був прибутковим протягом останніх трьох років, з найвищою рентабельністю у 2021 році на рівні 47,4 %, тоді як собівартість виробництва тваринницької продукції була на 26 % нижчою, ніж у 2021 році, і на 61,7 % нижчою, ніж у 2023 році.

Подальша інтенсифікація та ефективність свинарства залежить від багатьох факторів, але рівень продуктивності має вирішальне значення.

Прибутковість свинарства значною мірою визначається раціональною організацією виробництва та інтенсивністю відгодівлі. Основними факторами, що визначають ефективність відгодівлі, є порода, стан здоров'я, вік тварин, годівля та корми.

З метою оцінки продуктивності свиней СФГ "Колосок" було проаналізовано відгодівельні якості за останні три роки (табл. 3).

Таблиця 3. Показники відгодівлі свиней

Показник	Рік		
	2021	2022	2023
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	197	195	193
Середньодобовий приріст, г	764	778	804
Жива маса при забої, кг	100,5	103,4	105,8

З таблиці видно, що середня кількість діб свиней до доставки живої ваги на м'ясокомбінат за останні три роки скоротилася на чотири з 197 до 193. Скорочення часу відгодівлі було досягнуто за рахунок збільшення середньодобового приросту з 764 г до 804 г.

3.2. Аналіз стану та характеристика виробництва продукції

У господарстві для вирощування молодняку свиней застосовують трифазну систему, яка передбачає перебування поросят у свинарнику-маточнику, дорощування та відгодівлю.

Для різних вікових та статевих груп свиней використовуються станки різної конструкції. Кнурів утримують в індивідуальних клітках площею 7 м². Ремонтних кнурів утримують невеликими групами по 2–3 в станок, але не більше 5. При цьому площа кожного станка становить 3,5–4,0 м². Загони обладнують автоматичними поїлками та годівницями, з фронтом годівлі не менше 45 см. Щоб запобігти травмуванню тварин, кнурам обрізають ікла.

Для свиноматок приміщення має бути сухим (70–75 % вологості) і чистим. Температура 14°C і площа підлоги 1,5 м² на голову з фронтом годівлі

40 см. Індивідуальне утримання порослих свиноматок в окремих клітках з розміром клітки: довжина 2,4–2,5 м, ширина – 0,6 м створює умови для кращої запліднюваності та збереження порослості. Цей метод дозволяє усунути конкуренцію між тваринами, полегшує виявлення стресу в однієї свиноматки та контроль повторного створення стресу в незапліднених свиноматок після першого осіменіння, забезпечує точну годівлю, мінімізує травмування свиноматок і виключає приховані аборти на ранніх стадіях.



Рис. 5. Утримання порослих свиноматок

Кормові та гнойові проходи повинні мати ширину 1,4 м, евакуаційні проходи – 1,4–1,5 м, сервісні проходи – 1 м (рис. 5). Для опоросу використовується окреме приміщення. У цьому приміщенні є індивідуальні бокси з годівницями. Довжина кожного боксу – 2,4 м, ширина – 1,8 м. Станки розташовані в чотири ряди всередині боксів. Таке розташування забезпечує вільний доступ до задньої частини свині для огляду, оскільки під час опоросу необхідно ретельно стежити за станом статевих органів маток. У разі

необхідності тваринам можна швидко і легко надати допомогу. Посередині є прохід для персоналу.

Свиноматка ізольована від поросят на частково решітчастій підлозі. Ширина регулюється відповідно до розміру свиноматки. Для свиноматок з поросятами рекомендується використовувати стаціонарне утримання свиноматок на весь час їх перебування з поросятами. Стаціонарний метод утримання свиноматок під час підсисного періоду допомагає зменшити втрати поросят, особливо в перші кілька днів після народження, коли вони інертні і можуть бути травмовані маткою. Загальна площа клітки для свиноматок і поросят становить 4,5 м.



Рис. 6. Утримання підсисних свиноматок

Індивідуальні станки розділені перегородками (рис. 6) на секції: зона відпочинку та годівлі для свиноматок, зона годівлі, обігріву та зона

відпочинку для поросят-сисунів. Температура регулюється висотою лампи і для свиноматок не повинна перевищувати 14–16°C. У перший тиждень життя оптимальна температура в межах 28–30°C, другий – 16–28°C, третій – 20–24°C, четвертий – 22–24°C. Свиноматкам потрібна температура 16–18°C. Вміст вуглекислого газу в повітрі свинарника не повинен перевищувати 0,2 %, аміаку – 20 мг/м², сірководню – 10 мг/м².



Рис. 7. Утримання поросят на дорощуванні

Інтенсивна відгодівля свиней передбачає насамперед отримання максимально можливого добового приросту ваги від кожної тварини за найменших затрат праці та коштів. Високі показники відгодівлі свиней залежать від якості тварин та виконання організаційно-технічних вимог. Свинарники мають групові станки з проміжком 10–12 см і висотою 1,2 м (рис. 7). Місткість 25–30 свиней з фронтом годівлі не менше 30 см; площа підлоги на одну свиню повинна становити не менше 0,8 м². Підлога повинна бути решітчастою або бітумною з 5 % ухилом у бік гноєсховища. Розміри

годівниці для сухого корму – 50 см завширшки і 25 см заввишки від підлоги, 40 см і 20 см для вологого і рідкого корму відповідно (рис. 8).

Оптимальна температура для першої половини періоду відгодівлі становить 18°C, другої половини – 16°C, а вологість – 75 %. Вентиляція: взимку 35 м²/год на тонну живої ваги, 45 в перехідний період і 65 влітку; допустимий вміст вуглекислого газу – 0,2 %, сірководню – 10, аміаку – 20 мг/м² і кількість мікробів – 50000–80000 клітин/м².



Рис. 8. Годівниця для поросят

Свиноматок для заміни вперше вибраковуюють у віці 3–4 тижні і остаточно відлучають від свиноматки у віці 42 днів. З кожного гнізда відбирають найкращих за ростом і розвитком поросят, яких оглядають на наявність кратерів на сосках і зовнішніх статевих органах кнура. До уваги береться родовід і продуктивність предків кожного поросяти.

Після відлучення ремонтні свиноматки утримуються в групах окремо від свиноматок на відгодівлі. Наприкінці кожного місяця свиноматок зважують, а з 6-місячного віку вимірюють їхню довжину та висоту в холці. На основі параметрів, що враховуються під час бонітування, кнурам і свиням

присвоюється бонітувальний клас. Молодняк, який не відповідає вимогам класу, є елітним і спочатку вибраковується для відгодівлі.



Рис. 9. Годівля ремонтних поросят

Основними завданнями свинарства є підвищення продуктивності та репродуктивної сили, а також використання маточного поголів'я. Організація розведення включає такі заходи, як комплектування та структурування стада, формування технічних груп, підготовка свиноматок і кнурів до парування та його своєчасне проведення, планування та отримання опоросів і вирощування поросят.



Рис. 10. Ремонтна свинка

Свиноматки великої білої породи характеризуються високими показниками репродуктивності (рис. 11).

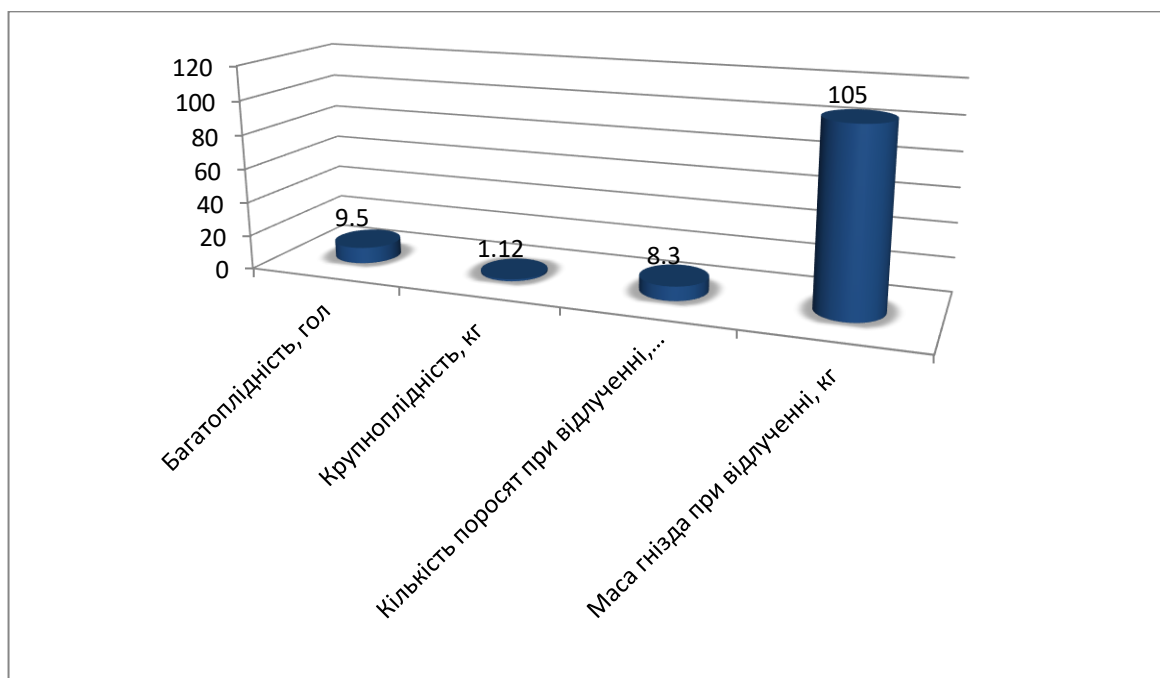


Рис. 11. Репродуктивні показники свиноматок

Плодючість свиноматок і якість молодняку значною мірою залежить від якості сперми, кількості і якості якої, а також плодючість і статеву активність кнура в основному визначаються рівнем годівлі. Плідники повинні бути здоровими, сексуально активними та мати заводську вагу. Потреби кнурів у поживних речовинах визначаються на основі віку, живої маси, інтенсивності використання та індивідуальних особливостей. Раціон для молодих кнурів повинен складатися з високоякісних концентратів, соковитих кормів, зелених кормів та грубих кормів, з невеликим об'ємом, вмістом клітковини не більше 7 % від сухої речовини та концентрацією поживних речовин 1,25–1,3 корм. од на кг сухої речовини або 14 МДж обмінної енергії. Кількість концентрату в кормі становить не менше 75 %.

Поживна цінність комбікорму для кнурів наведена на рис.12 .

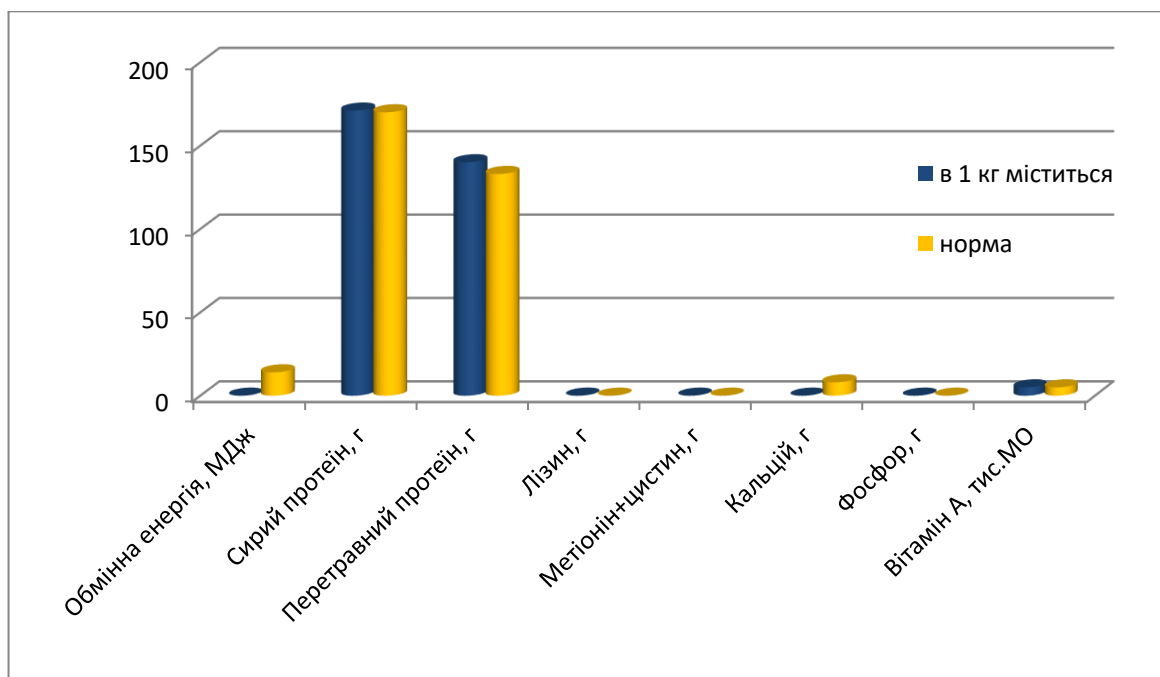


Рис. 12. Поживність комбікорму для кнурів-плідників

Влітку до раціону кнурів додають бобові трави на стадії бутонізації. Для стимуляції вироблення сперми та високої статевої активності додають корми тваринного походження (рибне борошно, сухе молочне збіжжя) у кількості 10 %. За вмістом обмінної енергії – 14,1 МДж, сирого протеїну – 171 г, лізину – 8,2 г, кальцію – 7,9 г, фосфору – 6,6 г та вітаміну А – 5000 МО в 1 кг комбікорму він відповідає нормі.

Годують кнурів двічі на день, з інтервалом не менше 9 годин, сумішшю корму і води з ніпельної поїлки.

Отримання високопродуктивних, вгодованих опоросів та добре розвиненого, життєздатного молодняку значною мірою залежить від організації годівлі свиноматок у період підготовки до парування або осіменіння та впродовж усього періоду опоросу.

Щоб запобігти ожирінню, свиноматкам частково обмежують споживання енергетичних кормів у період підготовки до парування та першої половини опоросу. Однак годівля збалансована, щоб забезпечити високу заплідненість свиноматок.

Годують свиноматок згідно з нормами, враховуючи період підготовки до парування або осіменіння, стан поросності, живу масу, вік. Свиноматкам після відлучення та підсвинкам слід покращити годівлю та підвищити рівень енергетичної поживності (30–40 МДж обмінної енергії) за 2–3 тижні до парування.

В останні 30 днів добова потреба в поживних речовинах значно зростає. Кількість концентратів у раціоні збільшується до 80–85 % за поживністю. Низькі рівні годівлі небажані, оскільки вони знижують запліднюваність свиноматки, живу масу поросят при народженні, а організм не накопичує поживні речовини на період лактації.

Наприкінці поросності свиноматкам згодовують 0,4–0,8 кг пшеничних висівків, які мають проносну дію і позитивно впливають на шлунково-кишковий тракт (рис. 13).

За даними аналізу метаболічна енергія на 2,0 МДж вища, сирого протеїну на 10,0 г, перетравного протеїну на 14,0 г, кальцію на 0,3 г і фосфору на 0,3г вища.

Усі корми згодовуються поросним свиноматкам у подрібненому вигляді. Вони повинні бути високої якості. Кратність годування – двічі на день, напування досхочу.

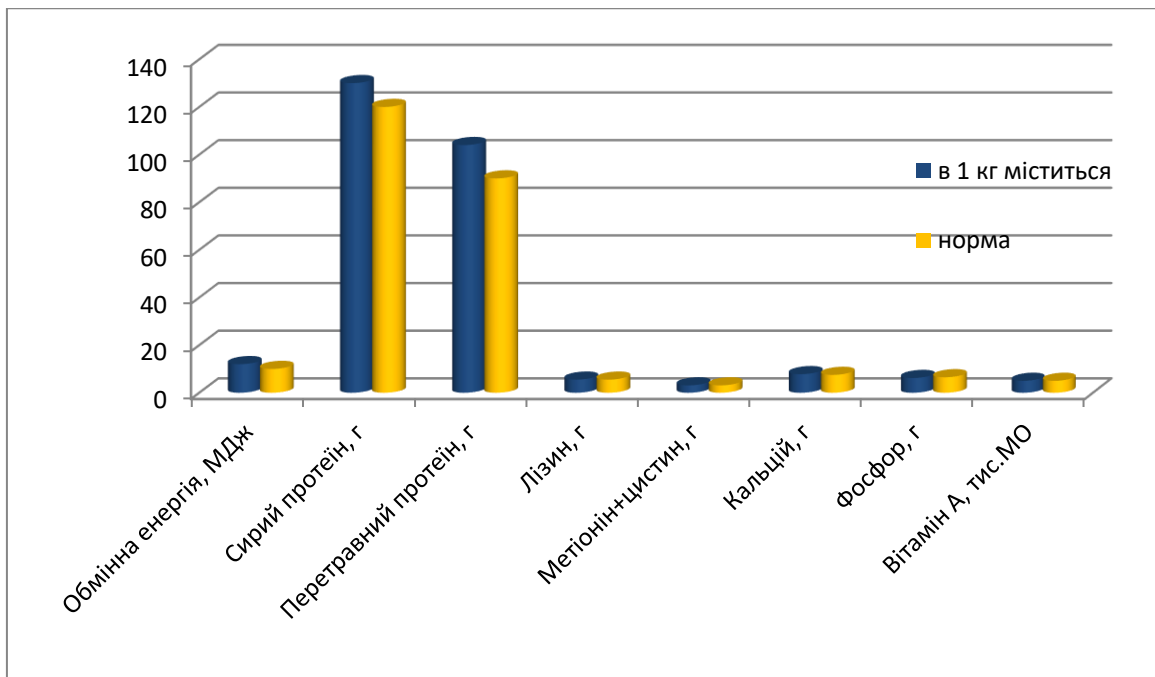


Рис. 13. Поживність комбікорму для холостих та поросних свиноматок

Організація годівлі свиноматок у період лактації повинна сприяти високій молочності, збереженню приплоду та міцному росту поросят.

Протягом 4–6 годин після пологів свиноматкам згодовують суміш пшеничних висівок, ячменю та вівсянки з теплою водою або зцідженим молоком. Перші два дні згодовують лише 50 % або менше від норми, потім поступово збільшують за рахунок комбікорму, доводячи його до повної норми на 6–8-й день за рахунок введення в раціон соків і грубих кормів, а влітку – зелених бобових культур. Силос, консервоване зерно кукурудзи згодовують поступово і обережно з 10-го дня після опоросу, але не більше 15% за поживністю.

Корм для підсисних свиноматок складається з високоякісних концентратів, соковитих, зелених і грубих кормів. На концентрати припадає 80–85% поживної цінності корму.

Свиноматкам з низькою лактацією та великою кількістю поросят необхідно згодовувати зібране молоко (2–3 кг на свиноматку на добу).

На рисунку 14 показана поживна цінність комбікорму для лактуючих свиноматок.

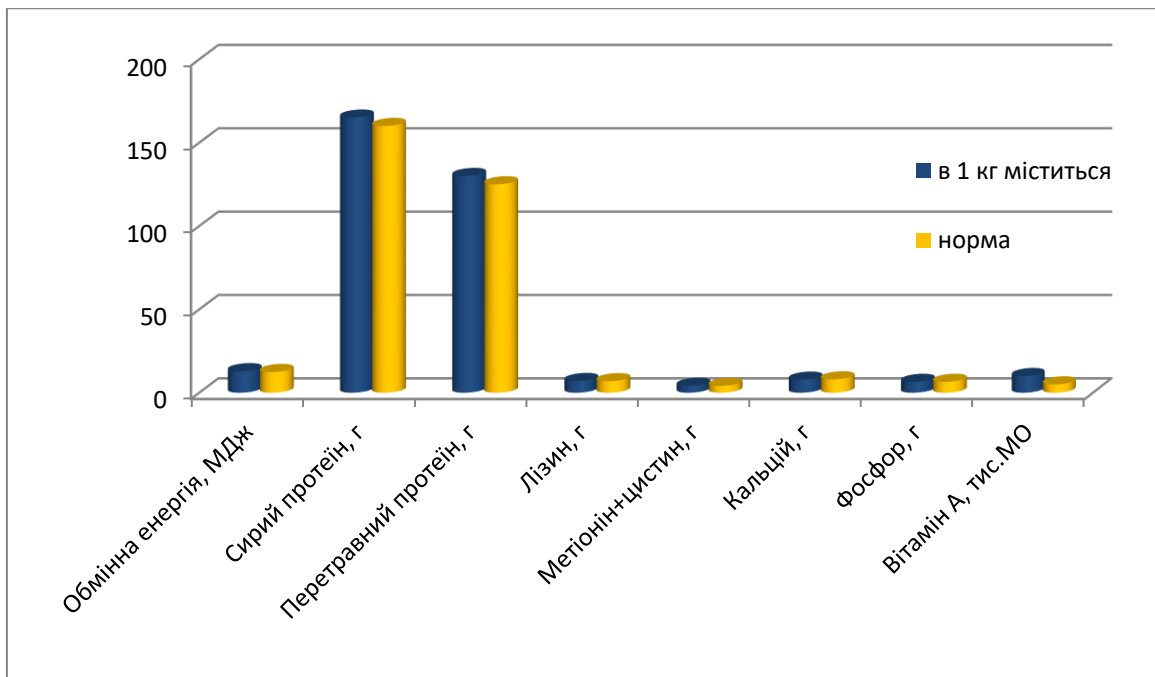


Рис. 14. Поживність комбікорму для лактуючих свиноматок

Аналіз даних вказує на те, що лише вміст фосфору та метіоніну+цистину відповідає референтним значенням, тоді як такі показники, як обмінна енергія, сирий протеїн, перетравний протеїн, лізин та вітамін перевищують референтні значення.

За 2–3 дні до відлучення поросят від свиноматки рівень корму та води знижують на 50%, щоб зменшити виробництво молока у свиноматок.

Хороший ріст і розвиток ремонтних свиноматок можливий лише за умови збалансованого та поживного раціону. З цієї причини раціон підсисних свиноматок повинен складатися з різноманітних високоякісних кормів і щонайменше на 70% складатися з концентратів за поживною цінністю. Годівля та утримання повинні сприяти розвитку м'язової та кісткової тканини і забезпечувати формування шлунково-кишкового тракту.

Затримка росту та ожиріння молодняку негативно впливає на здоров'я та продуктивність тварин. Це пов'язано з тим, що нормальний ріст і статеве зрілість забезпечуються добовим приростом не менше 450–550 г. Свині, які не досягли живої маси 70 кг у 6-місячному віці, не вважаються такими, що відповідають вимогам до племінних тварин. Нормальний вік для парування племінних свиней 9–10 місяців. При цьому необхідна жива маса 120–140 кг.

3.3. Заходи з удосконалення існуючої технології

Тварини завжди повинні мати можливість виходу, а їхній раціон повинен включати достатню кількість зеленого корму влітку і трав'яного або сінного борошна взимку. Раціон для свиноматок повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 4, як зазначено вище.

Таблиця 4. Вимоги до поживності 1 кг комбікорму для поросних маток
(вміст СР 88 %)

Показник	Господарський комбікорм	Рекомендований комбікорм
Обмінна енергія, МДж	11,0-11,5	11,0-11,5
Сирий протеїн, %	11,0-12,0	11,0-12,0
Лізин, г	5,5-6,0	5,5-6,0
Кальцій, г	7	6
Фосфор, г	4-5,5	3,5-4,5
Натрій, г	2	2
Цинк, мг	50	50
Вітамін А, МО	15000	15000
Вітамін D, МО	500	500
Вітамін Е, мг	20-60	20-60
Фітаза, од.	—	500

Отже, з таблиці видно, що раціон для свиноматок за всіма показниками відповідає поживній цінності 1 кг корму. Пшениця, жито, тритікале і кукурудзу включають в раціони поросних свиноматок в мінімальних кількостях через їх високу енергетичну цінність. Краще включати ячмінь і овес, які мають оптимальний амінокислотний склад і досить високий вміст клітковини.

Якщо свиноматок годують лише концентратами, вони не відчують механічного насичення, хоча добре забезпечені поживними речовинами. У такому випадку у свиней можуть з'явитися ознаки стресу. Тому рекомендується згодовувати свиноматкам невелику кількість сіна або соломи. Це заспокоює тварин, а також дозволяє швидше збільшити кормовий раціон після опоросу, підтримуючи більшу пропускну здатність шлунково-кишкового тракту.

Під час підготовки свиноматок до опоросу знижується ступінь спорожнення кишечника, що призводить до запорів, затримки опоросу та маститу. Щоб запобігти цьому, за день до опоросу додайте до раціону 0,5–1,0 кг висівок або лляного шроту. Аналогічний ефект має додавання столової ложки глауберової солі в корм при кожному годуванні. За день до опоросу добову норму корму свиноматки зменшують удвічі, а дефіцит енергії, що виник, компенсують згодовуванням 200–400 г глюкози.

Потреби в кормах для підсисних свиноматок повинні задовольнятися, як показано в таблиці 5.

З таблиці видно, що раціон для підсисних свиноматок за всіма показниками відповідає поживній цінності 1 кг корму.

Основні зернові корми в цьому раціоні повинні бути високоенергетичними (кукурудза, пшениця, жито або тритікале). Якщо жито або тритікале складають більше 20 % змішаного раціону, їх слід включати в раціон в період опоросу. В іншому випадку, такі змішані раціони будуть погано поїдатися через гіркоту на смак речовини, що містяться в цих культурах. Коли свиноматки звикнуть до цих інгредієнтів, частку жита і тритікале в суміші можна збільшити до 50%.

Для нормальної моторики кишечника у лактуючих свиноматок суха речовина корму повинна містити не менше 3 % клітковини. Для цього в суміш додають до 30 % ячменю і до 15 % вівса. При такому високому вмісті в суміші неможливо забезпечити концентрацію ОЕ, яка повинна становити 13 МДж/кг.

Таблиця 5. Вимоги до поживності 1 кг комбікорму для лактуючих маток
(вміст СР 88 %)

Показник	Господарський комбікорм	Рекомендований комбікорм
Обмінна енергія, МДж	13,0	13,0
Сирий протеїн, %	16,0	16,0
Лізін, г	8,0	8,0
Метіонін + цистін, г	5,7	5,7
Кальцій, г	8,0	7,0
Фосфор, г	6,0-7,5	6,0-7,5
Натрій, г	2,5	5,0-6,5
Цинк, мг	50	50
Мідь, мг	8-10	8-10
Залізо, мг	80-90	80-90
Марганець, мг	20-25	20-25
Йод, мг	0,5-0,6	0,5-0,6
Селен, мг	0,15-0,20	1,15-0,20
Вітамін А, МО	15000	15000
Вітамін D ₃ , МО	625	625
Вітамін Е, МО	20-60	20-60
Вітамін К,МО	0,1	0,1
Вітамін В ₁ , МО	1,7	1,7
Вітамін В ₂ , МО	3,0	3,0
Вітамін В ₆ , МО	1,5	1,5
Вітамін В ₁₂ , МО	15	15
Нікотинова кислота, мг	11	11
Пантотенова кислота, мг	10	10
Біотин, мкг	100	100
Холін, г	1,2	1,2
Фітаза, од.	—	500

Проаналізовані відгодівельні якості молодняку свиней при згодовуванні таких раціонів свиноматкам довели, що двох породне схрещування покращує відгодівельні та м'ясні якості товарного молодняку свиней. У господарстві використовували концентровані корми. Зернові корми згодовували у вигляді спеціальної суміші, яка забезпечує максимальний приріст при повноцінній годівлі в природних умовах. Фронт годівлі становив 0,35 м, а площа укриття для відпочинку тварин 0,8 м². Тривалість досліджень 120 діб.

Таблиця 6. Жива маса свиней за період досліду

Група	Жива маса на початку досліду	Жива маса у кінці досліду
1 контрольна	32,21±0,34	120,4±12,77
2 дослідна	33,30±0,72	125,11±11,54
3 дослідна	32,65±0,62	131,70±13,81

Вивчення відгодівельних якостей молодняку чистопородних та помісних свиней показало, що 3 групи піддослідного поголів'я характеризувалися досить високими середньодобовими приростами на відгодівлі за хороших умов утримання та годівлі (табл. 6). Однак найвищі середньодобові прирости спостерігалися у свиней 3-ї групи (1/2 (WB) x 1/2 М (Maxter – французька селекція)). Їх середньодобовий приріст перевищував приріст свиней на відгодівлі 1-ї контрольної групи на 90,8 г або 12,4 %; 2-ї дослідної групи на 60,3 г або 7,9 %. За середньодобовими приростами помісі в 2-ї дослідної групи (1/2 великої білої (ВБ) x 1/2 ландрас (Л)) переважали чистопородних тварин 1-ї контрольної на 30,5 г або 4,2 %.

У віці досягнення живої маси 100 кг помісні тварини 2-ї та 3-ї дослідних груп достовірно ($p \geq 0,01$) переважали чистопородних; завдяки вищим середньодобовим приростам помісні тварини 3-ї групи досягали 100 кг живої маси за менший час 200,3 доби, що на 8 діб менше, ніж чистопородні тварини контролю.

Таблиця 7. Відгодівельні якості свиней

Показник	Група		
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна
Середньодобовий приріст, г	704,6 ± 11,02	735,1 ± 11,79*	795,4 ± 9,63***
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	207,7 ± 1,03	200,5 ± 0,87***	199,3 ± 0,65***
Витрата кормів, корм. од.	3,90 ± 0,074	3,88 ± 0,058	4,51 ± 0,090**

Примітка: * $p \geq 0,05$; *** $p \geq 0,01$; **** $p \geq 0,001$.

Згідно з результатами експерименту, найменша кількість кормових одиниць на 1 кг приросту за період відгодівлі до 100 кг живої маси була у тварин 2-ї дослідної групи – 3,88, у свиней 3-ї дослідної групи 4,61, що достовірно перевищувало цей показник двох інших груп.

Залежно від віку і вгодованості свиней, породи і типу відгодівлі забійний вихід становить 70–85 %, що на 20–25 % вище, ніж у великої рогатої худоби. Якість м'яса свиней визначається співвідношенням м'ясної, жирової та кісткової тканин у туші, сортом м'яса та якістю м'яса і сала (хімічний склад, енергетична цінність, вміст вітамінів, колір, смак і ніжність).

У наших експериментах ми досліджували якість м'яса свиней контрольної та дослідної груп на основі контрольних забоїв, проведених на фермерських бойнях.

У таблиці 8 наведено результати контрольного забою свиней контрольної та дослідних груп. Результати дослідження якості м'яса свиней показали, що французькі кроси Ландрас і Maxter мали кращі показники якості м'яса при відгодівлі до різних станів живої маси.

Оцінка туш молодняку свиней дослідної та контрольної груп показала, що помісні свині мали перевагу над чистопородними за показниками забійного виходу при живій масі перед забоєм 120 кг на 1,2 % та 2,6 %;

довжина напівтуші становила на 1,9 та 1,8 см відповідно, площа м'язового вічка – 1,97 см² та 2,59 см².

Таблиця 8. Забійні якості свиней живою масою 120 кг

Показник	Група		
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна
Забійний вихід, %	61,7	62,9	64,3
Довжина напівтуші, см	94,6±1,34	96,5±1,83	96,4±2,04
Товщина шпику, мм	34,3±1,16	30,34±1,47	30,19±1,47
Площа “м’язового вічка”, см ²	30,13±0,52	32,10±0,83	32,72±1,02

У той же час товщина шпику була на 3,96–4,11 мм меншою у тушах помісей, ніж у чистопородних тварин.

3.4. Технологія переробки свинини у ТОВ «Київський м'ясокомбінат»

У практиці свинарства контрольована відгодівля закінчується утриманням і забоєм свиней на бойні або добре обладнаному забійному пункті на фермі. За результатами контрольного забою оцінюється якість м'яса свиней і видається «свідоцтво про контрольний забій свиней».

ТОВ «Київський м'ясокомбінат» було створено на базі Білоцерківського м'ясокомбінату у Київської області. Має велику історію розвитку. Підприємство характеризується вигідним розташуванням у центрі України, на перетині транспортних шляхів та поруч з ринком.

Наразі компанія виробляє охолоджене м'ясо, напівфабрикати зі свинини, яловичини та м'яса птиці, напівкопчені та варено-копчені ковбаси.

Має близько 100 найменувань продукції і працює над розширенням асортименту та впровадженням нових технологій. Ковбаса «Домашня» є улюбленицею споживачів.



Рис. 15. Цех з виробництва варено-копчених ковбас

Виробничі потужності оснащені сучасним обладнанням від провідних європейських виробників: HANDTMANN (Німеччина), SHALLER (Німеччина), ULMA (Іспанія), HENKELMANN (Німеччина), WEBOMATIC (Німеччина). На підприємстві діє сертифікована система управління безпечністю харчових продуктів відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 22000:2018. Визнані у всьому світі принципи HACCP застосовуються для гарантування безпеки продукції по всьому виробничому ланцюгу.

СФГ "Колосок" здає свиней у живій вазі у ТОВ «Київський м'ясокомбінат» та на інші м'ясопереробні підприємства Київщини. Свинина характеризується високою якістю і залюбки також продається працівникам господарства і жителям ближніх сіл.

4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗРОБЛЕНИХ ЗАХОДІВ З УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ

Підвищення ефективності свинарства досягається шляхом вдосконалення методів розведення, умов годівлі та утримання. Це дозволяє значно збільшити виробництво м'яса, зменшити витрати кормів на одиницю продукції, ефективніше використовувати виробничі потужності, підвищити продуктивність праці та економіку галузі свинарства.

Ефективність досліджень м'ясної продуктивності з використанням сучасних універсальних генетичних технологій відгодівлі свиней та традиційних технологій виробництва свинини складається з зоотехнічних та економічних показників. Економічні вигоди від відгодівлі чистопородних та помісних свиней були розраховані з урахуванням специфічних для господарства виробничих витрат на виробництво тонни свинини та середньої ціни реалізації 56 грн за 1 кг живої ваги (табл. 9).

Таблиця 9. Економічна ефективність відгодівлі молодняку свиней різних генотипів, (n=30)

Показник	1 група контрольна велика біла (ВБ)	2 дослідна група ½ велика біла (ВБ) x ½ ландрас (Л)	3 дослідна група ½ (ВБ) x ½ М (Maxter)
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	207,7	200,5	199,3
Жива маса, кг	100	100	100
Собівартість 1 ц реалізованої продукції свинини, грн.	9969,6	9624,0	9566,4
Середня ціна реалізації 1 ц свинини, грн.	11631,2	11228,0	11160,8
Прибуток, грн.	1661,6	1604,0	1594,4
± до контролю		+57,6	+67,2

За відгодівлі свиней було виявлено, що кроси 2-ї і 3-ї дослідних груп ростуть більш інтенсивно: свині на відгодівлі 2-ї групи досягли 100 кг живої маси на 7,2 діб раніше із середньодобовим приростом 30,5 г. Свині 3-ї групи – на 8,4 доби раніше із середньодобовим приростом на 90,8 г більше за контрольних тварин. Витрата корму на 1 кг приросту становили 3,9 кг у контролю, 3,88 кг у свиней 2-ї групи та 4,51 кг у свиней 3-ї групи.

Розрахунок економічної ефективності відгодівлі чистопородних, помісних та гібридних свиней за однакових умов утримання та годівлі показав, що сума додаткових коштів, отриманих за відгодівлі молодняку гібридних свиней у більш традиційних приміщеннях (на твердій підлозі з природною вентиляцією), ніж молодняку чистопородних свиней, за рахунок підвищеної енергії росту становила 57,6 грн на голову у підсвинків 2-ї групи і 67,2 грн – у підсвинків 3-ї групи.

Отже, якщо для відгодівлі місцевих свиней використовувати генотипи Велика Біла х Ландрас (британська селекція) та Велика Біла Х Макстер (французька селекція) за рахунок підвищеної енергії росту, то прибуток на голову за період відгодівлі маємо вищий.

ВИСНОВКИ

1. СФГ «Колосок» у с. Коженики Маловільшанської громади Білоцерківського району Київської області є високорозвиненим сільськогосподарським підприємством з добре розвиненим рослинництвом і свинарством та екстенсивною системою виробництва сільськогосподарської продукції.

2. Господарство має свиноферму з виробництва м'яса свиней з орієнтовним річним виробництвом 500 голів, які наразі вирощуються на власній кормовій базі.

3. Ферма використовує передову систему розведення свиней з високоефективними сучасними генотипами тварин та лінійним схрещуванням. Цьому сприяє наявний пункт штучного осіменіння, а також те, що весь облік поголів'я ведеться в електронному вигляді.

4. За даними експерименту найвищі середньодобові прирости виявилися у свиней 3-ї групи (1/2 (WB) x 1/2 М (Maxter – французька селекція)) і становили 795 г. а найнижчі витрати корму становили 3,98 корм. од. у свиней 2-ї групи.

5. Оцінка туш молодняку свиней дослідної та контрольної груп показала, що помісні свині мали перевагу над чистопородними за показниками забійного виходу при живій масі перед забоєм 120 кг на 1,2 % та 2,6 %; довжина напівтуші становила на 1,9 та 1,8 см відповідно, площа м'язового вічка – 1,97 см² та 2,59 см², а товщина шпику була на 3,96–4,11 мм меншою у тушах помісей, ніж у чистопородних тварин.

6. За розрахунку економічної ефективності відгодівлі чистопородних, помісних та гібридних свиней за однакових умов утримання та годівлі додатково отримані кошти від відгодівлі гібридного молодняку над чистопородним за рахунок підвищеної енергії росту становили 57,6 грн на голову у підсвинків 2-ї групи і 67,2 грн – у підсвинків 3-ї групи.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Слід впроваджувати комерційне схрещування між селекційними породами Ландрас, селекціонованими у Великій Британії, та спеціалізованими плідниками французької селекції компанії «Макстор» для підвищення економічної ефективності свинарства та покращення відгодівлі і якості м'яса свиней Великої Білої породи.

2. Фермерські господарства повинні продовжувати реконструкцію своїх потужностей з використанням нового обладнання та розширювати свої свинокомплекси і заводи з переробки та виробництва свинини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аналітичний відділ Асоціації «Свинарі України» та журнал «Прибуткове свинарство». Рейтинг найпотужніших промислових свиногосподарств в Україні.

URL: <http://pigua.info/uk/post/section/news?page=6>

2. Баньковська І. Б. Комплексний вплив факторів породи, статі та живої маси на показники м'ясної продуктивності свиней. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*. 2016. Вип. 7. С. 36–42.

3. Баранова Г. С. М'ясо-сальна продуктивність і фізико-хімічні властивості м'яса свиней різних генотипів. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2014. Вип. 2. С. 169-172.

4. Бірта Г.О., Бургу Ю.Г., Флока Л.В. Свинарство. Монографія. 2021. 168 с.

5. Бондарська О. Огляд світових ринків свинини. *Прибуткове свинарство*. 2020. №1. С. 18-24.

6. Відгодівля свиней. Осадчий О.С. Основи сільського господарства: навч. посібн. К.: ЦУЛ, 2012. С. 276-277.

7. Ібатуллін І.І., Чигрин А.І., Отченашко В.В. Відгодівля свиней. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навч. посібн. Житомир, 2013. С. 293- 307.

8. Волощук В. М. Стан і перспективи розвитку галузі свинарства. *Вісник аграрної науки*. 2014. №2. С.17-20.

9. Гераніна Л., Гайдаєнко О. Годівля свиней для отримання бажаної відгодівельної кондиції. *Агробізнес сьогодні*. 2021. № 10(449). С 52-54.

10. Гопка М. З чим свинарство України й світу увійшло у 2023 рік. URL: <https://agrotimes.ua/opinion/z-chym-svynarstvo-ukrayiny-j-svitu-uvijshlo-u-2023-rik/>

11. Горчанок А.В., Кузьменко О.А. Біологічна доступність мікроелементів з різних сполук в організмі корів та їх вплив на перетравність. *Збірник наукових праць міжнар. наук.-практ. конф. Ч.1. (20-22 березня 2018 р., м. Кам'янець-Подільський)*. Тернопіль: Крок, 2018. С. 211–213.
12. Захаренко М.О., Поляковський В.М. Системи утримання тварин. Видавництво: Центр учбової літератури. 2021. 424 с.
13. Імпорт м'яса в Україну став рекордним за 5 років. URL : <https://www.epravda.com.ua/news/2018/04/17/636077/>
14. Кузьменко О.А. Нормована годівля свиней за сучасними технологіями. *Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті: матеріали науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і докторантів, 18 та 23 травня 2017 р.- Біла Церква: БНАУ, 2017 .- Ч.2 .- С. 21-23.*
15. Крамаренко С. С., Ващенко П. А., Цибенко В.Г., Крамаренко О.С. Аналіз впливу генетичних та не генетичних факторів на живу масу поросят при народженні та відлученні. Формування нової парадигми розвитку агропромислового сектору в ХХІ столітті: колективна монографія: 2 ч., Львів-Торунь, Ліга-Прес, 2021. 433 с.
16. Лихач А.В., Лихач В.Я., Фаустов Р.В., Леньков Л.Г. «Гепасорбекс» – вирішення проблеми мікотоксинів у промисловому свинарстві. *Таврійський науковий вісник*. Херсон: видавничий дім «Гельветика», 2018. Вип. 100. Т. 1. С. 172-176.
17. Маслак О. Свинарство – традиції та прибутковий бізнес. *Агробізнес сьогодні*. 2016. № 15-16. С. 25.
18. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві: посібник; за ред. І. І. Ібатуліна і О. М. Жукорського. Київ, 2017, 328 с.
19. Підвищення продуктивності свиней за використання сучасного генофонду та інноваційних технологічних рішень: монографія / В. Я. Лихач, Р. В. Фаустов, П. О. Шебанін, А. В. Лихач, Л. Г. Леньков. Миколаїв: Іліон, 2022. 275 с.

20. Повод М.Г. Вплив технологічних особливостей на відгодівельні показники свиней. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Суми, 2014. Вип.2/2 (25). С. 194-200.
21. Подхалюзіна О.М. Перетравність корму та продуктивність молодняка свиней на відгодівлі за використання змішанолігандного комплексу Купруму. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: збірник наукових праць*. Біла Церква: БНАУ, 2020. Вип. 1 (156). С. 118-124. doi: 10.33245/2310-9270-2020-157-1-118-124
22. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навчальний посібник / І.І. Ібатуллін та ін.; за ред І.І. Ібатулліна. Житомир: ПП Рута, 2015. 432 с.
23. Ремізова Ю.О. Відгодівельні якості свиней породи велика біла при впливі технологічного температурного стресу. *Наукові доповіді НУБіП України: електрон. наук. фахове вид.* 2017. №. 1 (65).
24. Скибенко І. Якість свинини і корми. *Здоров'я тварин і ліки*. 2014. №9. С. 20.
25. Засуха Ю.В., Нагаєвич В.М., Хоменко М.П. Технологія виробництва продукції свинарства: посібн.. Вінниця: Нова книга, 2010. 333 с.
26. Утримання свиней у літній період. *Агробізнес сьогодні*. 2023. № 5–6. С 70–73.
27. Халак В. І. Зоотехнічна та економічна оцінка відгодівельних і м'ясних якостей молодняка свиней різного генетичного походження. *Свинарство*. 2019. Вип. 72. С. 52-60.
28. Khalak V., Horchanok A., Kuzmenko O. Adaptation level, management value and productivity of large white sows of Hungarian origin in the steppe zone of Ukraine. *Scientific Papers. Series D. Animal Science*. 2022. Vol. LXV, No. 2. P.65-71.
29. Чертков Д. Диференційована годівля у свинарстві. *Тваринництво України*. 2006. № 10. С. 23 – 25.

30. Bikker P., Blok M. C. Phosphorus and calcium requirements of growing pigs and sows Wageningen Livestock Research, Wageningen, Netherlands. 2017. No. 59.
31. Bus J. D., Boumans I.J.M.M., Webb L.E, Bokkers E.A.M. The potential of feeding patterns to assess generic welfare in growing-finishing pigs. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2021. Vol. 241. P. 17. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105383>.
32. Chassé É., Guay F., Bach Knudsen K. E., Zijlstra R. T., Létourneau-Montminy M. P. Toward precise nutrient value of feed in growing pigs: effect of meal size, frequency and dietary fibre on nutrient utilization. *Animal*. 2021. Vol. 1(9). P. 2598. doi: 10.3390/ani11092598
33. Precision feeding in pig production: A review. / S. Koley et al. *Indian journal of animal health*. 2022.
34. Feeding strategy in organic pig farming as a lever to improve various quality dimensions of pork / C. Van Baelen et al. *Animal*. 2024. Vol. 18, Issue 7. P. 1751-7311. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2024.101190>.