

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

Спеціальність 204 – Технологія виробництва і переробки продукції  
тваринництва

Допускається до захисту

Зав. кафедри генетики,


розведення та селекції тварин

 професор Ставецька Р.В.

« 19 » 05 2026 року

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА**  
**Аналіз технології виробництва і переробки м'яса свиней**  
**в СТОВ «Агрофірма «Маяк»» Черкаської області**

Виконала: Харченко Володимир Віталійович 

Керівник: проф. Ставецька Р. В. 

Рецензент: Фесенко В.Ф. 

Я, Харченко В.В., засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2026

## Зміст

Завдання на кваліфікаційну роботу

Анотація

Annotation

Відгук керівника

Рецензія

Вступ.....

1. Огляд літератури. Адаптація технології виробництва продукції свинарства до нових стандартів благополуччя .....

2. Матеріал і методика виконання роботи.....

3. Результати власних досліджень.....

3.1. Характеристика СТОВ «Агрофірма «Маяк» та технології виробництва продукції свинарства.....

3.2. Репродуктивні якості свиноматок.....

3.3. Відгодівельні і забійні якості молодняку свиней.....

3.4. Технологія переробки продукції свинарства.....

3.4.1. Характеристика м'ясопереробного цеху ТОВ «Агрофірми «Маяк»

3.4.2. Технологія виробництва напівкопченої ковбас .....

4. Економічна ефективність вирощування свиней на м'ясо.....

5. Екологізація виробництва і переробки продукції свинарства.....

Висновки.....

Пропозиції виробництву.....

Список використаних джерел.....

## Анотація

*Харченко В.В. «Аналіз технології виробництва і переробки м'яса свиней в СТОВ «Агрофірма «Маяк»» Черкаської області»*

У кваліфікаційній роботі проаналізовано технологію виробництва і переробки продукції свинарства, зокрема технології вирощування, утримання та годівлі свиней, репродуктивні якості свиноматок, відгодівельні, забійні і м'ясні якості відгодівельного молодняку, а також технологію виробництва напівкопченої ковбаси. Розраховано економічну ефективність вирощування на м'ясо чистопородних і помісних свиней.

Доведено, що використання схеми схрещування (ВБ × Л) × Д забезпечує покращення репродуктивних якостей свиноматок, відгодівельних та забійних показників відгодівельного молодняку. Маточне стадо демонструє високу середню багатоплідність (13,7 голови) та збереженість молодняку до відлучення на рівні 94,45%. Трипородний помісний молодняк характеризується високою скороспілістю, досягаючи живої маси 100 кг у 146 діб за конверсії корму 3,18 к.од. на 1 кг приросту. За результатами контрольного забою встановлено, що забійний вихід трипородних гібридів становив 74,3%, вихід пісного м'яса – 63,7%, товщина шпику – 15,8 мм. Отримана сировина переробляється у власному м'ясопереробному цеху і реалізується під торговою маркою «Піщанські ковбаси» через фірмову торгову мережу. Економічний розрахунок підтвердив перевагу гібридизації: собівартість 1 кг живої маси знижується до 52,40 грн, а прибуток на одну голову зростає до 3491,60 грн, що підвищує рентабельність виробництва з 42,7% до 57,4%.

Отримані результати можуть бути використані для створення і розвитку ферм із виробництва і переробки продукції свинарства.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить 48 сторінки, 9 таблиць, 8 рисунків, список використаних джерел із 37 найменувань.

**Ключові слова:** свинарство, промислове схрещування, репродуктивні якості свиноматок, відгодівельні і забійні якості молодняку, м'ясопереробка, рентабельність.

## Annotation

### *Kharchenko V.V. "Analysis of Pig Meat Production and Processing Technology at STOV 'Agrofirma 'Mayak' in Cherkasy Oblast"*

The qualification paper analyzes the technology of pig production and processing, including the technologies of pig rearing, housing, and feeding, reproductive qualities of sows, as well as fattening, slaughter, and meat qualities of fattening young pigs, and the production technology of semi-smoked sausage. The economic efficiency of raising purebred and crossbred pigs for meat has been calculated.

It has been proven that using the crossbreeding scheme  $(LW \times L) \times D$  ensures an improvement in the reproductive qualities of sows, as well as the fattening and slaughter performance of fattening young pigs. The breeding herd demonstrates a high average prolificacy (13.7 heads) and a young pig survival rate until weaning at the level of 94.45%. The three-breed crossbred young pigs are characterized by high precocity, reaching a live weight of 100 kg in 146 days with a feed conversion ratio of 3.18 feed units per 1 kg of gain. According to the results of the control slaughter, it was established that the dressing percentage of the three-breed hybrids was 74.3%, the lean meat yield was 63.7%, and the backfat thickness was 15.8 mm. The obtained raw material is processed in the own meat processing shop and sold under the trade mark "Pishchanski Kovbasy" through the company's retail network. Economic calculation confirmed the advantage of hybridization: the cost price of 1 kg of live weight decreases to 54.20 UAH, while the profit per head increases to 3,491.60 UAH, which raises the production profitability from 42.7% to 57.4%.

The obtained results can be used for the establishment and development of farms for the production and processing of pig products.

The Bachelor's qualification thesis contains 48 pages, 9 tables, 8 figures, and a list of used references with 37 titles.

**Keywords:** pig breeding, industrial crossbreeding, reproductive qualities of sows, fattening and slaughter qualities of young pigs, meat processing, profitability.

## Вступ

З початку 1960-х років світове виробництво свинини зросло на 140%, що було зумовлене одночасним збільшенням чисельності населення планети та покращенням соціально-економічних умов у багатьох регіонах. Нині провідними гравцями на ринку є Китай, США та Європейський Союз. Найбільшим світовим виробником та імпортером свинини є Китай. Глобальна ефективність галузі суттєво підвищилася завдяки вертикальній інтеграції виробництва та активізації наукових досліджень у сфері годівлі, що дозволило великим компаніям консолідувати ресурси та збільшити прибутки [32].

Галузь свинарства в Україні на початку 2000-х років мала у своєму активі десять порід вітчизняного та зарубіжного походження. Проте складні історичні та економічні обставини, зокрема військові дії, призвели до скорочення племінної бази до семи порід. За період з 2002 по 2019 рік галузь втратила племінні стада великої чорної, миргородської порід та великої білої породи англійської селекції. Водночас спостерігалися і позитивні зрушення, пов'язані зі збільшенням поголів'я свиноматок порід дюррок, ландрас, п'єтрен та полтавської м'ясної, хоча реальний вплив на ринку зберегли породи велика біла та ландрас [5, 36].

Станом на початок 2025 року структуру племінного свинарства України формують велика біла, дюррок, ландрас, п'єтрен, уельська та полтавська м'ясна породи. Водночас велика біла та ландрас залишаються домінуючими за кількістю кнурів і свиноматок, а полтавська м'ясна та червона білопояса офіційно віднесені до категорії зникаючих вітчизняних порід [6].

Останнім часом увага акцентована на екологічних аспектах виробництва. Пошук балансу між економічною ефективністю великих промислових комплексів та збереженням біорізноманіття локальних порід залишається стратегічним завданням для сталого розвитку галузі в майбутньому [32].

**Метою** цієї кваліфікаційної роботи є аналіз технології виробництва і переробки м'яса свиней в СТОВ «Агрофірма «Маяк»» Черкаської області.

## 1. Огляд літератури

### Адаптація технології виробництва продукції свиначства до нових стандартів благополуччя

Розвиток концепції благополуччя свиней пройшов шлях від ранніх етичних переконань до сучасної наукової дисципліни та жорсткого законодавчого регулювання. Систематична турбота про тварин, імовірно, виникла ще в ранніх цивілізаціях (6 000–10 000 років тому), де вірили у зв'язок між предками та тваринами. Проте офіційний розвиток зоозахисного законодавства розпочався у XIX столітті. Важливою віхою стало видання у Британії у 1822 році першого закону про благополуччя тварин, зокрема великої рогатої худоби, коней та овець. А у 1824 році було створено товариство із запобігання жорстокому поводженню з тваринами (RSPCA) [10].

Поштовхом до сучасної еволюції принципів благополуччя стала публікація книги Рут Гаррісон «Машини для тварин» (1964), яка привернула увагу до жорстких умов інтенсивного тваринництва, де рух тварин був екстремально обмежений. У відповідь на суспільне занепокоєння уряд Британії створив Комітет Брамбелла (1965), який заклав основу концепції «П'яти свобод», остаточно сформульованої Радою FAWC у 1979 році. Починаючи із 1974 року європейські країни почали імплементувати широкую базу регламентів щодо благополуччя на всіх етапах: від утримання до забою [17, 20].

Починаючи із 2000 року Всесвітня ветеринарна асоціація визнала благополуччя тварин окремою науковою дисципліною, що базується на етології та біоетиці. Наукові доповіді (зокрема SVC 1997 року) довели шкоду вузьких станків для свиноматок, що призвело до прийняття Директиви ЄС 2008/120/ЄС, яка заборонила фіксоване утримання [37].

Про порушення добробуту свиней і негативні наслідки, що при цьому виникають, повідомляють у різних країнах світу. V. Vecerek et al. [35], які проводили післязабійну діагностику свиней на забійних підприємствах Чеської республіки у 2010–2017 рр., вказують на суттєві відмінності щодо

благополуччя різних статево-вікових груп свиней. Найбільш критичною була ситуація в групі поросят, свині на відгодівлі демонстрували дещо кращі результати. Виявлена значна кількість уражень у легенях (свині на відгодівлі – 41%, свиноматки – 24% та поросята – 52%), нирках (14%, 32% і 15%) та печінці (12%, 18% і 19%, відповідно), що вказує на незадовільний стан здоров'я та добробуту свиней, які транспортуються на забій. Значна кількість патологій у тварин свідчить про наявність прихованих проблем, які потребують технологічної корекції безпосередньо в умовах господарств.

Вплив різних систем утримання свиней на частоту патологій, виявлених під час моніторингу на забійних підприємствах, досліджували I. Hansson et al. [31] у Швеції та H. Kongsted and J.T. Sorensen [33] у Данії. У свиней на відгодівлі за традиційних умов вирощування частіше виявляли плеврит, наявність аскарид у печінці, абсцеси та рани на хвостах внаслідок канібалізму (кусання хвостів), водночас у свиней, вирощених за стандартами органічного виробництва, частіше зустрічалися захворювання суглобів, зокрема артрит і артроз [31]. У свиней, що утримувалися в умовах вільного вигулу (як органічного, так і традиційного), спостерігалася вища частота різних типів уражень порівняно з тваринами, яких утримували у приміщеннях. Наприклад, було виявлено різницю в частоті появи білих плям на печінці, пошкоджень хвоста, уражень шкіри, артритів, переломів кісток, септицемії та абсцесів. Натомість набряки кінцівок, грижі та абсцеси копит частіше зустрічалися у свиней, вирощених у традиційних закритих системах, порівняно з вигульними системами [33].

Сьогодні розуміння добробуту трансформується від моделі «П'яти свобод» до моделі «П'яти доменів», яка включає не лише відсутність страждань, а й аналіз позитивного емоційного стану тварини [3, 19]. Новітнім підходом є концепція «Єдиного благополуччя» (One Welfare), що визнає нерозривний зв'язок між добробутом тварин, здоров'ям людини та екологією [2]. Водночас сучасна наука спрямована на виведення стресостійких генотипів, що краще адаптуються до інтенсивних технологій [17].

В основі сучасного свинарства лежить концепція «П'яти свобод», яка є прийнятою у всьому світі та імплементована в українське законодавство [17, 27]. Згідно з дослідженнями В.В. Лясоти із співавт. [10], ці принципи забезпечують базові фізіологічні та етологічні потреби:

1. Свобода від голоду і спраги: гарантований доступ до води та повноцінних збалансованих кормів, необхідних для підтримання здоров'я та активності [8].

2. Свобода від дискомфорту: створення належного середовища існування, що включає захист, фізично та термічно комфортну зону відпочинку (лігво), де всі свині можуть лежати одночасно.

3. Свобода від болю та хвороб: досягається через превентивні заходи (вакцинація, дегельмінтизація), ранню діагностику та швидке ветеринарне лікування, а також використання безпечного обладнання, що мінімізує ризик ушкоджень.

4. Свобода прояву природної поведінки: надання тваринам достатнього простору, можливості вільного пересування та соціальних контактів із представниками свого виду. Для реалізації цієї свободи свині повинні мати доступ до матеріалів для дослідження та риття (солонина, сіно, тирса, іграшки) [4,10, 27].

5. Свобода від страху і стресу: забезпечення таких умов утримання та гуманного ставлення, які запобігають ментальним стражданням тварин, уникання факторів подразнення та ієрархічної боротьби [20].

Ці принципи розглядаються фахівцями з трьох точок: фізичного стану (чи сита і здорова тварина), психічного стану (чи відчуває тварина задоволення) та природності (чи живе вона життям, притаманним її виду). Належне благополуччя означає не лише відсутність страждань, а й наявність позитивних емоцій та успішну адаптацію тварини до умов, у яких вона живе [3].

Дотримання цих свобод є обов'язковим для сучасного промислового свинарства і закріплено в законодавстві України та Директивах ЄС [8].

З 1 січня 2026 року українське законодавство щодо благополуччя свиней зазнає суттєвих змін у зв'язку з набранням чинності Наказу Міністерства

розвитку економіки № 224, який імплементує європейські стандарти (зокрема Директиву Ради ЄС 2008/120) [13]. Ці вимоги поширюються на всі господарства, що утримують понад 15 свиней [4].

Основні зміни в законодавстві включають: 1) Обов'язкове групове утримання. Свиноматки та ремонтні свинки повинні утримуватися групами, починаючи з четвертого тижня після осіменіння і до останнього тижня перед очікуваним опоросом. Індивідуальне утримання в цей період буде заборонено, за винятком дуже малих господарств (менше 10 свиноматок) або випадків агресії та хвороб. 2) Збільшення площі у розрахунку на одну голову. Наприклад, мінімальні норми площі підлоги для свиней масою понад 110 кг становлять 1,0 м<sup>2</sup>, для порослих свиноматок – 2,25 м<sup>2</sup>, ремонтних свинок після осіменіння – 1,64 м<sup>2</sup>. 3) Вимоги до підлоги. Максимальна ширина отворів для свиней на відгодівлі становить 18 мм, для свиноматок – 20 мм; мінімальна ширина планок для дорослих тварин – 80 мм. Частина підлоги в загоні обов'язково повинна бути суцільною. 4) Матеріали для природної поведінки: солома, сіно, деревина, тирса, торф або їх суміш. Свині повинні мати постійний доступ до матеріалів, що дозволяють їм реалізувати дослідницьку поведінку та інстинкт риття. 5) Обмеження болісних маніпуляцій. Обрізання хвостів, спилування іклів та кастрація дозволятимуться лише як крайній захід – за наявності доказів травмування інших тварин і лише після того, як інші методи запобігання агресії виявилися неефективними. Кастрація та обрізання хвостів після 7-го дня життя повинні проводитися лише під анестезією та з тривалим знеболенням. 6) Навчання персоналу. Власники свиней зобов'язані забезпечити навчання персоналу з питань благополуччя. Працівники повинні мати державні сертифікати або відповідні документи про компетентність. 7) Умови забою та транспортування. Запроваджуються нові стандарти оглушення, моніторингу стану тварин після нього та сертифікації транспортних засобів. 8) Режим освітлення та шуму. Інтенсивність світла в приміщеннях має бути не менше 40 лк протягом 8 годин на добу, рівень безперервного шуму не повинен перевищувати 85 дБА [4, 14].

У 24 Європейських країнах було проведене опитування фермерів щодо їх досвіду вирощування кнурів. Повідомляється, що у 18 країнах хірургічну кастрацію проводять для 80% кнурців і лише 5% випадків хірургічної кастрації кнурців ця процедура проводиться із застосуванням анестезії та анальгезії, а у 41% – лише з анальгезією. Найпоширенішим місцевим анестетиком виявився прокаїн. Часто згадувався седативний засіб азаперон, попри те, що він не має знеболювальних властивостей. Половина опитаних країн вважає, що застосовувані методи анестезії/анальгезії не є практичними та ефективними. Однак країни, які мають досвід використання як анестезії, так і післяопераційних анальгетиків, такі як Норвегія, Швеція, Швейцарія та Нідерланди, визнали цей метод практичним та дієвим. Орієнтовний середній відсоток імунокастрованих свиней у досліджуваних країнах склав 2,7%, причому у Бельгії найвищий показник імунокастрації – 18% [28].

В Україні найбільш розповсюдженим методом є традиційна хірургічна кастрація, яка гарантує повну відсутність специфічного запаху м'яса та є технологічно зрозумілою для персоналу. Проте цей підхід супроводжується значним фізіологічним стресом, ризиком виникнення пахових гриж та інфекційних ускладнень, що негативно впливає на загальний стан благополуччя тварин. Окрім етичних аспектів, хірургічний метод веде до раннього пригнічення анаболічних процесів, через що туші кастратів мають вищий вміст жиру та нижчу конверсією корму порівняно з некастрованими кнурцями.

На противагу цьому, імунологічна кастрація дозволяє поєднати переваги вирощування повноцінних самців із гарантованою якістю м'яса. Завдяки введенню препарату лише на фінальних етапах відгодівлі, тварина протягом більшої частини життя використовує природний гормональний потенціал для нарощування м'язової тканини. Це забезпечує вихід м'яса на рівні 4,62% вище, ніж при хірургічному втручанні, та значно зменшує товщину шпику. З точки зору концепції «Єдиного благополуччя», імунокастрація є пріоритетною, оскільки вона виключає болісні маніпуляції та знижує потребу у використанні антибіотиків для лікування післяопераційних ускладнень. Хоча цей метод

потребує чіткого дотримання графіку вакцинації та додаткового навчання персоналу, його впровадження є необхідним кроком для інтеграції українського свинарства в європейський ринок після 2026 року, де гуманне поводження з тваринами стає обов'язковим стандартом [18, 22].

Ці зміни спрямовані на покращення здоров'я тварин, зменшення стресу та підвищення якості м'яса, що є необхідною умовою для інтеграції України до європейських ринків. Проте для виробників це означатиме значні витрати на модернізацію приміщень, які, за оцінками експертів, можуть скласти десятки мільйонів доларів.

Досвід Данії, яка є одним із лідерів у світовому свинарстві, демонструє подальшу еволюцію стандартів благополуччя, що виходять за межі загальноєвропейських вимог. З 1 березня 2025 року в цій країні набули чинності нові норми, закріплені в першій національній угоді про добробут тварин «Разом заради тварин». Ключові оновлення данського підходу включають: *обов'язкове охолодження* у приміщеннях, де свині утримуються групами, тепер обов'язково використовувати системи розпилення води. Це регулює температуру тіла тварин, що суттєво зменшує їхню агресію та ризики кусання хвостів; *суворий контроль за кастрацією*: замість добровільних програм запроваджено обов'язкову анестезію перед кастрацією поросят. Кастрацію мають право здійснювати лише сертифіковані спеціалісти; *економічні стимули проти каліцтва*: Данія запровадила податок на обрізання хвостів у поросят. Такий захід має змусити фермерів відмовлятися від цієї практики; *адресні перевірки*: запроваджується механізм цілеспрямованого контролю, за якого ветеринарні служби першочергово інспектують господарства з високим ризиком порушень; *відповідальність за смертність*: планується встановити допустимий поріг смертності свиноматок у стаді. Якщо цей рівень буде перевищено, господарство зобов'язане приймати експертів для консультаційних візитів; *професійна компетентність*: розглядається законодавча вимога щодо обов'язкового навчання для всього персоналу свинокомплексів [9].

Такі заходи доповнюють існуючу стратегію Данії, де фермери вже давно орієнтуються на глибоке знання етології та фізіології свиней для забезпечення їхнього успішного вирощування. Данський досвід показує, що високі стандарти благополуччя стають частиною економічної стратегії, де "щаслива свиня" є запорукою якості продукції та доступу до преміальних ринків [9, 17, 30].

Дотримання благополуччя свиней як в Україні, так і у світі, супроводжується низкою технологічних, економічних та етичних складнощів, що зумовлені конфліктом між вимогами інтенсивного виробництва та природними потребами тварин [1, 14].

Основними труднощами, згідно з джерелами, є невідповідність промислових технологій біологічним потребам тварин, збіднене середовище - умови утримання, які позбавлені стимулів і не дозволяють свиням реалізовувати їхні природні інстинкти, соціальний стрес,

Сучасне свинарство базується на «технологічному конвеєрі», який часто ігнорує етологічні потреби свиней [20]. Для свиней використовують вузькі індивідуальні станки та фіксаційні клітки, що призводить до гіподинамії, слабкості кісток, м'язової атрофії та стереотипної поведінки (наприклад, кусання перекладин). Утримання на бетонній або щілинній підлозі без підстилки позбавляє свиней можливості реалізувати інстинкт риття та пошуку корму, на що в природі вони витрачають до 75% часу. Також за групового утримання виникає жорстка ієрархічна боротьба, агресія та канібалізм (кусання хвостів і вух), особливо за нестачі простору або при перегрупуванні [1, 3, 17].

Впровадження стандартів благополуччя потребує значних капіталовкладень, що є серйозним бар'єром для виробників. Наприклад, в Україні перехід на групове утримання свиноматок та забезпечення нормативної площі на голову до 2026 року потребуватиме, за оцінками експертів, близько 37,5 млн доларів інвестицій. Виконання вимог щодо збільшення вільної площі на одну тварину може призвести до скорочення промислового поголів'я та зменшення виробництва свинини на 10 тис. т. Дослідження показують, що 93% споживачів вважають питання благополуччя важливим, але лише 52% фермерів

згодні з необхідністю вдосконалення законодавства через страх перед зростанням виробничих витрат [1, 8].

Сучасна інтенсифікація галузі та тривала селекція на високу м'ясність спричинили низку фізіологічних аномалій у свиней. Зокрема, утримання тварин в обмеженому просторі призвело до появи генотипів, схильних до серцево-судинної недостатності та свинячого стресового синдрому (PSS) [37]. Ці внутрішні чинники в поєднанні з технологічними стресами під час транспортування та передзабійного утримання стають причиною появи вад м'яса, таких як PSE (бліде, м'яке, водянисте) та DFD (темне, жорстке, сухе), що суттєво знижує його технологічну й економічну цінність [25].

Проблемою на великих комплексах залишається стан кінцівок тварин. Використання щілинної підлоги часто спричиняє травматизм, що стає причиною вибракування до 30% поголів'я [30]. Ситуація ускладнюється глобальними епізоотичними загрозами, зокрема поширенням АЧС. Необхідність суворого дотримання біобезпеки для запобігання АЧС нерідко вступає у пряме протиріччя з принципами відкритого вигульового утримання, яке вважається більш сприятливим для благополуччя тварин [25].

Для України ці виклики підсилюються фактором війни. Атаки на критичну інфраструктуру призводять до раптових відключень комунікацій, що в умовах промислових комплексів за короткий час може спричинити масову загибель поголів'я [8]. На фоні цих зовнішніх загроз не менш важливим залишається людський фактор. Недостатня компетентність персоналу під час проведення болючих маніпуляцій, таких як кастрація чи обрізання хвостів без анестезії, завдає тваринам значних страждань [10]. Доведено, що формування стійкого страху перед людиною негативно впливає на продуктивність свиней, проте культура побудови позитивного контакту «людина-тварина» все ще не знайшла широкого впровадження серед фермерів [19].

Отже, головною складністю залишається пошук оптимального балансу між економічною доцільністю промислового виробництва та гуманним ставленням до тварин.

## 2. Матеріал і методика виконання роботи

Дані для написання кваліфікаційної роботи були зібрані впродовж 2025–2026 рр. у СТОВ «Агрофірма «Маяк» (с. Піщане Золотоніського району Черкаської області). Підприємство функціонує за принципом замкненого технологічного циклу і має офіційний статус племінного заводу з розведення свиней великої білої породи.

Для вивчення репродуктивних якостей свиноматок, а також відгодівельних і забійних показників отриманого молодняку за умов різних варіантів поєднань порід, було сформовано три групи тварин за принципом груп-аналогів з урахуванням віку, живої маси, походження та технологічного призначення (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Схема науково-господарського дослідження

Група	Поєднання	Поголів'я, n		
		свиноматки	молодняк на відгодівлі	контрольний забій
I (контрольна)	ВБ × ВБ	25	38	4
II (дослідна)	ВБ × Л	40	74	4
III (дослідна)	(ВБ × Л) × Д	180	125	4

*Примітка:* ВБ – велика біла порода; Л – ландрас; Д – дюрк.

Для вирішення поставлених завдань були використані загальноприйняті в зоотехнії методики досліджень [21, 25].

Оцінку репродуктивних якостей чистопородних та помісних свиноматок здійснювали за результатами опоросів на основі карток свиноматок (форма № 2-св). Визначали такі показники: усього народилося поросят у гнізді (голів), багатоплідність (голів), мертвонародженість (голів), великоплідність (кг), кількість поросят під час відлучення (голів), жива маса 1 поросяти і гнізда при відлученні у 28-добовому віці (кг), збереженість молодняку (%).

Енергію росту і динаміку розвитку піддослідного молодняку оцінювали

шляхом зважувань при народженні, відлученні (28 діб), завершенні періоду дорощування (75 діб) та наприкінці інтенсивної відгодівлі. На основі отриманих даних розраховували: середньодобовий приріст живої маси (г) за весь період вирощування та вік досягнення тваринами живої маси 100 кг.

Облік спожитого корму проводили раз у декаду. Конверсію корму оцінювали за двома параметрами: витрати кормових одиниць (к. од.) на 1 кг приросту і витрати обмінної енергії (МДж) на 1 кг приросту, а також валові витрати корму та енергії за весь період вирощування (0–160 діб).

Для визначення морфологічних та забійних параметрів після досягнення фінальних кондицій (160 діб) було проведено контрольний забій тварин-аналогів ( $n = 4$  від кожної групи) на базі власного забійного цеху СТОВ «Агрофірма «Маяк»». Визначали такі параметри: передзабійна жива маса (кг) – маса тварини після 24-годинного голодування безпосередньо перед забоєм; забійна маса (кг) – маса парної туші без крові, внутрішніх органів, кінцівок по скакальний і п'ястковий суглоби, але зі шкурою і головою; забійний вихід (%) – відсоткове відношення забійної маси до передзабійної живої маси; довжина півтуші (см) – вимірювалася мірною стрічкою на підвішеній півтуші від переднього краю лонного зрощення до переднього краю першого шийного хребця (атланта); товщина шпику на рівні 6–7 грудних хребців (мм) – вимірювалася за допомогою штангенциркуля на охолодженій півтуші; площа «м'язового вічка» (см<sup>2</sup>) – визначали на поперечному зрізі найдовшого м'яза спини між 12-м і 13-м ребрами шляхом копіювання контуру м'яза на кальку з наступним підрахунком площі; вихід м'яса в туші (%) – вміст м'язової тканини, визначений методом повного сортового обвалювання лівих напівтуш

Технологію забою і виробництва ковбасних виробів вивчали у забійному цеху підприємства. Закупівельна ціна 1 кг живої маси свиней на 01.01.2026 року становила 82,50 грн.

Для створення бази даних та проведення статистичного аналізу результатів досліджень використовували програмне забезпечення Microsoft Excel.

### **3. Результати власних досліджень**

#### **3.1. Характеристика СТОВ «Агрофірма «Маяк» та технології виробництва продукції свинарства**

СТОВ «Агрофірма «Маяк» територіально розміщене в селі Піщане Золотоніського району Черкаської області і належить до Піщаної сільської територіальної громади. Господарство знаходиться в межах Придніпровської низовини, що зумовлює характер місцевого рельєфу: він переважно рівнинний, місцями полого-хвилястий і є сприятливим для механізованого землеробства. Землі підприємства охоплюють територію Золотоніського та частину колишнього Чорнобаївського районів.

Господарство розташоване у зоні Лісостепу України, яка характеризується помірно-континентальним кліматом. Зимовий період у даному регіоні є помірно холодним: середня температура січня коливається в межах  $-5...-7^{\circ}\text{C}$ , проте в окремі роки можливі значні короткочасні зниження температури. Літо тепле та тривале, із середньою температурою липня близько  $+20...+22^{\circ}\text{C}$ . В останні роки спостерігається тенденція до суттєвого підвищення літніх температур, що зумовило рішення керівництва агрофірми відновити та модернізувати зрошувальну систему для зниження ризиків посухи.

Ґрунтовий покрив зони розташування агрофірми представлений переважно чорноземами типовими та реградованими, які відзначаються високим вмістом гумусу та гарною аерацією. Такі ґрунти мають високу природну родючість і за умови належної агротехніки забезпечують стабільно високі врожаї зернових та кормових культур, що важливо для створення власної кормової бази тваринництва.

Історичний шлях підприємства розпочався у період 1929–1930 років із заснування в Піщаному трьох окремих колгоспів, які згодом, у 1950 році, об'єдналися в одне велике господарство імені Шевченка. Сучасна назва «Маяк» з'явилася у 1962 році, а вирішальним етапом розвитку стала реорганізація у січні 2000 року, коли господарство очолило подружжя Васильченків. Саме під

їхнім керівництвом підприємство трансформувалося у високотехнологічний агрохолдинг закритого типу, який розвивається за рахунок власних інвестицій без залучення іноземного капіталу.

Сьогодні СТОВ «Агрофірма «Маяк»» – це багатофункціональне підприємство, яке використовує для виробничої діяльності більше 9 тис. га землі, із яких 8 тис. га – орні землі, 1 тис. га – сіножаті і пасовищі. У господарстві вирощують пшеницю, кукурудзу на силос і зерно, сою, ячмінь, овес, ріпак, соняшник, сорго, гречку. Також агрофірма має власні теплиці та сад, де вирощують яблука, груші, сливи і персики.

Тут функціонує елеваторний комплекс німецького виробництва (RIELA) на 50 тис. т зберігання, комбикормовий завод продуктивністю 10 т/год. та цехи із переробки молока і м'яса. Господарство забезпечує повний цикл: від вирощування елітного насіння та виготовлення кормів до реалізації готової продукції. Молочна продукція (тверді та м'які сири, кефір, йогурти, вершкове масло, сметана, кисломолочний сир) реалізуються під торговельною маркою «Мона Му», м'ясна (ковбасні вироби, м'ясні делікатеси, свіже м'ясо, сало та вироби з нього) – під торговельною маркою «Піщанські ковбаси».

Галузь тваринництва представлена молочним скотарством і свинарством. Для виробництва молока у господарстві утримують корів голштинської породи із середньорічним надоєм у розрахунку на одну корову близько 10 т. Загальне поголів'я великої рогатої худоби – близько 4 тис. голів, із них дійне стадо – близько 1 тис. голів. Отримане молоко має клас «екстра».

Свинарство є важливим напрямом діяльності агрофірми. Господарство має статус племінного заводу з розведення свиней великої білої породи. Протягом останніх років відбулася масштабна реконструкція свиного комплексу, в ході якої старі приміщення були переобладнані під сучасні репродуктори та відгодівельники з використанням технологій щільної підлоги, самосплавної системи гноєвидалення та активної вентиляції з клімат-контролем [24].

Для підвищення продуктивності агрофірма імпортувала поголів'я свиней з Данії, завізни близько 900 свиноматок і кнурів порід ландрас, йоркшир та

дюрок. Також у господарстві використовують чистопородних свиней великої білої породи власної репродукції.

Структура стада свиней наведена у табл 3.1.

Таблиця 3.1 – Структура стада свиней

Статєво-вікові групи	Голів	%
Кнури-плідники	16	0,14
Свиноматки (основні і перевірювані)	1108	9,75
Ремонтні свинки	247	2,17
Ремонтні кнурці	21	0,18
Поросята-сисуні	2489	21,91
Поросята на дорощуванні	3126	27,52
Свині на відгодівлі	4353	38,33
Разом	11360	100

Загальне поголів'я свиней у господарстві на початок 2026 року становить 11360 голів. Маточне стадо, що включає основних та перевірюваних свиноматок, налічує 1108 голів або 9,75% від загального поголів'я. Група кнурів-плідників представлена 16 головами (0,14% стада) і включає кнурів-плідників порід велика біла, ландрас, дюрок, а також п'єтрен. Ремонтний молодняк, призначений для відтворення та оновлення основного стада, складається із 247 голів ремонтних свинок (2,17%) та 21 кнурця (0,18%). Значну частку займають поросята-сисуні, чисельність яких досягає 2489 голів або 21,91%. Найбільш чисельними технологічними групами є поросята на дорощуванні, яких налічується 3126 голів (27,52%), та свині на відгодівлі – 4353 голови (38,33%). Така структура стада з високим відсотком маточного поголів'я та молодняку свідчить про інтенсивний характер відтворення та розширений тип виробництва у господарстві.

Технологічна схема виробництва свинини в умовах СТОВ «Агрофірма «Маяк» базується на принципі замкненого циклу та чіткому дотриманні графіку переміщення тварин між цехами. Технологічний цикл починається з підготовки ремонтного молодняку. Для ремонту батьківського стада відбирають чистопородних свинок порід велика біла, йоркшир і ландрас, для отримання відгодівельного молодняку вирощують помісних свинок ВБ × Л та ВБ × Й, які досягли живої маси 130–140 кг у віці 8–9 місяців. Саме за таких показників проводять перше осіменіння, що гарантує достатній розвиток організму для подальшої лактації. Основних свиноматок експлуатують у середньому до 5–6 опоросів, після чого проводять їх планову заміну ремонтними свинками.

Спермопродукцію від кнурів-плідників порід велика біла, ландрас та дюррок отримують безпосередньо на фермі на штучну вагіну з використанням чучела (фантома). Режим використання плідників передбачає взяття сперми двічі на тиждень, а за виробничої потреби – до трьох разів. У лабораторії господарства кожен порцію оцінюють візуально та під мікроскопом. Визначають об'єм еякуляту, рухливість, концентрацію сперміїв та їхню резистентність. Після перевірки нативну сперму розбавляють спеціальними синтетичними середовищами для підвищення її виживаності та раціонального використання. Розбавлену спермопродукцію зберігають у стерильному боксі-термостаті за температури 16–18 °С не довше 3 діб (72 годин), оскільки подальше зберігання призводить до зниження запліднювальної здатності.

Після опоросу починається підсосний період, який триває 28 діб. У цей час поросята перебувають в індивідуальних станках разом із свиноматкою (рис. 3.1.). У цей період важливо забезпечити локальний обігрів для молодняку, тому у станках встановлені лампи для обігріву, де підтримується температура +30...+32 °С. Відлучення поросят проводять при досягненні живої маси у середньому 7,5–8,0 кг. Свиноматок після відлучення переводять у цех відтворення для наступного циклу осіменіння, а поросят – у цех дорощування.



**Рис. 3.1. Свиноматка з поросятами в індивідуальному станку**

Період дорощування триває близько 45–50 діб (до досягнення тваринами віку 75–80 діб). Поросят утримують групами на щілинній підлозі. Наприкінці цього періоду молодняк досягає живої маси 30–35 кг (рис. 3.2).



**Рис. 3.2. Поросята в кінці періоду дорощування**

Заключним етапом технологічного циклу є відгодівля, яка триває до досягнення забійної маси 110–115 кг. Тварин на відгодівлі вирощують у групових станках (по 20–25 голів) на бетонній щілинній підлозі (рис. 3.3). Період інтенсивної відгодівлі триває приблизно 80–85 діб. Завершується цикл відправкою свиней на власний м'ясокомбінат. Таким чином, повний цикл від народження до реалізації займає менше ніж 6 місяців.



Рис. 3.3. Свині на відгодівлі

Пріоритетним напрямом технології виробництва свинини в господарстві є забезпечення належного добробуту тварин, що досягається шляхом суворого дотримання зоогігієнічних вимог. У табл. 3.2 наведено порівняльну характеристику показників добробуту трьох основних технологічних груп свиней.

Таблиця 3.2 – Зоогігієнічні параметри утримання та показники добробуту свиней різних статевих-вікових груп

Показник	Група		
	свиноматки	поросята-сисуни	свині на відгодівлі
Спосіб утримання	групове	індивідуальне з маткою	групове
Площа на 1 голову, м <sup>2</sup>	2,25–2,50	0,45	0,65 – 0,75
Температурний режим, °С	18–20	30–32 (локально)	18 – 22
Фронт годівлі (на 1 гол.), см	35–40	15 (підгодівля)	30
Забезпечення водою	ніпельні напувалки	чашкові напувалки	ніпельні (автомат)
Рівень аміаку, мг/м <sup>3</sup>	до 10	до 5	до 15
Чистота шкірних покривів, %	98,5	100	96,2
Відсутність травм/хвороб, %	97,8	96,5	98,1

На свинофермі СТОВ «Агрофірма «Маяк»» для холостих і поросних свиноматок передбачено вільне групове утримання з нормою площі 2,25–2,50 м<sup>2</sup>/гол., температурним режимом 18–20 °С та використанням ніпельних напувалок. Поросята-сисуни утримуються індивідуально із свиноматкою, де для них створено локальну зону обігріву площею 0,45 м<sup>2</sup> із температурою 30–32 °С, а напування здійснюється через чашкові напувалки. Молодняк на відгодівлі розміщується групами по 20–25 голів, де на кожну тварину припадає 0,65–0,75 м<sup>2</sup> площі за температури повітря 18–22 °С та автоматизованого ніпельного напування.

Санітарно-гігієнічні параметри демонструють високу ефективність системи вентиляції, оскільки рівень аміаку варіюється від мінімальних 5 мг/м<sup>3</sup> у маточниках до 15 мг/м<sup>3</sup> у цехах відгодівлі. Стан здоров'я тварин досить добрий, про що свідчить високий відсоток чистоти шкірних покривів, який досягає 100% серед поросят-сисунів та тримається на рівні понад 96% у решти груп. Показник відсутності травм та захворювань також залишається стабільно високим у межах 96,5–98,1%, що підтверджує відповідність умов утримання сучасним зоотехнічним стандартам і гуманному поводженню з тваринами. особлива увага приділяється організації повноцінної та раціональної годівлі.

У господарстві впроваджено систему годівлі сухими повнораціонними комбікормами, що дозволяє максимально автоматизувати процес роздачі корму та забезпечити високу гігієну годівниць. Всі кормові суміші виготовляються безпосередньо у власному комбікормовому цеху. Базою для рецептів є зернова сировина власного виробництва (пшениця, ячмінь, кукурудза, овес). Додатково закупають премікси та білково-вітамінно-мінеральні добавки (БВМД), щоб збалансувати раціони за незамінними амінокислотами, вітамінами та мікроелементами. Для кожної статево-вікової групи розробляється та виробляється окремий вид комбікорму, адаптований до фізіологічних потреб тварин на конкретному етапі. Для покращення засвоюваності поживних речовин та запобігання розшаруванню сумішей, готова продукція проходить процес грануляції. Використання гранульованих кормів дозволяє зменшити

втрати корму, покращити його смакові якості та забезпечити стабільний рівень споживання кожною твариною в групі. Комбікорм для поросят на дорощуванні і свиней на відгодівлі наведений у табл. 3.3.

**Таблиця 3.3 – Рецептuru повнораціонних комбікормів для свиней на періоди дорощування та відгодівлі**

Інгредієнт	Група		вартість 1 т інгредієнта, тис. грн
	дорощування	відгодівля	
Пшениця (СП 13,2%)	35,0	30,0	7,5
Ячмінь (СП 11,2%)	25,0	35,0	7,5
Кукурудза (СП 7,6%)	10,0	15,0	8,0
Макуха соєва (СП 40,5%)	16,5	4,0	19,2
Шрот соняшниковий (СП 34,0%)	4,5	12,0	11,8
Висівки пшеничні	1,0	1,0	5,5
Олія соняшникова	1,5	0,5	38,0
Рибне борошно (або соєвий концентрат)	2,5	–	45,0
Крейда кормова	0,7	0,8	3,2
Сіль кухонна	0,3	0,2	4,5
Премікс (БВМД)	3,0 (стартер)	1,5 (фініш)	42,0
Разом	100,0	100,0	–

*Примітка:* СП – сирий протеїн.

Встановлено, що склад комбікорму залежить від фізіологічних потреб молодняка на різних етапах вирощування. Для групи дорощування характерним є високий вміст легкозасвоюваних білкових компонентів, зокрема соєвої макухи (16,5%) та рибного борошна (2,5%). У цей період частка пшениці становить 35%, а ячменю – 25%, що разом із використанням 3% стартерного преміксу забезпечує високу енергетичну цінність корму при вартості інгредієнтів до 45 тис. грн за тонну найбільш дорогих компонентів.

На етапі фінішної відгодівлі структура раціону суттєво змінюється в бік

здешевлення та оптимізації енергії. Основу суміші складає ячмінь (35%) та кукурудза (15%), при цьому частка пшениці знижується до 30%. Білкова частина переорієнтовується з дорогої соєвої макухи на доступніший соняшниковий шрот, частка якого зростає до 12%. Такий підхід дозволяє знизити використання преміксу до 1,5% та повністю відмовитися від тваринних білків. Баланс мінеральних речовин у обох рецептах підтримується завдяки введенню крейди та солі, а енергетична щільність регулюється додаванням соняшnikової олії.

Отже, СТОВ «Агрофірма «Маяк» є високоефективним підприємством замкненого циклу, яке поєднує власну кормову базу, статус племінного заводу та сучасні технології утримання й переробки продукції.

### **3.2. Репродуктивні якості свиноматок**

У системі промислового схрещування та гібридизації особливе місце посідає оцінка репродуктивних якостей свиноматок, оскільки саме показники багатоплідності, великоплідності та збереженості молодняку до відлучення закладають економічну основу виробництва свинини. Використання методів дво- та трипородного схрещування дозволяє ефективно використовувати явище гетерозису для оптимізації відтворних характеристик стада.

У таблиці 3.4 наведено показники відтворної здатності свиноматок за різних варіантів поєднання порід велика біла, ландрас та дюрок. Виявлено суттєву перевагу помісних маток порівняно із чистопородними за більшістю вивчених репродуктивних ознак. За кількістю народжених поросят свиноматки поєднання ВБ × Л переважали чистопородних (ВБ × ВБ) на 1,6 голови, тоді як поєднання (ВБ × Л) × Д показало найвищий результат – 15,6 голови, що на 2,8 голови більше, ніж у чистопородних аналогів. Аналогічна тенденція була і за показником багатоплідності: двопородні помісі переважали чистопородних на 1,4 голови, а трипородні – на 2,8 голови.

Таблиця 3.4 – Репродуктивні якості свиноматок за різних поєднань,  $x \pm S.E.$ 

Показник	Поєднання порід		
	ВБ × ВБ (n = 25)	ВБ × Л (n = 40)	(ВБ × Л) × Д (n = 180)
Народилось всього, голів	12,8 ± 0,69	14,4 ± 0,48	15,6 ± 0,32 <sup>3</sup>
Багатоплідність, голів	12,1 ± 0,55	13,5 ± 0,42 <sup>2</sup>	14,9 ± 0,28 <sup>3</sup>
Мертвонароджених, голів	0,7 ± 0,21	0,9 ± 0,18	0,7 ± 0,12
Великоплідність, кг	1,28 ± 0,02	1,38 ± 0,01 <sup>3</sup>	1,51 ± 0,01 <sup>3</sup>
Кількість поросят за відлучення, голів	11,2 ± 0,34	12,8 ± 0,29 <sup>3</sup>	14,2 ± 0,21 <sup>3</sup>
Жива маса 1 поросяти за відлучення, кг	7,42 ± 0,12	7,68 ± 0,10	7,95 ± 0,07 <sup>3</sup>
Маса гнізда за відлучення, кг	83,1 ± 2,15	98,3 ± 1,64 <sup>3</sup>	112,9 ± 1,42 <sup>3</sup>
Збереженість поросят, %	92,6 ± 2,14	94,8 ± 1,72	95,3 ± 1,95

**Примітка:** тут і в наступних таблицях різниця порівняно із чистопородною великою білою породою достовірна у ступені <sup>1</sup> – P < 0,05; <sup>2</sup> – P < 0,01; <sup>3</sup> – P < 0,001.

Рівень мертвонароджуваності в усіх групах залишався стабільним і коливався в межах 0,7–0,9 голови. Маса одного поросяти при народженні в групі ВБ × Л була вищою на 0,10 кг, а в групі (ВБ × Л) × Д – на 0,23 кг порівняно із чистопородними. Кількість поросят під час відлучення у дослідних групах збільшилася на 1,6 голови (група ВБ × Л) та 3,0 голови (група (ВБ × Л) × Д), а жива маса однієї голови при відлученні у помісей перевищувала чистопородних на 0,26 кг та 0,53 кг відповідно. Маса гнізда у двопородному поєднанні була вищою на 15,2 кг, а за трипородного схрещування – на 29,8 кг (112,9 кг) порівняно з групою ВБ × ВБ. Показник збереженості молодняку до 28-добового віку мав позитивну тенденцію до зростання у помісей: у тварин поєднання ВБ × Л він зріс на 2,2 %, а у (ВБ × Л) × Д – на 2,7 % відносно чистопородного молодняку, де цей показник становив 92,6%.

Отже, свиноматки поєднань ВБ × Л і (ВБ × Л) × Д характеризуються кращими репродуктивними якостями порівняно із чистопородними свиноматками великої білої породи. Найвищі репродуктивні показники отримано за трипородного схрещування (ВБ × Л) × Д, що доводить доцільність залучення кнурів породи дюрк на фінальному етапі для одержання високопродуктивного відгодівельного молодняку.

### 3.3. Відгодівельні і забійні якості молодняку свиней

Вивчення динаміки живої маси та швидкості росту відгодівельного молодняку від народження до кінця відгодівлі дозволяє оцінити ефективність поєднання батьківських порід і проаналізувати прояв ефекту гетерозису за відгодівельними ознаками. Тому важливою у промисловому свинарстві є порівняльна оцінка чистопородного молодняку із дво- та трипородними помісями, що дає змогу виділити найбільш скороспілі поєднання. Результати вирощування свиней за різних варіантів поєднання від народження до 160-добового віку наведені у табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Відгодівельні якості молодняку за різних поєднань,  $x \pm S.E.$

Показник	Поєднання порід		
	ВБ × ВБ	ВБ × Л	(ВБ × Л) × Д
Жива маса, кг			
новонароджених	1,28 ± 0,014	1,36 ± 0,012 <sup>3</sup>	1,59 ± 0,018 <sup>3</sup>
під час відлучення (28 діб)	7,42 ± 0,15	7,75 ± 0,14	8,12 ± 0,16 <sup>2</sup>
у кінці дорощування (75 діб)	30,24 ± 0,72	32,81 ± 0,54 <sup>2</sup>	34,92 ± 0,61 <sup>3</sup>
у кінці відгодівлі (160 діб)	102,15 ± 1,42	114,32 ± 1,84 <sup>3</sup>	121,05 ± 2,15 <sup>3</sup>
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	158 ± 1,65	151 ± 1,42 <sup>2</sup>	146 ± 1,28 <sup>3</sup>
Середньодобовий приріст (за весь період), г	632 ± 8,4	708 ± 9,1 <sup>3</sup>	742 ± 10,5 <sup>3</sup>

Помісні свині переважали чистопородних аналогів за живою масою уже під час народження. Так, великоплідність новонароджених поросят у групі ВБ × Л була вищою на 0,08 кг, а в групі (ВБ × Л) × Д – на 0,31 кг порівняно із чистопородними ровесниками. На момент відлучення тенденція до вищої інтенсивності росту помісного молодняку зберігалася. Жива маса однієї голови у двопородних помісей становила 7,75 кг, що на 0,33 кг більше за чистопородних, а трипородні помісі досягли 8,12 кг (+0,70 кг порівняно із великою білою породою). У кінці періоду дорощування перевага дослідних груп стала більш вираженою. Молодняк поєднання ВБ × Л мав живу масу 32,81 кг (+2,57 кг, або 8,5%), а трипородні помісі – 34,92 кг (+4,68 кг, або 15,5%). Найбільші міжгрупові розбіжності зафіксовано наприкінці відгодівлі у віці 160 діб. Фінальна жива маса підсвинків великої білої породи становила 102,15 кг. Двopopодні помісі переважали їх на 12,17 кг, а трипородні помісі – на 18,90 кг.

Важливим селекційним показником скороспільності є вік досягнення тваринами живої маси 100 кг. Завдяки високій інтенсивності росту помісний молодняк досягав цієї кондиції значно раніше за контроль. Підсвинки групи ВБ × Л досягали живої маси 100 кг на 7 діб раніше, а тварини поєднання (ВБ × Л) × Д – на 12 діб раніше відносно чистопородних свиней. У групі ВБ × ВБ показник середньодобового приросту становив 632 г, у групі двопородного молодняку ВБ × Л – 708 г, а у трипородних гібридів (ВБ × Л) × Д – 742 г, що свідчить про вияв ефекту гетерозису за фінального використання кнурів породи дюрок.

Висока інтенсивність росту та скороспільність помісного молодняку тісно пов'язані з рівнем оплати корму приростом. Ефективність трансформації поживних речовин раціону в м'ясну продукцію є одним із ключових чинників, які визначають економічну доцільність використання конкретного варіанта поєднання порід.

Дані про витрати кормових одиниць та обмінної енергії для вирощування відгодівельного поголів'я свиней представлені в табл. 3.6.

Таблиця 3.6 – Витрати кормів та енергії на вирощування молодняку свиней різних поєднань,  $x \pm S.E.$

Показник	Поєднання порід		
	ВБ × ВБ	ВБ × Л	(ВБ × Л) × Д
Витрати корму на 1 кг приросту			
- кормових одиниць, к. од.	3,82 ± 0,05	3,44 ± 0,04 <sup>3</sup>	3,18 ± 0,03 <sup>3</sup>
- обмінної енергії, МДж	44,7 ± 0,63	39,9 ± 0,53 <sup>3</sup>	36,6 ± 0,47 <sup>3</sup>
Витрати корму за весь період вирощування			
- кормових одиниць, к. од.	385,3 ± 5,04	388,6 ± 5,24	379,9 ± 4,60
- обмінної енергії, МДж	4508,0 ± 56,21	4499,6 ± 60,31	4368,9 ± 52,96

Встановлено, що вищі показники середньодобових приростів помісного молодняку пов'язані із нижчими витратами корму на одиницю продукції. Найвищі витрати корму на 1 кг приросту зафіксовано у групі чистопородних свиней великої білої породи (ВБ × ВБ) – 3,82 к. од. За використання двопородного схрещування (ВБ × Л) витрати корму знизилися на 0,38 к. од., або на 9,9 %. Витрати корму трипородних гібридів (ВБ × Л) × Д становили лише 3,18 к. од., що на 0,64 к. од. (16,8 %) менше порівняно з чистопородними ровесниками. Аналогічна тенденція виявлена і при аналізі витрат обмінної енергії на 1 кг приросту. Трипородні підсвинки на 1 кг приросту витрачали 36,6 МДж, що на 8,1 МДж порівняно із чистопородними (44,7 МДж). Двopopодний молодняк займав проміжне положення з показником 39,9 МДж.

Загальні витрати корму та енергії за весь період вирощування (від народження до 160-добового віку) показують, що помісні тварини наприкінці відгодівлі досягли значно більшої живої маси, загальні витрати корму за весь період у групі трипородних гібридів були навіть нижчими, ніж у чистопородних свиней, і становили 379,9 к. од. проти 385,3 к. од. (менше на 5,4 к. од.). За витратами обмінної енергії за весь період вирощування перевага трипородного молодняку над чистопородними становила 139,1 МДж.

Це пояснюється тим, що більш скороспілі помісні тварини швидше досягали фінальних кондицій. Отже, оцінка конверсії корму підтверджує перевагу трипородного помісного молодняку (ВБ × Л) × Д, який поєднує високу енергію росту з найбільш ефективним використанням корму.

Аналіз результатів контрольного забою свиней в забійному цеху господарства свідчить про суттєвий вплив промислового схрещування на формування забійних показників і морфологічний склад туш свиней (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – **Забійні і м'ясні якості відгодівельного молодняку свиней,**  
*x ± S.E. (n = 4 в кожній групі)*

Показник	Поєднання порід		
	ВБ × ВБ	ВБ × Л	(ВБ × Л) × Д
Передзабійна жива маса, кг	110 ± 0,65	114 ± 0,42 <sup>3</sup>	116 ± 0,38 <sup>3</sup>
Забійна маса туші, кг	78,2 ± 0,51	83,1 ± 0,44 <sup>3</sup>	86,2 ± 0,55 <sup>3</sup>
Забійний вихід, %	71,1 ± 0,32	72,9 ± 0,45 <sup>2</sup>	74,3 ± 0,28 <sup>3</sup>
Довжина півтуші, см	92,4 ± 0,35	96,8 ± 0,28 <sup>3</sup>	98,5 ± 0,31 <sup>3</sup>
Товщина шпикю на рівні 6-7 хребця, мм	26,4 ± 0,18	19,2 ± 0,15 <sup>3</sup>	15,8 ± 0,12 <sup>3</sup>
Площа «м'язового вічка», см <sup>2</sup>	37,2 ± 0,25	42,5 ± 0,31 <sup>3</sup>	48,1 ± 0,42 <sup>3</sup>
Вихід м'яса в туші, %	54,8 ± 0,42	59,4 ± 0,56 <sup>3</sup>	63,7 ± 0,48 <sup>3</sup>

Установлено, що за передзабійною живою масою тварини помісних груп переважали чистопородних ровесників великої білої породи. Так, перевага двопородного молодняку (ВБ × Л) над чистопородними свинями становила 4 кг, а трипородних гібридів ((ВБ × Л) × Д) – 6 кг. Маса туші чистопородних свиней становила 78,2 кг, тоді як у двопородних помісей цей показник був вищим на 4,9 кг (6,3 %), а у трипородного молодняку – на 8,0 кг, або 10,2 %. Закономірним результатом цього стало підвищення забійного виходу, який у помісних тварин другої та третьої груп становив відповідно 72,9 % та 74,3 % проти 71,1 % у чистопородних свиней.

За довжиною півтуші молодняк поєднання ВБ × Л переважав чистопородних ровесників на 4,4 см, а трипородні гібриди – на 6,1 см. Розвиток м'язової тканини найкраще характеризує площа «м'язового вічка». Залучення породи ландрас у двопородному поєднанні забезпечило збільшення площі «м'язового вічка» на 5,3 см<sup>2</sup> (14,2 %) порівняно із чистопородними ровесниками. Найвищий показник встановлено у трипородних гібридів із використанням кнурів породи дюррок – 48,1 см<sup>2</sup>, що достовірно вище за показник чистопородних тварин на 10,9 см<sup>2</sup>, або на 29,3 % ( $P < 0,001$ ). Товщина шпику на рівні 6–7 грудних хребців у чистопородного молодняку становила 26,4 мм, а у трипородних гібридів він був найтоншим – 15,8 мм. Вихід м'яса в тушах чистопородних тварин становив 54,8 %. У групі ВБ × Л цей показник зріс на 4,6 %, а максимальний вміст пісного м'яса зафіксовано у трипородних гібридів – 63,7 %, що на 8,9 % перевищує аналогічний показник у тварин першої групи.

Отже, схрещування великої білої породи з ландрасом та наступне залучення термінальних кнурів породи дюррок дозволяє суттєво покращити морфологічний склад туші, стимулювати розвиток лінійних параметрів та м'язової тканини, а також суттєво зменшити товщину шпику.

### **3.4. Технологія переробки продукції свинарства**

#### **3.4.1. Характеристика м'ясопереробного цеху ТОВ «Агрофірми «Маяк»**

М'ясопереробний комплекс СТОВ «Агрофірма «Маяк» працює за замкнутим циклом виробництва – від виробництва корів і вирощування тварин до реалізації готової продукції кінцевому споживачеві. Поточна потужність ковбасного цеху становить близько 100 тонн готової продукції на рік, що свідчить про стабільні обсяги локального виробництва та високу затребуваність продукції на регіональному ринку. У підприємства є власна фірмова мережа магазинів «Піщанські ковбаси», які розташовані у населених пунктах Піщане, Софіївка та Золотоноша Черкаської області.

Технологічний процес організовано з дотриманням санітарно-гігієнічних норм, що виключає перехрещення сировинних та готових потоків м'ясопродукції. Процес починається на дільниці забою та обвалки, яка обладнана сучасними підвісними шляхами для безперервного транспортування туш. Розпилювання на півтуші та четвертини здійснюється за допомогою високопродуктивних автоматизованих пил, що мінімізує утворення кісткових крихт та забезпечує чистоту зрізу. Наступний етап – обвалка (відокремлення м'язової тканини від кісток) та жиловка (видалення сухожилків, хрящів та великих кровоносних судин). Ці операції виконуються на спеціалізованих технологічних столах, виготовлених із високоякісної нержавіючої сталі харчового стандарту (AISI 304). Такий матеріал є стійким до дії агресивних дезінфікуючих засобів, не піддається корозії та гарантує дотримання суворих вимог мікробіологічної безпеки.

У м'ясопереробному цеху розміщена дільниця приготування фаршу. Технологічна лінія укомплектована обладнанням Seydelmann (рис. 3.4).



Рис. 3.4. Обладнання для переробки м'ясної сировини компанії *Seydelmann*

Для виробництва структурних напівкопчених, сирокочених та варено-копчених ковбас застосовують промислові вовчки для подрібнення м'яса без перегріву сировини та руйнування білкової структури. Для виготовлення емульсійних виробів (варених ковбас, сосисок, сардельок) використовуються

високошвидкісні вакуумні куттери. Подрібнення під вакуумом дозволяє створити однорідну, щільну структуру м'ясного тіста, виключити утворення повітряних пор у готовому продукті та покращити колір фаршу завдяки запобіганню окисненню міоглобіну. Для ретельного перемішування багатокомпонентних рецептурних сумішей, шматочків шпику та спецій використовуються лопатеві чи спіральні фаршмішалки.

Готовий фарш надходить на формувальну дільницю, де відбувається безпосереднє наповнення оболонок. Для цього використовуються вакуумні шприци-наповнювачі високої точності, які забезпечують дозування маси, виключають деформацію малюнка структурних фаршів та гарантують щільну набивку штучних і натуральних оболонок. Формування батонів завершується на автоматичних кліпсаторах, які запечатують кінці ковбас металевими скріпками (кліпсами). Для термообробки у цеху встановлені універсальні автоматизовані термокамери. Це обладнання працює за заданими комп'ютерними програмами і дозволяє в єдиному технологічному циклі послідовно виконувати процеси осадки, сушіння, варіння, обсмажування та копчення продуктів. Особливістю підприємства є відмова від використання штучних ароматизаторів чи «рідкого диму». Для процесу копчення термокамери інтегровані з автоматичними димогенераторами на натуральній деревній трісці (переважно вільховій або буковій). Це дозволяє досягти автентичного смаку, глибокого аромату та золотистої скоринки.

Для пакування продукції використовуються сучасні вакуумні пакувальники та високопродуктивні термоформери.

Асортиментний портфель м'ясопереробного цеху ТОВ «Агрофірми «Маяк» сформований з урахуванням споживчих переваг різних верств населення та включає як традиційні етнічні вироби, так і класичні європейські рецептури, випускається під торговою маркою «Піщанські ковбаси».

До групи копчених ковбас відносяться класичні копчені ковбаси «Дрогобицька» (рис. 3.5), «Столична», «Львівська» та «Краківська», а також фірмові позиції «Свинна» та «Домашня в кільцях». Високотехнологічний

сегмент сирокочених та твердокопчених виробів тривалого дозрівання включає ковбаси «Тарасівська», «Володимирівська» та «Київська» (рис. 3.6). Для швидкого перекусу та сегменту NoReCa підприємство випускає напівкопчені мисливські ковбаски та напівкопчені сосиски «Козацькі». Лінійка варених ковбасних виробів включає такі позиції як «Любительська» (рис. 3.7), «Молочна», «Чайна», а також «Дитяча вершкова», сосиски «Особливі» та «Дитячі», сардельки «З сиром» та «Шкільні». Окрім ковбасних виробів, цех виробляє широкий спектр м'ясних делікатесів та супутньої продукції. Зокрема, варена шинка «М'ясна», балик «Царський» (рис. 3.8), грудинка «Домашня», ковбаски для грилю, сало по-угорськи, яловичина тушкована та смалець зі шкварками, що виготовляється шляхом витоплювання якісного свинячого жиру-сирцю [15, 34].



Рис. 3.5. Ковбаса «Дрогобицька»



Рис. 3.6. Ковбаса «Київська»



Рис. 3.7. Ковбаса «Любительська»



Рис. 3.8. Балик «Царський»

### 3.4.2. Технологія виробництва напівкопченої ковбас

Напівкопчені ковбаси належать до м'ясних виробів, готових споживання після проходження комплексної термічної обробки, яка включає осад, обсмажування, варіння, копчення та сушіння. Завдяки послідовному зниженню вмісту вологи в процесі виготовлення, готова продукція набуває підвищеної стійкості до мікробіологічного псування, що забезпечує можливість її тривалого транспортування та зберігання. Висока калорійність напівкопчених ковбас зумовлює їх особливу харчову цінність для організму людини.

Основою для виробництва даної групи ковбас є яловичина та свинина в охолодженому, остиглому або замороженому стані. Технологічні вимоги обмежують використання двічі замороженого м'яса, а також свинини, термін зберігання якої перевищує три місяці. Найкращі органолептичні та структурні властивості готового продукту забезпечує охолоджена м'ясна свинина. Водночас частини туш із високим вмістом сполучної тканини, жорсткими м'язовими волокнами або кров'яними згустками, такі як пашина, рулька, голяшка та черевина, є технологічно непридатними для цього виробництва.

Підготовка жирової сировини вимагає особливого підходу. Для формування чіткого малюнка на зрізі використовують свинячу грудинку або напівтвердий боковий шпиг без ознак прогрітання чи пожовтіння. Використання хребтового шпигу є небажаним, оскільки через його низьку температуру плавлення під час термічної обробки відбувається часткове виплавлення жиру, що погіршує товарний вигляд виробу. На етапі жилювання м'ясо ретельно звільняють від кісток, хрящів і сухожиль. Вміст жиру у свинині доводять до тридцяти відсотків, а боковий шпиг і грудинку зачищають від надлишків м'язової тканини, частка якої не повинна перевищувати 25%.

Перед засолюванням свинину подрібнюють на шматочки розміром від 16 до 25 мм або дрібно на вовчку з отворами решітки 2–3 мм, хоча допускається й посол у шматках масою до 1 кг. Розрахунок солі та допоміжних матеріалів: 3 кг кухонної солі та 25 г нітриту натрію на кожні 100 кг м'ясної сировини.

Посолене м'ясо спрямовують у камери дозрівання з температурою 2–4 °С. Термін витримки залежить від ступеня подрібнення і становить 18–24 год для дрібного помолу, 24–28 год для шроту та до 72 год для великих шматків.

Спочатку в мішалку завантажують тонко подрібнену яловичину та нежирну свинину, які вимішують із прянощами протягом 2–3 хв. Далі додають більші шматочки напівжирної свинини чи жирної яловичини і продовжують перемішування ще 2–3 хв. На завершальному етапі вносять грудинку або шпиг. Якщо жирова сировина не була попередньо посолена, додатково додають сіль у кількості 3 % від маси цього жиру. Готовий фарш за допомогою вакуумних шприців щільно набивають у натуральні оболонки. Наповнені батони перев'язують шпагатом або нитками. Сформовані батони піддають осадці при температурі 8–12 °С протягом 2–3 год для підсушування оболонки та ущільнення фаршевої маси. Наступним етапом є обсмажування в середовищі гарячих димових газів при 60–70 °С тривалістю близько 40 хв.

Після обсмажування батони варять парою при температурі 71–80 °С протягом 50–60 хв до досягнення в центрі батона 68 °С. Зварену ковбасу охолоджують протягом 3–5 год при температурі повітря не вище 20 °С. Охолоджений продукт коптять густим димом від згоряння твердих листяних порід дерев при температурі 35–50 °С протягом 12–24 год. Копчення насичує оболонку антисептичними речовинами диму та запобігає утворенню плісняви. Фінальною стадією є сушіння ковбаси при температурі 12 °С та відносній вологості повітря 75%, яке триває 3–6 діб залежно від діаметра батона.

Готова продукція підлягає суворому бракуванню для виявлення дефектів структури чи зовнішнього вигляду. Не допускаються до реалізації батони із забрудненнями, пліснявою, напливами фаршу, набряками жиру понад два сантиметри, сірими плямами на зрізі або розірваною оболонкою. Термін зберігання в підвішеному стані при температурі до 12 °С та вологості 75 % становить до десяти діб. В охолоджувальних приміщеннях при температурі не вище 6 °С цей термін подовжується до 15 діб [7, 11, 23].

#### 4. Економічна ефективність вирощування свиней на м'ясо

Для об'єктивного оцінювання ефективності селекційно-племінної роботи та оптимізації технологічних процесів у свинарстві важливо враховувати результати чистопородного розведення та різних варіантів промислового схрещування. Порівняльні показники ефективності використання чистопородних тварин великої білої породи, а також їх дво- та трипородних помісей із залученням кнурів порід ландрас і дюрок, наведено у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Економічна ефективність відгодівлі свиней за різних поєднань

Показник	Поєднання порід		
	ВБ × ВБ	ВБ × Л	(ВБ × Л) × Д
Жива маса 1 голови при реалізації, кг	110	114	116
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	158	151	146
Собівартість 1 кг живої маси, грн	57,80	54,20	52,40
Виробничі витрати на 1 голову, грн	6358,00	6178,80	6078,40
Виручка від реалізації 1 голови, грн	9075,00	9405,00	9570,00
Прибуток на 1 голову, грн	2717,00	3226,20	3491,60
Рівень рентабельність, %	42,7	52,2	57,4

Аналіз наведених даних свідчить про переваги використання гібридизації для отримання відгодівельного поголів'я свиней. Скорочення строків відгодівлі та підвищення середньодобових приростів безпосередньо впливають на зниження витрат виробництва. Собівартість 1 кг живої маси зменшується з 57,80 грн при чистопородному розведенні до 52,40 грн при трипородному схрещуванні, що зумовлено кращою конверсією корму помісними тваринами. Завдяки цьому загальні виробничі витрати на одну голову знижуються на 279,60 грн при порівнянні крайніх груп.

Виручка від продажу однієї голови найвища за трипородного поєднання – 9570,00 грн. Прибуток на одну голову зростає від 2717,00 грн за чистопородного розведення до 3491,60 грн у трипородному варіанті. Відповідно, рівень рентабельності виробництва підвищується з 42,7% до 57,4%. Отже, використання трипородного схрещування за схемою поєднання великої білої породи, ландраса та дюрочка є найбільш вигідним в умовах СТОВ «Агрофірма «Маяк»».

## **5. Екологізація виробництва і переробки продукції свинарства**

Сучасний стан розвитку галузі свинарства і м'ясопереробної промисловості потребує зниження антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище. Екологізація процесів виробництва і переробки м'яса свиней є комплексним завданням, що охоплює оптимізацію використання водних і енергетичних ресурсів, мінімізацію та утилізацію відходів, а також впровадження концепції екологічно чистих технологій.

За даними наукових досліджень, виробництво продукції тваринництва та м'ясопереробні підприємства належать до категорій виробництв із високим рівнем споживання питної води та значним об'ємом утворення висококонцентрованих стічних вод, які містять велику кількість органічних сполук, жирів, завислих речовин та сполук азоту і фосфору [16]. Тому першочерговим завданням екологізації є модернізація локальних очисних споруд із застосуванням багатоступневих систем, які поєднують механічне відстоювання, флотацію, анаеробне та аеробне біологічне очищення.

Важливим аспектом екологізації сектору виробництва і переробки продукції свинарства є ефективне поводження з побічними продуктами тваринного походження, які не використовуються для виготовлення харчової продукції. Згідно з вимогами екологічного законодавства та науковими рекомендаціями, раціональне управління цими потоками речовин передбачає їх переробку на технічні та кормові продукти, такі як м'ясо-кісткове борошно чи технічний жир, або використання як сировини для біоенергетичних установок. Створення замкнених циклів утилізації органічних відходів шляхом анаеробного зброджування (метаногенезу) дозволяє не лише знешкодувати небезпечні біологічні відходи, а й отримувати альтернативні джерела енергії у вигляді біогазу, що суттєво знижує викиди парникових газів у атмосферу та зменшує залежність підприємств від викопного палива [29].

Разом із тим, екологізація виробництва передбачає впровадження ресурсоощадного обладнання та оптимізацію допоміжних процесів. Особливу

увагу приділяють регенерації теплової енергії. Крім того, перехід на екологічно безпечні засоби для санітарної обробки й дезінфекції технологічного обладнання, які мають високу здатність до біодеградації, суттєво зменшує хімічне навантаження на екосистеми водойм, куди скидаються очищені стічні води підприємства [26].

Екологічна трансформація підприємств також безпосередньо пов'язана з моніторингом життєвого циклу продукції від вирощування свиней до утилізації пакувальних матеріалів готового продукту. Впровадження систем екологічного менеджменту відповідно до міжнародних стандартів серії ISO 14001 дозволяє підприємствам м'ясної промисловості систематично контролювати екологічні аспекти, своєчасно ідентифікувати ризики забруднення довкілля та оптимізувати витрати сировини [12].

Таким чином, системна екологізація виробництва м'яса свиней та продуктів його переробки є не лише інструментом виконання природоохоронного законодавства, а й чинником підвищення конкурентоспроможності підприємства завдяки формуванню позитивного екологічного іміджу.

## Висновки

1. СТОВ «Агрофірма «Маяк» Черкаської області є багатофункціональним агропромисловим підприємством із замкненим циклом виробництва. На початок 2026 року загальне поголів'я свиней становило 11360 голів, із яких 1108 свиноматок (9,75%), кнурів-плідників – 16 гол. (0,14%), поросят на дорощуванні – 3126 гол. (27,52%), свиней на відгодівлі – 4353 гол. (38,33%).

2. Ремонтних свинок починають осіменяти у віці 8–9 місяців за живої маси 130–140 кг, тривалість підсисного періоду – у середньому 28 діб до досягнення поросятами маси 7,5–8,0 кг. Показники добробуту тварин відповідають встановленим нормативам. Годівля свиней проводиться повнораціонними гранульованими комбікормами власного виробництва, напування – із ніпельних напувалок.

3. Свиноматки господарства мають досить високі репродуктивні якості. У середньому їх багатоплідність становить 13,7 гол., великоплідність – 1,41 кг, кількість поросят за відлучення – 12,9 гол. з масою гнізда 100,3 кг, збереженість молодняку до відлучення – 94,45%. Кращими репродуктивними якостями характеризувались свиноматки за трипородного поєднання за схемою (ВБ × Л) × Д порівняно із поєднаннями ВБ × ВБ і ВБ × Л.

4. Помісні свині ростуть значно швидше за чистопородних: трипородні гібриди набирають вагу 121,05 кг уже у 160 діб і досягають маси 100 кг всього за 146 діб, що на 12 діб раніше за чистопородних тварин. При цьому вони витрачають значно менше корму, використовуючи на кожен кілограм приросту лише 3,18 кормової одиниці, що на 16,8% менше порівняно з чистопородними свинями великої білої породи (3,82 к. од.).

5. Використання кнурів породи дюррок на фінальному етапі схрещування значно покращує м'ясні якості туш: трипородні гібриди досягають забійної маси 86,2 кг із високим забійним виходом 74,3% та довжиною півтуші 98,5 см. Отримані туші мають кращий морфологічний склад із максимальним виходом пісного м'яса на рівні 63,7% та великою площею «м'язового вічка» (48,1 см<sup>2</sup>),

тоді як товщина підшкірного шпику зменшується до мінімальних 15,8 мм проти 26,4 мм у чистопородних свиней.

6. М'ясопереробний комплекс підприємства працює за замкнутим циклом і самостійно переробляє власну сировину, випускаючи на базі сучасного цеху близько 100 тонн готової продукції на рік. Завдяки високотехнологічному обладнанню Seydelmann та автоматизованим термокамерам, торгова марка «Піщанські ковбаси» виробляє широкий асортимент безпечних ковбас і делікатесів, які повністю реалізуються через власну фірмову мережу магазинів.

7. Впровадження трипородної гібридизації є більш економічно доцільним, оскільки собівартість 1 кг живої маси знижується до 52,40 грн порівняно з 57,80 грн при чистопородному розведенні. Завдяки зменшенню виробничих витрат та вищій реалізаційній живій масі свиней (116 кг), прибуток на одну голову зростає до 3491,60 грн, що підвищує рентабельність виробництва з 42,7% до 57,4%.

## Пропозиції виробництву

СТОВ «Агрофірма «Маяк» є високопродуктивним підприємством замкненого циклу, яке успішно проводить як вирощування, так і переробку свинини, тому для подальшого покращення та оптимізації цих напрямків рекомендується:

1. Господарству доцільно закупити сучасні портативні ультразвукові прилади (УЗД-сканери) для перевірки свиноматок на 21–28 добу після штучного осіменіння. Це дозволить швидко виявляти непродуктивних (холостих) тварин, вчасно повертати їх на повторне осіменіння або проводити вибракування, що суттєво зменшить витрати корму на «непродуктивні дні» та підвищить середню багатоплідність по стаду.

2. Пропонується додавати до рецептури власних комбікормів фермент фітазу. Ця кормова добавка значно покращує засвоєння фосфору та інших поживних речовин із пшениці, ячменю та соняшникового шроту, що дозволить знизити використання дорогої кормової крейди та преміксів, додатково зменшуючи собівартість 1 кг живої маси.

## Список використаних джерел

1. Благополуччя свиней обійдеться виробникам у десятки мільйонів доларів. 2022. URL: <https://agroportal.ua/news/zhivotnovodstvo/blagopoluchchya-sviney-obiydetsya-virobnikom-u-desyatki-milyoniv-dolariv> (дата звернення: 14.02.2026 р.).
2. Бондарчук Н.В., Гуцуляк Р.Т. Проблеми правового регулювання благополуччя тварин. *Науковий вісник Ужгородського національного університету, серія «Право»*. 2025. Вип. 92, ч. 2. С. 274–280.
3. Взаємозв'язок рівня забезпечення благополуччя свиней та стану їхнього здоров'я / Н.Ю. Кремпа та ін. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2025. Т 27, № 117. С. 204–209.
4. Вимоги до благополуччя свиней під час їх утримання. Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України 08 лютого 2021 року № 224. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0209-21#Text> (дата звернення: 18.02.2026 р.)
5. Войтенко С.Л., Порхун М.Г., Сидоренко О.В., Ільницька Т.Є. Генетичні ресурси сільськогосподарських тварин України початку третього тисячоліття. *Розведення і генетика тварин*. 2019. Вип. 58. С. 110–119.
6. Войтенко С.Л., Сидоренко О.В., Петренко М.О., Карунна Т.І. Сучасний стан свинарства та проблематика: ареал порід, основні селекційні ознаки, генеалогічна структура. *Розведення і генетика тварин*. 2026. Вип. 71. С. 31–40.
7. Головка М. П., Власенко І. Г., Головка Т. М., Семко Т. В. Технологія м'яса та м'ясопродуктів з елементам НАССР: навчальний посібник. Харків: Світ Книг, 2021. 438 с.
8. Грищенко Н., Засуха Ю. Благополуччя свиней в умовах промислової технології. *Agrarian Bulletin of the Black Sea Littoral*. 2025, Issue 116. С. 153–159.
9. Данія підвищує стандарти благополуччя свиней. *AgroTimes*. 2025. URL: <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/daniya-pidvyshhuye-standarty-blagopoluchchya-svynej/> (дата звернення: 15.02.2026 р.).

10. Добробут свиней (якість і безпека продукції): навчальний посібник для підготовки фахівців ОР «Бакалавр» ветеринарного та біолого-технологічного факультетів денної та заочної форм навчання / В.В. Лясота та ін. Біла Церква, 2018. 40 с.

11. ДСТУ 4435:2005. Ковбаси напівкопчені. Загальні технічні умови. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 28 с.

12. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосовування. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 32 с.

13. З 1 січня 2026 року українське тваринництво зміниться безповоротно. *Kurkul*. 2025. URL: <https://kurkul.com/spetsproekty/1795-z-1-sichnya-2026-roku-ukrayinske-tvarinnitstvo-zmitsya-bezpovorotno> (дата звернення: 18.02.2026 р.).

14. Кос'янчук Н.І., Брик А.В. Благополуччя свиней в Україні. Topical aspects of modern scientific research: The 3rd International scientific and practical conference (November 23-25, 2023) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2023. P. 3338.

15. Натуральні сири та ковбаси від Агрофірми "Маяк". URL: <https://mayakshop.com.ua/> (дата звернення: 19.03.2026 р.).

16. Ощипок І.М. Очищення стічних вод м'ясопереробних підприємств від забруднюючих навколишнє середовище чинників. *Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки*. 2024. № 39. С. 13–21.

17. Палій А.П., Церенюк О.М., Рибалко В.П. Сучасні питання благополуччя та забезпечення здоров'я тварин у свинарстві (оглядова). *Свинарство і агропромислове виробництво*. 2024. Вип. 3(81). С. 168–193.

18. Повод М.Г., Кравченко О.І., Гетья А.А. Застосування імунокастрації для покращання якості туш кнурів в умовах промислового виробництва свинини в Україні. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2017. Вип. 3. С. 176–183.

19. Порошинська О.А., Лук'яненко К.Є., Шмаюн С.С., Козій В.І. Фізіологічні та ветеринарні підходи в оцінці добробуту свиней. *Науковий вісник ветеринарної медицини*. Біла Церква, 2025. № 1. С. 120–131.

20. Решетник А.О., Смоляк В.В., Лайтер-Москалюк С.В. Стан добробуту свиней у промисловому свинарстві. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2016. Т 18, № 4(72). С. 66–71.

21. Розведення сільськогосподарських тварин : підручник / М. З. Басовський та ін.; за ред. М. З. Басовського. Біла Церква: Білоцерківський державний аграрний університет, 2001. 400 с.

22. Свинокомплекси впроваджують імунологічну кастрацію кнурів. *AgroTimes*. 2021. URL: <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/na-svynokompleksy-vprovadzhuut-imunologichnu-kastracziyu-knuriv/> (дата звернення: 15.02.2026 р.).

23. Сирохман І.В., Раситюк Т. М. Товарознавство м'яса і м'ясних товарів: підручник. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 384 с.

24. СТОВ «Агрофірма «Маяк»». URL: <https://pischane-silrada.gov.ua/news/1618825700/> (дата звернення: 03.03.2026 р.).

25. Технологія виробництва і переробки продукції свинарства : навчальний посібник / М. Повод та ін. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 360 с.

26. Цибка М., Романова К., Ворфоломеев А. Ресурсоефективне та чисте виробництво: навчальний посібник. UNIDO: Центр РЕБЧВ в Україні, 2017. 81 с.

27. Юрченко О. У чому полягає благополуччя свиней. Асоціація «Свинарі України». 2026. URL: <https://surl.li/kqvns0> (дата звернення: 01.03.2026 р.)

28. De Briyne N., Berg C., Blaha T., Temple D. Pig castration: will the EU manage to ban pig castration by 2018? *Porcine Health Manag.* 2016. Vol. 2. P. 29. doi: 10.1186/s40813-016-0046-x

29. FAO. 2018. Environmental performance of pig supply chains: Guidelines for assessment (Version 1). Livestock Environmental Assessment and Performance Partnership. Rome, FAO. 172 pp. URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/c60ff115-96b0-458c-9d5b-a3f9092c636a/content> (дата звернення: 25.04.2026 р.).

30. Gebert J., Kuhne F. Welfare, behavior, and housing conditions of pigs, considering the basic attitudes of pig farmers in Germany. *Front. Anim. Sci.* 2025. Vol. 6. P. 1651310. doi: 10.3389/fanim.2025.1651310

31. Hansson I., Hamilton C., Ekman T., Forslund K. Carcass quality in certified organic production compared with conventional livestock production. *J. Vet. Med. B.* 2000. Vol. 47. P. 111–120.

32. Kim S.W., Gormley A., Jang K.B., Duarte M.E. Invited Review – Current status of global pig production: an overview and research trends. *Animal Bioscience.* 2024. Vol. 37 (4). P. 719–729.

33. Kongsted H., Sorensen J.T. Lesions found at routine meat inspection on finishing pigs are associated with production system. *The Veterinary Journal.* 2017. Vol. 223. P. 21–26.

34. Seydelmann. URL: <https://www.seydelmann-sweets.de/en> (дата звернення: 19.03.2026 р.).

35. Vecerek V., Voslarova E., Semerad Z., Passantino A. The Health and Welfare of Pigs from the Perspective of Post Mortem Findings in Slaughterhouses. *Animals.* 2020. Vol.10. P. 825. <https://doi.org/10.3390/ani10050825>

36. Voitenko S., Petrenko M., Shaferivskyi B., Karuna, T. Breeding pig farming of Ukraine: challenges of the time. *Scientific Progress & Innovations.* 2023. Vol. 26(3). P. 81–86.

37. Welfare of pigs on farm / Søren Saxmose Nielsen et al. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW). *EFSA Journal.* 2022. Vol. 20(8). P. 7421.