

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Допускається до захисту:
Завідувач кафедри технології годівлі
і розведення тварин

д. с.-г. н. проф. _____ В.В. Микитюк

“ ____ ” _____ 2021 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Магістр» на тему:

**«Вплив різних породних поєднань на відгодівельні якості свиней у
товаристві з обмеженою відповідальністю «АГРОІНД» Дніпровського
району Дніпропетровської області»**

Здобувач вищої освіти _____ В.Є. Гаращенко

Керівник дипломної роботи, д. с.-г. н., проф. _____ О.М. Черненко

Консультант з охорони праці, к. т. н., доц. _____ С.Г. Годяєв

Дніпро–2021

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, освітній ступінь – «Магістр»
Кафедра технології годівлі і розведення тварин

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри Микитюк В.В.
« ____ » _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу (проект) здобувачеві вищої освіти

Гаращенко Валерію Євгенійовичу
(прізвище, ім'я по батькові)

1. Тема роботи: «Вплив різних породних поєднань на відгодівельні якості свиней у товаристві з обмеженою відповідальністю «АГРОІНД» Дніпровського району Дніпропетровської області».

затверджена наказом по університету від «11» жовтня 2021 р. № 3201

2. Термін здачі здобувачем завершеної роботи: 13 грудня 2021 р.

3. Вихідні дані до роботи: оцінка виробничої діяльності підприємства, дані обліку щодо індивідуальної продуктивності тварин, зокрема їх відгодівельні і м'ясні якості, а також відтворювальна здатність, характеристика стада за породною належністю, віком, характеристика загального розвитку стада за продуктивними і відтворювальними якостями, особливості годівлі свиней, аналіз технологічних умов у господарстві, процеси щодо первинної обробки та переробки свинини, організація праці у господарстві, стан екологічної ситуації у господарстві.

4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі: вступна частина, дані відкритих джерел що розкривають проблематику, яка досліджується у роботі, аналіз виробничих умов і методичні підходи, власний аналіз технології виробництва і переробки свинини, експериментальна частина, заходи з екології та охорони праці, основні висновки і пропозиції виробництву, список джерел (не менше 25 джерел сучасної літератури та джерел електронного ресурсу, які видані переважно починаючи з 2011 року).

5. Перелік графічного матеріалу (точно вказати обов'язкові креслення) - у роботі не передбачаються спеціальні графіки чи креслення.

6. Консультанти по проекту (роботі), з зазначенням розділів проекту, що їх стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: “15” листопада 2020 р.

Керівник _____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання	Примітка
1.	Вступ, літ. огляд	березень, 21 р.	Виконано
2.	Аналіз виробничих умов і методичні підходи	березень, 21 р.	Виконано
3.	Власні дослідження: склад стада породний та віковий	квітень, 21 р.	Виконано
4.	Продуктивність і відтворювальні якості свинопоголів'я	травень, 21 р.	Виконано
5.	Технологічні аспекти годівлі, особливості утримання свиней та їх експлуатації	червень, 21 р.	Виконано
6.	Реалізація і переробка свинини	липень, 21 р.	Виконано
7.	Особливості організації праці	серпень, 21 р.	Виконано
8.	Експериментальна частина	вересень, 21 р.	Виконано
9.	Екологічні заходи	жовтень, 21 р.	Виконано
10.	Охорона та безпека праці	листопад, 21 р.	Виконано
11.	Висновки і пропозиції господарству	Листоп., 2021р.	Виконано
12.	Список джерел	Листоп., 2021р.	Виконано
13.	Підготовка доповіді й презентації	грудень, 2021р.	Виконано
14.	Оформлення рецензії у господарстві та отримання відгуку від керівника	грудень, 2021р.	Виконано
15.	Аналіз тесту на відсоток унікальності	грудень, 2021р.	Виконано
16.	Заслуховування роботи на засіданні кафедри	грудень, 2021р.	Виконано

Здобувач вищої освіти _____ (підпис)

Керівник роботи _____ (підпис)

Зміст

Анотація	6
1. Вступ	7
1.1. Актуальність теми.....	7
1.2. Мета і задачі.....	8
2. Літературний огляд	9
2.1. Загальні проблемні аспекти у галузі свинарства.....	9
2.2. Напрямки вирішення галузевих проблем.....	10
2.3. Технологічні особливості виробництва свинини.....	14
3. Аналіз виробничих умов і методичні підходи	18
3.1. Методика виконання дипломної роботи.....	18
3.2. Аналіз виробничих умов.....	19
4. Власні дослідження. Технологічні аспекти годівлі, особливості утримання свиней та їх експлуатації	23
4.1. Породний та віковий аналіз стада свиней	23
4.2. Розвиток стада за продуктивними якостями.....	25
4.3. Розвиток стада за відтворювальними якостями.....	29
4.4. Технологічні аспекти годівлі свиней.....	31
4.5. Утримання свинопоголів'я.....	34
4.6. Реалізація, первинна обробка туш і переробка свинини.....	37
4.7. Особливості організації праці у господарстві.....	39
4.8. Природоохоронний стан господарства	41
5. Експериментальна частина. Дослідження впливу різних породних поєднань на відгодівельні якості свиней у ТОВ «АГРОІНД»	43
5.1. Схема досліджень.....	43
5.2. Характеристика умов утримання свиноматок з поросятами.....	46
5.3. Результати досліджень відтворювальної здатності чистопородних і помісних свиноматок	49

5.4. Результати досліджень різних породних поєднань на ефективність відгодівлі молодняку свиней	50
5.5. Результати досліджень м'ясних якостей свиней різних породних поєднань.....	52
6. Економічна характеристика виробництва свинини.....	54
7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.....	56
7.1. Дослідження системи управління охорони праці у ТОВ “АГРОІНД”	56
7.2. Дослідження стану охорони праці в господарстві.....	57
7.3. Аналіз виробничого травматизму в господарстві.....	58
7.4. Розробка проекту інструкції з охорони праці до розглянутого в дипломній роботі технологічного процесу (вимоги безпеки праці при догляді за свинями).....	59
7.4.1. Загальні положення.....	59
7.4.2. Вимоги безпеки праці перед початком роботи.....	59
7.4.3. Вимоги безпеки праці під час виконання роботи по догляду за свинями.....	60
7.4.4. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.....	61
7.4.5. Вимоги безпеки після закінчення роботи.....	61
7.5. Рекомендації щодо поліпшення умов праці в господарстві.....	62
7.6. Дії в надзвичайних ситуаціях (при пожежі).....	62
Висновки	63
Пропозиція виробництву.....	64
Список літератури.....	65

АНОТАЦІЯ

дипломної роботи здобувача вищої освіти другого курсу біотехнологічного факультету денної форми навчання Дніпровського державного аграрного університету Гаращенко Валерія Євгенійовича на тему: «Вплив різних породних поєднань на відгодівельні якості свиней у товаристві з обмеженою відповідальністю «АГРОІНД» Дніпровського району Дніпропетровської області».

Тема дипломної роботи присвячена дослідженню впливу різних породних поєднань на відгодівельні якості свиней. Матеріалом послужили фактичні дані зоотехнічного і племінного обліку та річний звіт економічної діяльності господарства. Робота складається із семи розділів, ілюстрована 11 таблицями, 18 рисунками, містить 33 джерела використаної літератури.

У роботі встановлено, що в умовах промислової технології господарства більшою економічною ефективністю характеризуються помісні свині на відгодівлі покоління F2 породного поєднання (25% йоркширська 25% ландрас 50% дюрок). З'ясовано, що кастровані двопородні кнурці покоління F1 породного поєднання (50% йоркширська 50% ландрас) мають гірший забійний вихід 66-67%, ніж кастровані трипородні кнурці покоління F2 (25% йоркширська 25% ландрас 50% дюрок), що мають забійний вихід 72-73%. Таким чином визначено, що економічна ефективність відгодівлі помісей покоління F2 (25% йоркширська 25% ландрас 50% дюрок) значно вища.

Наведені у роботі дані є фактичним матеріалом, отриманим безпосередньо у господарстві. Об'єм дипломної роботи 68 сторінок.

1. Вступ

Постійний ріст виробництва продукції, в тому числі і продуктів тваринництва, сприяє підвищенню матеріального рівня життя людей, збільшенню кількості і підвищенню якості продуктів харчування.

Використання м'яса свиней в Україні ще не повністю відповідає науково обґрунтованим нормам харчування, отже збільшення його виробництва є актуальним, але складним завданням. Його вирішення залежить від цілого комплексу факторів, основними серед яких є цілеспрямована селекція тварин, інтенсивне кормовиробництво, технологія і організація виробництва [1].

Основною метою галузі свинарства це задовольнити потреби українців у якісних м'ясних продуктах, розширення їх асортименту та впровадження ресурсоощадних технологій, аби здешевити продукцію та вирішити проблеми збалансованого харчування населення [2].

1.1. Актуальність теми

Для того, щоб генотип тварин повністю себе проявив необхідно забезпечити свинопоголів'я збалансованим раціоном, постійно здійснювати оптимізацію раціонів різних статевовікових груп, проводити модернізацію технологічних умов виробництва свинини на усіх ділянках, розводити сучасні, економічно вигідні генотипи свиней, раціонально організовувати увесь комплекс робіт [4].

Висвітлення теми дипломної роботи у такому аспекті безумовно є актуальним та має практичне значення.

1.2. Мета і задачі

Метою дипломної роботи дослідити вплив різних породних поєднань на відгодівельні якості свиней у ТОВ «АГРОІНД» Дніпропетровської області.

Для реалізації цієї мети були поставлені наступні задачі:

1. Проаналізувати склад стада за породою і віком.
2. Охарактеризувати продуктивні якості свиней.
3. Встановити вплив технологічних умов виробництва на формування молодняку свиней на дорощуванні.
3. Висвітлити особливості окремих процесів технології.
4. Визначити економічну ефективність відгодівлі помісного молодняку залежно породних поєднань.
5. Проаналізувати реалізацію та переробку свинини у м'ясокомбінаті-партнері.
6. Охарактеризувати екологічні заходи, організацію та охорону праці.

2. Літературний огляд

2.1. Загальні проблемні аспекти у галузі свинарства

У світі виробництво м'яса свиней збільшується щороку. Загальне виробництво м'яса складає 150 млн тон, а свинина в цьому обсязі складає майже 40%. Це свідчить що галузь свинарства економічно вигідна, оскільки свині дуже скоростиглі тварини. Щороку відбувається нарощування виробництва м'яса на 13,5 тон, а зокрема свинина займає майже 48% в цій кількості [3].

В нашій державі свинарство традиційна галузь, ментально українська. Якщо свинарство порівнювати з іншими галузями тваринництва, то воно вигідно вирізняється. Адже свині скороспілі, в цій галузі краще ніж будь де налагоджено відтворення поголів'я, у свиней високий забійний вихід а звідси й гарні показники економіки при розведенні свиней сучасних генотипів. Зокрема у 2021 році станом на 1 січня в Україні вирощено 225 тис промислових свиноматок, що на 6,5% більше ніж за минулий рік. У живій масі свинини отримано 491 тис тон за період січень – жовтень 2021 року, що більше на 8,9%, ніж за такий самий період минулого року. Було реалізовано на забій 471,4 тис тон або це 4,3 млн голів свиней за 10 місяців 2021 року, що на 12% більше ніж торік [6].

Значна кількість свинини вже виробляється великими спеціалізованими підприємствами (до 50% від загального її виробництва). Та сучасні вимоги поки що випереджають реальний стан справ у галузі. Як свідчить аналіз, другу половину цієї продукції виробляють селянські та фермерські господарства. Саме в цих господарствах (та й у багатьох спец. госпах) до останнього часу переважають екстенсивні методи виробництва. Основними причинами цього є не тільки кормові проблеми, а й порушення чи ігнорування елементарних вимог щодо відтворення, технології годівлі та утримання тварин. Іноді непередбачено і некоректно використовуються державою економічні важелі регулювання ринкового механізму цінової

політики. Існуючі ферми потребують реконструкції у напрямку забезпечення заощадження енергії, сучасні генотипи тварин потребують селекційного вдосконалення у напрямку кращої конверсії корму, скороспілості, м'ясних якостей, кормова база потребує вдосконалення у напрямку забезпечення протеїнового живлення тварин. Більше уваги слід приділяти веденню свинарства в практиці різних варіантів фермерських господарств [5, 7].

2.2. Напрямки вирішення галузевих проблем

Основними засобами виробництва в будь-якій галузі це є тварини, у свинарстві це кнури і свиноматки. Тому зусилля селекціонерів спрямовані на зростання їх продуктивності. А це відгодівельні і м'ясні показники. Досягаючи їх нарощування особливу увагу приділяють енергоощадності технологій, адже це запорука зниження собівартості свинини. І ці завдання сьогодні є першочерговими як для науки так і для виробництва [13, 14].

В процесі інтенсифікації галузі свинарства особливо важливо:

- вдосконалити генетично свиней, зокрема у напрямку підвищення життєздатності тварин [29, 32];
- ефективніше використання цього потенціалу забезпеченням оптимальних умов годівлі відповідно до фізіологічних вимог організму свиней [31];
- вдосконалення технологій, які б відповідали сучасним вимогам, були енергоощадними, забезпечували низьку собівартість продукції, відповідали фізіології організму свиней [33];
- запровадження комп'ютерних технологій для управління стадом, балансування і оптимізації раціонів, ведення зоотехнічного і племінного обліку, забезпечення ефективного добору і підбору тварин, бонітування тварин, оцінки кнурів і свиноматок за якістю нащадків та багатьох інших важливих аспектів виробництва свинини [18, 30];

- поліпшення форм організації праці на свинофермах у напрямку вдосконалення технологічного процесу [20];

- важливо збільшувати багатоплідність свиноматок, оскільки чим менше поросят народжує свиноматка тим більші витрати на її утримання [4];

- важливо зважувати поросят при народженні, адже тоді можливо за їх нормальної маси тіла переконатися що свиноматка була правильно підготовлена до опоросу, а також що є вирівняність гнізда по масі тіла, що впливає на виживаємість поросят [9];

- потрібно реєструвати тривалість опоросів, щоб переконатись що одне порося народжується впродовж 15-20 хв, а якщо їх 15-ть то ця цифра має складати не більше 4,5-5 годин, бо це важливо для новонароджених поросят своєчасно отримати молозиво, а це також впливає на їх здоров'я і виживаємість [26];

- потрібно слідкувати за споживанням поросятами молозива, що буде гарантувати засвоюваність імуноглобулінів [24];

- потрібно вводити поживні добавки у ранньому віці поросят, для того щоб у їх раціонах були не лише достатньої кількості поживні речовини, які забезпечують масу і ріст, але й антиоксидантні та протимікробні речовини [17].

Отже, в цілому галузь свинарства потребує постійної уваги і вдосконалення не лише технологічного, чи селекційного вдосконалення самих тварин, причому як племінних так і товарної частини, але й розробки сучасних кормових засобів, особливо протеїнового живлення, дефіцит якого особливо різко відчувається і позначається на здоров'ї тварин та їх рості і розвитку. Необхідно впровадження комп'ютерних технологій в селекційний процес із свинями. Втім без постійної міцної стабільної кормової бази всі ці зусилля будуть зведені нанівець [14, 15, 31].

На всіх етапах розвитку сільського господарства велика увага приділялася питанню зниження собівартості продукції. Особливого

значення набуває ця проблема в умовах ринкової економіки та вступу України до СОТ [16].

Шляхи і джерела зниження собівартості свинини в окремих господарствах залежно від організаційно-економічних і інших особливостей можуть бути різними [19].

З досвіду іноземних країн, де розвинене свинарство, видно що зниження собівартості виробництва свинини там досягають зокрема нарощуванням продуктивності тварин [21, 25].

У загальній структурі собівартості більшість складають корми. При виробництві свинини з розрахунку на 1 ц цієї продукції йде близько 400 кормових одиниць. Якщо існує не зовсім повноцінна годівля, то частіш за все буде зростання витрат кормів щонайменше вдвічі. Включення в раціони свиней дорожчих кормів збільшує витрати, але при цьому підвищується продуктивність, внаслідок чого витрата кормів на одиницю продукції і її собівартість зменшується [10, 11].

Займаючись проблемою зниження собівартості важливо здешевлювати зернові корми, бо саме вони займають у структурі собівартості свинини понад 60%. А без них не можливо забезпечити біологічну цінність раціону [23].

Відомо, що при низькій механізації процесу технології будуть високі витрати ручної праці. Якщо механізація на недостатньому рівні то спостерігатимуться збільшення витрат праці. Це може бути 30-50 годин і більше на 1 ц приросту. Втім оплата праці в структурі собівартості свинини складає 15-20 % [22].

При достатньо високому рівні механізації на виробництво 1 ц свинини витрачають 3-5 год., а частка витрат на оплату праці в загальній собівартості свинини скорочується до 4-6 %. При цьому в 7-10 разів підвищується продуктивність праці, створюються передумови для подальшого збільшення виробництва свинини при одночасному скороченні кількості робочих, зайнятих в свинарстві [22, 23].

Перехід на цехову систему рівномірного цілорічного виробництва продукції із застосуванням сучасної механізації технології також може покращити умови, скоротити витрати праці і знизити собівартість продукції [28].

При утриманні тварин в пристосованих приміщеннях і при низькому рівні механізації амортизаційні відрахування не перевищують 2-3 % собівартості свинини. Проте продуктивність тварин в цьому випадку невисока і продуктивність праці також залишається низькою. У міру інтенсифікації свинарства, збільшення вартості приміщень, устаткування, амортизаційні відрахування складають до 5-8 % собівартості свинини. При цьому підвищується продуктивність праці і собівартість свинини знижується [22].

Одне з джерел зниження собівартості свинини - підвищення інтенсивності використання основних і ремонтних маток і вирощування від них можливо більшої кількості порослят. Всі витрати на утримання протягом року маток і кнурів переносяться на їх потомство до постановки на відгодівлю. У загальних витратах на утримання всіх виробничих припадає 40-50 % загальної собівартості виробництва свинини. Природно, що при вирощуванні від маток в середньому за рік по 18-20 порослят і більше їх вартість буде в 1,5-2 рази менше, ніж при вирощуванні 10-12 порослят [2].

При штучному осіменінні маток, річної рівномірності опоросів, вирощуванні порослят в спеціалізованих станках із зоною відпочинку, що обігрівається, і ранньому відлученні порослят в господарствах від кожної матки отримують в середньому більше двох опоросів і вирощують по 18-20 порослят [27].

У ряді господарств середній приріст маси тіла свиней під час відгодівлі не перевищує 300 г, внаслідок чого молодняк досягає сто кілограмової маси лише до 10-11-місячного віку. Це приводить до

збільшення в 1,5-2 рази витрати кормів, менш ефективного використання приміщень і робочої сили, а також до збільшення собівартості свинини [22].

У розвинених свинарських комплексах використовується потокова технологія відгодівлі свиней, при якій молодняк в 220-225-денному віці досягає живої маси 110-120 кг при середньодобовому прирості 600-700 г і більше і витраті на 1 кг приросту менше 3,5 кормових одиниць [23].

Завдання кожного спеціалізованого свинарського господарства - освоїти новітні технології промислової відгодівлі свиней, розраховані на отримання середньодобового приросту не менше 650-700 г і завершення відгодівлі в 6-7-місячному віці, а також використовувати резерви зниження собівартості [20].

2.3. Технологічні особливості виробництва свинини

«Основне завдання технології полягає в тому, щоб, розділивши процес виробництва на його складові, створити основи для економічно найраціональніших комбінацій робочої сили і засобів виробництва при виготовленні окремих видів продукції, тобто поліпшувати старі і розробляти нові способи виробництва для ефективного використання засобів виробництва, робочої сили і виробництва продукції з найменшими витратами» [22].

Технологія ґрунтується на способах і засобах виробництва, а саме виходячи з біології організму даного виду тварин, як організувати працю, як управляти стадом, як правильно механізувати процеси, за можливості їх автоматизувати, як організувати будівництво приміщень, як створити безпеку праці і її гігієну [23].

Галузь свинарства переведено на промислову основу повністю. Але багато чого ще потрібно вдосконалювати у напрямку енергозаощадження. Ринок племінної продукції все більше заповняють іноземні компанії, як то

Франсгібрид. Їх племінна продукція поступово але впевнено витісняє нашу [26].

Прогресивна технологія, що застосовується в свинарстві, направлена на максимальне використання потенційних можливостей свиней. Сприяє цьому внутрішньогосподарча спеціалізація, основою якої є правильний розподіл і використання виробничих груп свиней. Розподіл свинарників і станків повинен сприяти якнайкращому використанню усіх статевовікових груп свиней. Залежно від розмірів господарства і планового завдання на виробництво свинини в першому свинарнику містять свиноматок холостих, запліднюваних і поросних. Другий, третій і подальші використовуються для проведення опоросів, вирощування і відгодівлі свиней. У окремих свинокомплексах опороси і вирощування поросят проводять в одних свинарниках, а відгодівля свиней - в інших, де у станках розміщують по 25 підсвинків на відгодівлі [10].

Проте часте вікове перегрупування відгодовуваного молодняка свиней негативно позначається на інтенсивності росту і відгодівлі, подовжуючи терміни відгодівлі і збільшуючи витрати корму. При однофазній технології з метою зменшення стресових впливів відлучення поросят проводять у 30 - денному віці. Після видалення свиноматки вирощування і відгодівлю поросят проводять в цьому ж станку, не змішуючи їх з поросятами інших гнізд. При цьому методі вирощування, хоча і потрібна велика кількість станків (для кожного гнізда), знижуються витрати корму і праці, досягається висока інтенсивність росту поросят [13].

У свинокомплексах і спеціалізованих свинарських господарствах, де поросят відлучають в 26-денному віці і при дорощенні об'єднують в групи по 25-30 голів, комплектування груп поросят з різною живою масою до 80-денного дорощування призводить до відставання в рості і навіть загибелі більшої частини дрібних поросят. Тому при переведенні поросят для дорощування слід комплектувати групи за віком і живою масою, що сприяє вільному розміщенню всіх поросят біля годівниці і отриманню необхідної

норми корму. Дрібним поросяткам в кормовий раціон додають молочні відвійки або інші білкові корми, що призводить до вирівнювання їх з іншими групами поросят на дорощуванні [22].

Важливою формою внутрішньо цехової спеціалізації є комплектування холостих і порослих свиноматок за віком, живою масою і часом поросності. Кількість свиноматок в групі не повинна перевищувати 8 голів, щоб вони могли вільно пересуватися у станку, а знаходитися порослим свиноматкам в групі рекомендується не більше 75-78 днів, в індивідуальних станках після запліднення - 32 дні. За 5-7 днів до опоросу порослих свиноматок переводять в індивідуальні станки [23].

До внутрішньогосподарчої спеціалізації відноситься також наявність племінної свиноферми, забезпечуючою свинокомплекс високо продуктивними свиноматками, що перевіряються [4].

Потокова технологія в свинарстві дозволяє за менших затрат збільшити об'єм виробництва продукції, підвищити продуктивність і поліпшити умови праці [15].

Потокова технологія вигідна тим, що саме тоді і забезпечується раціональний підхід у використанні приміщень, обладнання, вдається раціональніше організувати режим роботи на фермі, особливо трудомісткі процеси [17].

За цієї технології тварин переміщують з одних спеціалізованих виробничих приміщень (цехів) в інші, що пов'язане з основними технологічними циклами: періодом запліднення, порослим і підсисним періодами у маток, вирощуванням поросят і відгодівлею [18].

Потокова технологія в свинарстві має такі складові: організація циклограми роботи впродовж календарного року використовуючи спеціалізацію кожного виробничого приміщення; можливу модернізацію цих приміщень чи їх реконструкцію; застосування технологічного обладнання, задля розвитку високої м'ясної продуктивності свиней і вдосконалення режиму праці для підвищення її продуктивності; враховуючи

фізіологічні потреби свиней різної статі і віку забезпечити повноцінною годівлею, використовувати кормові засоби, що вироблені власне; ремонт стада здійснювати молодняком, що має високі експлуатаційні якості, міцну будову тіла, високу життєздатність і природну резистентність організму, який вирощений або в себе або на племінних репродукторах; залучення до роботи обізнаних високопрофесійних фахівців, вдосконалення умов праці [22, 23].

Отже запровадження потоково-цехової системи дасть можливість ефективніше експлуатувати свинокомплекс і його приміщення, та всі засоби механізації, адже тоді реалізується принцип вузької спеціалізації виробництва свинини та створюються найкращі умови для утримання і годівлі свиней з тим щоб реалізувати у повноті їх генетичні можливості організму щодо продуктивності, ефективніше використовувати сконцентрувати матеріальні ресурси, а зусилля фахівців зосередити на тих виробничих ділянках які потребують найбільшої їх уваги, що дасть можливість підвищувати ефективність праці і створить сприятливіший режим роботи і побутових умов робітників [4, 7].

3. Аналіз виробничих умов і методичні підходи

3.1. Методика виконання дипломної роботи

Для виконання дипломної роботи проводився збір необхідного матеріалу у період проходження виробничої практики у галузі свинарства у ТОВ «АГРОІНД» Дніпропетровської області.

Мета дипломної роботи – встановити як впливають різні породні поєднання на результати м'ясної відгодівлі помісного молодняку у ТОВ «АГРОІНД» Дніпропетровської області.

Завдання досліджень:

1. Характеристика породного і вікового складу стада.
2. Аналіз продуктивності свиней.
3. Аналіз виробничих умов у господарстві.
3. Характеристика технології виробництва свинини.
4. Розрахунок економічної ефективності виробництва свинини.
5. Аналіз переробки свинини на м'ясокомбінаті, що є партнером.
6. Характеристика екологічних заходів та організації і охорони праці у господарстві.

Для аналізу показників стада використовували матеріали первинного зоотехнічного обліку, зокрема картки кнурів і свиноматок (ф. 1-св, 2-св), журнал обліку парування (осіменіння) (ф. 4-св), журнал обліку опоросів (ф. 5-св), журнал обліку вирощування молодняку (ф. 5-св). Для розрахунків економічної ефективності користувалися матеріали річного звіту господарства за 2020 рік. Економічні розрахунки проводили виходячи із середньорічної її собівартості і реалізаційної вартості.

3.2. Аналіз виробничих умов

ТОВ «АГРОІНД» розміщується в східній частині Дніпропетровської області. Центральна садиба господарства знаходиться в місті Підгородньому на відстані 15 км від міста Дніпро.

ТОВ «АГРОІНД» (стара назва «Деміс-Агро») створено на базі колишньої молочнотоварної ферми радгоспу «Підгороднє» Дніпропетровського району в жовтні 2006 року. Рік потому територія ферми, спочатку займала 15 га на околиці міста Підгороднє, а далі розширилася за рахунок придбання свиногокомплексу ЗАТ «Котовського» в селі Любимівка.

Створений свинарський комплекс об'єднує кращі технологічні умови у свинарстві, включаючи відтворення і дорощення свинопоголів'я, а також енергозаощаджуючу технологію відгодівлі, утримання свиноматок другої половини поросності і ремонтного молодняка.

ТОВ «АГРОІНД» являється високорозвиненим господарством нашої області, яке займається виробництвом високоякісної товарної свинини, та одне з перших господарств Дніпропетровської області, в якому було запроваджено інформаційні технології для управління стадом. У цьому господарстві отримують гібридний молодняк на основі схрещування порід йоркширська х ландрас х дюрок. Проектна потужність ферм комплексу - 20 тис. голів товарних свиней в рік.

Територія підприємства знаходиться в зоні помірно - континентального клімату. Середньорічна температура повітря $+9^{\circ}\text{C}$; мінімальна температура взимку -22°C , максимальна влітку $+42^{\circ}\text{C}$. Пануючі вітри східний та південно-східний. Відносна вологість повітря становить 60-68 %.

Загальна земельна площа господарства, близько 14 га, обмежена лише територією розташування свиногокомплексу, власних посівних площ немає. Інгредиенты кормів закуповуються. Комбікорм з них виготовляється безпосередньо на підприємстві – є власний комбікормовий цех. Рельєф території рівномірний, ґрунти представлені чорноземами.

Тут діє потоково-цехова система, однак безпосередньо у м. Підгороднє її цикл завершується фазою дорощування поросят, а їх відгодівля здійснюється на дочірньому підприємстві населеного пункту «Любимівка», куди їх переміщують спеціальним транспортом. Виходячи з цього наводимо дані про загальну чисельність свинопоголів'я у центральній садибі і в с. Любимівка (табл. 1).

1. Загальна чисельність поголів'я свиней у ТОВ «АГРОІНД», гол.

Статеві-вікова група тварин	Наявність на 1 січня 2021 р.	Статеві-вікова група тварин	Наявність на 1 січня 2021 р.
Свиноматки	1831	Кнури-плідники	12
Ремонтні свинки	294	Ремонтні кнурці	11
Молодняк віком до 28 днів	3211	Молодняк віком від 29 до 77 днів	6459
Усього	24767	Молодняк на відгодівлі (с. Любимівка)	12959

Аналіз даних табл. 1 показав, що основний засіб виробництва – це відгодівельне свинопоголів'я, яке отримане шляхом промислового схрещування порід йоркширська х ландрас х дюрк.

Середньодобий приріст молодняку у репродукторі становить 560 г. На 1 кг приросту витрачають 3,2 кормових одиниць. Вихід поросят на 1 свиноматку знаходиться на рівні 11,2 гол.

У господарстві усього налічується 20 виробничих приміщень для утримання тварин, що мають павільйонний тип забудовлі. Є санітарна зона, комбікормовий цех, гноєсховище.

Розміщення свинопоголів'я різних статевих-вікових груп представлено у таблиці 2.

2. Розміщення свинопоголів'я різних статевих-вікових груп
у ТОВ "АГРОІНД"

Приміщення	Число будівель	Наявні секції	Наявні станкомісця
Маточник для опоросу	2	10	412
Свинарник для дорощування молодняку	2	16	7000
Свинарник для холостих свиноматок	1	6	600
Свинарник для поросних свиноматок	2	11	880
Приміщення для утримання ремонтного молодняку	1	1	147
Приміщення для утримання кнурів-плідників	1	1	12
Свинарник-відгодівельник	12	48	12800
Усього	20	93	21851

ТОВ "АГРОІНД" - одне з найбільших спеціалізованих підприємств по виробництву свинини в області, де впроваджена промислова технологія відтворення стада, вирощування і відгодівлі свинопоголів'я.

За 2019 рік тут реалізовано близько 61 т свиней в живій масі, а в 2020 - 1700 т, або в 28 разів більше, ніж роком раніше. Вже в перший рік роботи від реалізації 60,6 т свиней в живій масі отримали 125 тис. грн прибутку, а рентабельності 26,6 відсотка.

Середня чисельність працюючих на свинофермі - 36 чоловік.

Велика увага на підприємстві приділяється підвищенню рівня годівлі свинопоголів'я. Для годівлі молодняку свиней використовують і постійно вдосконалюють престартери, стартери та раціони для відгодівлі. Оптимізація раціонів для різних статевовікових груп свиней здійснюється за допомогою комп'ютерної програми.

Останнім часом у господарстві з'явився м'ясокомбінат-партнер ТОВ «Рентвел» у місті Кам'янське Дніпропетровської області, де відбувається забій та переробка свинини.

Таким чином, короткий аналіз виробничої діяльності ТОВ "АГРОІНД" засвідчив, що господарство має потужний виробничий потенціал для подальшого нарощування галузі свинарства.

4. Власні дослідження. Технологічні аспекти годівлі, особливості утримання свиней та їх експлуатації

4.1. Породний та віковий аналіз стада свиней

Формуючи стадо у господарстві виходять з того, що воно повинно бути високопродуктивним. Свиноферма укомплектована конституційно міцними тваринами лише високопродуктивних ліній іноземної селекції. Міцність конституції важлива селекційна ознака, зокрема для свиноматок. Ця ознака у них добре подується з якісним потомством, його життєздатністю і природною резистентністю, бо це взаємопов'язані ознаки.

У ТОВ «АГРОІНД» раніше використовували гібридних свиней французької селекції і зараз співпрацюють з фірмою «Франс-Гібрид». Але останніми роками відгодовують на м'ясо трипородних свиней йоркшир х ландрас х дюрок, а не гібридних свиней макстер чи галасі, як це було раніше.

«FRANCE HYBRIDES» це французькі селекційні технології (займає 19% обсягів ринку Франції), що випробувані часом, бо ця фірма працює на ринку свинарства з 1941 року. Тоді з'явилися перші генетичні лінії високопродуктивних свиней. А зараз це ціла мережа племінних підприємств де отримують гарантовано високопродуктивних тварин, як материнських так і батьківських генетичних форм. Фірма володіє і власними станціями штучного осіменіння тварин, які реалізують високоякісну спермо продукцію та поширюють її по всьому світу.

Останнім часом за лідерство в селекції свиней активно борються французькі учені. Ще 10 років тому в Україну була завезена група тварин великої білої породи свиней французької селекції компанії "Франс-Гібрид". А сьогодні зацікавленість в українському ринку виявляють вже чотири французьких селекційних компаній з п'яти існуючих: PEN AR LAN, "Франс-гібрид", MultiGene, "Нуклеус". І вони ведуть активну діяльність по пошуку партнерів в Україні [29].

По виробництву свинини серед країн ЄС Франція займає друге місце, поступаючись тільки Німеччині. Основним районом промислового свинарства є Бретань. Зараз там близько 10 тис. свинарських підприємств, об'єднаних приватними структурами або спеціалізованими кооперативами. На чотири департаменти Бретані доводиться понад 6 млн свиней, - більше половини загального поголів'я. У Бретані для відгодівлі свиней традиційно використовується картопля і молочна сироватка. У Північному і Паризькому районах свинарство базується на використанні відходів буряко-цукрового виробництва.

Структура стада (табл. 3) показує скільки в ньому у відсотках різних груп свиней за віком і статтю. Це залежить і від природніх процесів пов'язаних з відтворенням і від спеціалізації господарства. Відтворення стада у ТОВ "АГРОІНД" на даний час є розширеним. У цьому господарстві свиноферми в м. Підгороднім і с. Любимівка мають структуру стада різну. Зокрема в с. Любимівка наявне лише відгодівельне поголів'я свиней, оскільки все відгодівельне поголів'я постачається, кнурів і свиноматок у структурі стада немає.

3. Породний і віковий склад та структура стада свиней у ТОВ "АГРОІНД", %

Статевовікова група тварин	Наявність на 1 січня 2021 р.	Статевовікова група тварин	Наявність на 1 січня 2021 р.
Свиноматки породи йоркшир	7,4	Кнури-плідники ландрас і дюрок	0,1
Ремонтні свинки породи йоркшир	1,2	Ремонтні кнурці порід ландрас і дюрок	0,1
Гібридний молодняк віком до 28 днів	13,0	Гібридний молодняк від 29 до 77 днів	26,0
Усього	100	Дво- та три породний гібридний молодняк на відгодівлі (с. Любимівка)	52,2

У свиногосподарствах закритого типу склалась така структура поголів'я: кнурів близько 1%, основних маток 6%, а перевірюваних до 7%, поросят 0-2 міс віку 25%, ремонтних до 8%, відгодівельних тварин 30 чи 40% [12].

Порівнюючи дані табл. 3 і наведені нормативні дані, робимо висновок, що для наявного поголів'я свиноматок кількість кнурів-плідників у господарстві 0,1% є достатнім із розрахунку 1 кнур на 153 свиноматки (норма при штучному осіменінні 150-200), забезпечення свиноматками є повним, а ремонтним молодняком на рівні 1,7 % - недостатнім (норма 6-8,0%), з причини, що для ремонту використовують гібридних свинок, яких закупають у фірми Франс Гібрид. Останнім часом із закупкою і постачанням виникли певні проблеми, тому поки що дорослих свиноматок змушені утримувати до 8-10-го, а то й 12-го опоросу.

4.2. Розвиток стада за продуктивними якостями

Схема селекції свинарства нагадує триярусну піраміду. Тут селекція спрямована на досягнення генетичного прогресу шляхом спрямованої зміни генотипу тварин так, щоб він краще відповідав потребам свинарів, представників переробної галузі і споживачів. Використовуються схеми схрещування так, щоб поповнити особливі характерні якості кожного генотипу явищем гетерозису. Зокрема гібридних свинок отримують шляхом складного трипородного промислового схрещування маток йоркширської породи з кнурами ландрас, потім помісних кнурців породного поєднання йоркшир x ландрас каструють і відправляють на відгодівлю, а помісних свиноматок породного поєднання йоркшир x ландрас перекривають кнурами породи дюрок та отримують фінальних трипородних гібридів (Й x Л x Д) для відгодівлі на м'ясо. Усі висхідні породи данської селекції.

Тому у господарстві застосовують два метода розведення. Це чистопородне розведення і складне промислове схрещування.

Для генетичного вдосконалення популяції в кожному поколінні застосовується наступний метод: оцінка та відбір тварин і ідентифікація тварин популяції, контроль за якістю показників і морфологічна оцінка, розрахунок генетичних показників методом BLUP - методом Best Linear Unbiased Prediction – найкращий лінійний незміщений прогноз племінної цінності тварин (цим досягається розвиток кожного показника генетичної цінності кнура не менший за середній, а розмір гнізда більше встановленого порогового рівня), вибір майбутніх репродукторів, складання графіків замовних паруваль [2].



Рис. 1. Племінна свиноматка породи йоркшир здатна вигодувати 10-12 поросят

Свиноматки породи йоркшир (рис. 1) мають хороші материнські якості. Їх походження Велика Британія. Вони досить молочні, навіть якщо в опоросі від 10 до 12 (а то й 14). Поросята народжуються з масою тіла 1100-1200 г у середньому; до 28 денного віку вони вже важать близько 8 кг коли їх і відлучають від матері. Ця порода універсальна. Забій молодняку не менше як 100 кг масою і отримують беконну свинину, а доросліших тварин відгодовують за м'ясо-сальним типом. Але в даному господарстві на відгодівлю не ставлять чистопородне поголів'я йоркширів, оскільки вигідніше відгодовувати помісний молодняк, так як йоркширська порода, що

використовують як материнську основу, має високу комбінаційну здатність з декількома спеціалізованими м'ясними породами, зокрема ландрасами і дроками данської селекції.

Кнури батьківської генетичної форми ландрас характеризуються наступними якостями: високий вміст пісного м'яса, мінімальні витрати комбікорму і високі темпи приросту, мала товщина шпику, однорідність жирового поливу по тулубу (рис. 2).



Рис. 2. Кнур-плідник породи ландрас живою масою 250 кг

Ландраси мають високу поєднувальну здатність із свиноматками йоркширської породи. Помісні свинки зберігають хороші материнські якості від йоркширів і отримують високі генетичні властивості щодо м'ясності від ландрасів.

Свині породи ландрас мають данське походження і є типово беконного типу, з високим вмістом у туші пісного м'яса та тонким шаром підшкірного жиру. Порода поширена в світі і в Україні зокрема. Кнурів застосовують для промислового схрещування з чистопородними та помісними матками великої білої породи і йоркширської породи. Представники описуваної породи при 90-110 кг живої маси мають лише близько 4-6% жиру. Їхнє м'ясо виділяється особливими позитивними характеристиками, беконна часка найбільша в туші. Дорослі самці набирають масу близько 320 кг.

Двопородних свинок йоркшир х ландрас схрещують з кнурами третьої породи – дюррок (рис. 3). Практика показала що це має доцільність в плані нарощування ефекту гетерозису, що вигідно економічно.



Рис. 3. Кнур-плідник породи дюррок данської селекції

Дюроки мають американське походження. Однією з ознак породи є найвища якість м'яса. Саме таку свинину називають «мармуровою». Звичайно, розкрити всі можливості породи можна лише за дотримання близьких до еталонних умов утримання та вирощування, що ретельно забезпечується в ТОВ «АГРОІНД».

Дюроки мають цікаву особливість. Це не лише руда масть. Ще їм характерна особливість спини. Вона виглядає як арка.

Ці тварини мають міцну будову тіла, характеризуються виносливістю, вони у своїй більшості гарно пристосовані до промислових умов утримання. Мають міцні кінцівки, спокійний темперамент, не потребують спеціального догляду, мають гарну стійкість до хвороб.

Сучасні науково обґрунтовані методи інтенсивної відгодівлі фінальних гібридів свиней у ТОВ «АГРОІНД» дозволяють за 175 діб досягати на відгодівлі живої маси 110-120 кг (рис. 4).



Рис. 4. Фінальні гібридні поросята (йоркшир х ландрас х дюрок)

У фінальних гібридів свиней забезпечують масу туш зі шкірою при забої за живої маси 100 та 120 кг відповідно: 70 та 80 кг, а масу туш без шкіри - близько 66 та 76 кг, товщина шпику над 6-7-м грудними хребцями – 18-22 мм, за витрат кормів на 1 кг приросту живої маси 3,2 корм. одиниць (світове досягнення 2,6-2,8 корм. од.).

4.3. Розвиток стада за відтворювальними якостями

У господарстві використовують штучне осіменіння свиноматок. Розглянемо схему осіменіння свиноматок після відлучення за допомогою таблиці 4.

Сперма у кнурів – плідників відбирається 1 раз у 5 днів за графіком. Сперма відбирається в термокухоль шляхом садки на фантом. Потім через вікно передається на обслідування до лабораторії. В лабораторії сперму оцінюють за всіма необхідними показниками, а саме: концентрація сперміїв, рухливість до розведення, рухливість сперміїв після розведення.

Ремонтних свинок осіменяють у віці 7-8 міс. за живої маси 130 кг Для виявлення самок у стані статевої охоти використовують кнура-пробника, якого проводять по коридору між станками із свиноматками і за їх поведінкою на цю тварину, зокрема: у них спостерігається рефлекс нерухомості, самки наближаються до передньої стінки станка, вигинають спину.

4. Схема осіменіння свиноматок після відлучення від них поросят

Днів після відлучення	Виявлення стану охоти	Осіменіння	Повторне осіменіння
4 день	Ранок	Ранок наступного дня	Доба
	Вечір	Вечір наступного дня	Доба
5 день	Ранок	Ранок наступного дня	доба
	Вечір	Обід наступного дня	Ранок наступного дня
6 день	Ранок	Вечір цього дня	12 годин
	Вечір	Ранок наступного дня	12 годин
7 день	Ранок	Ранок цього дня	12 годин
	Вечір	Вечір цього дня	12 годин

Для організації турових опоросів свиноматкам здійснюють стимуляцію статевої охоти шляхом ін'єкції естрофану. Під час опоросу роблять ін'єкцію окситоцину для стимуляції скорочення матки, яка не може опороситись самостійно, а також у післяпологовий період роблять ін'єкцію ампідексагону і окситоцину при затримці посліду.

Як видно з даних, що представлені на рис. 5, найбільш придатними для наступного осіменіння є свиноматки, що отримують кількість балів за вгодованість не менше трьох, 1 бал – надто худа, та 5 балів - надто вгодована є не бажаними показниками їх кондицій.

Figure 3. Body condition scoring chart and procedures for sows (From: Patience and Thacker, 1989)

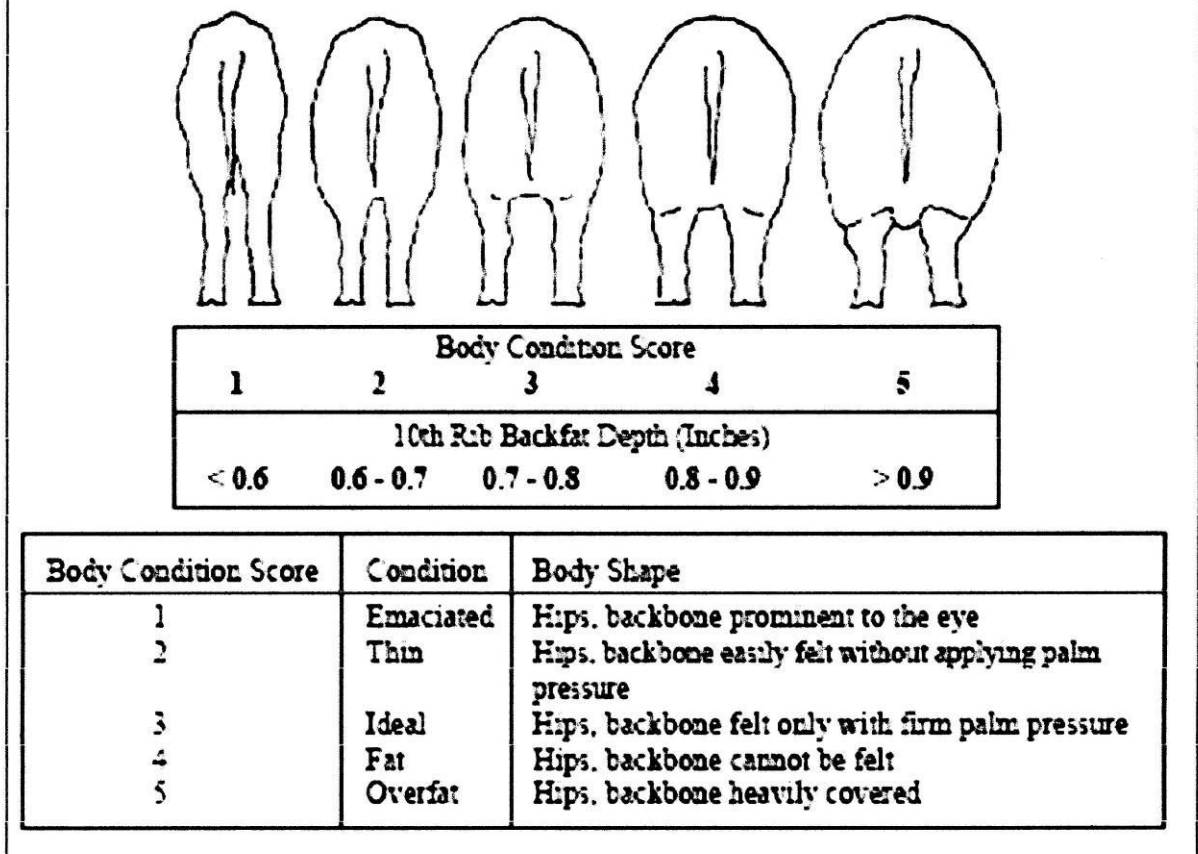


Рис. 5. Оцінка придатності свиноматок до наступного осіменіння

Поросність у свиноматок виявляють ультразвуковим методом. Поросних маток за 3-5 днів до опоросу переводять у свинарник-маточник.

Після народження поросят їх обробляють біопудрою або містраллю, яка дозволяє продезінфікувати їх, що зменшує кількість падежу.

4.4. Технологічні аспекти годівлі свиней

У господарстві немає власних орних земель, тому інгредієнти для виготовлення комбікорму закупаються, що негативно позначається на собівартості свинини. Тварин годують сухими повнораціонними кормами, які виготовляють за спеціальною рецептурою в комбікормовому цеху. Для цього на комплексі застосовують міні змішувачі "ДОЗА-МЕХ". Компоненти

завантажують вручну за допомогою рукава. Корм до бункерів транспортують навантажувачем (рис. 6).



Рис. 6. Підвезення та завантаження комбікорму у загальний бункер

Бункер-накопичувач заповнюють 3-4 рази на добу, загальна його місткість 12 м³. Із бункера корм транспортується тваринам за допомогою тросо-шайбового механізму у кількості 2 транспортера на один свинарник. Виробнича потужність комбікормового цеху – 1 т за 1 годину.

Для різних статево-вікових груп застосовують різні раціони. Для свиноматок особливу увагу при балансуванні раціонів приділяють обмінній енергії, оскільки незбалансованість саме за обмінною енергією у них призводить найчастіше до ембріональної загибелі. Нормою за вмістом обмінної енергії в раціоні є 2780-2880 ккал/кг. Доступ кормів для поросних свиноматок 3 рази на добу.

Структура раціону представлена у табл. 5.

На початку життя поросята забезпечуються живленням передусім і повністю за рахунок поживності материнського молока. Материнське молоко – це не лише пожива для них. Це ще й первинний або пасивний імунітет.

5. Структура раціону для різних груп свиней, %

Компоненти	Поросні та холості свиноматки	Підсисні свиноматки	Ремонтний молодняк
Пшениця	9,00	20,00	31,00
Ячмінь яровий	30,00	10,00	44,00
Шрот соєвий	4,00	18,00	8,00
Висівки пшеничні	15,00	2,00	6,00
Кукурудза	28,00	40,00	-
Премікс	4,00	4,00	4,00
Шрот соняшниковий	10,00	6,00	7,00
Всього	100	100	100

Але важливо привчати їх до підкормки починаючи з 3-5 доби престартером, щоб з 25 дня життя вони змогли самостійно вживати високоякісні спеціально приготовлені престартерні корми, якими їх годують до 65 денного віку. На дорощуванні поросят утримують в секціях по 25-30 голів, в кожній секції по дві соскові групові напувалки та одна годівниця на два станки.

Після переведення на дорощування поросят ще тиждень годують вволю престартерними кормами, після чого поступово переводять на годівлю, що повністю забезпечує тварин обмінною енергією 3170-3250 ккал/кг та в усіх решта поживних речовинах.

До раціону входять такі складові корму, як пшениця, ячмінь яровий, кукурудза, соя, макуха соняшникова, висівки.

Вміст мікроелементів в комбікормі для свиноматок становить: Са – 0,98%, Р – 0,78%. Для порослих свиноматок відповідно 0,64 та 0,89%.

4.5. Утримання свиноголів'я

«Технологія (від грец. *techne* — мистецтво, майстерність, уміння і грец. *logos* — вивчення) — сукупність методів і інструментів для досягнення бажаного результату; метод перетворення даного в необхідне; спосіб виробництва» [12].

В даний час рентабельне свинарство можливе в господарствах тих, що мають власну кормову базу, свиноферму із закінченим циклом виробництва і підприємства для глибокої переробки продукції. Рівномірні цілорічні опороси з ритмічним виходом свинарської продукції – найбільш перспективний шлях ведення свинарства, що дозволяє максимально використовувати відтворювальні здатності маточного поголів'я, виробничі будівлі, робочу силу. Крім того, такий підхід дозволяє отримувати ефективнішу віддачу від вкладених засобів, що в умовах жорсткої конкуренції сприятиме виживанню підприємства і забезпечуватиме стабільне росту сільськогосподарської продукції [28].

У ТОВ "АГРОІНД" при трифазній системі поросят після закінчення підсисного періоду із маточних станків передають в інше приміщення для дорощування. За досягнення живої маси 30-40 кг їх знову переводять у приміщення для відгодівлі. На думку вчених, за рахунок того, що поросят переводять кожний раз у приміщення з дешевшим обладнанням, трифазне утримання за капітальними витратами економічніше.

Застосування трифазної системи спричинює негативний вплив на поросят експлуатаційного навантаження і напруження в організмі, через раннє відлучення від матері, а також ранговою боротьбою після переведення в інші приміщення. У результати у поросят з'являються різні порушення в організмі на біохімічному і фізіологічному рівнях, а це призводить до зниження їх життєздатності, адаптаційної здатності, погіршує здоров'я, негативно позначається на рості і розвитку їх організму. Як повідомляють білоруські вчені трифазна система найжорсткіша для тварин, оскільки

загибель молодняку упродовж перших 4-х міс від народження може сягати 20% і навіть більше. Багаторазові переміщення й перегрупування призводять до зниження продуктивності і подовження терміну вирощування. Якщо додати, що кожне переміщення поголів'я пов'язане із затратами праці на перегін і перевезення тварин, то загальний економічний ефект від капітальних вкладень не компенсує втрат від зменшення приростів маси і збільшення затрат праці [29].

Кнурів-плідників утримують в індивідуальних станках (рис. 5).

Виявлених у стані статевої охоти свиноматок утримують в індивідуальних станках де їх штучно осіменяють (рис. 7).

Після осіменіння і встановлення поросності методом ультразвукової діагностики, свиноматок переводять на групове утримання в секціях.



Рис. 7. Утримання свиноматок виділених для осіменіння

За три дні до опоросу їх переводять у свинарник-маточник, де відбувається опорос і підсисне утримання поросят до 28-денного віку. Після цього і поросят і свиноматку із станка переводять у відповідні приміщення:

свиноматок – для холостих тварин, а поросят на дорощування до живої маси 30-40 кг (рис. 8).



Рис. 8. Утримання поросят на дорощуванні

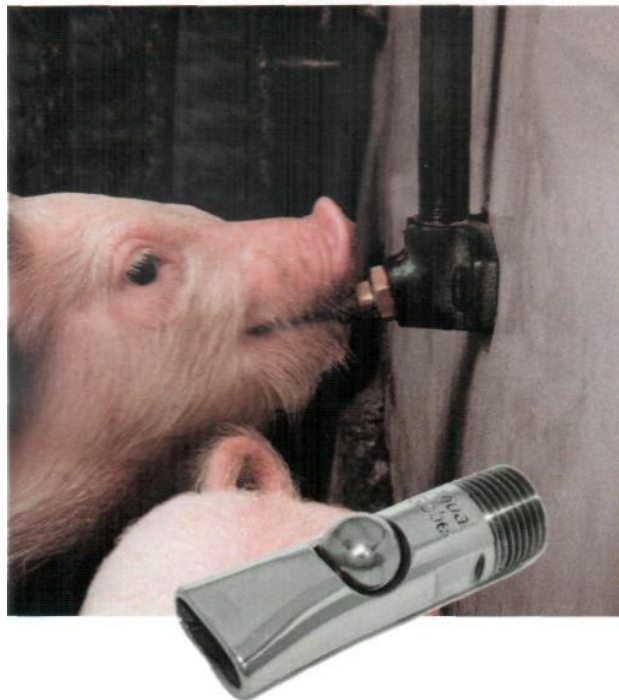


Рис. 9. Напування порося із соскових напувалок

Після досягнення поросятами живої маси 30-40 кг їх транспортують на відгодівельний комплекс у с. Любимівку, де відгодовують групами по 100-

200 голів у секціях протягом 98 діб до живої маси 105-110 кг після чого здають на власний м'ясокомбінат, що знаходиться у місті Кам'янське Дніпропетровської області.

4.6. Реалізація, первинна обробка туш і переробка свинини

ТОВ «АГРОІНД» має компанію-партнера – м'ясо-переробне підприємство «Рентвел» у м. Кам'янське.

На відгодівельному комплексі с. Любимівка перед відправкою тварин на забій їх стан здоров'я оцінює ветеринарний лікар.

Транспортування тварин на м'ясокомбінат у місто Кам'янське здійснюється спеціалізованим транспортом. Завантаження тварин проводять за допомогою відкритого трапу. При транспортуванні свиней на кожен партію оформляється ветеринарне свідоцтво. Перед транспортуванням тварин зважують через три години після останньої їх годівлі і напування.

Первинна переробка свиней здійснюється на м'ясопереробному підприємстві. До неї входять такі процеси: електрооглушення тварини, знекровлення тіла, ошпарювання і обпалювання для видалення щетини, видалення усіх внутрішніх органів, розпилювання туші, оцінка якості м'яса та зважування.

Оглушення свиней проводять за допомогою електроструму, напругою 65-100 В, 0,75 А – сила струму. Електронаркоз діє протягом 3-5 хвилин. Після оглушення тварину під'єднують за задню кінцівку до гаку транспортеру і знекровлюють спеціальним ножем з трубкою в порожнину якого відходить кров. Для цього перерізають сонні артерії і яремні вени. На цей процес відведено 5-8 хв. Туші забитих тварин транспортуються по конвеєру, потрапляють у шпарильну ємність з водою, нагрітою до температури 62-56 °С, і тримають протягом 3-5 хвилин. За допомогою спеціальних ножів щетину. Шляхом проходження туш через газові форсунки здійснюють обпалення туш. Після чого їх обшкрібають та знімають

обпалений прошарок шкіри і по конвеєру направляють для подальшої обробки шляхом очистки і миття під душем. Вимиті туші нутрують, аналізують сировину на наявність хвороб.

В туші видаляються голова, травмовані чи сильно забруднені ділянки тіла, нирки, хвости, діафрагму, спинний мозок, внутрішній жир. Туші миють водою температурою 40-50 °С. Півтуші клеймують (назва країни і номер підприємства), що є свідченням якості і придатності м'яса до реалізації у торгову мережу та для подальшої переробки в готову продукцію. М'ясо консервують охолодженням і заморожуванням.

При виробництві напівкопчених ковбас є вимоги до сировини. У якості сировини використовують напівтуші, м'ясо в четвєртинках, розморожені чи охоложені відруби, грудинка, сало хребтове, з боків, натуральні спеції як то сіль кухонна, перець чорний. Оболонки або натуральні або білкові штучні. Застосовують шпагат з льону. Якщо свинина вже піддавалась заморожуванню не один раз, вона для виробництва ковбас не підходить. Також не годиться свинина як сировина для виготовлення ковбас якщо вона була у заморозці понад пів року, або поживкле сало, або свинина отримана від плідників, чи коли туша не припустимі має зміни кольору.

Соління свинини розраховують так щоб на 100 кг м'яса було солі – 3кг, додають нітрит натрію 5-7г (це його 2,5%-й розчин). Витримка за температурного режиму 3 градуси. Якщо свинина добре подрібнена, то 12-24год, а якщо у вигляді шматків, то 4 доби. Шматки свинини обробляють на вовчку для подрібнення. Подрібнення на вовчку з решіткою 2-8 мм.

Взагалі то величина подрібнення шматків свинини і шпику залежить від виду ковбаси і є 3, 8, 12, 16 і 24 мм.

Готовий фарш ретельно перемішують впродовж 10 хвилин, щоб утворилась однорідна маса. Дотримуються температури фаршу +12-14 градусів.

Оболонки наповнюють фаршем користуючись гідравлічними поршневыми шприцами. Фарш заповнюють в оболонку під тиском 1,0 - 1,2 МПа. Оболонки наповнюють фаршем за допомогою гідравлічних шприців. Тиск в них 1-1,2Мпа. На батони накладають металеві скріпки. Здійснюють маркування батонів і навішують на рами, потім везуть до камер для осаджування впродовж 4-6 годин при температурі +4-8 градусів. Після цього рами з батонами поміщають в обсмажувальну камеру. Далі батони обсмажують в спеціальних камерах. Застосовують димоповітряну суміш. Дим отримують від спалювання листяних порід дерева. Робиться це в димогенераторі. Температура обсмажування 80-100 градусів. Час для цього до 80 хвилин.

Щоб ковбаса набула кольору і смакових якостей її варять. Робиться це в камері. Температура там пароповітряної суміші складає 85 градусів, варять 60 хвилин, далі відбувається охолодження батонів. роблять це на рамах у камерах з температурою 20 градусів впродовж 2 чи 3 години. Далі батони коптять у камерах, де температура 40-50 градусів. Триває це від 12 до 24 годин залежно від технології.

Тоді накопичуються леткі речовини в ковбасі і з'являється гарний смак. Крім того коптіння спричиняє загибель мікробних клітин, а це добре для тривалішого зберігання. Крім цього ще діє кухонна сіль як консервант. Ті ковбаси що будуть реалізовані місцево, то їх охолоджують до 8 градусів впродовж 4-6 годин.

4.7. Особливості організації праці у господарстві

Досвід виробництва у передових господарствах засвідчує, що завдяки ефективній організації праці можна підвищити продуктивність тварин на 20-30 %, від дотримання технології прибавка може складати 30-40 %.

Галузь свинарства в ТОВ "АГРОІНД" обслуговують 36 працівників, зокрема: свинарки, трактористи-кормороздавальники та механізатори, що

обслуговують механізми і обладнання, технологи виробництва, ветеринарні спеціалісти. За ними закріплені приміщення, тварини, технологічні механізми, оргтехніка, обладнання та інвентар. Їм створені належні умови для спеціалізації і кооперації праці, тут запроваджені сучасні методи роботи, на високому рівні здійснюється організація праці та відпочинку. Обслуговуючий персонал нараховує 36 чоловіки, в тому числі керівників і спеціалістів – 6 чоловік, робітників основного виробництва – 27 чоловік, допоміжного персоналу – 3 чоловіка.

Режим роботи свиноферми забезпечується за наступним графіком (табл. 6).

6. Організація робочого дня на промисловому свинокомплексі в ТОВ "АГРОІНД"

Перелік режимів роботи	Термін, год./хв.	
	початок	кінець
Визначення стану поголів'я шляхом огляду	8.00	8.05
Кормороздача і нагляд за процесом годівлі	8.05	8.25
Прибирання приміщень та вигульних дворів	8.25	10.40
Зооветеринарні міроприємства	10.40	12.00
Обідня перерва	12.00	13.00
Прибирання приміщень	13.00	15.20
Прибирання проходів приміщень	15.20	16.35
Кормороздача і нагляд за процесом годівлі	16.35	16.50
Огляд поголів'я і передача нічному сторожеві	16.50	17.00

У ТОВ "АГРОІНД" запроваджена виробничо-преміальна оплата праці, тобто залежно від кількості одержаної продукції, що являється стимулом для підвищення фахової кваліфікації та ефективнішої організації праці.

4.8. Природоохоронний стан господарства

ТОВ "АГРОІНД" є підприємством закритого типу. Свинокомплекс розміщено з навітряної сторони з боку житлового сектору м. Підгороднє, відстань до якого становить понад 1 км. Територія свинокомплексу огорожена. Озеленення декоративними деревами незадовільне. Для обслуговуючого персоналу обладнані індивідуальні шафи для зберігання одягу у санпропускнику. Працівники забезпечені спец. одягом. Вони один раз на рік проходять медичне обстеження та знають правила надання першої медичної допомоги. У приміщеннях регулярно проводиться дератизація і дезінфекція, мікроклімат контролюється комп'ютеризованою системою "Клімат-контроль", підтримується порядок, чистота і достатнє освітлення. Під'їзди до свинарських приміщень асфальтовані.

Для накопичення гною на території ферми обладнано гноєсховища, побудовані за типовим проектом за типом лагун, що мають огорожу (рис. 10).



Рис. 10. Лагуна для накопичення і відділення фракцій гною

Тут запроваджено біогазову установку у якій рідкі фракції гною відділяються від твердих, тверді висушуються і використовуються як мінеральне добриво (рис. 11).



Рис. 11. Елемент біогазової установки з висушування твердих фракцій гною

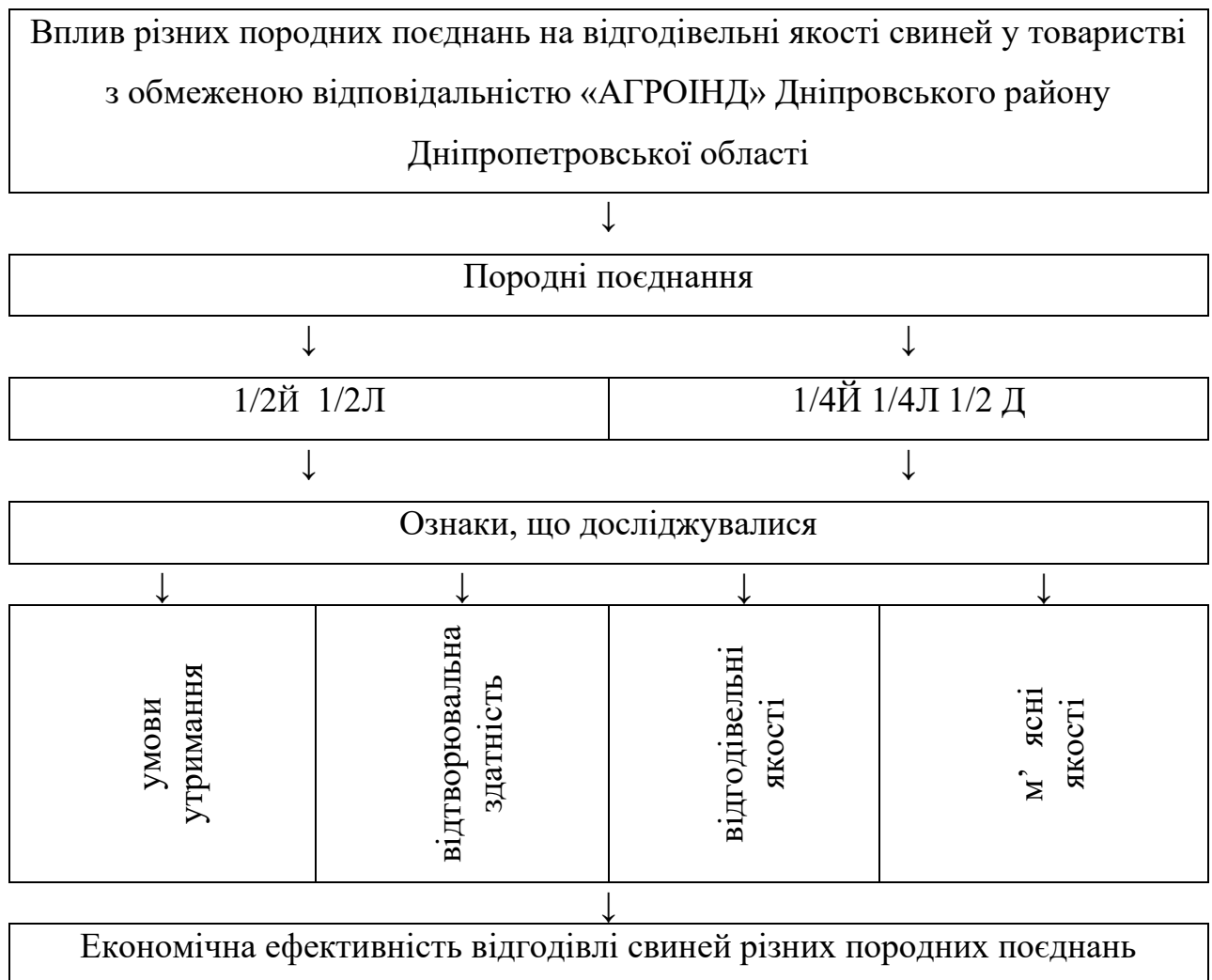
В нічний час територія комплексу освітлюється. При ожеледиці до виробничих приміщень підходи посипають піском. Усі тваринницькі приміщення обладнані притоково-витяжною вентиляцією у відповідності з нормами технологічного і санітарного проектування.

До переваг слід віднести, що у господарстві мало ручної праці. Господарство високотехнологічне. Переважна більшість виробничих процесів механізовано і автоматизовано. Біля свинарників облаштовані блискавковідводи.

5. Експериментальна частина. Дослідження впливу різних породних поєднань на відгодівельні якості свиней у ТОВ «АГРОІНД» Дніпровського району Дніпропетровської області

5.1. Схема досліджень

Дослідження виконані згідно загальної схеми рисунок 12.



Примітки:

1/2Й 1/2Л – помісний молодняк йоркширська порода х ландрас;

1/4Й 1/4Л 1/2 Д – помісний молодняк йоркширська порода х ландрас х дюрк.

Рис. 12. Загальна схема науково-виробничого досліджу

На схемі рисунку 12 представлено послідовність отримання двопродуктивних кнурців і свинок $1/2\text{Й} \times 1/2\text{Л}$, від схрещування породи свиноматок йоркшир з кнурами-плідниками породи ландрас. Обидві породи данської селекції.

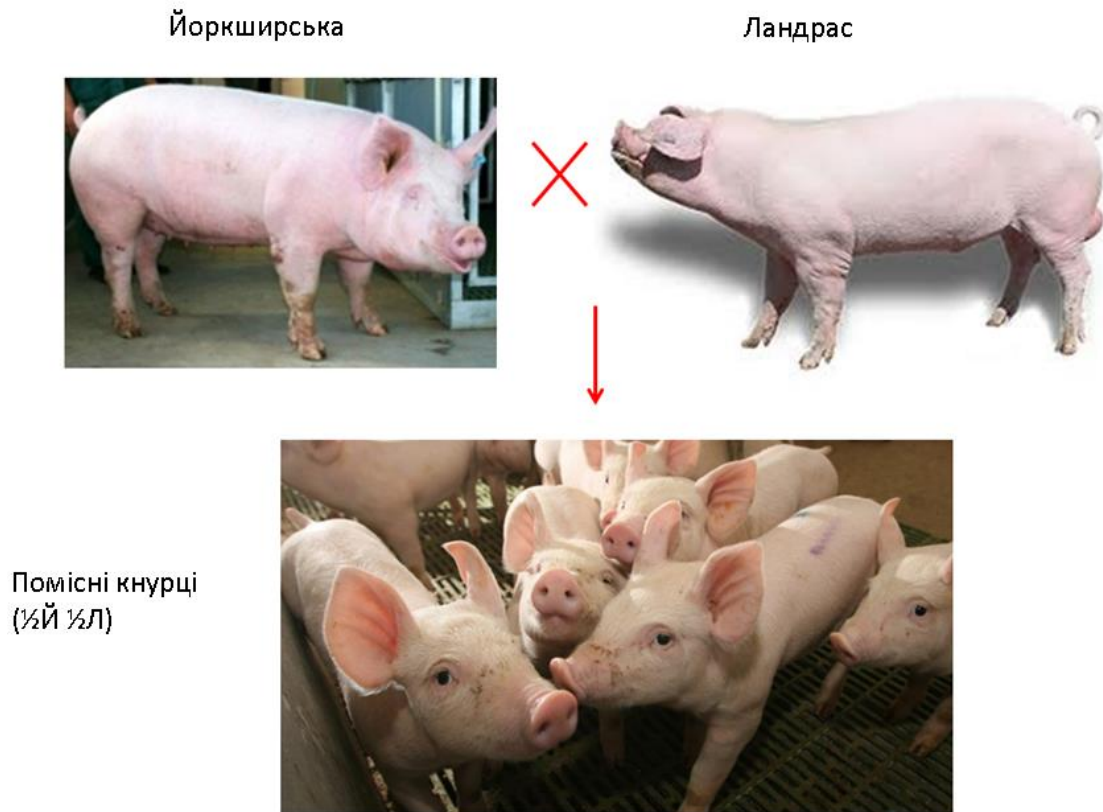


Рис. 13. Схема простого промислового схрещування порід йоркшир та ландрас данської селекції

Зі схеми (рис. 13) видно, що помісі першого покоління, а саме кнурці мають призначення відгодівля на м'ясо, проте напівкровних свинок $1/2\text{Й} \times 1/2\text{Л}$ не відгодовують, а використовують у дальшому схрещуванні.

Трипродуктивне промислове схрещування зображено на рисунку 14. Таким чином трипродуктивних поросят для відгодівлі на м'ясо отримують шляхом складного промислового схрещування трьох порід данської селекції у результаті якого мають відгодівельний молодняк породних таких поєднань $1/4\text{Й} \times 1/4\text{Л} \times 1/2\text{Д}$.

Метою наших досліджень було з'ясувати відгодівля поросят яких саме породних поєднань економічно найбільш вигідна.

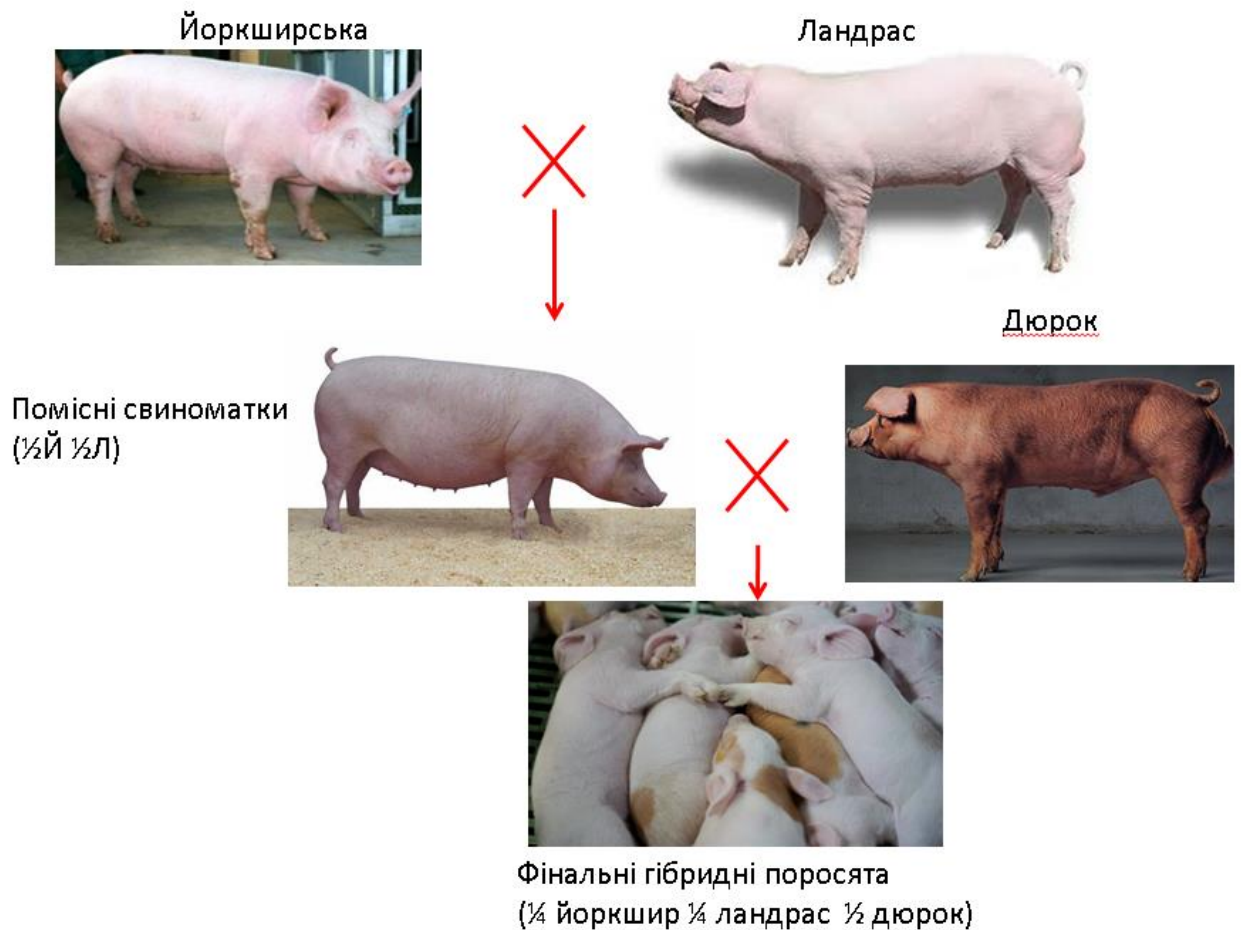


Рис. 14. Схема промислового схрещування трьох порід данської селекції.

У період поросності свиноматки усіх груп, тобто і чистопородні йоркширські і помісні йоркшир х ландрас перебували в однакових умовах утримання і годівлі, зокрема в першу половину цього періоду - в індивідуальних станках-боксах із забезпеченням індивідуальної годівлі. По виявленню наявності поросності на 33 день тварин переводили в групові секції.

На 110 день поросності свиноматок перемістили до цеху репродукції у корпус № 3, у якому використовуються індивідуальні станки на повністю щільній підлозі і годівницями для свиноматок і їхніх порослят виробництва фірми «І-ТЕК», розміром 1,8 на 2,4 м.

У свиноматок аналізували: багатоплідність (кількість народжених живих порослят), крупноплідність (середню живу масу порослят), збереженість приплоду, величину маси гнізда при відлучці від матері у віці 28 днів, а також індивідуальну живу масу порослят при відлучці.

5.2. Характеристика умов утримання свиноматок з поросятами

Для утримання свиноматок і поросят на підсосі застосовано обладнання французької фірми-виробника обладнання а саме "І-ТЕК". Це станки для опоросу свиноматок, вентиляційна система, подача кормів та годівля вцілому, прибирання гною.

Приміщення корпусу № 3, де утримувались свиноматки висотою 2,9 м, має загальну ширину 20 м та довжину 72 м, має 5 секторів по 40 станків для опоросу свиноматок в кожному (рис.), крім цього є одна резервна секція з 6 станків. Поросят на підсосі тримають до 28 денного віку. Станок має наступні розміри: 1,8 на 2,4 м, і має корисну площу 4,32 м². Станки розміщені в чотири ряди поперек приміщення з двома технологічними проходами шириною 0,9 м.

Свиноматка в станку утримується фіксовано по середині станка, де з фронтальної його частини обладнана годівниця з автонапувалкою. Підлога в станку виготовлена з полімерного матеріалу (рис. 15).



Рис. 15. Свиноматка з поросятами на підсосі в спеціальному станку у якому передбачено підгодівлю поросят-сисунів з годівниць (фірма "І-ТЕК")

Мікроклімат у приміщенні забезпечується за рахунок системи водяного опалення (твердопаливний котел, і труби які водночас є тепло випромінювачами), обігрів поросят-сисунів локальний і забезпечується електричними інфрачервоними лампами та спеціальними підігрівальними килимками (рис. 16).



Рис. 16. Локальний підігрів поросят за допомогою інфрачервоних ламп

Взимку обмін повітря здійснюється витяжними даховими вентиляторами. Повітря надходить через забірні шахти, підземні

повітропроводи, коридори приміщення, підстелевий простір та перфоровану стелю. Влітку - через отвір в стіні коридору приміщення. Отвір відкривається закривається автоматично. Цей процес контролюється комп'ютерною системою "Клімат контроль" (рис. 17). В отворі вмонтовано спеціальні жалюзі. Влітку їх порожнини заповнюються охолодженою рідиною, контактуючи з якою повітря охолоджується.



Рис. 17. Процес комп'ютерного контролю мікроклімату у приміщенні за допомогою системи "Клімат контроль"

Для напування свиноматок передбачені автонапувалки, які знаходяться біля годівниць.

Напування поросят здійснюється автонапувалками чашкового типу.

Корми з загального бункера до годівниць свиноматок подаються тросово-шайбовим механізмом, а безпосередньо у годівницю конкретної тварини подаються за допомогою індивідуального дозатору корму.

Підгодівля поросят проводиться на самогодівницях, прикріплених до решітчастої підлоги.

Для видалення гною застосовується вакуумно-самопливна система та система каналізаційних труб, що з'єднані з полімерним баком, обладнаним під кожним станком, з подальшим транспортуванням до септика, що розташований біля корпусу.

5.3. Результати досліджень відтворювальної здатності чистопородних і помісних свиноматок

Показники відтворювальної здатності характеризують генетичні особливості свиноматок і якість їх підготовки до опоросу.

7. Відтворювальні якості чистопородних і помісних свиноматок другого опоросу

Показник	Групи тварин залежно від породних поєднань				± до контролю
	йоркширська порода (контрольна група)		поєднання порід ½ Й ½ Л		
	М±m	Сv%	М±m	Сv%	
Кількість, голів	26	-	26	-	-
Багатоплідність, голів	11,5±0,40	22,3	11,3±0,43	21,9	-0,2
Маса гнізда при народженні, кг	16,1±0,44	25,1	16,9±0,47	26,3	+0,8
Великоплідність, кг	1,4±0,02	19,7	1,5±0,01	21,1	+0,1
Поросят при відлученні в 28 діб, голів	11,1±0,39	24,4	11,2±0,50	27,1	+0,1
Маса гнізда в 28 діб, кг	93,2±1,22	25,4	95,2±1,65	27,1	+2,0
Середня жива маса в 28 діб, кг	8,4±0,10	20,3	8,5±0,08	19,2	+0,1
Збереженість поросят, %	96,5	-	99,1	-	+2,6

Оскільки свиноматки утримуються в однакових технологічних умовах і раціони годівлі так само не відрізняються, то цим нівелюється вплив умов на результати порівнянь.

Отже з даних таблиці 7 видно, що помісні свиноматки породних поєднань $\frac{1}{2}$ Й $\frac{1}{2}$ Л хоч і виявляють дещо меншу багатоплідність порівняно з чистопородними йоркширськими однолітками, але впродовж лактаційного періоду до відлучення від матері (28 діб) їх поросята мають дещо вищу енергію росту, що виявляється у більшій масі гнізда при відлучці, і характеризуються вищою життєздатністю, оскільки збереженість приплоду при відлучці теж у них вища. Це свідчить про доцільність двопородного схрещування для вдосконалення відтворювальних якостей двопородних свиноматок, які будуть далі використані у схемі трипородного схрещування. Двопородні кастровані кнурці ($\frac{1}{2}$ Й $\frac{1}{2}$ Л) далі не використовуються, а відправляються на відгодівлю.

5.4. Результати досліджень різних породних поєднань на ефективність відгодівлі молодняка свиней

Сьогодні є запит ринку і на свинину (сало), що отримується від свиней на сальній відгодівлі (з масою тіла при забої 180 кг і більше) а більше так це на якісну не жирну свинину, що отримують при відгодівлі свиней спеціалізованих м'ясних порід, які використовуються переважно у нас в Україні. Однак відомо, що в однакових господарських умовах розведення свиней окремі породи свиней та їх помісі не однаково реалізують свій генетичний потенціал продуктивності та по різному оплачують корми продукцією.

Метою наших досліджень було з'ясувати як залежать від породних поєднань відгодівельні якості молодняка свиней, одержаних при простому двопородному і складному трипородному промисловому схрещуванні. Результати відгодівельних якостей помісних кнурців наведено у таблиці 8.

8. Відгодівельні якості кнурців

Показники	Поєднання порід	
	F1 ½Й ½Л	F2 ¼Й ¼Л ½Д
Відгодовано, голів	25	25
Наявних тварин під час постановки на відгодівлю, діб	90,6 ± 2,12	90,2 ± 2,02
Маса тіла під час постановки на відгодівлю, кг	30,8 ± 1,55	30,2 ± 1,74
Завершено відгодівлю тварин, голів	25	25
Маса тіла по завершенню відгодівлі, кг	100,6 ± 3,39	100,8 ± 3,17
Середньодобовий приріст маси тіла (впродовж ~ 3-7 місяців), г	852,5 ± 8,51	898,2 ± 9,2***
Скороспілість, діб	173,2 ± 1,99	168,1 ± 1,87*
Затрачено корму на 1 кг приросту маси тіла, к. о.	3,45 ± 0,097	3,27 ± 0,101

Примітка: * $P > 0,95$; *** $P > 0,999$ порівняно з тваринами покоління F1.

Із наведених у таблиці 8 даних видно, що маса тіла поросят під час постановки на відгодівлю та вкінці відгодівлі майже не відрізнялась та була в межах допустимих відхилень.

Найбільші прирости маси тіла в середньому за добу виявились впродовж відгодівельного періоду 3-7 міс. у кнурців, що мали породні поєднання ¼Й ¼Л ½Д і були 898,2 г. Це перевищувало помісей покоління F1 породного поєднання ½Й ½Л на 45,7 г на 5,4 % за $P > 0,999$.

Скороспілість, що визначається за віком досягнення маси тіла 100 кг була найкоротшою у цих же помісей ¼Й ¼Л ½Д і складала 168,1 діб, а довшою вона була у свиней породного поєднання ½Й ½Л і складала 173,2 діб. Різниця між цими породними поєднаннями була достовірною і складала 5,1 діб або це 2,9 % за $P > 0,95$.

Витрати кормів на 1 кг маси тіла меншими були у помісних кнурців породного поєднання ¼Й ¼Л ½Д і складала 3,27 кормових одиниць, з

різницею з напівкровними однолітками $\frac{1}{2}Й \frac{1}{2}Л$ в 0,18 кормових одиниць або це складає 5,2 % за $P < 0,95$ (тобто результат не вірогідний).

Виходячи з фактичного матеріалу що отриманих результатів відгодівлі помісного молодняку ми дійшли висновку, що створенням необхідних технологічних і кормових умов, що відповідають генетичним особливостям помісного молодняку з'являються додаткові резерви для нарощування виробництва свинини у господарстві. Нами визначено що саме помісєй покоління F2 краще відгодовувати адже цей молодняк був найбільш ефективний. Їх перевага на наш погляд завдяки спадковим якостям які проявили себе у більшій інтенсивності росту, були менші витрати корму на 1 кг приросту живої маси і швидше досягали здаточної маси, тобто мали вищу скороспілість.

5.5. Результати досліджень м'ясних якостей свиней різних породних поєднань

М'ясні якості свиней досліджено у ТОВ «Рентвел», що являється м'ясокомбінатом-партнером ТОВ «АГРОІНД».

М'ясні якості свиней представлено у таблиці 9.

9. Результати забою помісних кнурців

Ознака	Поєднання порід	
	F1 $\frac{1}{2}Й \frac{1}{2}Л$	F2 $\frac{1}{4}Й \frac{1}{4}Л \frac{1}{2}Д$
Забійне поголів'я кнурців, голів	5	5
Вік при забої, діб	190,3 ± 1,85	184,8 ± 1,74*
Передзабійна маса тіла, кг	104,5 ± 3,64	105,2 ± 3,52
Забійна маса, кг	70,2 ± 1,85	76,9 ± 1,74*
Забійний вихід, %	67,2 ± 0,87	73,1 ± 0,95***

Примітка: * $P > 0,95$; *** $P > 0,999$ порівняно з F1.

Досліджуючи ці показники м'ясної продуктивності ми виходили з того що вони представляють інтерес для переробної галузі і для реалізації продукції та мають вплив на економіку господарства.

Нами встановлено, що кращими за м'ясними якістьми були свині покоління F2 $\frac{1}{4}$ Й $\frac{1}{4}$ Л $\frac{1}{2}$ Д, які характеризувались вищою скороспілістю і на 5,5 діб або 2,9% за $P > 0,95$ скоріше досягли забійної маси 110 кг і мали при забої більшу на 6,7 кг або це 9,5% масу і вищий на 5,9% за $P > 0,999$ забійний вихід зрівнюючи з F1 $\frac{1}{2}$ Й $\frac{1}{2}$ Л.

6. Економічна характеристика виробництва свинини

Відомо, що головним показником економічної ефективності виробництва свинини являється собівартість продукції і рівень реалізаційних цін, як грошовий вираз вартості товару [28].

10. Економічна ефективність виробництва свинини у ТОВ «АГРОІНД» (ціни 2021 року)

Показник	Покоління та породні поєднання піддослідних кнурців		
	F1 ½Й ½Л	F2 ¼Й ¼Л ½Д	
Кількість голів	25	25	
Середньодобовий приріст, г	852,5	898,2	
Тривалість відгодівлі до живої маси 110 кг, діб	190,3	184,8	
Валовий приріст живої маси, кг	4055,76	4149,68	
Собівартість 1 кг приросту живої маси, грн.	37,2	35,3	
Реалізаційна вартість 1 кг живої маси свинини, грн	46,0	46,0	
Собівартість валового приросту живої маси, грн.	3771856,8	3662092,6	
Реалізаційна вартість валового приросту живої маси свинини, грн	4664124,0	4772132,0	
Прибуток від реалізації продукції, грн.	892267,2	1110039,4	
Прибуток на 1 голову, грн.	35690,6	44401,5	
Рівень рентабельності, %	23,7	30,3	

Підрахунки проводились нами на піддослідних тваринах з урахуванням їх розподілу на відповідні групи залежно від породних поєднань. Середня реалізаційна вартість 1 кг приросту живої маси свиней за 2021 рік у ТОВ «АГРОІНД» складала – 46,00 грн.

Розраховуючи собівартість 1 кг приросту свинини у даному господарстві ми виходили з фактичних даних, а саме із вартості комбікорму для відгодівлі свиней, що становить 9,5 грн за 1 кг і витрат кормів на 1 кг приросту живої маси, що відрізняється у різних породних поєднань. Брали до уваги, що у цьому господарстві корми у загальній структурі собівартості свинини займають 73 %. З цих даних провели відповідні розрахунки і встановили, що собівартість свинини, отриманої від двопородного помісного молодняку на відгодівлі F1 становить 37,2 грн (2,87 кг комбікорму x 9,5 грн = 27,2 грн, що становить 73 %, а повна собівартість (100%) відповідно 37,2 грн), а від трипородних помісей покоління F2 35,3 грн (2,72 кг комбікорму x 9,5 грн = 25,8 грн, що становить 73 %, а повна собівартість (100%) відповідно 35,3 грн).

На підставі проведених розрахунків економічної ефективності виробництва свинини у ТОВ «АГРОІНД» ми дійшли висновку, що ефективніше розводити, вирощувати і відгодовувати у господарстві трипородних помісних свиней поєднання $\frac{1}{4}Й \frac{1}{4}Л \frac{1}{2}Д$, так як від них одержано найбільше прибутку на одну голову – 44401,5 грн, що на 8710,9 грн (24,4 %) перевищує прибуток, отриманий від двопородних помісей поєднання $\frac{1}{2}Й \frac{1}{2}Л$, а рівень рентабельності виробництва свинини у трипородних помісей вищий відповідно на 6,6 %.

7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях

7.1. Дослідження системи управління охорони праці у ТОВ “АГРОІНД”

Організація заходів з охорони праці у ТОВ “АГРОІНД” Дніпропетровської області проводиться згідно Закону "Про охорону праці", прийнятого Верховною Радою України 21.11.2002 року [12].

У господарстві є інженер з охорони праці. Він проводить вступний інструктаж у господарстві з тими працівниками, які поступають на роботу. Нового працівника знайомлять з вимогами інструкції з охорони праці, та показують небезпечні виробничі ділянки і зони спеціального призначення. Особлива увага звертається увага на обережність поводження з тваринами. Не допускати грубого поводження з ними, не завдавати їм травм, тощо. Після вступного інструктажу робітник розписується у журналі з охорони праці. Безпосередньо на робочому місці інструктаж проводить головний технолог ТОВ “АГРОІНД” Герасимчук Віктор Миколайович.

Наглядна агітація на свинокомплексі представлена у вигляді попереджувальних про безпеку табличок. У господарстві є кабінет з охорони праці.

1. Організація роботи в надзвичайних ситуаціях .
2. Відшкодування збитків від нещасних випадків
3. Види навчання працюючих з питань охорони праці. Хто і де проводить.
4. Виконання заходів по підготовці колективного договору (угоди), їх наявність.
5. Стан громадського (профспілка, представник трудового колективу) контролю за охороною праці.
6. Фінансування охорони праці.
7. Наявність комплексу нормативної документації з охорони праці, яка діє у межах підприємства

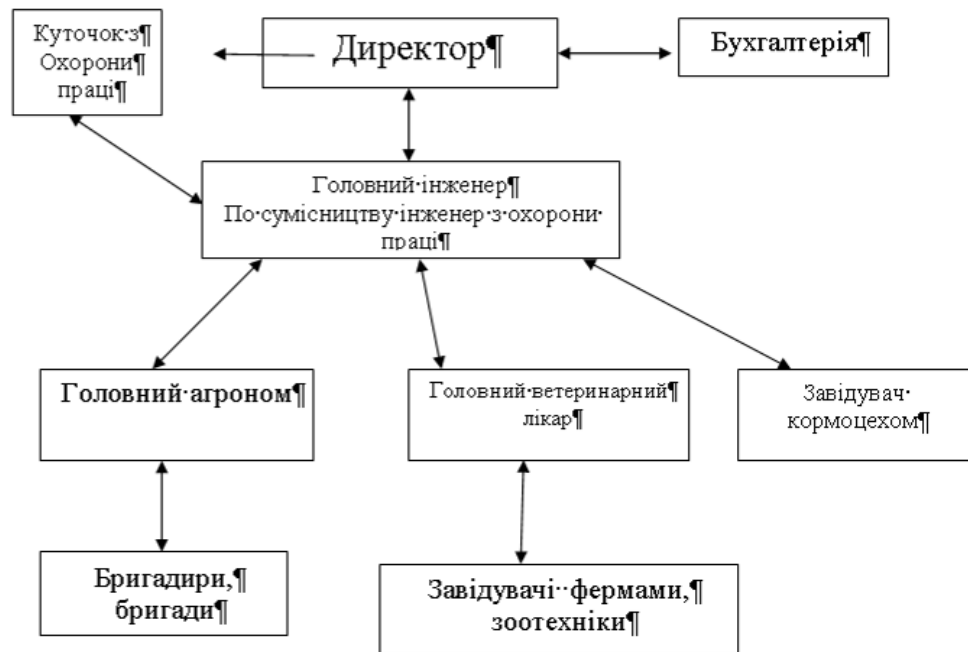


Рис. 18. Схема СУОП у ТОВ “АГРОІНД”

Колективний договір в господарстві існує і в ньому є пункти з покращення охорони праці. Громадський контроль з охорони праці виконує представник профспілки.

7.2. Дослідження стану охорони праці в господарстві

При прийнятті робітника на роботу у господарстві головні спеціалісти проводять ввідний інструктаж. З метою профілактичних міроприємств передбачено обхід території свинокомплексу з метою показати новому працівнику можливих небезпечних ділянок і зон спеціального призначення: склади, кормоцех, пункти паливно-мастильних матеріалів, гноєсховище, транспортери, електрощитові, та інше. При цьому одночасно пояснюються правила безпечної праці, ставляться у приклад кращі працівники господарства, а також наводяться негативні приклади порушень, що призвели до виробничого травматизму.

Інструктаж на робочому місці доручено проводити головному технологів господарства.

7.3. Аналіз виробничого травматизму в господарстві

У ТОВ "АГРОІНД" забезпечується проведення усіх передбачених законодавством міроприємств з охорони праці. Але все ж таки мають місце випадки виробничого травматизму.

Аналіз робиться статистичним методом.

Рівень травматизму визначають за наступними показниками:

Коефіцієнт частоти травматизму $K_{\text{ч}} = (T \times 1000) / P$

Коефіцієнт тяжкості травматизму $K_{\text{т}} = Д / T$

Коефіцієнт втрати робочого часу – $K_{\text{в}} = K_{\text{ч}} \times K_{\text{т}}$, де

T- кількість нещасних випадків;

P- кількість робітників;

Д- кількість днів непрацездатності.

Характеристику показників, що відображають рівень травматизму у господарстві зводимо у табл.

У господарстві останніми роками спостерігається зниження рівня травматизму серед працівників. Як видно з даних таблиці 11, кількість нещасних випадків не перевищує одного в рік.

11. Показники виробничого травматизму

Показники	Роки		
	2018	2019	2020
Кількість робітників (P)	28	32	36
Кількість нещасних випадків (T)	1	-	-
Кількість днів непрацездатності (Д)	21	-	-
Коеф. частоти нещасних випадків, $K_{\text{ч}}$	35,7	-	-
Коеф. тяжкості нещасних випадків, $K_{\text{т}}$	21,0	-	-
Коефіцієнт втрати робочого часу, $K_{\text{в}}$	749,7	-	-

Причиною нещасного випадку була травма свинарки під час виконання робіт з догляду за тваринами.

7.4. Розробка проекту інструкції з охорони праці до розглянутого в дипломній роботі технологічного процесу (вимоги безпеки праці при догляді за свинями)

7.4.1. Загальні положення

«До роботи по догляді за свинями допускаються особи, які пройшли виробниче навчання, склали іспити кваліфікаційній комісії і отримали кваліфікаційне посвідчення, а також пройшли інструктаж: вступний і первинний з охорони праці та не мають медичних протипоказань. Доглядати кнурів-плідників дозволяється тільки фізично сильним і досвідченим тваринникам не молодше 18 років. Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту повинні відповідати умовам і характеру виконуваної роботи. З метою попередження захворювання заразними хворобами дотримуйтесь правил особистої гігієни й зоогієни. При виконанні робіт жінками дозволяється піднімати і переміщувати вантажі при чергуванні з іншою роботою (до 2 разів за годину), маса яких не перевищує 10 кг, піднімати і переміщувати вантажі постійно протягом робочої зміни – 7 кг. Виконуйте правила пожежної безпеки, користування засобами сигналізації й пожежогасіння, не допускайте використання пожежного інвентарю не за призначенням. Не захаращуйте підходи до пожежного інвентарю, пускової апаратури електрообладнання, а також евакуаційні проходи у тваринницьких приміщеннях; не закривайте їх на замок» [8].

7.4.2. Вимоги безпеки праці перед початком роботи

«Огляньте всі проходи, звільніть їх від сторонніх предметів. Огляньте всіх тварин і їх денники. Огляньте транспортні засоби (вагонетки) і їхні

шляхи для транспортування корму. Перевірте механізми для прибирання гною і гнойові жолоби, сторонні предмети приберіть. Ретельно огляньте вигульний майданчик і приберіть сторонні предмети (куски дроту, металу, каміння тощо). Перевірте роботу гноєприбирального й кормороздавального транспортерів на холостому ходу. Попередньо переконайтесь про відсутність на транспортерах сторонніх предметів (інструменту, інвентарю тощо), після чого подайте встановлений сигнал і включіть транспортер у роботу. Перед початком роботи перевірте наявність аптечки першої допомоги, її комплектність, наявність питної води, мила, рушника та води у рукомийнику» [8].

7.4.3. Вимоги безпеки праці під час виконання роботи по догляду за свинями

«Під час догляду не поведіться грубо з тваринами. Роздавайте корм тільки з кормового проходу. Не випускайте з приміщення і не впускайте в нього тварин при включених транспортерах. Будьте обережні й уважні під час відокремлювання поросят від підсисних свиноматок. Неспокійних і агресивних кнурів випускайте на прогулянку кожного окремо. Перед заходом у груповий станок надівайте захисний циліндр, виготовлений з металевого листа, фанери чи міцного картону. Чистіть станки, в яких утримуються кнури, тільки при їх відсутності. Під час чищення станків із підсисними свиноматками відокремлюйте їх пересувним щитом. Під час відкривання решіток над гноєтранспортерами, кришок, люків, оглядових колодязів тощо користуйтеся спеціальними гачками. Під час проведення зооветеринарних обробок свиней фіксуйте їх у спеціальних станках, а при відсутності таких станків фіксуйте тварин у стоячому положенні за верхню щелепу з допомогою закрутки. Злим тваринам перед проведенням зооветеринарних заходів рекомендується вводити заспокійливі препарати» [8].

7.4.4. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

«Аварійна ситуація може виникнути у разі: ураження електричним струмом, виходу з ладу обладнання, пожежі та інше. При ураженні електричним струмом необхідно негайно звільнити потерпілого від дії електричного струму, відключивши електроустановку від джерела живлення, а при неможливості відключення – відтягнути його від струмоведучих частин за одяг або застосувавши підручний ізоляційний матеріал. При відсутності у потерпілого дихання і пульсу необхідно робити йому штучне дихання і непрямий (зовнішній) масаж серця, звернувши увагу на зіниці. Для надання першої допомоги при пораненні необхідно розкрити індивідуальний пакет, накласти стерильний перев'язочний матеріал, що міститься у ньому на рану і зав'язати її бинтом. Для того, щоб зупинити кровотечу, необхідно: підняти поранену кінцівку вгору; кровоточиву рану закрити перев'язочним матеріалом, складеним у клубочок, придавити її зверху, не торкаючись самої рани, потримати на протязі 4-5 хвилин: якщо кровотеча зупинилася, то не знімаючи накладеного матеріалу, поверх нього покласти ще одну подушечку з іншого пакета чи кусок вати і забинтувати поранене місце; виконувати всі вказівки керівника по усуненню небезпечної ситуації» [8].

7.4.5. Вимоги безпеки після закінчення роботи

«Приберіть робоче місце. Очистіть інструмент, інвентар, пристрої і покладіть у відведене місце. Зніміть і приведіть в порядок спецодяг і засоби індивідуального захисту і здайте їх на зберігання. Помийте руки і обличчя теплою водою з милом. При здачі зміни повідомте змінника про технічний стан обладнання і розкажіть про особливості виконання роботи. Повідомте керівника робіт про всі негаразди, помічені в процесі роботи, і вжиті заходи до їх усунення. Зробіть відповідні записи в журналі» [8].

7.5. Рекомендації щодо поліпшення умов праці в господарстві

Для запобігання негативним наслідкам через порушення вимог з охорони праці нами пропонується наступне: заборонити одноосібне виконання робіт на шнековому транспортері кормоцеху; зобов'язати, щоб подібна робота виконувалась у присутності ще одного працівника, який міг би своєчасно відреагувати в аварійних ситуаціях; заборонити операторам заходити у станок де утримуються агресивні тварини; забезпечити додатковий контроль таких тварин допоміжним персоналом, який би міг своєчасно та правильно відреагувати у разі неадекватної поведінки тварини; контролювати забезпечення засобами індивідуального захисту працівників кормоцеху; слюсарний інструмент, що відпрацював свій ресурс своєчасно міняти на новий; забезпечити проведення додаткового інструктажу тим робітникам, що тимчасово або одноразово залучаються до виконання робіт.

7.6. Дії в надзвичайних ситуаціях (при пожежі)

«При виникненні пожежі відключіть систему вентиляції, повідомте в пожежну охорону, керівнику робіт і вживте заходів для ліквідації пожежі. При ураженні електричним струмом як можна швидше звільніть потерпілого від його дії. При травмуванні працівників припиніть роботу, по можливості усуньте або нейтралізуйте джерело небезпеки і надайте долікарську допомогу, повідомте у медичний заклад, керівнику робіт. При нещасному випадку: надайте першу допомогу потерпілому, повідомте адміністрацію, не залишайте потерпілого без нагляду до прибуття лікаря або відправте в лікарню» [8].

Висновки

1. ТОВ "АГРОІНД" є високотехнологічним господарством, яке займається виробництвом високоякісної товарної свинини, що характеризуються високим вмістом пісного м'яса, невеликою товщиною шпику та однорідністю жирового поливу по тулубу.

2. У структурі стада для наявного поголів'я свиноматок кількість кнурів-плідників у господарстві 0,1% є достатньою із розрахунку 1 кнур на 153 свиноматки (норма при штучному осіменінні 150-200). Забезпечення свиноматками є повним.

3. Сучасні науково обґрунтовані методи інтенсивної відгодівлі фінальних гібридів свиней у ТОВ «АГРОІНД» дозволяють за 155-165 діб досягати на відгодівлі живої маси 110-120 кг і забезпечити у свиней масу туш зі шкірою при забої за живої маси 110 та 120 кг відповідно: 70 та 80 кг, товщина шпику над 6-7-м грудними хребцями – 18-22 мм, за витрат кормів на 1 кг приросту живої маси 3,25 корм. одиниць.

4. У господарстві немає власних орних земель, тому інгредієнти для виготовлення комбікорму закупаються, що негативно позначається на собівартості свинини. Тварин годують сухими повнораціонними кормами, які виготовляють за спеціальною рецептурою в комбікормовому цеху.

5. У господарстві запроваджено інноваційні технології у сфері переробки фекальних відходів - біогазову установку у якій рідкі фракції гною відділяються від твердих, тверді висушуються і використовуються як мінеральне добриво.

6. За відповідних умов годівлі і утримання кращими відгодівельними якостями характеризуються помісні кнурці породного поєднання $\frac{1}{4}Й \frac{1}{4}Л \frac{1}{2}Д$, які мають генетичні особливості, що під час відгодівлі виявляються у вищій енергії росту і менших затратах кормів на 1 кг приросту живої маси.

7. Визначено, що кнурці породного поєднання $\frac{1}{4}Й \frac{1}{4}Л \frac{1}{2}Д$ порівняно з кнурцями породного поєднання $\frac{1}{2}Й \frac{1}{2}Л$ при забої мають кращі м'ясні якості,

що проявляються у швидшому досягненні віку забою на 5,5 діб (2,9%) ($P > 0,95$), за більшої забійної маси на 6,7 кг (9,5%) ($P < 0,95$) та вищого забійного виходу на 5,9% ($P > 0,999$).

8. Економічна ефективність відгодівлі трипородних помісей $\frac{1}{4}Й \frac{1}{4}Л \frac{1}{2}Д$ виявилась вищою, оскільки з розрахунку на одну відгодовану тварину отримано прибутку на 24,4 % більше порівняно з двопородними помісями породного поєднання $\frac{1}{2}Й \frac{1}{2}Л$, а рівень рентабельності виробництва свинини у трипородних помісей був вищим на 6,6 %.

Пропозиція виробництву

З метою покращення відгодівельних та м'ясних якостей і підвищення економічної ефективності виробництва свинини у ТОВ «АГРОІНД» використовувати помісей для відгодівлі на м'ясо, отриманих шляхом складного промислового схрещування. Для цього у якості материнської генетичної форми використовувати свиноматок породного поєднання $\frac{1}{2}Й \frac{1}{2}Л$, а в якості батьківської генетичної форми – кнурів породи дюррок.

Список літератури

1. Баньковська І. Б. Вплив факторів генотипу та способу утримання на морфологічний склад туш свиней / І. Б. Баньковська, В. М. Волощук // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв : МНАУ, 2015. – Вип. 2 (84), Т (2). – С. 91–99.
2. Бірта Г. О. Товарознавча характеристика продукції свинарства : навч. посібник. К. : Центр учбової літератури, 2011. – 155 с.
3. Бондарська О. Глобальний ринок свинини / О. Бондарська // Прибуткове свинарство, 2015. – № 4 (28). – С. 26–30.
4. Волощук В. М. Вплив умов утримання на репродуктивні якості свиноматок / В. М. Волощук, М. Г. Повод // Свинарство : міжвід. темат. наук. зб. Інституту свинарства і АПВ НААН України. – Полтава, 2013. – Вип. 62. – С. 27–32.
5. Вплив умов годівлі на забійні та м'ясо-сальні якості молодняка свиней // Свинарство [В. М. Волощук, І. Б. Баньковська, С. М. Грищенко, Н. П. Грищенко]. Міжвід. темат. наук. зб. – Полтава, 2015. – Вип. 67. – С. 185–190.
6. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – (останнє звернення 30.11.21 р.). Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
7. Іванов С. С., Бородаєнко Ф. А., Топіха В. С., Лихач В. Я. Ефективне виробництво свинини в умовах СВК «АГРОФІРМА «МИГ-СЕРВІС-АГРО». – 2015. – С. 12-18.
8. Інструкція з охорони праці при догляді за свинями. – Електронний ресурс. Режим доступу (останнє звернення 03.12.21 р.) <http://trudova-ohrana.ru/primery-dokumentov/prikladi-nstrukcj-z-ohoroni-prac-ukranskoju/5103-nstrukcja-z-ohoroni-prac-pri-dogljad-za-svinjami.html>
9. Лихач В. Технологічні особливості вирощування поросят // Тваринництво України. – 2015. – №. 6. – С. 11-13.

10. Лихач В. Я. Обґрунтування, розробка та впровадження інтенсивно-технологічних рішень у свинарстві. – К., 2016. – С. 23-28.
11. Лихач В. Я. Відтворювальні якості свиноматок при різних методах розведення / В. Я. Лихач, А. В. Лихач, А. І. Куліш // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць Харк. держ. зоовет. акад. – Х. : РВВ ХДЗВА., 2011. – Вип. 22, ч. 1., Т.1. – С. 142–146.
12. Охорона праці у тваринництві. Навчальний посібник / М.М. Сакун. – Одеса: Центр Медіа, 2012. – 96 с.
13. Повод М. Г. Вплив технологічних особливостей на відгодівельні показники свиней / М. Г. Повод // Вісник Сумського національного аграрного університету. – Суми, 2014. – № 2 (25). – С. 30–36.
14. Підвищення продуктивності свиней на промисловому комплексі / посіб. / Бірта Г. О. – К. : Центр учбової літератури, 2011. – 144 с.
15. Рибалка В.П., Флока Л.В. Вплив фенотипових факторів на продуктивні якості свиней червоно-білопоясої породи: Монографія / В.П.Рибалко, Л.В. Флока. – Полтава: ПУЕТ, 2014. – 186 с.
16. Рибалко В. П. Сучасний стан і подальший напрямок селекційно-племінної роботи по розведенню червоної білопоясої породи м'ясних свиней // Ефективне тваринництво. – 2013. – Т. 71. – С. 12-18.
17. Рибалко В. П. Проблеми виробництва свинини в країнах СНД / В. П. Рибалко // Свинарство. – 2010. – № 7. – С. 48–49.
18. Смыслов С. Ю. Удосконалення та використання інформаційних систем і технологічних рішень у свинарських підприємствах різної направленості: дис. ... кандидата с.-г. наук : 06.02.04 / Смыслов Сергій Юрійович. – Миколаїв, 2012. – 135 с.
19. Станок для фіксованого і напівфіксованого утримання підсисних свиноматок / В. О. Іванов, Д. В. Дудченко, В. М. Волощук [та ін.] // Таврійський науковий вісник. – Херсон : Грінь Д.С., 2011. – Вип. 76. – Ч.2. С. 18-25.

20. Створення конкурентоспроможного підприємства з виробництва свинини на базі навчально-науково-практичного центру миколаївського аграрного університету / [О. Є. Новіков, В. Я. Лихач, П. О. Шебанін, Ф. А. Бородаєнко] // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв : МНАУ, 2014. – Вип. 2 (78). – С. 3–15.

21. Стрижак Т. А. Відтворювальні якості кнурів породи ландрас вітчизняної та зарубіжної селекції / Т. А. Стрижак, І. М. Мартинюк, О. С. Мірошникова // Міжвідом. темат. наук. зб. «Свинарство». – Полтава, 2014. – Вип. 64. – С. 57–60.

22. Технологія виробництва продукції свинарства : Підручник для підготовки фахівців у аграрних вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації із спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» / [В. І. Герасимов, Д. І. Барановський, А. М. Хохлов, В. П. Рибалко, Ю. В. Засуха, А. А. Гетья, В. М. Негаєвич та ін.]. За ред. В. І. Герасимова. – Х. : Еспада, 2010. – 448 с.

23. Топіха В. С. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник / [В. С. Топіха, В. Я. Лихач, С. І. Луговий, Г. І. Калиниченко, О. А. Коваль, Р. О. Трибрат]. – Миколаїв : МДАУ, 2012. – 453 с.

24. Топіха В. С. Якісні показники м'ясо-сальної продукції молодняку свиней породи ландрас за різних методів розведення / В. С. Топіха, В. Я. Лихач, А. В. Лихач // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв : МНАУ, 2012. – Вип. 4 (70), Т.2, Ч.2. – С. 157–162.

25. Топіха В. С., Лихач В. Я., Лихач А. В. М'ясні якості свиней породи ландрас за різних методів розведення // Збірник наукових праць Вінницького НАУ. – 2013. – С. 217-221.

26. Топіха В. С., Лихач В. Я., Лихач А. В., Луговий С. І., Загайкан, О. І. ... & Шебанін П. А. Технологія виробництва свинини в умовах ТОВ «Таврійські свині». – 2015. - С. 10-16.

27. Халак В. І., Козир В. С., Грабовська О. С. Відтворювальні якості свиноматок різної внутрішньопородної диференціації за деякими

математичними моделями та економічна ефективність їх використання // *Animal Biology*. – 2020. – Т. 22. – №. 2. – С. 31.

28. Церенюк О. М. Модифікація імпортного генетичного матеріалу в Україні : монографія / О. М. Церенюк. – Харків : ІТ УААН, 2010. – 248 с.

29. Шибанін П. О., Лихач В. Я. Ефективне використання генофонду свиней в умовах ТОВ «Таврійські свині». – 2014. – С. 54-57.

30. Khalak V. et al. Operating value and economic efficiency of Large White breed sows // *Ukrainian Journal of Ecology*. – 2020. – Т. 10. – №. 4.

31. Khalak V. et al. Protein metabolism, physicochemical properties and chemical composition of muscle tissue in Large White weaners // *Ukrainian Journal of Ecology*. – 2020. – Т. 10. – №. 4.

32. Khalak V. I., Gutyj B. V. Polygenic hereditary traits of young pigs and their association with the melanocortin receptor gene-4 (MC4R) // *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences*. – 2020. – Т. 22. – №. 93. – С. 84-89.

33. Likhach, V., Likhach, A., Duczmal, M., Janicki, M., Ohienko, M., Obozna, A., ... & Faustov, R. Management of innovative technologies creation of bio-products. *Monograph*. – Kiyv. 2020. - P. 220-225.