

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва

Спеціальність 204 – «ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА»

Рекомендувати до захисту
Зав. кафедри _____ Р. Л. Сусол
“ ____ ” _____ 2019 р.

Дипломна робота
на тему: УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА
СВИНИНИ В УМОВАХ ТОВ «АРЦИЗЬКА М'ЯСНА КОМПАНІЯ»
АРЦИЗЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виконавець:

Студент II курсу _____ О. А. Скибицький

Науковий керівник:

доктор с.-г. наук, професор _____ Р. Л. Сусол

Рецензент:

кандидат с.-г. наук, доцент _____ В. О. Чігірьов

Одеса – 2019

ЗМІСТ

Реферат	3
Вступ	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	5
1.1. Використання різних порід свиней у системі розведення	5
1.2. Фактори, що впливають на продуктивність свиней	12
1.3. Заключення з огляду літератури	26
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	27
2.1. Місце та об'єкт досліджень	27
2.2. Матеріал, умови і методика виконання роботи	33
РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	36
3.1. Аналіз технології виробництва свинини в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія»	36
3.2. Аналіз технології годівлі свиней в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія»	42
3.3. Аналіз технології утримання свиней в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія»	46
3.4. Аналіз структури стада та продуктивності свиней породи п'єтрен	54
3.5. Технологія промислової переробки свинини	62
3.6. Удосконалення технології виробництва свинини в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія»	70
3.7. Економічна ефективність проведених досліджень	73
4. Охорона довкілля	74
ВИСНОВКИ	77
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	78
Список використаної літератури	79

РЕФЕРАТ

Скибицький О. А. (Спеціальність 204 – ТВППТ,

II магістерський рівень вищої освіти)

Тема: «Удосконалення технології виробництва свинини в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» Арцизького району Одеської області»

Дипломна робота викладена на 81 сторінці комп'ютерного тексту, містить 18 таблиць, 31 рисунок, список літератури налічує 30 джерел.

Мета досліджень полягала в удосконаленні технології виробництва свинини, а саме в оцінці впливу статі молодняку свиней породи п'єтрен на його відгодівельні та м'ясні ознаки залежно від рівня забезпеченості сирим протеїном раціонів як паратипового чинника. Відповідно до поставленої мети *завданнями даної* роботи було **вивчення:** технології годівлі, утримання свиней господарства; питання **удосконалення технології виробництва свинини**, а саме в оцінці впливу статі молодняку свиней породи п'єтрен на його відгодівельні та м'ясні ознаки залежно від рівня забезпеченості сирим протеїном раціонів як паратипового чинника; технології переробки свинини; економічної ефективності проведених досліджень.

Об'єкт досліджень: молодняк свиней породи п'єтрен.

Предмет досліджень: продуктивність молодняку свиней породи п'єтрен.

Основні результати досліджень

Ефективним методом, що спрямований на удосконалення технології виробництва свинини в умовах даного господарства є оптимізація протеїнового живлення ремонтного молодняку свиней породи п'єтрен з урахуванням статевого диморфізму та формування окремих раціонів годівлі для кнурців та свинок в майбутньому. Так, підвищення рівня сирого протеїну в раціонах годівлі молодняку свиней породи п'єтрен сприяє покращенню усіх відгодівельних та м'ясних ознак молодняку обох статей в порівнянні з контрольною групою помірного рівня протеїнового живлення.

ВСТУП

Свинарство – галузь сільськогосподарського виробництва, що забезпечує людство цінними продуктами харчування [23]. За статистичними даними зараз у світі виробляється понад 250 млн тонн м'яса, з яких близько 40 % припадає на свинину [29].

Цінні господарськочисні ознаки свиней – висока відтворювальна здатність (12-14 голів поросят/ опорос; 2,4-2,5 опороси/ рік), скороспілість (вік досягнення живої маси 100 кг у віці 165 днів і менше) та оплата корму (2,8-3,2 кг повноцінного корму/ 1 кг приросту), високий забійний вихід (понад 70%) і енергетичність продуктів забою (364 Ккал/ 100 г відварної свинини) – гарантують їх перевагу у виробництві м'яса порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин [2, 23].

Поряд із досягненнями генетики, селекції успіх ведення галузі свинарства у значній мірі залежить від прийнятої технології виробництва у господарстві, а саме її складових годівлі, утримання тощо.

Мета досліджень полягала в удосконаленні технології виробництва свинини, а саме в оцінці впливу статі молодняку свиней породи п'єтрен на його відгодівельні та м'ясні ознаки залежно від рівня забезпеченості сирим протеїном раціонів як паратипового чинника. Відповідно до поставленої мети **завданнями даної роботи** було **вивчення:**

- технології годівлі, утримання свиней даного господарства;
- питання удосконалення технології виробництва свинини, а саме в оцінці впливу статі молодняку свиней породи п'єтрен на його відгодівельні та м'ясні ознаки залежно від рівня забезпеченості сирим протеїном раціонів як паратипового чинника;
- технології переробки свинини;
- економічної ефективності проведених досліджень.

Об'єкт досліджень: молодняк свиней породи п'єтрен.

Предмет досліджень: продуктивність молодняку свиней породи п'єтрен.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Використання різних порід свиней у системі розведення

Широкий склад порід (понад 11 порід різних напрямків продуктивності) зумовлений різними природно-кліматичними зонами (Степ, Лісостеп і Полісся), трьома великими селекційними центрами з свинарства – якими були створені внутрішньопородні типи у великій білій породі, українській м'ясній та створені такі генотипи, як миргородська, українська степова біла та ряба, полтавська м'ясна та червонопопояса спеціалізована лінія, а пізніше (у 2007 р.) червонобілопопояса порода м'ясних свиней. Однак, в Україні за період стагнації галузі тваринництва (1992-1998 рр.) при загальному зменшенні поголів'я відбулось практичне досягнення критичного стану такими породами як ландрас, велика чорна, дюрок, уельська, українська степова ряба та українська степова біла, які характеризуються цінними якостями [17].

У більшості країн з розвинутим свинарством породний склад значно бідніший за український – він представлений 4-7 породами [11]. При цьому баланс порід у порівнянні з українським не на користь великої білої, що викликано більш широким впровадженням елементів гібридизації. При схрещуванні та гібридизації порід або ліній свиней, гетерозис за ознаками, що характеризують якість туш, проявляється слабо або зовсім відсутній, що потребує, аби заключною батьківською породою була спеціалізована порода, що характеризується високою м'ясністю, відсоток якої в помісному товарному молодняку повинний становити 50% [12].

У результаті породовипробовування у дев'яності роки минулого сторіччя основних порід свиней України, було встановлено, що за відгодівельними та м'ясними якостями спостерігається традиційний розподіл генотипів за м'ясним, сальним і універсальним напрямками продуктивності. Так, тварини миргородської та великої чорної порід характеризуються найкоротшими і найбільш осаленими тушами. В той же час, свині вітчизняних

м'ясних генотипів мають більшу масу окосту, довжину туші і площу «м'язового вічка», а також меншу товщину шпику [17].

Більша частина генофонду свиней України належить до тварин універсального напрямку продуктивності, що пов'язано з тим, що тривалий час до якості м'ясної продукції не приділялось належної уваги, а відгодівельні якості на фоні постійного дефіциту білкових кормів та незбалансованості раціонів вдосконалювати було важко, тому основними ознаками, що покращувались були материнські (репродуктивні) якості свиноматок [3].

Від використання великої білої породи свиней в поєднанні з іншими генотипами в значній мірі залежить ефективність ведення галузі свинарства [17]. Однак при цьому слід зазначити, що схрещування не є ефективним у всіх випадках. Ефект схрещування є доволі мінливим тому, що зумовлюється багатьма факторами, серед яких основними є: рівень продуктивності та ефективність поєднання вихідних тварин, рівень годівлі та умови утримання помісного молодняка.

Перш за все схрещування є ефективним при створенні належних умов утримання (мікроклімату), годівлі (енергетична, протеїнова поживність, мінеральний та вітамінний склад раціону). Пов'язано це з тим, що помісні та гібридні тварини характеризуються підвищеним обміном речовин [8].

Про значне покращення господарсько-корисних ознак у тварин при схрещуванні свідчать дослідження як вітчизняних так і закордонних [9].

Разом з тим, кінцевою продукцією від галузі є м'ясо, при цьому слід враховувати його якість як при чистопорідному розведенні так і при схрещуванні та гібридизації. Цілеспрямована селекція на підвищення м'ясності туш і покращення оплати корму не тільки знижує товщину шпику, але й зменшує вміст внутрішньом'язового жиру, тим самим знижуючи якість свинини [24].

Існує і інша думка, що селекція свиней в напрямку підвищення м'ясності при створенні вітчизняних м'ясних порід не вплинула на погіршення якості їх

м'язової тканини [29]. Відомо, що якість м'яса свиней основних генотипів, що розводяться в Україні, знаходиться в межах норми і відповідає загальноприйнятим вимогам [24].

Помісні та гібридні тварини, для отримання яких застосовувались в якості батьківських форм м'ясні генотипи, характеризуються більш високою м'ясністю. Кращі м'ясні якості туш гібридного молодняка в значній мірі пояснюються переміщенням фази жировідкладання на більш пізні періоди постнатального розвитку, а також більшою відносною масою найбільш крупних м'язів осового та периферичного скелету [8].

Однак у різних порідних поєднаннях спостерігається різний результат прояву основних ознак продуктивності. Використання одних й тих самих материнських форм при поєднанні з різними батьківськими як при прямих так і реципрокних поєднаннях у системах схрещування веде до отримання нових комбінацій генів у нащадків. Тварини ж з різними комбінаціями генів характеризуються й різною продуктивністю за окремими господарсько-корисними ознаками [12].

Помісні тварини від поєднання маток великої білої породи з кнурами спеціалізованих порід характеризуються більшою довжиною туш та беконних половинок, кращим розвитком найдовшого м'язу спини та м'язів окосту, також вони характеризуються більшою площею «м'язового вічка» [24].

Гібридні тварини при гібридизації маток великої білої породи з спеціалізованими батьківськими формами за ознаками м'ясності випереджають чистопорідних тварин великої білої породи, однак поступаються чистопорідним спеціалізованим формам. При цьому слід враховувати, що гетерозис проявляється не за всіма ознаками продуктивності [15]. Так є інформація, що при схрещуванні та при чистопорідному розведенні великої білої породи та породи ландрас не виявлено суттєвих розбіжностей за багатоплідністю [17].

Однак у більшості випадків, кнури окремих порід у поєднанні з більшістю материнських форм є покращувачами певних ознак. Так, при використанні вітчизняних генотипів, кнури породи дюрок підвищують забійний вихід при забої помісних тварин, кнури полтавської м'ясної породи сприяють більшому вмісту м'яса в тушах, зменшенню товщини шпику та підвищенню площі «м'язового вічка», кнури великої чорної породи підвищують здатність до відкладання резервного жиру [23].

В Україні проведено вивчення більше ніж 200 порідних поєднань. В тому числі вивчені новостворені породи, встановлено високу ефективність їх використання у промисловому схрещуванні та гібридизації. При цьому окремі науковці вказують на необхідність більш широкого використання тварин української (полтавської) червоної білопоясої м'ясних порід в системах схрещування та гібридизації, що сприятиме підвищенню ефективності виробництва і зростанню (особливо) якості свинини [24].

Проблема найбільш повного використання генетичного потенціалу свиней за продуктивністю включає питання отримання гетерозисного ефекту за господарсько-корисними ознаками зі слабким та помірним рівнями спадковості. З цією метою була розпочата диференційована селекція внутрішньопородних структурних одиниць в такій багатозональній породі свиней як велика біла під керівництвом професора Березовського М. Д. [3].

Нині у великій білій породі виділяють три внутрішньопородних типи – УВБ-1 (спеціалізований за материнськими якостями), УВБ-2 (спеціалізований за відгодівельними якостями) та УВБ-3 (спеціалізований за м'ясними якостями), а також виділяють селекцію за незалежними рівнями. Головна мета багатопланової селекції полягає в необхідності створення спеціалізованих генотипів з різними напрямками продуктивності та вивчення їх на поєднуваність для отримання внутрішньопородного гетерозису при формуванні маточних стад у товарних стадах [24].

Окрім спеціалізації великої білої породи, в Україні створена племінна база спеціалізованих порід, внутрішньопородних типів, заводських ліній у різних породах: у породі ландрас - УЛН-1; в українській м'ясній породі – УМ-1; у полтавській м'ясній – ПМ-1, у миргородській породі тип з прилиттям крові породи ландрас та п'єстрен [17].

За останні 10-20 років триває погіршення стану селекційно-племінної роботи з вітчизняними породами. Генофонд вітчизняних порід систематично скорочується. Все частіше використовуються тварини імпоротної селекції: датської, фінської, англійської та французької [11].

При цьому слід наголосити, що в переважній більшості вітчизняних племінних господарств тварини при бонітуванні, оцінюються не за всіма ознаками, що передбачені «Інструкцією з бонітування свиней». Як правило оцінка тварин обмежується показниками розвитку та екстер'єру, а у маток додатково – даними про відтворювальну здатність, у кнурів – за живою масою нащадків у два місяці [24].

Актуальним є наявність конкретної програми раціонального використання породного генофонду. Беззаперечно використовувати імпортні високопродуктивні породи необхідно, однак робити це слід в рамках розумного наукового підходу [17]. В зв'язку з цим значний інтерес представляє накопичений досвід з використання тварин імпоротної селекції.

За думкою окремих авторів, племінні заводи, що розводять свиней великої білої породи взаємозв'язані між собою через обмін кнурів, тому доцільним є купівля кнурів з таких країн як Угорщина, Чехія та Німеччина [23].

Як показала практика, систематичний імпорт та чистопорідне розведення закордонних порід для масового виробництва свинини не завжди себе виправдовували та не є перспективним. В наших умовах ці генотипи з високою м'ясністю та інтенсивним ростом менш стійкі до стресів, вибагливі до умов годівлі та утримання, що в кінцевому випадку негативно

відображається на їх продуктивності, виході та якості м'яса. Як результат прискореної інтенсивної селекції свинина від закордонних порід, як правило, жорстка та за деякими кулінарними показниками поступається вітчизняній [8]. З думкою цих авторів збігаються й результати досліджень інших науковців, в результаті яких було виявлено слабку відтворювальну здатність свиноматок, що свідчить про те, що тварини імпортової селекції в нових умовах отримують сильний акліматизаційний стрес, в наслідок чого адаптація у них відбувається зі значним напруженням [27].

Враховуючи це заміна тварин вітчизняної селекції на тварин імпортової селекції не є доцільною. Однак слід враховувати, що якість помісного і гібридного молодняку зазвичай можна підвищити за рахунок удосконалення племінної цінності вихідних порід при схрещуванні (поєднанні) генотипів [29].

Аналіз роботи з закордонними породами свиней свідчить про доцільність використання їх багатого генетичного потенціалу для створення вітчизняних спеціалізованих генотипів, а також для «оновлення» крові стад раніше завезених в країну порід [11].

Однак цей процес є тривалим і завжди пов'язаний з перетворенням вихідного генетичного матеріалу під впливом традиційних методів селекції – відбору, підбору та схрещування і формування груп тварин з бажаним поєднанням фенотипових ознак і необхідністю оцінки їх консолідації [26].

На підставі цього найбільш ефективним є подальше вдосконалення тварин вітчизняної селекції та можливого використання тварин імпортової селекції в якості заключних батьківських форм, для швидкого покращення ефективності товарного свинарства [27].

Важливим є вивчення досвіду, щодо вдосконалення вітчизняних порід з використанням імпортного генотипу. Так свині породи дюрок характеризуються високими відгодівельними та м'ясними якостями. Суттєвих розбіжностей за продуктивністю між тваринами американської та чеської

селекції не було встановлено. Однак виражена закономірна тенденція покращення репродуктивних якостей свиноматок чеської, а відгодівельних та м'ясних – американської селекції. Мінливість основних ознак дає можливість популяції свиней породи дюрок, яких розводять в Україні, в подальшому використовувати при створенні нових високопродуктивних генотипів, а також в системі схрещування та гібридизації вітчизняного свинарства [11].

Незважаючи на те, що свиней великої білої породи здебільшого використовують як материнську форму, тварин англійської селекції можна використовувати поряд з іншими батьківськими формами [23].

Окремі автори вказують на доцільність використання генотипів естонської та англійської селекції для отримання внутрішньопородного гетерозису та закладки на цій основі нових генеалогічних структур [3].

Разом з тим, при вивченні репродуктивних якостей поєднань свиноматок великої білої української селекції з кнурами великої білої породи англійської, німецької та естонської селекції, за більшістю ознак, найкращими виявились поєднання маток вітчизняної селекції з кнурами естонської селекції [23].

Дослідження інших вчених вказують на можливість використання генотипу великої білої породи німецької селекції з метою покращення екстер'єрного профілю та створення більш вираженого м'ясного типу [15].

Свині англійської та французької селекції позитивно впливають на енергію росту молодняку, німецької – в основному на екстер'єрні показники, датської – на розвиток та відгодівельні м'ясні якості [17].

Кнури англійської селекції вірогідно підвищують багатоплідність свиноматок у порівнянні з багатоплідністю маток, запліднених кнурами вітчизняної селекції. Кнури шведської селекції підвищують площу «м'язового вічка» [23].

На основі вивчення морфологічних та біохімічних показників крові у свиней великої білої породи різних генотипів було встановлено, що для

поліпшення м'ясних якостей у свиней української селекції краще використовувати $\frac{1}{4}$ кровності свиней зарубіжної селекції, що не знижуватиме у вітчизняних генотипів резистентності і підвищуватиме їх м'ясність [24].

Важливим також є вивчення закордонного досвіду, щодо поліпшення основних ознак продуктивності планових порід. Так свинки, що були отримані від поєднання білих американських порід з китайськими (мейшен, фенцзин та мінджу) порівняно з свинками, що були отримані від поєднання білих американських порід з дюрком швидше приходять в охоту, що дозволяє використовувати їх для поліпшення материнських якостей планових порід. Поліпшення ж відгодівельних та м'ясних якостей проводиться на основі внутрішньопорідної селекції [11].

1.2. Фактори, що впливають на продуктивність свиней

Ріст і розвиток тваринного організму відбувається шляхом складної взаємодії спадкової основи данного організму з конкретними умовами зовнішнього середовища і є важливим фоном для прижиттєвої реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин [4].

Вплив умов годівлі і утримання на організм тварин та подальшу продуктивність є один із найбільш вагомих чинників [14]. Годівля за підвищеними нормами сприяє більш повному виявленню генетичного потенціалу тварин за швидкістю росту. При вивченні питання щодо спрямованої зміни організму велике значення набувають питання оптимізації та організації годівлі сільськогосподарських тварин у різні періоди їх життя [16].

Встановлено, що високий рівень годівлі та дотримання зоогігієнічних норм обумовлює підвищення обміну речовин, інтенсивний розвиток органів, прискорення росту, формування м'ясних форм і покращання репродуктивної здатності свиноматок [18].

При вивченні впливу різних умов годівлі ремонтних свинок на ріст і розвиток статевої системи свиноматок в подальшому, встановили, що як надмірне (25...30 % вище норми), так і недостатнє (на 25...30 % нижче норми) загальне живлення негативно впливає на ці показники. Так, маса гнізда зменшується за цих умов на 15,8..32,4 %. Низький рівень годівлі чи незбалансованість раціонів за вмістом протеїну, мінеральних речовин та вітамінів призводить до зменшення кількості живих, нормально розвинених поросят та збільшення кількості мертвонароджених поросят [19].

Чутливість поросят до змін рівня годівлі особливо проявляється в перші місяці постембріонального розвитку. Коефіцієнт росту поросят, які вирощені в добрих умовах, складав у віці одного місяця 5,5; в два місяці – 2,8; при задовільних умовах – відповідно 3,2 та 2,9, а при поганих – 2,4 та 2,0. У процесі подальшого розвитку більш сильно виявляється зв'язок варіабельності живої маси з режимом вирощування. Так, 6-місячні свині, вирощені в добрих умовах, мали живу масу 60...65 кг, у задовільних – 55 кг і в поганих – 45 кг. Така чутливість до змін годівлі пов'язана з онтогенетичною незрілістю новонароджених тварин і можливістю їх інтенсивного росту в першій і, як максимум, другий місяці життя. При цьому оптимальні умови утримання та годівлі в цей період сприяють більш інтенсивному росту тварин [7].

Більшість дослідників вважають, що великі, пропорційно розвинуті свиноматки здатні приводити по 12...14 поросят за опорос з середньою живою масою 1,2...1,8 кг [8, 23, 24].

Про переваги інтенсивного вирощування молодняку свідчать ряд досліджень. Так, збільшення норм годівлі на 24 % сприяло збільшенню живої маси свинок на 13,1 %. Як збільшення швидкості росту, так і його затримка зменшують ефективність запліднення на 20 % і 13,4 % та збільшують кількість мертвонароджених поросят. Помірно вирощені ремонтні свинки в порівнянні з інтенсивно вирощеними їх ровесницями відрізняються в подальшому кращою багатоплідністю на 6,4...12,1 %, більшою кількістю поросят при

відлученні на 6,2...3,8 %, більшою середньою масою одного поросяти при відлученні на 3,0...6,8 %. У зв'язку з цим, в період розвитку племінних свинок від 3 до 12 місяців необхідно застосовувати помірний варіант вирощування, що зумовить краще використання продуктивних можливостей свиней [30].

При вивченні впливу різних рівнів (оптимального, інтенсивного та екстенсивного) вирощування на продуктивність та відтворну здатність ремонтних свинок встановлено, що при оптимальному рівні вирощування (середньодобові прирости 450...500 г) свинки досягали живої маси 125 кг за 274,7 днів, з витратами кормів на 1 кг приросту 5,5 к. од. При інтенсивному рівні (середньодобові прирости 600...700 г) – за 232,6 днів, або на 42,1 доби раніше, ніж контрольні ровесниці при менших (на 0,85 к. од.) витратах кормів. При екстенсивному рівні вирощування (середньодобові прирости 150...200 г) свинки парувальної маси 125 кг досягали за 475,0 днів, витрачаючи на 1 кг приросту 6,93 корм. од. [25].

При оптимальному рівні вирощування 35 % свинок відповідали вимогам класу еліта, 55 % – першого і 10 % – другого класів. В групі з інтенсивним рівнем вирощування більшість поголів'я було оцінено за класом еліта, а решта за першим класом. При екстенсивному вирощуванні тварини першого класу склали 5 %, другого – 85 % позакласні – 10 %, елітних не було взагалі [30].

Рівень вирощування безпосередньо та пропорційно впливає на репродуктивні якості свинок. Найкращими показниками продуктивності при першому опоросі відрізнялись свинки інтенсивного рівня вирощування: багатоплідність – 11,3 голів поросят, середня жива маса гнізда при відлученні – 174,0 кг, збереженість приплоду – 75,8 % [18].

Найгіршими за продуктивністю були свинки екстенсивного рівня вирощування: багатоплідність – 10,5 голів поросят, жива маса гнізда при відлученні – 142,5 кг, збереженість поросят – 77,1% [19].

Збільшення загального рівня годівлі на 15-20% вище норм ВІТ сприяє більш інтенсивному росту підсвинків: за живою масою у 12-місячному віці

вони перевищували контроль на 11,2%, мали високий забійний вихід. Крім того, підвищення рівня раціону на 20% сприяє збільшенню перетравності більшості поживних речовин і відкладенню азоту [23].

Підвищення рівня годівлі на 25 % сприяло збільшенню середньодобових приростів на 15-24,5 % у миргородської породи, а у помісей – на 26-28 %, при цьому на 60-70 днів скорочувався вік досягнення живої маси 100 кг. Свині інтенсивного рівня годівлі менше витрачали кормів на 1 кг приросту, порівняно з групою помірної годівлі [24].

Племінні свинки великої білої породи, які отримували корми за зниженим вмістом загальної і білкової поживності на 25 %, в віці 10 місяців мали середню живу масу на 10-16 % менше, ніж у ровесниць при нормативній годівлі, а зменшення поживності раціонів на 30 % сприяло зменшенню приростів на 34-37 % [20].

Отже, при спрямованому вирощуванні молодняку треба враховувати такі фактори, як високий загальний рівень годівлі (у тому числі протеїновий, мінеральний і вітамінний) та оптимальний режим догляду за тваринами (моціон, тривале утримання на свіжому повітрі, оптимізація мікроклімату) [4].

Безпосередньо важливим фактором зовнішнього середовища є мікроклімат, що чинить вагомий вплив на живий організм, на обмін речовин, ріст тварин, стан їх здоров'я та рівень продуктивності. Тому високі потенційні геетично закладені можливості свиней не завжди повністю виявляються [9].

Отже, застосування на практиці основного біологічного закону про єдність організму і зовнішнього середовища є джерелом подальшого підвищення продуктивності тварин [27].

Інтенсивність росту тварин знаходиться в певній залежності від ступеню використання твариною поживних речовин, а робота травних залоз – від кормових подразників. Аналізуючи зміни маси і приростів в різні вікові періоди було встановлено, що тварини дослідних груп в порівнянні з контрольною, мали підвищену енергію росту і досягли маси 119 і 112 кг.

Вікові коливання середньодобових приростів в контролі 410-684 г в групі перемінної годівлі – 456-738 г, в групі «голодної» дієти 401-664 г [19].

Результати проведеної перемінно-нерівномірної годівлі свідчать про те, що тварини, які знаходились на ритмічно-перемінній годівлі характеризувались більш високою енергією росту [23].

Рівень продуктивності свиней виступає результатом двох основних детермінацій: генетичної, яка обумовлює потенціальну можливість, та паратипову, що здійснює реалізацію генетичного потенціалу [24].

Аналіз коефіцієнтів мінливості і успадкування репродуктивних якостей різних популяцій свиней білоруської м'ясної породи засвідчили значні коливання даних показників, що вказує на вплив паратипових факторів. В результаті чого добір, в даному випадку, малоефективний, а селекція не відіграє роль підтримуючого фактора. Вирішальне значення, відповідно, мають умови зовнішнього середовища. Тому для більш повного виявлення і реалізації генетичного потенціалу популяції білоруської м'ясної породи свиней генетична детермінація повинна підкріплюватись відповідним рівнем паратипового фактора [26].

Найбільш повно генетичний потенціал продуктивності свиней реалізується в умовах господарств, де використовуються повноцінні комбікорми, при цьому за показниками репродуктивних якостей проявляється ефект гетерозису, а за відгодівельними досягається максимальна ступінь реалізації генетичного потенціалу у спеціалізованих м'ясних генотипів і гібридів, одержаних з їх використанням [12].

Гетерозис у гетерогенних свиней характеризується складною багатоспрямованою динамікою генетичних реалізацій у фенотипових проявах відтворювальних функцій, енергії росту і інтенсивності розвитку, рівня продуктивності, відгодівельних і м'ясо-сальних якостях. Аналізуючи різноманітні поєднання батьківських форм свиней та умови вирощування і відгодівлі гетерозисних нащадків, встановлено, що найбільш висока

ефективність гетерозису відмічається в тих ознак, які мають невисокі коефіцієнти успадкування і у тих поєднаннях свиней, генетична віддаленість яких за генетичними маркерами більш значна [24].

Що стосується паратипових факторів, які впливають на ефект гетерозису, слід зазначити, що інтенсивний тип годівлі сприяє повній реалізації генетичної потенції гетерозису за основними господарсько-корисними ознаками свиней [27].

Першочергове значення для ефективного ведення галузі свинарства має організація відтворення стада, особливо вік і жива маса свинок при першому паруванні. Результати досліджень підтвердили, що найбільш доцільно використовувати свинок зарубіжного походження, які при першому паруванні мають в середньому живу масу не менше 150 кг [4].

Інші дослідники вважають, найбільш оптимальною живою масою для першого парування є жива маса не менше 125 кг [7].

Незаперечним фактором підвищення продуктивності свиней слугує інтенсивність вирощування молодняку [18]. З ваговими кондиціями свиноматок при першому паруванні узгоджуються дослідження по впливу тривалості підсисного періоду у першоопоросок на їх забійні якості та хімічний склад найдовшого м'яза спини. Враховуючи, що перша поросність відбувається в період, коли ріст і розвиток організму ще не завершено, термін відлучення порослят впливає на зміну тілобудови матки, особливо ширини туші. Так, при відлученні порослят в 60-денному віці ширина туші зменшується на 13,5 % за рахунок зменшення підшкірного жиру та м'язової тканини. Одночасно встановлено, що забійні показники та хімічний склад тіла знаходиться у високо вірогідній залежності від тривалості першої лактації [23].

Фактором, який впливає на ефективність галузі, слід вважати збереженість порослят. Невисока збереженість порослят під час дорощування

пов'язана з нормуванням корму в період активного росту молодняку та температурним режимом [7].

Навіть за умови вільного доступу до сухого корму, який містить фізіологічно необхідні поживні речовини, неадекватний температурний режим призводить до низької інтенсивності росту молодняку, а відповідно, неефективному використанню корму та загибелі поросят до переведення їх на відгодівлю [23].

Паратипові фактори також мають значний безпосередній вплив на відтворну здатність кнурів різних генотипів [7].

Сезонна мінливість продуктивності – наслідок еволюційного пристосування тварин до різносторонніх змін навколишніх умов протягом року. Виходячи з еволюційного розуміння адаптивної біологічної мінливості, сезонну періодичність продуктивності свиней слід розглядати як результат сумісної дії спадкових задатків організму та середовища [4].

Вивчення показників спермопродукції різних порід в умовах півдня України засвідчили перевагу місцевих м'ясо-сальних генотипів (українська степова біла, українська степова ряба, асканійський м'ясний тип). Оптимальні показники спермопродукції виявлено восени та взимку, а для швидкої зміни поколінь та отримання турових опоросів доцільно застосовувати інтенсивний режим статевого використання кнурів-плідників [23].

Встановлено, що використання руху (активного моціону) різної інтенсивності впливає в подальшому на відтворювальну функцію свиноматок. Свиноматки, що користувались активним моціоном в період вирощування, в умовах промислового комплексу характеризувались більшою технологічністю. Особливо це притаманно для маток з груп помірних рухливих режимів [17].

Спосіб утримання свиней має відповідати їх призначенню. Утримання свиней в індивідуальних фіксованих станках для осіменіння (28-35 днів) та для опоросу (28-35 днів), тобто позбавлення руху, що призводить до

гіподинамії, зниження відтворювальної здатності, імунітету тварин тощо. Проте аналіз результатів відтворювальних якостей свиноматок свідчить про те, що індивідуальне утримання холостих та поросних свиноматок в станках сприяє збільшенню показника заплідненості на 5,8% ($P < 0,95$), підвищенню багатоплідності на 0,94 голови, кількості поросят при відлученні на 1,42 голови ($P > 0,999$), живої маси у 30 днів на 0,7 кг порівняно з тваринами групового способу утримання. Більш високі відтворювальні якості тварин при індивідуальному утриманні свиноматок в період поросності свідчать про те, що для внутрішньоутробного розвитку поросят були створені більш сприятливі умови, які вплинули на зниження ембріональної смертності та в подальшому обумовили підвищення росту поросят [11].

Значна перевага гібридів, одержаних шляхом різних комбінацій над чистопорідними тваринами полягає в вірогідно вищому виході м'яса в туші ніж у чистопорідних свиней великої білої породи, а за вмістом сала вірогідно виділялись тварини поєднання (УВБ-1 х УВБ-3) х Д, що дає підставу рекомендувати використання кращих поєднань для репродукції гібридного молодняку в свинарських господарствах [3].

В умовах рівноцінних паратипових факторів помісні тварини характеризувались в цілому більш високими показниками росту і розвитку. За великоплідністю перевагу мали поєднання велика біла х дюрок, високою енергією росту характеризувались помісі порід: велика біла х велика чорна, велика біла х полтавська м'ясна. Показники витрат корму суттєво змінювались в залежності від умов утримання та рівня годівлі, але перевага спостерігалась за поєднанням велика біла х дюрок – 5,11 корм. од., велика біла х велика чорна – 5,39 корм. од. [12].

Якщо рівень годівлі не забезпечував середньодобових приростів 500 г, то генотипові ранги ефективності гетерозису зміщувались на користь інших поєднань порід, переважно м'ясних і низькопродуктивних [8].

Для господарств з високим рівнем годівлі ефективні поєднання генотипів – велика біла, як материнська форма і велика чорна, дюрок, ландрас, полтавська м'ясна, як батьківська, а в господарствах з недостатнім рівнем годівлі доцільно використовувати свиней при поєднанні порід велика біла х велика чорна в прямому і реципрокному схрещуваннях [23].

Проте при поєднанні порід, ліній та типів в свинарстві не завжди можливо одержати високу ефективність схрещування та гібридизації, що залежить не тільки від паратипових факторів, а в значній мірі і від рівня відселекціонованості порід та генетичної роз'єднаності вихідних батьківських форм. За такого підходу результативність методу схрещування обумовлюється комбінаційною здатністю вихідного батьківського матеріалу [12].

Використання оцінок комбінаційної здатності дозволяє вибрати оптимальну програму використання ліній в білоруській м'ясній породі та підвищити ефективність селекційної роботи [26].

Оцінка комбінаційної здатності ліній дозволяє визначити найбільш ефективні варіанти поєднань, впровадити їх у виробництво, удосконалити існуючі та створити нові лінії в породі. Вивчення поєднання батьківських форм в українській степовій білій породі, які різняться характером та компонентами генотипової дисперсії, позитивно виділяє лінію Бериславця, що дає підставу ефективного її використання при міжлінійній гібридизації [23].

Тварини існують тільки за умови постійного і безперервного поновлення свого тіла, своїх структурних утворень. Для життєдіяльності організм постійно потребує надходження з зовнішнього середовища повітря, води і їжі, припинення надходжень яких приводить до загибелі [4].

Незамінність складових їжі тварин пояснюється еволюцією виду, в результаті чого всі компоненти в організм поступали з натуральним кормом, внаслідок чого організм не має засобів для відповідних перетворень. Змінити вимоги організму до факторів середовища тим складніше, чим давніше закріплений певний взаємозв'язок [8].

Незабезпеченість корму протеїном та його якісна невідповідність знижує кількість гемоглобіну в крові, а зниження білкових резервів організму пов'язане із зниженням його резистентності. Проте надлишок білка корму приводить до токсикації [23].

Наука про годівлю тварин дозволила не тільки виявити поживні речовини які необхідні для нормального існування і утворення продукції, а і визначити їх потребу. В той же час проблема повноцінної годівлі в тваринництві здебільшого ускладнюється через ряд факторів, де не останнє місце належить економічним і умовам середовища [4].

За основу повнораціонного корму взято такий набір кормів, який містить всі необхідні для організму тварин речовини і дозволяє на протязі тривалого часу забезпечити нормальну діяльність всіх його фізіологічних функцій [13].

Проблема повноцінності годівлі включає в себе дві складові – потребу тварин та поживність корму [16].

Особлива роль у вирішенні проблеми нормальної діяльності організму живої істоти належить умовам середовища, але вони не мають закономірної стабільності, що змушує організм адаптуватись, урівноважуючи свій власний стан з середовищем, яке його оточує. При досить частих змінах умов середовища спостерігаються патології [8].

Годівля свиней безпосередньо пов'язана з мікрофлорою кишкового тракту, оскільки місцем бактеріального синтезу у них є товстий відділ кишківника, а отже на відміну від жуйних вони не синтезують частину поживних речовин та БАР. Так, свині не накопичують в своєму тілі каротин, вони потребують надходження вітамінів групи В, D, особливо в зимовий період та при утриманні без доступу на вигульні майданчики. Для свиней не характерно дефіцит вітамінів Е і К, проте вони потребують надходження з кормовими інгредієнтами вітамінів групи В [4].

Серед мінеральних речовин, крім Ca, P та NaCl, свині чутливі до відсутності йоду, що негативно впливає на погіршення показників конверсії корму [13].

Незабезпеченість залізом, поросята народжуються з мінімальним запасом його, що призводить до анемії, тому з технологічної точки зору передбачено, як правило, двократне введення залізовмісних препаратів у вигляді інекційних препаратів або у вигляді спеціальних пероральних паст [4].

Потреба у протеїні, що є край необхідним для інтенсивного росту молодняку свиней, повинен міститись у відповідному співвідношенні амінокислот: аргінін – 4,6, гістидин – 1,8, ізолейцин – 2,6, лейцин – 4,6, лізин – 5,5, метіонін – 1,2, фенілаланін – 2,4, треонін – 2,4, триптофан – 0,5, валін – 3,9% [16].

Неприпустимою є годівля свиней кормами без вмісту жиру (краще рослинного походження), проте вміст сирової клітковини не повинен перевищувати рівень 6-12% з урахуванням віку та фізіологічного стану тварин, тому при нормуванні годівлі свиней особливого значення набувають вік, фізіологічний стан, сезон року, природно-економічна зона і т. д. [20].

Зрозуміло, що 100% ефективність ведення галузі свинарства, прояв генетичного потенціалу тварин забезпечать повноцінні раціони, де витрати на 1 кг приросту складуть не більше 3,5 корм. од. або не більше 3,0 кг повноцінного комбікорму за середньодобового приросту 700-900 г і більше [16], тому чисельні дослідження взаємозалежності речовин корму з інтенсивністю росту та фізіологічними функціями свідчать на користь повноцінного, збалансованого рівня годівлі [18, 19, 22, 30].

Одночасно інтенсивність галузі має місце не в усіх господарствах, використання незбалансованого рівня годівлі призводить до виродження популяції, повернення їх до примітивних форм, зниження продуктивності та збитковості свинарства [29].

Використання при виробництві комбікормів для різних статевовікових груп свиней зерна ячменю і вівса, вільного від квіткової плівки, підвищує продуктивність порослят-сисунів та відлучених, а також знижує витрати кормів на 1 кг приросту на 4,8-6,0% порівняно зі стандартними комбікормами з зняттям плівки з зерна ячменя та вівса. Крім того, енергетична цінність голозерного ячменю на 9%, а вівса – на 27% вища, ніж з плівкою [16].

Використання для сучасних м'ясних генотипів раціонів, розроблених в попередні десятиріччя, не завжди узгоджуються з можливістю генотипу. Підвищення вмісту обмінної енергії в порівнянні з існуючими нормами до 12,2 МДж і 12,8 МДж, сирого протеїну до 150 і 140 г, а лізину до 6,3 та 5,8 г відповідно по періодах відгодівлі в 1 кг комбікорму дозволяє підвищити інтенсивність росту свиней білоруської м'ясної породи свиней на 16% в порівнянні з використанням комбікормів СК-26 і СК-31. Здорожчення комбікорму з підвищеним вмістом перелічених компонентів компенсувалось додатковою продукцією та рівнем рентабельності – 39% проти 6,3% в контролі [23].

Отже, навіть не беручи до уваги різницю в відсотках, зрозуміло, що роль фактору годівлі віднесено до основних чинників у визначенні ефективності галузі свинарства.

Результати досліджень свідчать, що годівля вволю свинок від відлучення до досягнення ними живої маси 120 кг дозволяє одержати на 1 голову більшу багатоплідність першоопоросок порівняно з годівлею тварин в той же відповідний період раціоном на 30% нижче норми за поживністю [18].

Варіюючи умовами можна здійснити такі зміни в організмі тварин, завдяки яким останні будуть здатні краще чи гірше оплачувати корм [8].

Недостатня годівля є однією з причин низької продуктивності тварин. Наслідки недостатнього живлення у початковій періоді розвитку молодняку зберігаються на все життя (слід згадати про закон Чирвинського –

Малігонова), а не обмежуються частковою затримкою розвитку в період найбільш швидкого росту скелета [4].

Згодовування підсвинкам живою масою від 30 до 105 кг повнораціонних комбікормів по 80, 100 і 120% норми призвело до зменшення приростів на 16,7% у групі з годівлею менше норми. Одночасно, годівля вище норми дозволила на 17,8 % збільшити прирости живої маси. За даного рівня годівлі живої маси 105 кг свині досягали відповідно у віці 223, 185 і 201 днів [22].

Високий і середній рівень годівлі (згідно норм) у поєднанні з вигульним утриманням сприяли більш інтенсивному росту ремонтних свинок, а також покращували розвиток їх статевих органів, що вплинуло як на багатоплідність так і на молочність свиноматок, а звідси, як результат, кращими були жива маса гнізда при відлученні, середня маса 1 голови при відлученні порівняно з обмеженим і помірним рівнями годівлі, що негативно впливають на інтенсивність росту та розвиток молодняку свиней [23].

Особливо чутливі свині до вмісту в раціоні кальцію і фосфору, а також мікроелементів, відсутність яких в достатній кількості негативно впливає на розвиток кісткової тканини, обмін речовин, синтез нуклеїнових кислот і м'язових білків [16].

Секреція статевих гормонів у свиней пов'язана з дією вітамінів [4, 8].

Суттєвого впливу на продуктивність свиней завдає температура оточуючого повітря та його вологість. Доведено, що в холодних приміщеннях свині для підтримки температури власного тіла виділяють тепло, використовуючи для цього поживні речовини кормів. В таких умовах частина сожитого тваринами корму розподіляється не на продукцію і не тільки на підтримку температури тіла, а й на обігрів оточуючого середовища [23].

Встановлено, що зниження температури на кожен 1°C від оптимуму (12-18°C) потребує додаткового згодовування ремонтним свинкам, для нормального функціонування їхнього організму 70 г комбікорму [9].

Використання сьогодні широкого асортименту біологічно активних добавок у годівлі свиней в умовах промислового виробництва дозволяє змінити обмін речовин, скоординувати фізіологічні процеси, активізувати захисні реакції організму, вплинути на ріст, розвиток та продуктивність свиней в цілому [4].

Споживання бентоніта в раціонах годівлі свиней дозволяє утримувати більше азоту в тілі, депонувати більше фосфору та виводити з організму алюміній, кремній, свинець і кадмій, підвищити забійну масу на 5,3%, вміст м'язової тканини на 1,8%, при цьому мати вищі показники якості м'яса, підвищити резистентність та активацію білкового обміну [16].

Ефективність використання в раціоні ремонтних свинок, поросних та лактуючих свиноматок сінного борошна та зеленої маси полягає в економії зернових концкормів, зниження собівартості утримання свиней, що в сумі підвищує рентабельність виробництва свинини. Введення в раціон у зимовий період до 20% сінного борошна, а в літній – 15-20% зеленої маси злаково-бобових травосумішей не має негативної дії на обмінні процеси, ріст та розвиток ремонтних свинок і продуктивності підсисних свиноматок [23].

Для зміни поживності та перетравності корму з підвищеним вмістом клітковини та некрохмальних полісахаридів доцільно використовувати ферментні препарати, які не тільки стимулюють процес травлення та засвоєння поживних речовин корму, а, як результат, дозволяють підвищити середньодобовий приріст молодняку свиней на відгодівлі та ремонтного молодняку [4].

Отже, наведені вище результати доводять, що неминучою і необхідною умовою реалізації високого генетичного потенціалу свиней є забезпечення оптимальних (належних) умов навколишнього середовища, серед яких найбільший вплив здійснює фактор годівлі.

1.3. Заключення з огляду літератури

Основне завдання при вирощуванні ремонтного молодняку свиней різних порід в умовах інтенсивної технології виробництва свинини полягає в отриманні міцних і здорових тварин з добре розвиненою мускулатурою, кістяком і внутрішніми органами, які в період господарського використання змогли б проявити хорошу продуктивність і високі відтворювальні якості. Отриманню високої продуктивності і збільшенню тривалості виробничого використання свиноматок та кнурів-плідників сприяє організація повноцінної та правильної годівлі ремонтного молодняку. Так, ремонтний молодняк вирощений з використанням спеціалізованих раціонів, відрізняються міцним кістяком, гармонійним складом, гарним розвитком органів розмноження та в подальшому такі тварини довгий час мають високу і стійку продуктивність.

Отже, підвищенню економічної ефективності ведення галузі свинарства сприяє розробка нових методів відбору, підбору тварин, ефективних (прийомів) методів спрямованого вирощування ремонтного молодняку (свинок та кнурців) у системі взаємодії «генотип x середовище».

Як спрямоване вирощування ремонтного молодняку так і успішна відгодівля молодняку з урахуванням системи взаємодії «генотип x середовище» передбачає забезпечення тварин оптимальним рівнем протеїнового живлення, що стало однією із задач наших досліджень та обумовляє актуальність обраної теми.

2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» засновано у січні 2007 року. Напрямами діяльності господарства є: вирощування зернових та технічних культур; розведення племінних свиней породи п'єтрен та виробництво гібридних кнурів (термінальних кнурів); виробництво товарної свинини; оптова торгівля м'ясом та м'ясопродуктами. Крім того, господарство має власний м'ясокомбінат (ТОВ «АМК»)

Історія створення племінного репродуктору з розведення свиней породи п'єтрен розпочалася з того, що у 2008 році ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» з компанією «ADN» (Франція) було укладено контракт щодо виробництво племінних свиней породи п'єтрен, термінальних кнурів Кантор «ADN», з цією метою у 2009 р. компанією «ADN» було передано наступні генетичні матеріали (54 голови свинок, 4 голови кнурців породи п'єтрен, 3 голови кнурців породи дюррок, 3 голови кнурців великої білої породи батьківської лінії). Все поголів'я має племінні свідоцтва зареєстровані у Європейському реєстрі племінних свиней. Контракт передбачає оцінку всього племінного поголів'я по європейській системі BLUP. У 2010 році підприємство одержало статус племінного репродуктору з розведення свиней породи п'єтрен (рис. 1).

ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» Арцизького району Одеської області розташоване у південній частині причорноморської низини і недостатньо зволоженому агрокліматичному районі. Відстань до обласного центру м. Одеси – 150 км. Головний офіс та м'ясопереробне підприємство знаходиться на території районного центру – м. Арциз, де є залізнична станція, налагоджено належне автобусне сполучення.

Безпосередньо сам свинокомплекс (тваринницькі приміщення) знаходяться на території сільської ради с. Вознесенівка-І Арцизького району Одеської області на відстані 3 км від житлової зони, що повністю відповідає існуючим зоогігієнічним вимогам.



Рис. 1. Элементы маркетингу від ТОВ «Арцизька м'ясна компанія».

За даними метеостанції клімат зони розташування господарства є помірно посушливим. Середньорічна температура повітря складає близько 14°C. Перехід середньодобової температури за межу 15°C припадає на квітень та жовтень місяці. Цей період продовжується близько 170 днів.

Тривалість безморозного періоду 180 днів з деякими відхиленнями в окремі роки. Загальна кількість опадів за рік в середньому складає 350 мм, проте за період із середньодобовою температурою вище 10°C – лише 230 мм. Сніжний покрив нестійкий. Мала кількість вологи часто призводить до посухи. Протягом року переважають вітри південно-східного, північно-східного та східного напрямків. Отже, клімат в цілому відносно є достатньо сприятливим для сільськогосподарського виробництва, проте господарство знаходиться у зоні ризикованого землекористування, що вимагає певної агротехнологічної грамотності.

Рельєф території господарства є переважно рівнинний з наявністю невеликих пагорбів. Під'їзними шляхами до племінного репродуктору є сільська дорога з твердим покриттям.

Такі агрокліматичні умови наклали певний відбиток на ґрунтовий покрив. Більше 90% орних земель представлені чорноземами звичайними. Ґрунт має високу природну плодючість під усі рекомендовані польові, овочеві і кормові культури, сади і виноградники. Ґрунтові води залягають на глибині 20-40 м і не мають впливу на ґрунтоутворювальні процеси.

Виробничий напрям господарства – зерно-м'ясний з розвиненим виробництвом технічних культур і підсобних підприємств.

Стан шляхів, що з'єднують населені пункти задовільний, понад 70% шляхів мають тверде покриття. Всі бригади і виробничі підрозділи телефонізовані і радіофіковані (рис. 2).



Рис. 2. Стан під'їзних шляхів на території ТОВ «Арцизька м'ясна компанія»

На теперішній час ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» здійснює господарську діяльність на основі приватної власності на землю і майно, яке залучене на умовах оренди. Земельна площа ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» наведена в таблиці 1.

Структура земельних угідь ТОВ «Арцизька м'ясна компанія»

Показники	Роки					
	2016		2017		2018	
	га	%	га	%	га	%
Всього землі	7667	100	7667	100	10135	100
у т.ч.с.-г. угідь	7007	91,4	7007	91,4	9678	95,5
з них: -рілля	6920	84,5	6920	84,5	8023	82,9
Інші землі	396	5,6	396	5,6	757	7,8

Як видно із даної таблиці загальна площа землі господарства змінилася у 2018 році, у зв'язку із залученням орендних земель, тобто площа сільськогосподарських угідь у 2018 році порівняно з 2016 роком збільшилась на 2671 га або на 38,1%. Врожайність основних культур в умовах даного господарства наведена в таблиці 2, з якої видно, що у 2016- 2018 роках природно-кліматичні умови були достатньо сприятливими для вирощування сільськогосподарських культур. Крім того, на полях застосовували прогресивні технології виробництва, що сприяло одержанню стабільно високих показників врожайності практично усіх сільськогосподарських культур з урахуванням регіональних кліматичних особливостей півдня Одещини.

Врожайність основних сільськогосподарських культур в динаміці, ц/га

Показники	Роки		
	2016	2017	2018
Зернові - всього	45,0	50,0	51,0
у т.ч. - пшениця	46,4	47,4	48,0
Кукурудза на зерно	39,8	40,2	61,1
Соняшник	21,1	20,1	20,2
Овочі	28,2	30,2	31,0
Бахча	245,7	240,3	242,1

Викладені дані свідчать про спроможність господарства забезпечувати розвиток галузі свинарства на високому рівні та забезпечувати галузь переважно власними зерновими, що є енергетичними кормами власного виробництва.

Динаміка поголів'я свиней в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» наведена у таблиці 3.

Таблиця 3

**Динаміка поголів'я свиней основного стада в умовах
ТОВ «Арцизька м'ясна компанія»**

Показники	Роки					
	2016		2017		2018	
	голів	%	голів	%	голів	%
Свиней основного стада всього	800	100	889	100	944	100
Велика біла порода						
в. т. ч. основних свиноматок	28	3,5	35	3,9	50	5,3
в. т. ч. основні кнури-плідники	2	0,3	2	0,2	3	0,3
Галаксі – 900 ½ (ВБхЛ або ЛхВБ)						
в. т. ч. основних свиноматок	650	81,3	733	82,5	769	81,5
Кантор ½ (Д+П)						
в. т. ч. основні кнури-плідники	3	0,4	3	0,3	3	0,3
Ландрас						
в. т. ч. основних свиноматок	25	3,1	27	3,0	30	3,2
в. т. ч. основні кнури-плідники	2	0,3	2	0,2	2	0,2
П'єстрен						
в. т. ч. основні свиноматки	80	10,0	80	9,0	80	8,5
в. т. ч. основні кнури-плідники	4	0,5	4	0,4	4	0,4
Дюрок						
в. т. ч. основні кнури-плідники	3	0,4	3	0,3	3	0,3

Аналіз даних таблиці свідчить про зростання поголів'я свиней основного стада у 2018 році (944 голів) в порівнянні з попередніми роками (800-889 голів), що відбулося за рахунок збільшення поголів'я основних свиноматок та кнурів різних порід, але найбільша питома вага цього зростання за рахунок помісних свиноматок Галаксі-900 ½ (ВБ + Л).

Характеристику продуктивності свинопоголів'я в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» подано в таблиці 4.

Таблиця 4

Продуктивність свиней в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія»

Показники	Роки		
	2016	2017	2018
Середньодобовий приріст свиней, г:			
- у підсисний період	190	230	240
- на дорощуванні	425	515	540
- на відгодівлі	650	750	855
Одержано поросят на свиноматку, гол./ опорос:			
- основну	9,9	10,3	11,5
- перевіряєму	9,6	10,1	10,0
Відлучено поросят на свиноматку, гол./ опорос:	-	-	-
- основну	9,4	10,0	11,0
- перевіряєму	9,0	9,5	9,5
Збережено поросят на свиноматку, %:			
- основну	95,0	97,1	95,6
- перевіряєму	93,7	94,1	95,0
- в середньому по господарству	94,4	95,6	95,3

З даної таблиці видно, що свині різних порід інтенсивних генотипів французької селекції в умовах даного господарства відзначаються високими показниками продуктивності. Так, у господарстві відлучають по 10-11 голів поросят на свиноматку за 1 опорос при 93-97% їх збереженості і рівні середньодобових приростів молодняку біля 240 г за підсисний період, понад 500 г – за період дорощування та понад 700 г – за період відгодівлі. Показники продуктивності за проаналізований період в розрізі років відзначаються тенденцію поступового підвищення, що можна пояснити поетапним вдосконаленням технологічного процесу виробництва свинини в умовах даного підприємства.

2.2. Методика виконання роботи

Збір матеріалів за темою дипломної роботи проводився протягом 2016-2018 рр. в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» Арцизького району Одеської області під час аналізу науково-господарських дослідів проведених в даному господарстві під час проходження виробничої практики.

У процесі досліджень застосовували широко розповсюджені методи: статистичний, розрахунковий, графічний, абстрактно-логічний, аналітичний, проте головний був порівняльний метод на основі постановки дослідів по групам за походженням і пар-аналогів.

Матеріалом досліджень слугували свині французької селекції породи п'єстрен.

Оцінка впливу статі молодняку свиней на їх відгодівельні та м'ясні ознаки залежно від рівня забезпеченості їх сирим протеїном раціонів проводилась в умовах племінного репродуктору з розведення свиней породи п'єстрен за загальноприйнятими у свинарстві методиками [28]. Загальна схема дослідів представлена у таблиці 5.

Таблиця 5

Загальна схема дослідів

Рівень забезпеченості сирим протеїном в 1 кг сухої речовини, %					
13,5-14,5			16,5-17,5		
свинки		кнурці	свинки		кнурці
Показники, що враховували					
Початкова жива маса у 90-ден. віці, кг	Кінцева жива маса у 180-ден. віці, кг	Вік досягнення живої маси 100 кг, дн.	Середньо- добовий приріст, г	Витрати корму, корм. од.	Товщина шпику на рівні 6-7 груд. хребців,мм

Умови годівлі та утримання були ідентичними для молодняку контрольної та дослідної груп до початку контрольного вирощування. На контрольне вирощування тварини обох статей ставили у 90-денному віці та далі тварини контрольної групи одержували раціони годівлі з концентрацією сирого протеїну 14,5-13,5%, а дослідної – 17,5-16,5% у сухій речовині раціону. Товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців (мм) визначалась прижиттєво з використанням приладу «Renco Lean-Meater» виробництва США. Статевий диморфізм визначали за співвідношенням живої маси кнурців до живої маси свинок. Живу масу тварин визначали шляхом індивідуального зважування ранком, до годівлі.

Результати досліджень оброблені методами варіаційної статистики за В. П. Коваленком та ін. [5] і за С. С. Крамаренко [1].

Середня арифметична (\bar{X}) розраховується методом сум, тобто одержують суму всіх варіант і ділять її на їх кількість:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

Коефіцієнт варіації ($C_v, \%$) – це відношення середнього квадратичного відхилення до середньої арифметичної, виражене у відсотках

$$C_v = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100 \% \quad (2)$$

Помилку середньої арифметичної ($S_{\bar{x}}$) для малої вибірки розраховували за формулою:

$$S_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}} \quad (3)$$

Про достовірність різниці між середніми арифметичними двох вибірових сукупностей судять за їх значенням *критерію достовірності різниці* (t_d), який розраховували за формулою:

$$t_d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{s_{\bar{X}_1}^2 + s_{\bar{X}_2}^2}}$$

або

(4)

$$t_d = \frac{d}{S_d},$$

де d – різниця між двома середніми арифметичними;

$$S_d - \text{помилка вибіркової різниці } \sqrt{S_{\bar{x}_1}^2 + S_{\bar{x}_2}^2}$$
(5)

Вірогідність отриманих величин визначали за допомогою критеріїв Ст'юдента при трьох рівнях значимості „P” (0,05, 0,01, 0,001).

РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Аналіз технології виробництва свинини в умовах

ТОВ «Арцизька м'ясна компанія»

Технологія (від грецького *techne* – мистецтво, майстерність і *logos* – слово, уміння). Сукупність методів обробки, виготовлення, зміни стану, властивостей, форми сировини, матеріалу або полуфабрикату, що здійснюються в процесі виробництва продукції [9].

У вужчому, галузевому плані технологія – це системи взаємозв'язаних заходів і прийомів раціонального ведення галузі, яка забезпечує оптимальні біологічні, технологічні й організаційні умови виробництва з метою одержання потрібної кількості продукції заданої якості при оптимальних затратах прані і витратах коштів [23].

ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» – це господарство промислового типу, що працює за принципом замкненого циклу виробництва, оскільки у виробничій зоні при виробництві свинини виділяють 5 виробничих цехів:

1. цех утримання холостих свиноматок (цех осіменіння);
2. цех утримання поросних свиноматок;
3. цех опоросу;
4. цех дорощування;
5. цех відгодівлі.

В умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» застосовують тристадійну систему вирощування молодняку (I стадія проходить у цеху опоросу). Поросят після відлучення від матері у 28-денному віці (по завершенню підсисного періоду) переводять у цех дорощування молодняку (II стадія). При цьому поросят з різних гнізд з урахуванням живої маси (8,0-8,5 кг середня маса молодняку при відлученні) групують по 20-25 голів і розташовують у групові станки цеху дорощування. У цьому цеху є бункерні самогодівниці. Крім того, у перші 2 тижні після одномоментного відлучення від матерів з метою

профілактики стресових явищ у кожен станок додатково ставлять годівниці фронтального типу (рис. 3), які періодично заповнюють престартовим комбікормом, який зволожують до консистенції густої сметани (густої манної каші). У цеху дорощування молодняк утримують до 85-90 дня до досягнення ним живої маси 30-35 кг. Середньодобовий приріст у цеху дорощування становить 430-450 г.



Рис. 3. Додаткові годівниці фронтального типу з метою профілактики появи «некондиційних» поросят в перші 10-14 днів після відлучення

Відповідно у цех відгодівлі молодняк свиней переводять у віці 85-90 днів по до досягненні ним живої маси 30-35 кг. Молодняк із цеху дорощування у цех відгодівлі переводять тими ж самими угруповуваннями (станками) по 20-25 голів. З кожної із груп відокремлюють лише тих тварин, що відстають у рості у спеціально відокремлений станок, як правило, відразу ліворуч при вході у цех. Відгодівля завершується по досягненню тваринами живої маси 110-120 кг у віці 180 днів. Середньодобовий приріст у цеху відгодівлі становить 940-950 г.

Типи годівниць, що використовуються у цехах дорощування та відгодівлі представлено відповідно на рисунках 4 та 5.



Рис. 4. Годівниці для групової годівлі молодняку на дорощуванні



Рис. 5. Годівниці для групової годівлі молодняку на відгодівлі

У кожному цеху стежать за станом поголів'я, поводяться з тваринами спокійно, всі роботи виконують за встановленим режимом. Хворих і відсталих у рості і розвитку поросят своєчасно виділяють, лікують і підгодовують (згодовують додаткові корми, як правило, більш поживні за вмістом сирого протеїну; корми, що містять інгредієнти тваринного походження).

Свині на відгодівлі становлять основну частину поголів'я товарної ферми, займають багато приміщень і споживають близько 70% загальної кількості кормів, тому рентабельність свинарства значною мірою визначається раціональною організацією виробництва й інтенсивністю відгодівлі. До основних факторів, які визначають ефективність відгодівлі, належать порода, здоров'я, вік тварин, годівля, корми тощо.

Циклограма узгодженої роботи цехів свинокомплексу ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» за рівномірно-потокового виробництва подано у таблиці 6.

Таблиця 6

Циклограма руху поголів'я по цехах свинокомплексу при рівномірно - потоковому виробництві свинини (за 1 ритм)

Цех	Статеві-вікові та фізіологічні групи	Термін перебування в цеху		Кількість голів за 1 ритм	Одночасне поголів'я, гол.
		днів	ритмів		
1	2	3	4	5	6
І	Надходження холостих маток з 3 цеху	-	-	33	-
	Надходить ремонтних свинок з цеху ремонту	-	-	14	-
	Осіменіти маток	-	-	47	-
	Запліднених маток	-	-	39	-

Продовження таблиці 6

	2	3	4	5	6
	Утримується умовно поросних маток	35	5	47	235
	Утримується ремонтних свинок	21	3	14	56
	Утримується кнурів, всього	365	15	-	15
II	Надходження поросних маток з I цеху	-	-	39	-
	Вибуття поросних маток в III цех	-	-	39	-
	Утримується всього поросних маток	75	10,7	39	417
III	Надходження поросних маток з II цеху	-	-	39	-
	Брак маток в перші 5 днів після опоросу (10%)	-	-	3	-
	Брак маток після відлучення поросят (10%)	-	-	3	-
	Переведення маток в 1 цех	-	-	33	-
	Утримується підсисних маток	35	5,0	36	180
	Збережено до відлучення поросят	28	4	396	1584
	Переведення поросят в IV цех	-	-	396	-
IV	Надходить поросят на дорощування	-	-	396	-
	Відхід поросят на дорощуванні	-	-	21	-

Продовження таблиці 6

1	2	3	4	5	6
IV	Вибуло на відгодівлю	-	-	375	-
	Утримується поросят після відлучення	60	8,57	396	3393
V	Надходить на відгодівлю молодняку	-	-	375	-
	Відхід молодняку на відгодівлі	-	-	7	-
	Утримується на відгодівлі молодняку	90	12,85	375	4818
	Утримується на відгодівлі дорослих тварин	60	8,57	6	51
	Зняття з відгодівлі, голів	-	-	368 + 6	-

Аналіз даної циклограми узгодженої роботи цехів свиногокомплексу в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» за рівномірно-потокового виробництва продукції показав, що у цеху осіменіння осіменяють 47 маток, з яких 39 голів плідно, яких у цій же кількості передають до цеху поросних маток. У цеху осіменіння утримується одночасне поголів'я, що складає 235 голів умовно поросних маток, 15 голів кнурів, 56 голів ремонтних свинок.

У III цеху опоросу утримується одночасне поголів'я підсисних маток в кількості 180 голів, що розміщені в 5 залах по 36 голів в кожному. При відлученні 11 голів поросят одночасне поголів'я підсисних поросят складає 1584 голів. У IV цеху дорощування утримується одночасне поголів'я молодняку в кількості 3393 голів, а в умовах V цеху відгодівлі утримується одночасне поголів'я молодняку в кількості 4818 голів. Щотижня з відгодівлі в умовах даного господарства знімають по 367 голів молодняку живою масою 100-105 кг та по 6 голів вибракованих маток живою масою не менше 200 кг.

3.2. Аналіз технології годівлі свиней в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія»

Високих показників у свинарстві можна досягти не тільки за рахунок схрещування й гібридизації, але й за рахунок ефективної годівлі тварин. Правильна годівля поросят у період вирощування має велике значення, тому що в значній мірі визначає продуктивні якості свиней на відгодівлі. Відомо, що затримка в розвитку тварин у ранні періоди не може бути повністю компенсована пізніше. Тому організації годівлі поросят-сисунів необхідно приділяти першочергове значення. Збалансована годівля дозволяє досягти високої рентабельності виробництва

Слід звертати увагу на такий важливий компонент у раціоні свиней, як вода. Свиням необхідно 2,5 л води на кожний кг споживаного сухого корму.

Годівля свиней повинна бути систематизованою, точною і проводитися у певний час. Поросята звичайно їдять вранці, потім, якщо використовується багаторазова годівля, у середині дня.

Раціони годівлі свиней в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» та їх аналіз наведені у таблиці 7. Годівля свиней здійснюється за рахунок використання комбікормів власного виробництва, що готуються у кормоцеху господарства (рис. 6), після чого готові комбікорми подаються до спеціальних силосів для зберігання готового комбікорму з подальшою механізованою роздачею поголів'ю (рис. 7). З метою профілактики кормового стресу при груповому утриманні молодняку на дорощуванні та відгодівлі використовуються спеціальні бункерні годівниці, а у перші 10-14 днів після відлучення використовують додаткові годівниці фронтального типу з метою профілактики появи «некондиційних» поросят.

Аналіз результатів таблиці свідчить, що у господарстві використовують 9 типів комбікормів власного виробництва для свиней різних статевих-вікових груп. Різниця у вмісті основних поживних та БАР у комбікормах різного типу обумовлюється існуючими науково-обґрунтованими нормами годівлі [13].

Таблиця 7

Структура комбікормів раціонів годівлі свиней, %

Показники	Жива маса молодняка, кг					ремонтний молодняк	Основне поголів'я		
	3-9	9-15	15-30	30-60	60-120		свиноматки		кнурі-плідники
							холості, поросні	підсисні	
Кукурудза	18,1	22,98	23,5	32,17	34,0	25,98	34,73	34,55	38,7
Ячмінь				28,0	21,0	27,5	34,0	34,5	39,0
Пшениця	22,0	25,0	28,0			6,0			
Горох екструдований	7,5	5,5	7,5						
Сосва макуха	30,0	30,0	29,5	12,0	6,0	4,5		7,5	4,0
Соняшниковий шрот				15,0	16,0	12,0	7,0	14,5	11,0
Висівки пшеничні			5,0	10,0	20,0	20,0	21,0	5,0	5,0
Сосва олія	2,5	1,0				1,2	0,7	1,3	
Сухе молоко	10,0	7,0							
Цукор	3,0	2,9	3,0						
Лактоза	1,5								
Глюкоза	1,5								
ТКФ	0,3	0,3	0,3	0,3				0,1	
Сіль	0,2	0,23	0,15	0,3	0,3	0,25	0,3	0,34	0,35
Метіонін	0,2	0,19	0,12						
Лізин	0,5	0,45	0,4	0,43	0,3	0,17		0,21	
Треонін	0,3	0,2	0,3	0,18					
Клінофід	0,2	0,2	0,2	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2
Формін	1,0	0,7	0,7	0,3	0,3				
Крейда	0,5	0,55	0,85	1,15	1,45	1,75	1,62	1,3	1,25
ФІЗ	0,1	0,1							
Аскоген	0,1	0,1	0,1						
Премікс для:									
- свиней 120 кг та >							0,5	0,5	0,5
- 30-120 кг				0,5	0,5	0,5			
- 3-30 кг	0,5	0,5	0,5						
Всього, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Добове споживання, кг/ добу	0,05-0,25	0,25-0,75	0,75-1,6	1,6-2,9	2,9-3,5	2,9-3,2	2,2- 3,2	4,0-6,0	3,3-3,7
В раціоні міститься:									
Обмінної ен., МДж/ кг	15,8	15,3	14,6	13,2	12,74	13,07	12,94	13,49	13,1 6
Сирого протеїну, %	21,13	21,02	20,36	19,96	18,00	16,59	13,85	17,00	15,0 9
Сирого жиру, %	10,51	8,86	7,08	5,02	4,28	5,01	4,01	5,54	3,81
Лізину, %	1,61	1,55	1,41	1,18	0,99	0,80	0,56	0,91	0,66
Метіонін, %	0,46	0,47	0,42	0,38	0,37	0,37	0,56	0,35	0,32
Кальцій: Фосфор	1,27:1	1,23:1	1,22:1	1,2:1	1,2:1	1,2:1	1,2:1	1,2:1	1,2: 1
Вартість, грн./кг	23-04	15-94	9-35	8-83	7-95	6-25	6-13	7-60	6-33



Рис. 6. Кормоцех ТОВ «Арцизька м'ясна компанія»



Рис. 7. Силос для зберігання комбікорму для холостих та поросних свиноматок

3.3. Аналіз технології утримання свиней в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія»

Цех опоросу в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія». При будівництві сектору опоросу важливо забезпечити добре спостереження за ним. Насамперед, лігвище поросят і область геніталії матки добре проглядаються і є легкодоступними, щоб швидко й безперешкодно надати тварині допомогу в разі необхідності. Добрий огляд забезпечує дворядне розміщення боксів з кормовими проходами посередині. При цьому розміщення свиноматок визначає форму станків, які можуть розташовуватися поперек або уздовж проходу, а матки в них прямо чи по діагоналі.

Перевага **поперечного** розміщення: бокс добре проглядається з боку проходу (дозволяє легко контролювати перебіг опоросу). Недоліком є те, що із центрального проходу важко оцінити гігієнічний стан корита, може бути ускладнений огляд лігвища, особливо якщо воно оснащено кришкою й завісою.

При **поздовжньому** розміщенні лігвище розташовується в напрямку до кормового проходу. Перевага: з боку кормового проходу простіше виймати новонароджених поросят з лігвища, що дозволяє заощадити час. Легше перевірити стан годівниці, бо вона перебуває поруч із проходом. Недолік – складніше спостерігати за маткою, коли вона стоїть уздовж проходу.

В умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» станки для опоросу встановлені уздовж кормового проходу (рис. 8). При поздовжньому розташуванні лігвище для поросят має більш прямокутну форму й розташоване ближче до центру, у зоні передніх кінцівок свиноматки, що відносно небезпечно. Перевага такого розміщення в тому, що лігвище перебуває ближче до вимені, завдяки чому маленькі поросята менше охолоджуються. Але слід мати на увазі, що перегрів може негативно позначитися на виробництві молока маткою. Тож відстань від лігвища до вимені має становити не менш ніж 20 см.

Недолік: при поздовжньому розміщенні складніше спостерігати за опоросом, особливо якщо бокси також розташовані уздовж проходу.



Рис.8. Розміщення станків у сеху опоросу

Адже задня перегородка є передньою стінкою наступного боксу. Та, на відміну від поперечного розташування, задня стінка, що веде до проходу, не виймається.

Малі бокси – небезпека для тварин. Останнім часом свиноматки є більш крупні й кількість поросят збільшується завдяки підвищеній збереженості, тому площа станків для опоросу має становити не менш як 4 м², щоб забезпечити поросят додатковим місцем для руху й відпочинку і зменшити небезпеку їх задушення (Цієї вимоги дотримуються в умовах даного господарства).

За діагонального розташування довжина боксу має бути 2,3–2,4 м, ширина – 1,7–1,9 м. Бокси, розташовані уздовж проходу, довші: 2,4–2,7 м, щоб було зручніше підходити до свиноматки ззаду.

Станок для опоросу має бути великим. Для підгону під габарити свині її можна перевстановити за шириною й довжиною. Ширина варіюється між 55 й 65 см, довжина – 170–200 см. Свиноматка має легко заходити й виходити. Станок повинен обладнуватися захисною дугою, що позбавляє матку можливості швидко лягати й дає поросяткам більше часу для того, щоб покинути небезпечну ділянку.

Годівниці. Годівницю для матки з метою економії місця варто розташувати на відстані від підлоги. Тоді під нею з'явиться додатковий простір, за рахунок якого знизиться небезпека ушкодження поросят. Для легшого видалення води й залишків корму передбачені відкидні годівниці, що складаються в напрямку від свиноматки. Крім того, доцільно обладнати стік води.

Для попередження захворювання ММА (метрит, мастит, агалактія) лактуючим маткам треба багато води. Швидкість потоку води в напувалці повинна становити мінімум 2,5–4 л/хв. Ідеально було б крім форсунки, розташованої в годівниці, забезпечити додаткову подачу води, підливаючи її в годівницю за допомогою шлангу чи додаткового підведення води. Ще одне практичне рішення – ніпель над коритом повинен розташовуватися на висоті 90–100 см від підлоги. Так свиноматка може пити воду, навіть коли в годівниці ще є корм. Для поросят необхідні напувалки, що рідше забруднюються й спонукають до частішого споживання води.

Поросята звикають до чашкових напувалок швидко, бо в них завжди є небагато води. Ще одна їх перевага – відсутність випліскування води. Рекомендовано встановлювати їх на висоті 10 см від підлоги (верхній край). Однак такі напувалки швидко забруднюються й важко чистяться. У ніпельних напувалок небезпека забруднення невелика. Вони розташовуються на трубі у двох місцях: на висоті 15 й 25 см від підлоги. Встановлювати напувалки для поросят найкраще в області голови свиноматки, щоб забезпечити найменшу

довжину водопроводу й постійний доступ поросят до свіжої води. Крім цього, при такому розташуванні небезпека забруднення гноєм і сечею менша.

Проста автоматична годівля. У період лактації матка виробляє необхідну кількість молока тоді, коли одержує достатню кількість поживних речовин. Тож підсисних маток годують 2-3 рази на добу. Роздача корму у цеху опоросу в умовах даного господарства здійснюється вручну, щоб одночасно можна було оглянути свиноматку й оцінити стан її здоров'я. З ростом поголів'я витрати часу на роздачу корму й транспорт збільшуються, тому великі господарства процес годівлі автоматизують. Найпростіший варіант – об'ємні дозатори з ручним регулюванням подачі корму.

Підлога. До підлоги у станках сектору опоросу існують різні вимоги. Вона не має бути занадто гладкою, щоб забезпечити для матки й поросяти безпеку при ходінні. Але не повинна бути й надто шорсткою, бо зростає ймовірність ушкодження суглобів тварин. Також вона має добре пропускати екскременти. На сьогодні не існує ідеального покриття, що у довгостроковому періоді відповідало б усім вищезгаданим вимогам одночасно. Тож найкраще застосовувати комбіновані варіанти (рис. 9).



Рис. 9. Станок для фіксованого утримання підсисної матки.

Для свиноматок добре зарекомендували себе чавунні ґратчасті підлоги. Вони досить міцні й добре відводять зайве тепло. Те саме стосується й підлог із тригранного сталевих профілю. Найчастіше застосовуються й пластикові ґратчасті підлоги, що добре витримують вагу тварин, але переважно на початку їх експлуатації. Найчастіше безпека при русі знижується через зношування полімеру, тож тварині стає важко втриматися. Те саме трапляється зі сталевими ґратами, покритими полімером. Вони стають гладкими, як тільки слабшає дія пластифікатора. Для зон активності поросят оптимальним рішенням є ґратчасті пластикові підлоги. Вони повільніше відводять тепло, їх зношування мале, тварини не ковзають підлогою.

Не рекомендується в боксах для опоросу застосовувати бетонні чи покриті плиткою поверхні. Вони стають згодом шорсткуватими чи надто гладкими. Очищення шорсткуватих поверхонь у старих свинарниках вапном може на деякий час зменшити небажані прояви, але в довгостроковому періоді не можна обійтися без реконструкції. Під свиноматкою бажано вбудувати суцільну ділянку підлоги.

Обігрів поросят. Поросята-сосуни мають велику потребу в теплі, бо площа поверхні їх тіла досить велика відносно ваги, тож за несприятливого мікроклімату виникає ризик втрати тваринами багато тепла за короткий час. Насамперед швидко охолоджуються кінцівки, що призводить до погіршення рухливості. Як наслідок, тварини не приймають молозиво, не одержують захисних антитіл. Тож при використанні чавунних або сталевих підлог у день опоросу та наступні кілька днів необхідно повісити додаткові теплові інфрачервоні лампи (рис. 10). Добре зарекомендували себе підлоги з підігрівом, що 40 °С по всій поверхні підлоги. При локальному обігріві поросят випромінювачами цього домогтися неможливо. Конусоподібний потік тепла від газових й від електричних інфрачервоних випромінювачів забезпечує високу температуру в центрі зони, однак по її краях температура різко

знижується. Крім того, використання цих приладів пов'язане з більшими витратами енергії.



Рис.10. Локальні системи обігріву підсисних поросят

Створення закритого теплового відсіку. Завіси над лігвищем повинні створювати мікроклімат, сприяючи економії енергії. Потреба у них виникає при виникненні протягу. Перед застосуванням завіс варто переконатися у відсутності щілин у стінах. Разом з тим для запобігання протягу в лігвищі торцева частина кришки повинна мати відбортовку. Завіси для лігвища мають один недолік – ускладнюється контроль за поросятами з боку проходу. Для полегшення процесу адаптації поросят відразу після опоросу (оптимальна температура 28–32 °С) потрібна ефективна система теплопостачання. Крім того, тепло з такою високою температурою повинне рівномірно поширюватися по всьому станку.

Вентиляція. Сучасні системи мікроклімату в приміщеннях повинні створювати й підтримувати як максимальну літню, так і мінімальну зимову потребу тварини у свіжому повітрі (рис. 11). Вентиляції й опалення повинні функціонувати злагоджено. Система опалення повинна компенсувати втрати тепла, що виникають через недостатнє ущільнення стін, при відкриванні дверей. Якщо робота цих систем не синхронізована, це призводить до росту витрат. Така ситуація може виникнути, якщо:

- при роботі опалювального устаткування система вентиляції функціонує й настроєна на рівень більший від мінімального;
- діапазони регулювання температури між опалювальним й вентиляційним устаткуванням налаштовані так, що різниця між ними становить менше 5 °С ;
- настроюванням систем керування опаленням і вентиляцією не забезпечується співвідношення між максимумом і мінімумом діапазону регулювання, що дорівнює 1:20.

Опалення. За використання газового устаткування підвищується потреба у свіжому повітрі. Для опалення приміщень з поросятами є різні системи. Розрізняють системи двох типів: розташовані усередині опалювального приміщення й зовні.

Обираючи обладнання в цех опоросу, з того широкого асортименту, що зараз є на ринку, обов'язково слід враховувати технологічні потреби тварин та індивідуальні фінансові можливості господарства (рис. 12).

Так, в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» технологією утримання тварин передбачено використання сучасного обладнання для усіх 5 виробничих цехів з обов'язковим дотриманням принципу «все порожньо – все зайнято». Після звільнення приміщення, а, як правило, секції проводять механічне очищення приміщення, попереднє миття секції, одно або двократну дезинфекцію з використанням якісних сучасних дезинфектантів нового покоління. Тварини (молодняк) з цеху опоросу рухається по галереї до цеху дорощування, а з цеху дорощування – до цеху відгодівлі. З цеху відгодівлі

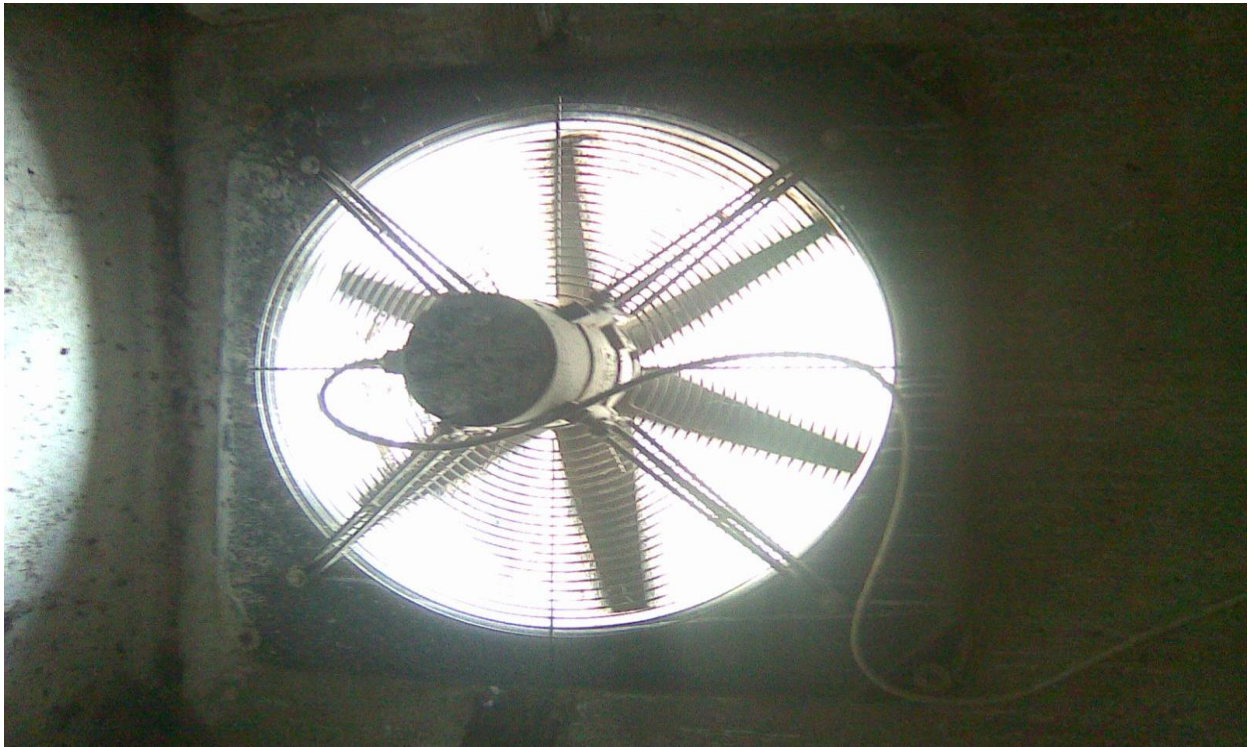


Рис.11. Система вентиляції цеху дорощування



Рис. 12. Автоматичне регулювання мікроклімату в цеху опоросу

тварини відправляються на спеціальну рампу для погрузки тварин на автотранспорт, що доставляє останніх до забійного пункту. Транспорт для перевезення тварин також піддається плановій та поточній дезинфекції згідно діючої інструкції.

3.4. Аналіз структури стада та продуктивності свиней породи п'єтрен

Аналіз структури стада та продуктивності свиней племінного стада породи п'єтрен за даними бонітування 2018 року наведено у таблиці 8.

Таблиця 8

Структура стада свиней породи п'єтрен

Назва груп	Наявність поголів'я на 1 січня, усього		Пробонітовано за звітний період, гол.
	голів	%	
Кнури-плідники:			
- основні	4	1,2	4
- що перевіряються	3	1,0	3
Свиноматки:			
- основні	80	25,0	80
- що перевіряються	12	3,7	36
Ремонтний молодняк у віці 4-10 міс.:			
кнурці	124	38,6	157
свинки	98	30,5	132
Усього:	321	100	399

З даної таблиці видно, що станом на 01.01.2018 племінне стадо свиней породи п'єтрен налічує 321 голову (100%), в тому числі 4 голови – це основні кнури – плідники та 3 голови – це кнури, що перевіряються, питома вага разом яких складає 3,2%, тобто статеве співвідношення по відношенню до основних свиноматок та тих, що перевіряються складає лише 7,4:1, проте варто врахувати, що дане господарство має 703 голови свиноматок різних інших порід, на яких також використовують сперму кнурів породи п'єтрен. Крім того, ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» реалізує сперму кнурів породи п'єтрен у різні господарства України. Отже, в даному господарстві інтенсивність використання кнурів відповідає існуючим загальноприйнятим технологічним нормативам – 2-3 парування на тиждень.

В даному стаді питома вага ремонтних свинок у віці 4-10 місяців становить 30,5%, питома вага ремонтних кнурців у віці 4-10 місяців становить 38,6%.

Значна увага науковцями та практиками надається розвитку кнурів та свиноматок стада, оскільки тварини оптимальних розмірів, що забезпечується за рахунок спрямованого вирощування ремонтного молодняку, відзначаються високим рівнем продуктивності притаманним певному генотипу. Так, розвиток кнурів та свиноматок породи п'єстрен стада племінного репродуктору наведено у таблицях 9-10.

Таблиця 9

Розвиток кнурів породи п'єстрен

Наявність кнурів		Жива маса однієї голови, кг			Довжина тулуба однієї голови, см		
вік, міс.	голів	середня	max	min	середня	max	min
12	3	202	221	187	142	145	141
24	4	322,5	370	300	155	162	152

Таблиця 10

Розвиток свиноматок породи п'єстрен

Показники	Усього свиноматок, голів	Вік першого опоросу, місяців	Середня жива маса, кг	Середня довжина тулуба, см	Середній бал
Уся група після бонітування	83	13	220	145	3,5
У т.ч. уведено в основне стадо	20	13	189	136	3,5
Вибракувано протягом року	31	15	208	140	3,0
Провідна група	16	12	239	152	3,5

З таблиці 9 видно, що за основними показниками розвитку свиней – живою масою та довжиною тулубу кнури-плідники стада племінного репродуктору ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» повністю знаходиться в межах стандарту породи.

З таблиці 10 видно, що за 2018 рік було про бонітовано 83 голови свиноматок, середня жива маса яких склала 220 кг при середній довжині тулубу 145 см, вік першого опоросу у яких склав 13 місяців. Протягом року було вибракувано 31 голову свиноматок, середня жива маса яких склала 208

кг при середній довжині тулубу 140 см, вік першого опоросу у яких склав 15 місяців, тобто були більш пізньоспілими. За результатами першого опоросу у стадо було ведено 20 голів свиноматок, середня жива маса яких склала 189 кг при середній довжині тулубу 136 см, вік першого опоросу у яких склав 13 місяців.

До провідної групи віднесено 16 голів свиноматок, середня жива маса яких склала 239 кг при середній довжині тулубу 152 см, вік першого опоросу у яких склав 12 місяців. Отже, свиноматки провідної групи були спаровані у віці приблизно 7,5-8,5 місяців, що є цілком відповідає вимогам технологічного нормативу прийнятого у свинарстві (240 днів або 8 місяців).

Оцінка за відгодівельними та якостями потомства в умовах даного господарства проведена на 4 головах кнурів та 16 головах свиноматок (табл. 11), що дало можливість оцінити 64 нащадка, вік досягнення яких живої маси 100 кг склав 153 дні. При цьому витрати корму склали 2,8 кормових одиниць, довжина півтуші після контрольного забою тварин – 93 см при товщині шпику 9 мм, що вирізняє породу п'єтрен в порівнянні з іншими породами та засвідчує високу генетичну цінність даної популяції свиней породи п'єтрен французької селекції компанії «ADN».

Найкращими поєднаннями визнано поєднання двох батьківських пар: P0248 (♂) та P4249 (♀), вік досягнення нащадків яких живої маси 100 кг склав 149 днів. При цьому витрати корму склали 2,6 кормових одиниць, довжина півтуші після контрольного забою тварин 92 см при товщині шпику 7 мм. При поєднанні батьківської пари P0842 (♂) та P0131 (♀) у нащадків вік досягнення живої маси 100 кг склав 152 дні. При цьому витрати корму склали 2,7 кормових одиниць, довжина півтуші після контрольного забою тварин 93 см при товщині шпику 8 мм.

Результати оцінки ремонтного молодняку за власною продуктивністю наведені у таблиці 12, з якої видно, що у 2018 році в господарстві було оцінено

Таблиця 11

Оцінка за відгодівельними та якостями потомства

Стать	Оцінено голів	Кількість потомків, гол.	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Витрати корм. од.	Довжина півтуші, см	Товщина шпику півтуші, мм
♂	4	64	153	2,8	93	9
♀	16	64	153	2,8	93	9
Кращі поєднання						
Кличка, ідент. № кнура		Кличка, ідент. № кнура				
P0248		P4249	149	2,6	92	7
P0842		P0131	152	2,7	93	8

Таблиця 12

Оцінка ремонтного молодняка за власною продуктивністю

Стать	Оцінено тварин, голів	Середній вік, днів	Середня жива маса, кг	Середня товщина шпику, мм	Середній бал
Кнурці	157	120	61	-	4,0
Свинки	132	120	58,5	-	4,0

157 голів ремонтних кнурців у віці 120 днів, середня маса яких склала 61 кг та 132 голови ремонтних свинок у віці 120 днів, середня маса яких склала 58,5 кг. Тварини обох статей одержали оцінку за власною продуктивністю та з урахуванням походження середній бал – 4,0, що відповідає вимогам класу Еліта. З позиції статевого диморфізму кнурці даної популяції у 4-ох місячному віці переважали свинок за показником живої маси на 4,3%, що додатково засвідчує коректність раціонів годівлі та умов утримання в даному господарстві та додатково засвідчує високу генетичну цінність даної популяції свиней породи п'єтрен французької селекції компанії «ADN», яких варто ширше використовувати у племінному та товарному свинарстві з метою поліпшення відгодівельних та в першу чергу м'ясних якостей.

Продуктивність свиноматок стада свиней породи п'єтрен у 2018 році за даними результатів бонітування наведена у таблиці 13, з якої видно, що всього

протягом року опоросилося 36 голів першоопоросок, в тому числі лише 20 голів з яких введено до основного стада, що складає 56% від загальної кількості першоопоросок у 2018 році. Середня багатоплідність свиноматок – першоопоросок, яких ввели до основного стада, склала 9,15 голів, збереженість при відлученні склала 92,9% або 8,5 голів. Жива маса гнізда у 60 днів склала 171 кг, а середня маса 1 голови при відлученні 20,1 кг. Ці показники є цілком добрими для першоопоросок породи п'єстрен з урахуванням специфіки даної ультрам'ясної породи.

Середня багатоплідність 80 голів свиноматок основного стада склала 9,00 голів, збереженість при відлученні – 91,1% або 8,2 голів. Жива маса гнізда у 60 днів становила 166 кг, а середня маса 1 голови при відлученні – 20,2 кг.

До провідної групи належить 16 голів свиноматок основного стада, що складає 40% по відношенню до загального поголів'я основних свиноматок. Так, середня багатоплідність 16 голів свиноматок провідної групи основного стада склала 10,90 голів, збереженість при відлученні – 93,6% або 10,2 голів. Жива маса гнізда у 60 днів становила 209 кг, а середня маса 1 голови при відлученні – 20,5 кг. Таким чином, провідна група свиноматок перевищує основне стадо свиноматок за багатоплідністю на 21,1%, за кількістю голів при відлученні на 24,4%, за живою масою гнізда у 60 днів на 25,9% та за середньою масою 1 голови при відлученні лише на 1,5%. Суттєва перевага за більшістю вищевказаних показників у свиноматок провідної групи над свиноматками основного стада обумовлюється переважно підвищеним показниками багатоплідності, що з урахуванням практично однакової збереженості (91,1 та 93,6%) дозволяє одержати перевагу за масою гнізда у 60-денному віці. Крім того, простежується тенденція переваги свиноматок провідної групи за живою масою 1 голови у 60-денному віці, не дивлячись на підвищену кількість голів у гнізді, хоча в більшості популяції свиней ці показники, як правило, мають негативний кореляційний зв'язок.

Продуктивність свиноматок стада свиней породи п'єстрен у 2018 році

Число опоросів	Групи свиноматок	Свиноматок у групі, голів	Кількість опоросів	Одержано поросят, голів		Свиноматок у групі голів	При відлученні			Жива маса у 60 днів, кг		
				усього за групою	на 1 опорос		кількість гнізд	поросят у групі голів	поросят на 1 опорос, голів	загальна всіх поросят	середня одного	
											гнізда	поросят
1	Усього опоросилося протягом року	36	36	299	8,3	36	36	285	7,9	5580	155	19,7
	У т. ч. уведено в основне стадо	20	20	183	9,15	20	20	170	8,5	3420	171	20,1
2 і >	Основне стадо	80	163	745	9,0	163	163	683	8,2	13778	166	20,2
	У т. ч. провідна група	16	32	350	10,9	16	32	327	10,2	6688	209	20,5
	За усіма матками (без вибракуваних)	100	203	927	9,0	100	203	853	8,3	17201	167	20,1

Розподіл основного стада свиней за класами бонітування наведено у таблиці 14.

Таблиця 14

Розподіл основного стада свиней за класами бонітування

Основні показники при оцінці	Еліта-рекорд		Еліта		І клас		ІІ клас		Усього
	гол	%	гол	%	гол	%	гол	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кнури-плідники									
При вирощуванні:									
вік досягнення живої маси 100 кг			7	100					7
товщина шпику			7	100					7
Дорослих тварин:									
жива маса			4	100					4
довжина тулуба							4	100	4
багатоплідність спарованих свиноматок			4	100					4
середня маса потомків у віці 45 або 60 днів			4	100					4
об'єм еякуляту			2	50	2	50			4
концентрація спермійів			2	50	2	50			4
прямолінійно-поступальна рухливість			2	50	2	50			4
За якістю потомків:									
вік досягнення живої маси 100 кг			4	100					4
витрати кормів			4	100					4
товщина шпику у півтуші			4	100					4
довжина півтуші			4	100					4
Сумарна оцінка			4	100					4
У %			4	100					4
Свиноматки									
При вирощуванні:									
вік досягнення живої маси 100 кг									
товщина шпику									
Дорослих тварин:									
жива маса			70	84	2	3	11	13	83
довжина тулуба							83	100	83
багатоплідність			23	28	14	17	46	55	83

Продовження таблиці 14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
маса гнізда при відлученні у віці 45 або 60 днів			57	69	26	31			83
За якістю потомків:									
вік досягнення живої маси 100 кг			12	100					12
витрати кормів			12	100					12
товщина шпику у півтуші			12	100					12
довжина півтуші			12	100					12
Сумарна оцінка			12	100					12
У %			12	100					12

З даної таблиці видно, що усіх кнурів-плідників (100%) віднесено за даними бонітування 2018 року до класу еліта, хоча за довжиною тулубу їх віднесено до II класу, за показниками якості сперми до I класу. За показником живої маси усіх кнурів та 84% маток даного стада віднесено до класу еліта, а за показниками довжини тулуба та багатоплідності свиноматки відносяться в переважній більшості до II класу, що пояснюється специфічністю даного генотипу та невідповідністю вимог діючої Інструкції з бонітування свиней, що висуваються до інших м'ясних породи. Слід зауважити, що бонітування даної породи було проведено з урахуванням вимог, що висуваються до другої групи порід свиней, які мають суттєві відмінності за показниками багатоплідності, довжини тулуба (наприклад порода ландрас). За показниками відгодівельних та м'ясних якостей стадо має показники, що суттєво перевищують вимоги класу еліта діючої інструкції з бонітування свиней.

Отже, вітчизняній науці необхідно розробити доповнення до діючої інструкції з бонітування свиней, де слід виділити породу п'єтрен у окрему, можливо, четверту групу порід з урахуванням специфіки даного ультрам'ясного «батьківського» генотипу.

3.5. Технологія промислової переробки свинини

Технологія переробки свинини на прикладі ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» наводиться на прикладі виготовлення сирокоченої та сиров'яленої ковбаси у фотографіях (рис.13 - 31).

Виготовлення сирокочених ковбас відбувається протягом 30-35 діб, ковбаси за цей проміжок часу втрачають до 45-50% початкової маси, що й обумовлює високу вартість даних продуктів [6].

Для успішного та гарантованого одержання якісного продукту необхідно мати повну впевненість у сировині, наприклад:

- яловичина лише від дорослих тварин 3-5 років;
- шпик лише хребтовий від спеціальних порід свиней з високою температурою плавлення;
- спеції безпечні та стерилізовані;
- сіль вищого ґатунку спеціального очищення;
- білкова оболонка добре «дихаюча», що не має обсіменіння.

Крім того, слід мати спеціальне обладнання (наприклад кутер – рис. 13) для виготовлення якісних продуктів.



Рис. 13. Кутер (машина для тонкого подрібнення фаршу з англ. cut – подрібнення, розрізати)



Рис. 14. I етап підбору сировини візуальною оцінкою якісних показників м'яса (забруднення, колір) та з використанням експрес методів лабораторними приладами (рН-метр, термометр, сольометр та прилад для визначення активності води АВ)



Рис. 15. Обвалка, жиловка, сортування м'ясної сировини, підготовка шпику



Рис. 16. М'ясна сировина на глибокій заморозці при $t -20\text{ }^{\circ}\text{C}$



Рис. 17. Подрібнювач морожених блоків. Велетенська м'ясорубка компанії «Seydelmann»



Рис. 18. Подрібнювач морозених блоків "MAGURIT"



Рис. 19. Подрібнення яловичини вищого ґатунку



Рис. 20. Закладка та подрібнення шпику хребтового (фото ліворуч), для вирівнювання температури та стабільності фаршу, деяка частина сировини закладається у свіжому виді (фото праворуч)



Рис. 21. Додавання спецій та солі до фаршу



Рис. 22. Ретельне перемішування і фарш готовий



Рис. 23. Вивантаження фаршу в автоматичному режимі



Рис. 24. Наповнення оболонок на формовку ковбас в оболонку



Рис. 25. Наповнення оболонок автоматичними шприцами наповнювачами HANDTMANN VF 628 в тандемі з кліпсаторами POLY-CLIP, ALPINA



Рис. 26. Готові батони навішуються на рухомі ковбасні рами за допомогою навісних пальців



Рис. 27. Наповнені ковбасні рами відправляються на певний час у цех вирівнювання температур



Рис. 28. Кліматичні камери AUTOTHERM, де ковбаса знаходиться протягом 5 діб. За цей час вона звільняється від надлишкової вологи, буде коптитися в зоні безпечного диму



Рис. 29. Усі процеси у кліматичній камері відслідковуються за допомогою комп'ютеру, де закладена точна почасова програма з усіма режимами обробки (вологість, рух повітря, кількість диму, охолодження, підігрівання та ін.)

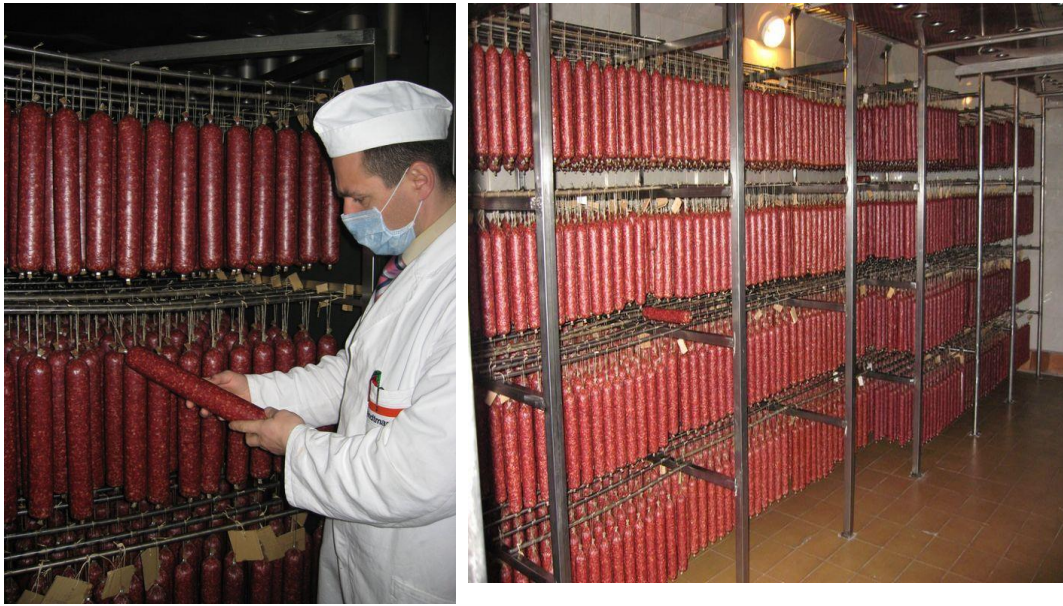


Рис. 30. Через 5 днів, експерт по виробництву сирокопчених ковбас, визначає ступінь її готовності на даному етапі. Далі продукт спрямовується до кліматичної камери, де буде знаходитись протягом наступних 25 діб



Рис. 31. Після повного циклу виготовлення, кожен батон надходить на маркіровочну машину, де отримує етикетку з назвою

3.6. Удосконалення технології виробництва свинини в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія»

Удосконалення технології виробництва свинини в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» полягало в аналізі вивчення впливу статі молодняку свиней на їх відгодівельні та м'ясні ознаки в залежності від рівня забезпеченості сирым протеїном (табл. 15). Так, за даними контрольного вирощування статистично значущої різниці між показниками встановлено не було, але за умови повноцінної годівлі тварин дослідної групи (концентрація рівня сирого протеїну 17,5-16,5% в 1 кг сухої речовини раціону) відгодівельні ознаки були кращими у кнурців: живої маси 100 кг вони досягали на 2,9 днів раніше, ніж свинки за середньодобових приростів 798,8 г (776,3 г у свинок), витрати корму у них складала 3,2 корм. од.

За умови зниженого рівня сирого протеїну у молодняку контрольної групи (концентрація рівня сирого протеїну 14,5-13,5% в 1 кг сухої речовини раціону) перевага за відгодівельними ознаками була на боці свинок, відгодівельні якості яких були кращими: живої маси 100 кг вони досягали на 1,6 днів раніше, ніж кнурці за середньодобових приростів 658,0 г (646,9 г у кнурців), витрати корму у них складала 3,6 корм. од. (3,7 корм. од. у кнурців).

Однак, показник м'ясних ознак свинок – товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців, був кращим, ніж у кабанчиків за обох рівнів годівлі.

У 90-денному віці статевий диморфізм за показником живої маси був однаковим та становив 1,01 в обох групах. У результаті подальшого вирощування з забезпеченням різних рівнів протеїнового живлення у віці 180 днів показник статевого диморфізму склав 0,99 та 1,02 відповідно у тварин контрольної і дослідної груп відповідно з помірним та підвищеним рівнями протеїнового живлення.

Вплив статі молодняку свиней на їх відгодівельні та м'ясні ознаки в залежності від рівня забезпеченості сири́м протеїном ($\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$)

Ознака	Рівень забезпеченості сири́м протеїном в 1 кг сухої речовини, %			
	13,5-14,5		16,5-17,5	
Стать	свинки	кнурці	свинки	кнурці
Початкова жива маса у 90-ден. віці, кг	29,9±0,48	30,1±0,45	29,7±0,44	30,0±0,53
СД	1,01		1,01	
C _v ,%	4,86	4,53	4,46	5,27
Кінцева жива маса у 180-ден. віці, кг	89,1±0,96	88,3±1,15	99,6±1,23 ***	101,9±1,20 ***
СД	0,99		1,02	
C _v ,%	2,89	3,46	3,69	3,52
Вік досягнення живої маси 100 кг, дн.	196,8±1,61	198,3±2,13	180,8±1,55 ***	177,9±1,40 ***
C _v ,%	2,45	3,23	2,67	2,36
Середньодобовий приріст, г	658,0±6,08	646,9±10,92	776,3±12,6 1***	798,8±9,35 ***
C _v ,%	2,77	5,06	4,87	3,51
Витрати корму, корм. од.	3,6±0,07	3,7±0,09	3,2±0,06**	3,2±0,06 ***
C _v ,%	5,61	7,66	5,79	5,24
Товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців, мм	23,1±0,99	24,3±0,91	18,8±0,28 *	19,6±0,38 **
C _v ,%	14,10	12,26	4,44	5,78

Примітки: * - p < 0,05; ** - p < 0,01; *** - p < 0,001;

СД – статевий диморфізм

Підвищення рівня сирого протеїну в раціонах годівлі молодняку свиней породи п'єстрен сприяє покращенню усіх відгодівельних та м'ясних ознак молодняку обох статей в порівнянні з контрольною групою помірною рівня годівлі.

Отже, з позиції статевого диморфізму можна зазначити, що кнурці є більш вибагливими до рівня протеїнового живлення – амінокислотного складу. За умови зниження рівня сирого протеїну спостерігається порушення певних біологічних закономірностей росту свиней, що проявляється тенденцією до кращих відгодівельних ознак свинок порівняно з кнурцями.

Підтвердження негативного впливу низького рівня годівлі на продуктивні показники молодняку з урахуванням статевого диморфізму є у конярстві в плані погіршення показників росту та розвитку у жеребчиків порівняно з кобилками [10], що узгоджується з нашими дослідженнями на свинях. За добрих умов годівлі та утримання жеребчики ростуть швидше і вибагливіші до умов годівлі, ніж кобилки. За недостатньої чи неповноцінної годівлі у них затримується ріст більше, ніж у ровесниць. Тому за різницею їх розвитку досить об'єктивно оцінюють організацію вирощування молодняку. Якщо в 1,5-2,5 річному віці жеребчики чітко відрізняються за розвитком від кобилок, то це є свідченням оптимальних умов вирощування молодняку. Тоді, коли лошата не відрізняються між собою за розвитком або кобилки переважають жеребчиків, то це вказує на порушення технології вирощування.

Крім того, у птахівництві А. И. Свеженцев наполягає на диференційованій годівлі сучасних кросів курчат-бройлерів різної статі [21], тому одержані нами результати спонукають до розробки в подальшому технології (вирощування ремонтного молодняку) технології відгодівлі молодняку свиней з урахуванням статевої належності за принципом птахівництва.

3.7. Економічна ефективність проведених досліджень

Економічну ефективність виробництва свинини з урахуванням статі молодняку свиней породи п'єстрен та залежно від рівня забезпеченості сирим протеїном в 1 кг сухої речовини раціону подано у таблиці 16.

Таблиця 16

Економічна ефективність виробництва свинини з урахуванням статі молодняку свиней породи п'єстрен та залежно від рівня забезпеченості сирим протеїном в 1 кг сухої речовини раціону

Ознака	Рівень забезпеченості сирим протеїном в 1 кг сухої речовини, %			
	13,5-14,5		16,5-17,5	
	свинки	кнурці	свинки	кнурці
Стать				
Початкова жива маса у 90-ден. віці, кг	29,9	30,1	29,7	30,0
Кінцева жива маса у 180-ден. віці, кг	89,1	88,3	99,6	101,9
Абсолютний приріст, кг	59,2	58,2	69,9	71,9
Вік досягнення живої маси 100 кг, дн.	196,8	198,3	180,8	177,9
Середньодобовий приріст, г	658,0	646,9	776,3	798,8
Витрати корму, корм. од./ 1 кг приросту	3,6	3,7	3,2	3,2
Витрати корму, корм. од./ період	252	259	224	224
Економія, корм. од./ період	7	max	35	35
Економія комбікорму, кг/ період	6,4	-	31,8	31,8
Вартість 1 кг комбікорму, грн.	5,80	5,80	7,20	7,20
Економія, грн./ період	37,1	-	229,0	229,0

Аналіз одержаних результатів доводить, що підвищений рівень забезпечення сирим протеїном в 1 кг сухої речовини раціонів молодняку дослідної групи дозволяє одержати заощадити 229,0 грн./ період порівняно з кнурцями контрольної групи з пониженим рівнем сирого протеїну.

4. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

На свинарських підприємствах джерелом забруднення біосфери (повітря, ґрунт, вода) є викиди шкідливих газів, гній, стічні води, мікрофлора та пил, специфічні запахи. Ступінь забруднення повітряного басейну у зоні розміщення та експлуатації свинарських підприємств залежить від кількості приміщень, розташованих на даній території, щільності забудови та концентрації в них тварин.

У навколишнє середовище із свинарських підприємств кожен годину виходить певна кількість шкідливих газів, пилу та мікроорганізмів.

Свинарське підприємство ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» знаходиться з підвітряної сторони села Вознесенівка на відстані 3 км. Загальне середньорічне поголів'я свиней на підприємстві складає біля 8000 голів, а згідно існуючих вимог щодо санітарно-захисної зони від тваринницьких підприємств такого типу до населеного пункту – мінімальний розмір санітарно-захисних зон повинен становити 500 м, тобто при будівництві даного підприємства дотримались вимог щодо бажаної санітарно-захисної зони.

Рельєф території підприємства є рівний з невеликим нахилом у 0,9%. На території є власна водонапірна башта, яка забезпечує потребу підприємства у доброякісній воді для напування, виробничих, господарських та протипожежних потреб. Територія підприємства не пересікається транзитними дорогами. На території підприємства є зелені насадження. Гідрологічні умови майданчика, що забудований під приміщеннями свиноферми, вважаються сприятливими, оскільки водоносні горизонти залягають на глибині більше 5 м, а напірних – більше 12 м.

На території підприємства виділяють такі функціональні зони: адміністративно-господарську, виробничу, зону зберігання та підготовки кормів, зону зберігання та переробки відходів виробництва.

Виробнича зона по санітарному стану є чистою зоною, сюди заборонено вхід стороннім особам. Крім виробничих приміщень тут є побутові приміщення, ветсанпропускник, дезбар'єр, що запобігає розповсюдженню забруднень у зовнішнє середовище та з зовнішнього середовища на підприємство.

З метою недопущення міграції гризунів, розповсюдження інфекції на підприємстві систематично здійснюють заходи по дератизації, причому перевагу віддають електронним ультразвуковим пристроям.

На свинарських підприємствах крім основної продукції утворюються значні обсяги відходів: гною, гноївки, стічних вод, шкідливих газів які містять значну кількість біогенних елементів, патогенної мікрофлори, личинок яєць та гельмінтів, які негативно впливають на тварин і людей, рослинний світ, клімат та санітарно-побутові умови тих, хто працює на цих об'єктах, проживання населення, що мешкає поблизу підприємств.

На свинарських підприємствах слід застосовувати екологічні технології видалення та обробки гною. Розрахунок виходу гною та площі гноєсховища наведено у таблиці 17.

Таблиця 17

Розрахунок виходу гною на площі гноєсховищ

Тварини	Поголів'я, гол	Кількість гною одержаного від тварини		Площа гноєсховища, м ²	
		за добу, кг	за рік	на 1 гол.	на все поголов'я
Свиноматки	800	22	8030	1,32	528,00
Свині на відгодівлі	4000	6,5	1170,00	0,4	1440,00
Всього	4800	-	9200,00	-	1968,00

Значним забрудненням ґрунту є біомаса. Так, широке використання комбікормів, до складу яких входять цинк, мідь, марганець у великих кількостях, призводить до виділення їх з калом і сечею. Встановлено, що в гнойовій біомасі міститься значна кількість металів, які, потрапляючи у ґрунт, викликають його забруднення. Наприклад, у комплексі на 12 тис. свиней у гнойовій масі нагромаджується за рік міді 145 кг, цинку – 110, марганцю – 340 кг. Таким чином, у зоні діяльності свинарських підприємств погіршується хімічний склад ґрунту, води та повітря, що негативно впливає на стан здоров'я не тільки свиней, а й людей.

Технологи по виробництву і переробці продукції тваринництва повинні пам'ятати, що від їх діяльності залежить робота ефективних способів охорони біосфери, особливо в зоні розміщення свинарських підприємств.

Всі дороги на території ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» з твердим покриттям, мають озеленіння, проте територія ферми озеленена недостатньо.

Так, у таблиці 18 приведено розрахунок необхідної кількості дерев.

Таблиця 18

Розрахунок кількості зеленого насадження для озеленіння ферми

Сторони світу	Довжина огорожі, м	Вид посадки	Вид дерев і чагарників	Ряди посадки	Відстань між деревами	Кількість дерев на рядку	
Північ	134	Багаторядна	Акації	1-й	7	17	
			Продувна	Горіхи	2-й	8	15
				Липи	3-й	6	20
				Клени	4-й	6	20
				Дуби	5-й	10	12
				Чагарники	6-й	-	-
Захід і схід	160	Ажурна	Тополі	1-й	5	30	
			Чагарники	Верби	2-й	6	25
				3-й	-	-	
Південь	134	Ажурно-продувна	Тополі	1-й	5	24	
			Ясени	2-й	6	20	
Разом						252	

Таким чином для озеленення треба висадити 252 дерева.

ВИСНОВКИ

У результаті пошуку прийомів, спрямованих на удосконалення технології виробництва свинини в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» встановлено наступне :

1. У даному господарстві інтенсивна технологія виробництва свинини передбачає трифазову технологію утримання свиней з дотриманням принципу «пусто – зайнято», використання провідних генотипів зарубіжної селекції; застосування концентратного типу годівлі свиней та оптимізація умов утримання різних статевих-вікових груп.
2. Ефективним методом, що спрямований на удосконалення технології виробництва свинини в умовах даного господарства є оптимізація протеїнового живлення ремонтного молодняку свиней породи п'єтрен з урахуванням статевих диморфізму та формування окремих раціонів годівлі для кнурців та свинок в майбутньому.
3. Підвищення рівня сирого протеїну в раціонах годівлі молодняку свиней породи п'єтрен сприяє покращенню усіх відгодівельних та м'ясних ознак молодняку обох статей в порівнянні з контрольною групою помірної рівня протеїнового живлення.
4. З позиції статевих диморфізму можна зазначити, що кнурці є більш вибагливими до рівня протеїнового живлення – амінокислотного складу раціонів. За умови зниження рівня сирого протеїну спостерігається порушення певних біологічних закономірностей росту свиней, що проявляється тенденцією до кращих відгодівельних ознак свинок в порівнянні з кнурцями.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Одержані дані з приводу статевого диморфізму за показниками живої маси варто враховувати при складанні раціонів годівлі кнурців та свинок племінного призначення. Кнурців необхідно забезпечувати комбікормами з підвищеним рівнем сирого протеїну (амінокислотним складом) у період їх статевого дозрівання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник / С. С. Крамаренко, С. І. Луговий, А. В. Лихач, С. С. Крамаренко. Миколаїв: МНАУ, 2019. 211 с.
2. Баньковська І. Б. Вплив генотипу та передзабійної маси свиней на біологічну цінність м'яса // Вісник аграрної науки, 2003. С.32-34.
3. Березовський М. Д., Гришина Л. П., Гетья А. А. Новий заводський тип свиней у великій білій породі // Аграрний тиждень, 2010. № 35 (161). С. 11.
4. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин: навчальний посібник / Р. Л. Сусол та інші. Одеса: Бондаренко М. О., 2019. 280 с.
5. Біометричний аналіз мінливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці: навчальний посібник / В. П. Коваленко, В. І. Халак, Т. І. Нежлукченко, Н. С. Папакіна. Херсон: Олді-плюс, 2010. 225 с.
6. Бірта Г. О. Товарознавча характеристика продукції свинарства. К.: Центр учбової літератури, 2011. 144 с.
7. Вержевська О. П. Перетравність поживних речовин у молодняку свиней різного походження при різному рівні годівлі // Вісник Полтавського державного с.-г. інституту. Полтава, 2001. Вип. 2–3. С. 131.
8. Волощук В. М., Іванов В. О. Біологія свиней: навч. посібн. К., 2009. 304 с.
9. Герасимов В. І. Технологія виробництва продукції свинарства / [В. І. Герасимов, Д. І. Барановський, А. М. Хохлов, В. П. Рибалко та ін. За ред. В. І. Герасимова]. Харків: Еспада, 2010. 448 с.
10. Гопка Б. М. та ін. Конярство : підруч. К. : Вища освіта, 2004. С. 200–201.
11. М'ясні генотипи свиней південного регіону України / [В. С. Топіха, Р. О. Трибрат, С. І. Луговий та ін.]. Миколаїв: МДАУ, 2008. 350 с.
12. Никитченко І. Н. Гетерозис в свиноводстве. Л.: Агропромиздат, 1987. 215 с.

13. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: довідник. [Г. В. Проваторов, В. І. Ладика, Л. В. Бондарчук та ін.]. Суми.: ТОВ «ВТД «Університетська книга», 2007. 488 с.
14. Остапчук П. П. Влияние интенсивности выращивания хрячков на их развитие и воспроизводительные способности // Разведение, селекция и воспроизводство свиней : сб. науч. трудов ВАСХНИЛ. К., 1990. С. 85–90.
15. Пелих В. Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней. – Херсон: Айлант, 2002. 264 с.
16. Подобед Л. И., Руденко Е. В., Солдатов А. А. и др. Профилактика продукционных нарушений в интенсивном свиноводстве. Одесса: Печатный дом, 2011. 448 с.
17. Повод М. Г., Повод М. Г., Церенюк О. М. Породи свиней України. Дніпропетровськ: ДДАУ, 2005. 40 с.
18. Рибалко В. П., Бірта Г. О. Інтенсивність вирощування ремонтних свинок та їхня продуктивність // Тваринництво України. 1997. № 6. С. 9.
19. Рибалко В. П., Самохвал І. О. Інтенсивність вирощування ремонтних свинок та їх продуктивність при гібридизації // Свинарство : міжвід. темат. наук. зб. К., 1997. Вип. 56. С. 3–12.
20. Свеженцев А. И. Основы полноценного кормления свиней. Днепропетровск: Арт-Пресс, 2000. 360 с.
21. Свеженцев А. И., Урдзик Р. М., Егоров И. А. Корма и кормление сельскохозяйственной птицы. Днепропетровск, 2006. 379 с.
22. Свечин Ю. К., Барина Л. Г. Продуктивность свиней в зависимости от интенсивности их формирования и типов конституции свиней// Генетика, разведение и селекция свиней : сб. науч. тр. М., 1998. С. 55–58.
23. Свинарство : монографія / за наук. ред. В. М. Волощука. К. : Аграр. Наука, 2014. 592 с.

24. Селекція сільськогосподарських тварин / [Ю. Ф. Мельник, В. П. Коваленко, А. М. Угнівенко та ін.]; за ред. Ю. Ф. Мельника. К.: Інтас, 2008. 445 с.
25. Слинько В. Г. Порівняльне вивчення розвитку та продуктивності свинок різних генотипів залежно від інтенсивності вирощування : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» . Полтава, 2000. 16 с.
26. Смирнов В. С., Горин В. В., Шейко И. П. Биотехнология свиноводства. Мн.: Ураджай, 1993. 229 с.
27. Сусол Р. Л. Науково-практичні методи використання свиней породи п'єтрен у системі «генотип x середовище». Одеса: Букаєв В. В., 2015. 178 с.
28. Сучасні методики досліджень у свинарстві/ В. П. Рибалко, М. Д. Березовський, Г.А. Богданов, В.Ф. Коваленко та ін. Полтава: ІС УААН, 2005. 228 с.
29. Технологія виробництва свинини: науково-методичний посібник / В. С. Козирь, В. І. Халак, В. Ф. Зельдін. та ін. Дніпропетровськ: ІМА-прес, 2009. 196 с.
30. Филенко В. Ф. Организация интенсивного выращивания ремонтного молодняка СМ-1 степного типа // Организация направленного выращивания молодняка свиней : межвуз. сб. науч. трудов по проблеме «Свинина». Одесса, 1989. С. 133–135.