

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Допускається до захисту:
Завідувач кафедри технології
виробництва продукції тваринництва
к. с.-г. н., доцент _____ Володимир ПОХИЛ
„ ____ ” _____ 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня бакалавра на тему:

“Технологія виробництва продукції свинарства у сільськогосподарському товаристві з обмеженою відповідальністю «Комісарівка» Кам’янського району Дніпропетровської області”

Здобувач першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти _____ Віталій ХОМЕНКО

Керівниця дипломної роботи,
к. с.-г. н., доцентка _____ Олена ІЖБОЛДІНА

Дніпро – 2023

ЗМІСТ

Завдання	3
Анотація	5
1. Вступ	6
1.1. Актуальність теми	6
1.2. Мета та завдання роботи	7
2. Огляд літератури. Вплив рівних факторів на продуктивні якості свиней	8
3. Матеріал і методика виконання роботи	18
3.1. Матеріал і методика виконання роботи	18
3.2. Умови виконання роботи	19
4. Результати досліджень	21
4.1. Породний і віковий склад стада свиней	21
4.2. Організація відтворення стада у господарстві	22
4.3. Показники росту і розвитку молодняка	24
4.4. Особливості утримання тварин та організація робіт	28
4.5. Особливості годівлі свиней	35
4.6. Економічні аспекти виробництва продукції свинарства	39
5. Охорона навколишнього середовища	41
6. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	42
Висновки та пропозиції	44
Список літератури	45

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень
Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри, к. с.-г. н., доцент

_____ Володимир ПОХИЛ

“ _____ ” _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційної роботу здобувачу

Хоменку Віталію Юрійовичу

1. Тема роботи: «Технологія виробництва продукції свинарства у сільськогосподарському товаристві з обмеженою відповідальністю «Комісарівка» Кам'янського району Дніпропетровської області»
2. Затверджена наказом по університету від «02» травня 2023 р. №785
3. Термін здачі здобувачем завершеної роботи “ ____ ” _____ 20 ____ р. 3.
Вихідні дані до роботи:
Облікова документація, річні звіти, дані комп'ютерного обліку
4. Короткий зміст роботи - перелік питань, що розробляються в роботі:
вплив різних факторів на продуктивність свиноматок, аналіз виробництва свинини у господарстві, оцінка продуктивних показників поголів'я свиней, аналіз умов утримання і годівлі тварин, охорона навколишнього середовища та охорона праці у господарстві
5. Перелік графічного матеріалу _____ 2 рисунки _____

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	Доц. Іжболдіна О.О.		

7.Дата видачі завдання: « ____ » _____ 20__ р.

Керівник _____ (підпис)

Завдання прийняв

до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	Вересень 2022	виконано
2	Огляд літератури	Вересень 2022	Виконано
3	Мета та методика виконання роботи	Жовтень 2022	Виконано
4	Умови утримання	Листопад 2022	Виконано
5	Організація відтворення стада свиней	Грудень 2022	Виконано
6	Показники росту та розвитку	Грудень 2022	Виконано
7	Особливості утримання тварин	Січень 2023	Виконано
8	Особливості годівлі	Січень 2023	Виконано
9	Економічні аспекти виробництва	Лютий 2023	Виконано
10	Охорона навколишнього середовища	Березень 2023	Виконано
11	Охорона праці	Березень 2023	Виконано
12	Висновки та пропозиції	Квітень 2023	Виконано
13	Оформлення роботи	Травень 2023	виконано

Здобувач вищої освіти _____ (підпис)

Керівниця роботи _____ (підпис)

Анотація

Кваліфікаційна робота на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти викладена на 48 сторінках тексту та містить 15 таблиць та 2 рисунки, 29 джерел літератури.

Кваліфікаційна робота присвячена особливостям технології виробництва продукції свинарства у сільськогосподарському товаристві з обмеженою відповідальністю «Комісарівка» Кам'янського району Дніпропетровської області. У роботі детально описано технології вирощування, годівлі та утримання свиней, а також технологію відтворення стада свиней у господарстві. Здійснено аналіз витрат на виробництво свинини та оцінку доходів від її реалізації. Розраховано рентабельність виробництва свинини.

Дана робота складається із шести послідовно викладених розділів. Перший розділ – вступ. Другий розділ присвячено розкриттю питання впливу різних факторів на продуктивність свиноматок. Третій розділ інформує про мету, умови та методики виконання досліджень. У четвертому - наведено аналіз умов утримання та годівлі, характеристику стада свиней, показники продуктивності. П'ятий розділ - охороні навколишнього середовища, а шостий – охорона праці у господарстві.

1. Вступ

1.1. Актуальність теми

Сільське господарство є одним з найбільш технологічно розвинених і постійно що розвиваються секторів виробництва . У міру того, як стада свиней ростуть, і в той же час кількість фермерів у всьому світі зменшується , фермерам майже неможливо оцінити кожен окремо тварину та забезпечити її благополуччя. Сучасне тваринництво може вирішити ці проблеми . має намір досягти повністю автоматизованого безперервного моніторингу свиней, приділяючи особливу увагу кожному загону, використовуючи технологічні досягнення як частина процесу управління . Це потенційно може покращити благополуччя тварин , ефективність годування , продуктивність та скоротити викиди від худоби і, отже , позитивно вплинути на фінансову життєздатність підприємства. Дані можуть збиратися камерами, інфрачервоними , тепловізійними тощо) і системами аналізу в реальному часі , мікрофонами та системами аналізу звуку.

Попит на м'ясні продукти з боку збільшення чисельності населення світу постійно зростає, оскільки очікується , що до 2050 року ріст населення до 9,15 млрд осіб , тобто . приріст населення складе понад 34%. У всьому світі свинина є другим найбільш кращим м'ясом для споживання через його низькі відносних цін (Міністерство сільського господарства США (USA, 2017). Очікується, що загалом до 2028 року виробництво свинини виросте приблизно на 11 млн тон (тобто на 9,3%). А також в ЄС зростає стурбованість навколишнього середовища та громадськості з приводу поводження з гною та благополуччя тварин поряд із змінами у структурі популяції в ЄС обмежить зріст виробництва.

Слід зазначити , що ОЕСР-ФАО (2019) повідомила , що реальна ціна на свинину знизилася в 2018 р. маючи на увазі , що кількість свинарських компаній у всьому світі буде продовжувати скорочуватися , на той час як більше великі компанії будуть зростати , і, таким чином, процес управління виробництвом буде розвиватися далі для оцінки проблем навколишнього

середовища та добробуту процесів управління . Таким чином, перехід призведе до збільшення потреби в енергії та скорочення часу, що витрачається фермером на оцінку стану тварин.

Зважаючи на вище зазначене, тема даної кваліфікаційної роботи є досить актуальною.

1.2. Мета та завдання роботи

Метою роботи є технології виробництва продукції свинарства на відповідному підприємстві та оцінка впливу різних факторів на продуктивність свиноматок, а також , аналіз, оцінка економічної складової виробництва, оцінка заходів щодо охорони навколишнього середовища, а також охорони праці

Для виконання кваліфікаційної роботи ми визначили наступні завдання:

- опрацювати літературні джерела, які присвячені впливу різних факторів на продуктивність свиней;
- проаналізувати результати господарської діяльності СТОВ «Комісарівка»;
- оцінити стан виробництва продукції свинарства у господарстві;
- розглянути економічні аспекти виробництва свинарства у господарстві;
- зробити висновки і надати пропозиції.

Об'єктом дослідження вибрано стадо свиней сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю «Комісарівка» Кам'янського району Дніпропетровської області.

2. Огляд літератури.

Вплив рівних факторів на продуктивні якості свиней

Для поліпшення відтворювальних якостей у промисловому свинарстві зазвичай використовують двопородні кроси F1 від прямого та зворотного схрещування тварин великої білої породи та породи ландрас, що дозволяє додатково використовувати ефект гібридної сили за показниками репродуктивних якостей [18]. Давно встановлено, що ступінь успадкування репродуктивних якостей помітно низький і добір за ними не відрізняється ефективністю. Свині нових спеціалізованих ліній мають високу продуктивність, яка була генетично детермінована [10]. Однак підвищена продуктивність є причиною їх високої залежності від негативних факторів зовнішнього середовища.

Автори повідомляють [14], що репродуктивні показники свиноматок, такі як багатоплідність, частка поросят, народжених мертвими, залежали від факторів способу їх розведення та породи свиней, вплив яких був вищим. Селекція останніх 30 років, спрямована на більший розмір потомства у свиноматок, призвела до його неухильного збільшення, яке триває й донині [24, 29].

Жива маса поросят при народженні має величезний вплив на подальшу продуктивність свиней [22]. Поросята з низькою масою тіла при народженні негативно впливають на ефективність свинарства. Такі поросята мають нижчий розвиток органів і нижчу продуктивність у подальшому [15]. Вчені також повідомляють [7], що важчі новонароджені поросята мають кращу життєздатність, що позитивно впливає на зростання показників відгодівлі та забою порівняно з легшими однолітками.

За результатами останніх експериментів [8, 17] визначено вплив маси поросят при народженні на репродуктивні якості свиней. Зокрема, вони [8, 17] показали, що на кожні 0,1 кг зменшення маси поросят при народженні

смертність до відлучення збільшувалася на 3%, після відлучення - на 2%, а товарна маса зменшувалася на 1,63 кг [3]. Більшість досліджень показують, що якщо народжене поросля на 0,45 кг важче, то при відлученні його вага буде на 0,9 кг важчою за середню вагу порослят. А в кінці періоду вирощування важчі порослята при відлученні набирають від 1,8 кг до 3,6 кг за однакову кількість днів вирощування порівняно з нормальними або легшими порослятами.

Вага порослят знаходиться в зворотній залежності від кількості порослят, народжених свиноматкою за один опорос [13]. За повідомленнями інших авторів [23], спостерігається висока статистично достовірна кореляція між показниками багатоплідності та масою гнізда на момент відлучення $r = 0,64-0,89$, а також молочністю та багатоплідністю свиноматок за різних методів розведення $r = 0,65-0,81$.

З метою інтенсифікації використання маточного поголів'я застосовують різні технологічні прийоми, одним з яких є скорочення тривалості підсисного періоду [2, 5, 16].

Строки відлучення порослят також мають вплив на репродуктивні якості свиней. За даними вчених [26], розвиток свинарства рухається в напрямку збільшення віку відлучення порослят. Це дозволяє досягти більшої ваги свиней та вищих середньодобових приростів, кращого виживання та більшої кількості порослят при народженні, а особливо забезпечує більш ефективне використання виробничих потужностей і, як наслідок, збільшує прибутки.

За даними вчених відлучення в рані періоди онтогенезу поросля може забезпечити певні переваги вищої інтенсивності росту лише за умови створення відповідних умов, без яких цей процес не ефективний [4]. Основними умовами успішного вирощування рано відлучених порослят є висока резистентність та ріст молодняку при відлученні, забезпечення повноцінною годівлею, теплими та сухими приміщеннями. Крім того, слід враховувати, що якщо порослят відлучають занадто рано, інволюція

репродуктивної системи свиноматки затримується [6, 21], а тривалість сервіс-періоду збільшується [1].

Повідомлялося, що час відлучення достовірно впливав на час настання тічки у свиноматок. Зокрема, свиноматки, від яких поросят відлучили у 60-денному віці, прийшли в станок для опоросу в середньому через 5-7 днів після відлучення. Їхні колеги, поросят яких відлучили через 45 днів після закінчення підсисного періоду, народжували через 13-17 днів. Таким чином, скорочення підсисного періоду призвело до збільшення періоду приходу свиноматок в охоту на 7-10 днів [30].

Слід відмітити, що існують різні погляди науковців на силу зв'язку між відтворювальними якостями свиноматок та способом їх утримання з урахуванням тривалості підсисного періоду, а також впливом різних факторів на рівень лактації.

Розуміння механізмів регулювання лактації у свиноматок має вирішальне значення для виробників для прийняття найкращих управлінських рішень під час лактації. Висмоктування молочних залоз поросятами є одним із факторів, який є важливим для розвитку цих залоз під час лактації та для підтримки лактації у свиноматок [12, 19].

Процес розвитку молочної залози не є статичним, оскільки більша частина його відбувається в останній третині вагітності, триває під час лактації, супроводжується інволюцією під час відлучення і починається знову під час наступної вагітності.

Під час інволюції молочні залози зазнають швидкої та різкої регресії в паренхіматозній тканині, і це також може статися під час лактації, якщо залозу не регулярно ссати. Дійсно, модель регресії подібна до залоз, які деградують під час відлучення або під час лактації. Смоктання протягом 12-14 годин після пологів недостатньо для підтримки лактації, і процес інволюції, який відбувається на початку лактації, є оборотним протягом 1 дня опоросу, але необоротним, якщо залоза не використовується протягом 3 днів. Однак

лактацію молока із залози, яку «рятують» протягом перших 24 годин, залишаються нижчими протягом лактації.

Вигодовування впливає не тільки на лактації молока під час поточної лактації, але, здається, також впливає на наступну лактацію [2, 10, 16].

Дійсно, відсутність смоктання молочної залози у свиноматок першого відростка знижувало розвиток і лактації цієї залози у іншого відростка. Поведінка годування поросят на ранній стадії лактації також спричинила, коли зміни вказували на те, що поросята другої пари були більш голодними, коли смоктали смоктальні залози, які раніше не використовувалися.

Однак невідомо, якщо такі самі ефекти будуть спостерігатися між іншою та третьою лактацією.

Основний метою годівлі лактуючих свиноматок є мінімізація негативного балансу поживних речовин під час оптимізації виробництва молока. Сучасні свиноматки виробляють великі обсяги молока, до 3 галонів (або 25 фунтів) на день.

По відношенню до маси тіла хороша свиноматка дає більше молока, ніж молочна корова. Цей високий рівень виробництва молока призводить до того, що щоденні потреби в поживних речовинах приблизно втричі вище , ніж під час вагітності.

Потреба лактуючої свиноматки в енергії і поживних речовинах залежить від неї ваги, лактації та складу молока та, у меншій ступеня від умов навколишнього середовища , в яких вона міститься. Для високопродуктивних та продуктивних свиноматок поживні речовини з запасів тканин організму та корму використовуються для підтримки лактації [28] .

Це часто призводить до втрати маси тіла (негативний баланс поживних речовин). Надмірна втрата маси тіла може призвести до короткострокових репродуктивним проблемам, таким як подовження інтервалу від відлучення до еструсу і менший розмір наступного посліду . Довгострокові проблеми включають __ високий рівень вибракування свиноматок, що призводить до низького середньому запліднення , скорочення кількості свиней, що

відбираються від грудей протягом репродуктивного періоду , і більше високим генетичним витратам на вироблену свиню .

Лактація є найбільш вимогливою фазою репродуктивного циклу , при цьому для виробництва молока потрібно значне кількість енергії .

Щоденні потреби в енергії для лактації включають потреби в енергії для підтримки та виробництва молока, і ці потреби часто перевищують споживання енергії , принаймні , протягом частини періоду лактації . Якщо надходження калорій з їжею недостатньо для задоволення цих потреб , тканини тіла будуть мобілізовані для забезпечення поживними речовинами для виробництва молока , насамперед з жирових запасів . Крім того, генетично більше стрункі свиноматки можуть не мати запасів жиру для мобілізації, отже, можуть катабізувати білок організму . Якщо має місце екстенсивний катаболізм, це завдає шкоди короткостроковій та довгостроковій продуктивності свиноматок.

Потреба в енергії та поживних речовин для виробництва молока безпосередньо пов'язана з темпами зростання приплоду і, отже , може бути оцінена за темпами зростання поросят- сосунів та кількістю поросят, що годують. Точно так само потреба в енергії та поживних речовин для підтримки тканин тіла лактуючої свиноматки безпосередньо пов'язана з масою тіла свиноматки.

Отже , вимірюючи або оцінюючи ці два параметри, можна точно оцінити добову потреба в поживних речовинах .

У практичних ситуаціях може бути складно індивідуально годувати свиноматок, ґрунтуючись на конкретних параметрах продуктивності свиноматки та підстилки . Тим не менш , будь -які кроки, які необхідно зробити , щоб привести споживання поживних речовин у відповідність до виробничих показниками , максимізують ефективність використання поживних речовин при дотриманні вимог [4, 8] .

Негативний баланс поживних речовин можна, можливо звести до мінімуму, насамперед, за рахунок збільшення споживання корму та, у другу

чергу , за рахунок збільшення концентрації поживних речовин у раціоні. Більше висока споживання корму під час лактації підвищує рівень інсуліну та лютеїнізуючого гормону (ЛГ) у крові, що призводить до збільшення кількості фолікулів , що виробляються в яєчниках .

Це , у свою чергу , може призвести до збільшення розміру приплоду при наступному опоросі максимальне споживання корму під час лактації має вирішальне значення для покращення загальних показників свиноматок, включаючи продуктивність та довголіття .

Існує ряд різних факторів , що впливають на споживання корму.

Споживання корму лактуючими свиноматками збільшується від першого до шостого опоросу , причому найбільше збільшення від першого до другого опоросу (15-20%). Споживання корму свиноматкою в період лактації часто недостатньо для задоволення потреб свиноматки в енергії та поживних речовини для підтримки та виробництва молока, особливо для свиноматок з 1-м та 2-м послідом . Ці свиноматки згодом мобілізують власні тканини тіла для задоволення своїх потреб в енергії та поживних речовинах . Дослідження показали, що якщо ці свиноматки першого та другого опоросу мобілізують понад 15% своєї білкової маси під час лактації , це знижує наступну репродуктивну ефективність та масу приплоду. Крім того, свиноматки першого опоросу досі _ зростають і, таким чином, можуть мати менші запаси жиру , білка і мінералів в організмі , _ яких можна, можливо черпати [16, 21].

Переогодовування під час вагітності знижує споживання корму в період лактації . Декілька досліджень показали, що в міру збільшення споживання корму та пов'язаного з ним приросту ваги під час вагітності та споживання корму під час наступної лактації знижується. на тривалість життя свиноматок також негативно впливає підвищений приріст маси тіла під час вагітності та вгодованість. В той час як надмірне споживання енергії може поставити під загрозу розвиток молочних залоз під час вагітності і може зменшити виробництво молока у наступну лактацію. Свиноматок слід годувати під час вагітності , щоб отримати вгодованість 3 бали за 5-бальною шкалою під час

опоросу , або приблизно 0,7-0,8 дюйма шпику на останніх ребрах. Годування свиноматок під час поросності залежно від маси _ тіла та рівня шпику значно збільшить частку свиноматок в оптимальному фізичному стані , що надходять на опорос.

Також було показано, що рівень харчового білка впливає на кількість корму, що споживається свиноматкою під час лактації . В одному дослідженні зниження рівня сирого протеїну в раціоні з 16% або 18% до 12% або 14% призвело до зниження споживання корму і, отже , до збільшення втрати ваги свиноматками в період лактації . Крім того, вага порослят при відлученні був нижче . Якщо раціони з низьким змістом білка не складені належним чином для забезпечення потреб у незамінних амінокислотах , можуть виникнути затримки надалі періоді відбирання до еструсу і більше низькі показники запліднюваності, особливо у свиноматок з першим опоросом [8, 19].

Висока температура у приміщенні для опоросу знижує апетит у свиноматок, що годують . Більше молоді свиноматки з першим і другим опоросом , які зазвичай їдять менше , а також свиноматки з дуже великими або надлишковим вагою , як правило, більш негативно реагують на високі температури . Тому важливо підтримувати температуру в приміщенні для опоросу. між 65 і 70 градусами за Фаренгейтом, щоб забезпечити комфорт свиноматки, а також використовувати додаткове опалення та мінімізувати протяги , щоб поросята не переохолоджувалися . Як правило, середньодобове споживання корму свиноматкою зменшується на 0,2 фунта на кожен градус за Фаренгейтом вище 66 градусів за Фаренгейтом.

Використання системи краплинного поливу може збільшити споживання корму свиноматкою на 25-50% і більше за спекотної погоди. Охолоджувачі морди також можуть полегшити тепло свиноматки, хоч і не так істотно , як краплинна вода. Тип підлоги також дуже впливає на здатність свиноматки розсіювати тепло.

Змочування корму для лактуючих свиноматок під час годування також може збільшити споживання корму в спеку приблизно на 2 фунти на

свиноматку на день [14], але вимагає додаткового часу та уваги як для змочування корму, так і для збирання нез'їденого корму. Можливо, більше практичним є забезпечення свиноматок кормом у пізні вечірні та нічні періоди, коли температура нижча, а лактуючі свиноматки споживають на 20-25% більше корму [18].

Апетит лактуючої свиноматки найнижчий відразу після опоросу, поступово збільшується до третьої тижня лактації. Загальновізнано, що максимальне споживання корму в період лактації є обов'язковим і має бути основною метою системи годівлі. Тим не менш, багато ферми віддають перевагу надавати програму годування поступово збільшує норму корму для свиноматок протягом перших 5-7 днів після опоросу. У порівнянні з більш агресивними системами годування вимагають від свиноматок повноцінного годування протягом першого або двох днів після опоросу, ці системи обмеженого годування знижують споживання корму свиноматкою до 15% у перший тиждень лактації. Свиноматки не компенсують низький рівень годування у перший тиждень після опоросу, з'їдаючи більше наприкінці лактації [3, 21].

Страх викликати перепоєнення молочної залози, зниження виробництва молока, проноси поросят, запори у свиноматок та відмова свиноматок від корму в середині лактації через «перегодовування» рухає цією практикою. Однак дані показують, що у 10-30% усіх свиноматок спостерігається зниження споживання корму на 2-3 дні на другий тиждень лактації, незалежно від рівня раннього годівлі. Причина цього падіння споживання корму не зовсім зрозуміла, але не обов'язково через більше високого початкового споживання кормів. Разом з тим відомо, що обмеження споживання кормів будь-якого тижня лактації, вимушене або викликане поганим апетитом, збільшить втрату ваги свиноматки і може знизити репродуктивну ефективність. Ферми, що використовують програму поступового збільшення кількості корму на початку лактації, мають менший вага при відлученні і більше тривалі інтервали від відлучення до еструсу в порівнянні з фермами,

що використовують швидке збільшення споживання корму на початку лактації . Це підкреслює важливість максимального споживання корму як можна, можливо швидше після опоросу та протягом всієї лактації , щоб обмежити втрату маси тіла свиноматки, максимізувати швидкість зростання поросят та оптимізувати наступні репродуктивні показники [6, 17, 23].

Щоб мати можливість точно визначити, яка концентрація поживних речовин має бути забезпечена в раціоні свиноматок, що лактують, необхідно визначити фактичний рівень споживання корму. Середні значення споживання корму для свиноматки можуть бути точно розраховані шляхом аналізу поставок корму за період від чотирьох до шести місяців. Два розрахунку найбільш корисні визначення фактичного споживання корму під час лактації. Перший метод використовує кількість днів утримання в клітинах і доставку корму для оцінки втрати корму на свиноматку на день, але, як правило, недооцінює фактичний рівень споживання корму свиноматкою, тому що він не компенсує кількість днів, протягом яких клітини порожні або містять свиноматки. перед опоросом, які їдять лактаційний корм. У другому розрахунку використовується кількість опоросів та тривалість лактації. і має тенденцію завищувати фактичне споживання, оскільки корм для свиноматок у верстатах для опоросу до опоросу вважається кормом для свиноматок, що лактують.

Отже, як оцінку споживання корму слід використовувати середнє значення цих двох методів. Відстеження споживання корму окремою свиноматкою також може бути дуже корисним, дозволяючи менеджерам та особам, які здійснюють догляд за тваринами, точніше оцінювати рівні годівлі окремих свиноматок та вживати своєчасних коригуючих заходів або заходів, якщо свиноматки не вживають достатньої кількості корму. Крім того, моделі споживання корму свиноматками можна оцінити, припускаючи, що записи точні та виробляються на постійній основі. Існує безліч способів оцінки чи виміру індивідуального споживання корму. В ідеалі, якщо свиноматок годують з візка для годування з вагами, можна визначити фактичну вагу

корму, що дається свиноматці при кожному годуванні, і записати його в картку лактаційного годування кожної окремої свиноматки. Загальна мета програми годівлі лактуючих свиноматок повинна полягати в тому, щоб економічно оптимізувати споживання енергії та поживних речовин, щоб підтримати підтримку організму свиноматки та максимізувати продуктивність посліду, при цьому зводячи до мінімуму негативний вплив на подальше повернення до розмноження, розмір посліду та продовжувач. Для цього рівень споживання енергії (корми) повинен бути максимальним у період лактації, а рівні інших поживних речовин повинні забезпечуватися у відповідній концентрації, що рекомендується, в раціоні, заснованому на фактичному рівні споживання корму свиноматкою. Багато факторів, у тому числі нехарчові методи утримання, впливають на споживання корму свиноматкою і, зрештою, на продуктивність свиноматки, і тому їх необхідно враховувати. Тільки тоді, коли ці фактори враховані та супроводжуються відповідною програмою годування в період лактації, можна оптимізувати продуктивність свиноматки та підстилки [2, 18].

3. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

3.1. Матеріал і методика виконання роботи

Матеріалом для виконання даної роботи слугувала облікова документація господарства. Із облікових карток були відібрані дані щодо продуктивності поголів'я і проаналізовано результати.

Було проаналізовано технологію вирощування поросят на основі даних облікової документації тощо.

Сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю «Комісарівка» є господарством із замкнутим циклом виробництва продукції свинарства. У господарстві використовують схрещування та гібридизацію і отримують товарний молодняк, що в подальшому застосовують для власних потреб або реалізується на м'ясопереробні підприємства.

У господарстві впроваджено трифазний метод утримання поголів'я, що поділяє технологічний процес на окремі ділянки, які обслуговуються окремими операторами.

У СТОВ «Комісарівка» отримують товарне поголів'я за наступної схемою (табл. 1). Облік показників продуктивності молодняку свиней, отриманого за результатами такого підбору, відбувається на основі щомісячного зважування тварин вранці перед годівлею.

1.Схема отримання молодняку

Групи	Генотипи		
	матки	кнури	молодняк
I	ВБ	ВБ	ВБ
II	ВБ	Л	½ ВБ ½ Л
III	ВБ	Д	½ ВБ ½ Д
IV	ВБ	Нурор Махтер	½ ВБ ½ Нурор Махтер

На основі реалізації плану підбору та первинної облікової документації господарства нами було оцінено показники росту і розвитку молодняку свиней.

Формула визначення середньодобового приросту:

$$СП = \frac{W_1 - W_0}{t}$$

де: W_0 – жива маса на початку періоду обліку, г

W_1 – жива маса в кінці періоду обліку, г;

СП – приріст за добу, г;

t – кількість облікових днів.

3.2. Умови виконання роботи

Сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю «Комісарівка» розташоване у селі Комісарівка Вишнівської селищної громади Кам'янського району Дніпропетровської області.

Господарство зв'язане з районним і обласним центрами шосейними дорогами із твердим покриттям. Відстань до найближчої залізничної станції Касинівки 6 км.

Село Комісарівка знаходиться на березі річки Комісарівка, у яку впадає річка Балка Жовта. Сусідні села: с. Чистопіль – віддаленість 2,5 км, с. Лозуватка – віддаленість 1 км.

Клімат в основному сприятливий для вирощування більшості районованих сільськогосподарських культур.

Середньорічна температура повітря $+8,5$ °С, в тому числі в зимовий період -4 °С; в весняний $+5,3$ °С; в літній час $+18,2$ °С; восени $+5,2$ °С. Середньорічна кількість опадів становить 500 мм, в тому числі взимку 119 мм, весною – 68 мм, влітку – 240, а восени – 73 мм.

Земельний масив СТОВ «Комісарівка» характеризується рівним рельєфом, що сприяє механічній обробці ґрунту, застосуванню інтенсивних

агротехнологій. Ґрунтовий покрив господарства різноманітний, але переважають звичайні чорноземи.

Основною спеціалізацією сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю «Комісарівка» є рослинництво, а додатковою тваринництво.

Основним ресурсом у виробництві продукції рослинництва є земля. Слід відмітити, що загальна кількість земельних угідь на початок 2023 року становила 998 га, що більше на 40 га рілля порівняно із попередніми роками.

Другорядним видом діяльності СТОВ «Комісарівка» є вирощування та реалізація товарного молодняка свиней.

Зміна кількості поголів'я впродовж трьох років наведена у таблиці 2.

2.Розвиток галузі свинарства

Показник	Роки		
	2021	2022	2023
Всього свиней, голів	650	720	750
В тому числі основних свиноматок, голів	50	60	60

Як свідчать дані таблиці 2, встановлена позитивна динаміка збільшення загальної кількості свиней на фермі у 2023 році на 100 голів порівняно із 2021роком, тому числі за рахунок збільшення кількості основних свиноматок з 50 до 60 голів.

4.Результати досліджень

4.1. Породний і віковий склад стада свиней

СТОВ «Комісарівка» Кам'янського району Дніпропетровської області є виробником товарної продукції свинарства.

Господарство використовує велику білу породу свиней у якості материнської форми, а також кнурів-плідників м'ясного типу. У таблиці 3 наведено структуру стада, станом початок 2023 року.

Дані про структуру стада свиней наведені у таблиці 3.

3. Поголів'я свиней

Статеві-вікова група	%	Кількість голів
Кнури-плідники	0,5	4
Свиноматки основні	8,0	60
Свиноматки, що перевіряються	2,0	15
Ремонтний молодняк	8,0	60
Поросята підсисні	21,5	161
Підсвинки на дорощуванні	20,3	152
Свині на відгодівлі	39,7	298
Разом, гол	100	750

Дані таблиці 3 свідчать, що разом поголів'я у господарстві складає 750 голів та із них: 4 кнури, 60 свиноматок, 161 голова поросят сисунів, 152 голови підсвинки на дорощуванні, та 298 голів свиней на відгодівлі. Це доводить факт переважання групи свиней на відгодівлі за чисельністю– 39,73 %.

Породна основа стада свиней є одним із ключових факторів, який визначає якість та продуктивність тварин. Фахівці СТОВ «Комісарівка» звертають увагу на відбір тварин з високими генетичними характеристиками для подальшого розведення та поліпшення продуктивності поголів'я.

Тому, якщо оцінювати породний склад, то 100% свиноматок, належать до великої білої породи різного генеалогічного походження. Щодо кнурів – 1 голова

великої білої породи, 1 голова - породи дюрок, 1 голова - кнур породи ландрас, 1 голова - спеціалізованої м'ясної лінії Maxter селекційної компанії Нурор (частина Hendrix Genetics).

В таблиці 4 наведена вікова структура поголів'я свиноматок господарства, з якої видно, що в стаді найбільше маток з одним та двома опоросами.

4. Віковий склад маточного поголів'я

Вік тварин, міс.	Свиноматки	
	голів	%
Всього	60	100
В тому числі до 24 місяців	25	42
24-36 місяців	26	44
Більше 36 місяців	9	14

Свиноматок використовують впродовж 3-4 роки. Вибракування свиноматок становить 25-30 %. Термін експлуатації кожного кнура залежить від їх потенціалу.

Крім того, на підприємстві проводиться робота з відбору ремонтного поголів'я тварин для подальшого розведення. Відбір здійснюється з урахуванням різних факторів, таких як рівень продуктивності, здоров'я, розміри тіла та інші генетичні характеристики. Таким чином забезпечується генетична різноманітність та попереджується виникнення спорідненості між тваринами.

Завдяки такому підходу у господарстві вдається поліпшити якість та продуктивність поголів'я та забезпечити стабільне виробництво якісної свинини.

4.2. Організація відтворення стада у господарстві

Відтворення стада свиней - це виклик для більшості фахівців у галузі свинарства. Часто очікування високої багатоплідності, поєднується з розчаруванням щодо управління свиноматкою до моменту першого опоросу.

Репродукція стада забезпечується підбором материнських і батьківських форм, які цінуються за економічно цінними продуктивними ознаками, або

ознаками, які надійно генерують бажане потомство. Зазвичай до цінних репродуктивних ознак відносять розмір приплоду, зокрема, загальну кількість народжених і відлучених поросят, масу приплоду поросят при народженні і відлученні, інтервал між відлученням і еструсом (WEI), а також кількість свиней на свиноматку на рік (PSY).

Останніми роками зростає пріоритетність тривалості продуктивності свиноматки в стаді (довголіття). Ці ознаки є пріоритетними через вплив на цінність свиноматки для стада.

У СТОВ «Комісарівка» дані щодо продуктивності репродуктивного стада обліковую за наступними показниками: розмір гнізда (багатоплідність), великоплідність, маса гнізда при відлучення та кількість поросят при відлученні.

Зі збільшенням кількості поросят у гнізді, як правило, збільшується кількість поросят, народжених живими, та кількість відлучених поросят. Цей показник у господарстві ретельно не вивчається з економічної точки зору, оскільки останніми роками спостерігається зниження маси при народженні через збільшення розмірів приплоду, що пов'язано з підвищенням рівня смертності та зниженням темпів росту потомства. Але за інформацією, що ми отримали під час опитування персоналу, наразі потомство зараз росте найшвидшими темпами в історії, а рівень смертності загалом залишився на тому ж рівні. Розмір приплоду залишається головним пріоритетом для власника господарства.

У СТОВ «Комісарівка» Кам'янського району використовують природне парування.

Після перевірки свиноматок переводять в основне стадо. Кращого рівня продуктивності свиноматки досягають при нормованій годівлі згідно фізіологічних періодів.

Рівень відтворювальних якостей свиноматок у господарстві оцінюють за показниками : багатоплідність, жива маса при народженні та відлученні поросят, збереженість.

Аналіз продуктивних якостей свиноматок при використанні різноманітних породних поєднань наведені у таблиці 5.

5. Відтворювальні якості свиноматок

Показник	Поєднання			
	ВБ×ВБ	ВБ×Л	ВБ×Д	ВБ×Макстер
Багатоплідність, гол.	11,7±0,97	11,4±0,61	11,3±0,21	10,0±0,72
Великоплідність, кг	1,27±0,02	1,38±0,02	1,32±0,02	1,39±0,02
Розмір гнізда на момент відлучення, гол.	9,1±0,28	10,4±0,53	9,6±0,38	9,8±0,44
Маса гнізда на момент відлучення у віці 28 діб, кг	75,9±3,91	96,7±2,82	83,7±3,77	85,4±3,27
Збереженість, %	80,5	92,2	86,4	94,7

Дані таблиці 5 говорять, що за багатоплідністю були поєднання чистопородних свиноматок з кнурами ВБ – 11,7 голів. В результаті двопородного схрещування свиноматок ВБ із кнурами порід ландрас та дюрорк, отримано майже однаковий рівень багатоплідності 11,4 і 11,3 голів відповідно.

Великоплідність - важливий показник який є вихідною величиною маси тіла, тобто стартом постембріонального розвитку. Даний показник у гніздах ½ ВБ× ½ Махтер була 1,39 кг, у інших знаходилась на рівні 1,27 і 1,38 кг.

За розміром гнізда при відлученні переважали помісні гнізда від поєднання чистопородних свиноматок з кнурами породи ландрас – 10,3 гол. Аналогічна тенденція встановлена за масою гнізда на момент відлучення у віці 28 діб (96,7 кг).

Найвища збереженість поросят була у гібридного молодняку свиней – 94,7 %. Серед помісних поросят вона варіювала в межах 80,5-92,2 %.

4.3. Показники росту і розвитку молодняку

Розвиток тварини і окремих їх ознак продуктивності є результат взаємодії генотипу та умов навколишнього середовища. Оскільки успадковується не готова ознака, а норма реагування, відповідний тип реакції та ступінь прояву всіх господарсько цінних особливостей обумовлюється у значній мірі навколишнім

середовищем у якому вирощують і утримують тварин. У залежності від цих умов по різному проходить їх ріст і розвиток.

Дослідження Н.П. Чирвінського положили початок працям, пов'язаним з впливом годівлі, як фактора на формування типу тілобудови і продуктивності тварин. Він встановив, що під впливом недостатнього рівня годівлі тварин у більшій мірі недорозвиваються ті частини скелету, які в даний період характеризуються найбільш інтенсивним ростом.

У значній мірі на ріст тварин впливає і технологія годівлі.

Спостереження в окремих відгодівельних підприємствах на 2200 свиней показали, що при годівлі сухою сумішшю із годівниць-автоматів тварини витрачали на рух 16,9, а на відпочинок 83,1% добового часу; при годівлі густою кашоподібною мішанкою 3 рази на добу на рух приходилося 10,1%, а на відпочинок – 89,9 відсотка від загальної кількості годин за добу. Тварини, яким згодовували вологу мішанку, мали кращий приріст живої маси.

Численними дослідженнями доведено, що застосування гібридизації та промислового схрещування порівняно з чистопородним розведенням веде до прискорення процесів росту і розвитку в організмі свиней.

При вивченні особливостей росту і розвитку чистопородного та помісного молодняка, одержаного при різних варіантах поєднань встановлено, що за однакових умов годівлі, а також утримання чистопородний і гібридний молодняк характеризувався різною інтенсивністю росту.

За результатами оцінки встановлено суттєву різницю за показниками росту і розвитку молодняка. Так, за індивідуальною масою підсвинки $\frac{1}{2}$ ВБ $\frac{1}{2}$ Maxter вірогідно переважали ровесників ВБ: у віці 2 міс. на 6,1% ($P < 0,1$), 4 міс. – на 10,2% ($P < 0,01$) і по закінченні вирощування – на 5,2 % ($P < 0,01$). Помісі, одержані від поєднань помісних свиноматок і кнурів дюррок, мали вищу живу масу в 4-місячному віці.

Встановлена вірогідна різниця за індивідуальною масою поросят у віці 4 місяці. Порівняно з підсвинками ВБ молодняка $\frac{1}{2}$ ВБ $\frac{1}{2}$ Л мали живу масу більше на 3,25 кг, або 7,4% $P < 0,05$.

6. Динаміка живої маси та інтенсивності росту молодняку

Генотип	Динаміка живої маси			Інтенсивність росту				
	2 міс.	4 міс.	по закінченні вирощування	Δt	I_p	I_n	ВП	СП
ВБ	16,50±0,30	44,08±1,1	98,58±1,27	0,14 6	0,541	0,053	142,6	0,620
½ ВБ ½ Л	16,67±0,22	47,3±1,23 **	101,91±2,12	0,22 7	0,525	0,102	143,8	0,644
½ ВБ ½ Д	16,50 ± 0,19	46,09±0,8 2	101,42±0,76 **	0,19 2	0,544	0,086	144,0	0,648
½ ВБ ½ Maxter	17,50 ± 0,34*	48,58±1,2 1***	103,75±0,84 ***	0,22 7	0,522	0,097	142,3	0,635

Примітка: * $P < 0,05$; ** $P < 0,1$; *** $P < 0,01$.

У 6-місячному віці підсвинки також характеризувалися кращою енергією росту. Помісі ½ ВБ ½ Л переважали індивідуальною масою чистопородних на 3,33 кг, або 2,89%, молодняк ½ ВБ ½ Д – на 5,17 кг, або 5,3% $P < 0,1$.

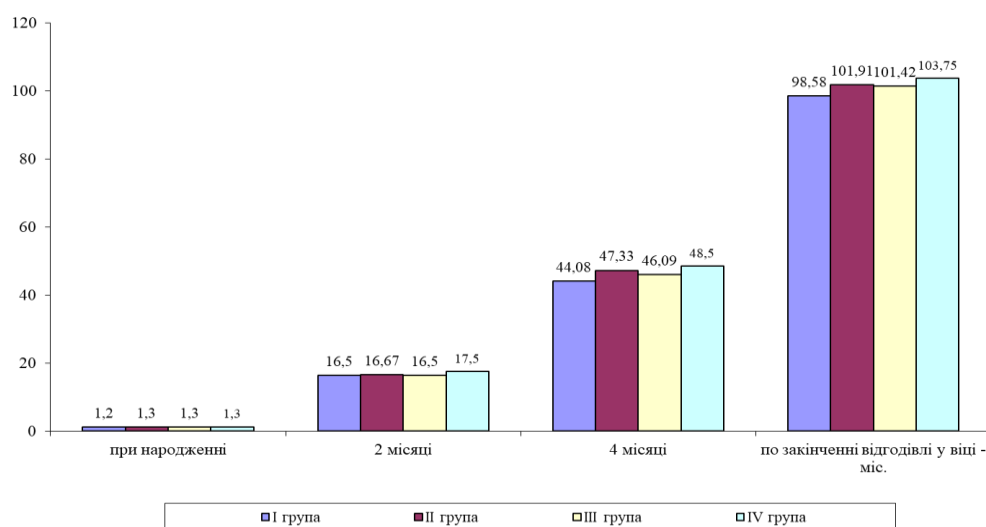


Рис. 1. Динаміка живої маси молодняку свиней

Для більш наглядного відображення співвідношення інтенсивності нарощування живої маси в суміжні періоди онтогенезу (2-4-6 міс.) нами обчислено показники інтенсивності формування (Δt) та індекси напруги росту (I_n) і рівномірності росту (I_p), останні два з яких враховують величину середньодобового (СП) і відносного (ВП) приростів. За інтенсивністю формування виділявся молодняк ½ ВБ ½ Л (0,227) і генотип ½ ВБ ½ Maxter

(0,227). Щодо індексу рівномірності росту, то найвищим він був у молодняку $\frac{1}{2}$ ВБ $\frac{1}{2}$ Д (0,544), а індекс напруги росту – тварини $\frac{1}{2}$ ВБ $\frac{1}{2}$ Л з константою 0,102.

Проведений аналіз показав, що використання вище приведених індексів інтенсивності росту можна розглядати не тільки як критерії оцінки індивідуального росту, але і як додаткові елементи оцінки особливостей онтогенезу з метою прогнозування подальшої продуктивності.

З метою об'єктивної оцінки показників розвитку молодняку у господарстві вибірково проводять вимірювання певних промірів тіла та розраховують індекси будови тіла.

Лінійні проміри розвитку тварин (n=10) приведені в таблиці 7.

7.Екстер'єрні особливості молодняку, см

Показники	Групи			
	I	II	III	IV
Довжина тулуба	126,33±1,17	131,33±0,61***	128,17±0,82	132,08±0,56
Обхват грудей	113,08±0,79	115,50±0,30***	114,83±0,47*	116,58±0,40***
Висота в холці	64,17±0,30	65,00±0,32**	64,42±0,29	65,67±0,48**
Ширина грудей	31,00±0,27	31,25±0,44	30,87±0,29	31,75±0,25*
Глибина грудей	38,08±0,40	39,58±0,34***	39,33±0,45*	39,92±0,60*

*P<0,05; **P<0,1; ***P<0,01.

Оцінка показників екстер'єру свідчить про, статистично вірогідну різницю між тваринами різних генотипів.

Порівняння з молодняком ВБ підсвинки $\frac{1}{2}$ ВБ $\frac{1}{2}$ Л і $\frac{1}{2}$ ВБ $\frac{1}{2}$ Махтер переважали за довжиною тулуба на 2,4 см (2,1%, P<0,01) і 5,7 см (4,5%, P<0,01), обхватом грудей < на 2,4 см (2,1%, P < 0,01) і 3,5 см (3,1%, P<0,01), глибиною грудей < на 1,5 см (3,9%, P<0,01) і 1,8 см (4,8%, P<0,1). Слід відмітити високий рівень промірів у генотипу $\frac{1}{4}$ ВБ $\frac{1}{4}$ Л $\frac{1}{2}$ Д. Різниця вірогідна за глибиною і заобхватом грудей, що вище за показники ВБ_ на 1,5% і 3,3% .

Індекс розтягнутості (формату) – співвідношення довжини тулуба до висоти в холці – характеризує розвиток тулуба в довжину. Найбільшим він був у

молодняка $\frac{1}{2}$ ВБ $\frac{1}{2}$ Д і $\frac{1}{2}$ Б $\frac{1}{2}$ Махтер (202,3-203,4), що вірогідно ($P < 0,05$) на 11,5-12,3 % вище їх чистопородних ровесників.

За індексом компактності, який є показником розвитку маси тіла, суттєвої різниці між підсвинками різних груп не спостерігалось (88,1-89,5 %).

Індекс масивності – відсоткове відношення обхвату грудей до висоти в холці – найвище значення мав у помісей свиней – на 6,0-7,2 %, ніж у чистопородних.

За грудними індексами (широкогрудості і глибокогрудості) слід відзначити результат молодняку свиней генотипів $\frac{1}{2}$ ВБ і $\frac{1}{2}$ ВБ $\frac{1}{2}$ Д.

8.Індекси будови тіла молодняку

Показники	Групи			
	I	II	III	IV
Розтягнутості	189,97±7,20	199,00±0,95	202,32±0,81**	201,45±0,74
Компактності	89,55±0,57	89,62±0,50	88,07±0,30	88,25±0,16
Масивності	171,18±0,25	178,37±0,83***	177,23±0,61***	177,20±0,78***
Широкогрудості	81,47±0,94	78,74±1,05**	78,94±0,61*	79,67±0,89
Глибокогрудості	59,59±0,61	54,89±1,94	60,25±0,82	60,85±0,76

* $P < 0,05$; ** $P < 0,1$; *** $P < 0,01$.

Таким чином, аналіз даних росту і розвитку тварин показав, що у виробничих умовах використання схрещування кнурів-плідників порід ландрас і дюрок, кнуром Махтер з чистопородними свиноматками ВБ сприяє покращенню будови тіла одержаного приплоду.

4.4. Особливості утримання тварин та організація робіт

Багато агровиробників покладаються на свинарство як на основне джерело м'яса. Однак однією з найбільших проблем у свинарстві є нестача висококваліфікованих працівників.

А коли мова йде про свинарство та виробництво, дуже важливо, щоб до свиней ставилися з турботою та дотримувалися принципів добробуту.

Що досягти мети - максимально здорові тварини на всіх етапах їхнього життя, слід професійно дотримуватися всіх елементів технологічного процесу і створювати комфортні умови.

Утримання тварин здійснюється у спеціальних приміщеннях.

Ділянка утримання свиноматок холостих і тих, що перевіряють на поросність. За умови високого відсотка заплідненості, можуть бути забезпечені на фермі потоковість виробництва, тобто отримання передбаченого технологією кількості опоросів і порослят, вирощених та відгодованих підсвинків. Таким чином, основна задача робітників ділянки – чітко дотримання ритму виробництва стада на основі ефективного використання свиноматок шляхом їх доброї підготовки до відтворення.

Виробнича ділянка по утриманню холостих і умовно-поросних маток займає одну будівлю (№1). Для утримання маток виділяють дві технологічні лінії (зони).

9. Характеристика виробничої ділянки утримання холостих і умовно-поросних маток

Показники	Розміри та кількість
Розміри станків, м	
для маток	0,65 x 2,20
для кнурів	2,80 x 2,50
Площа станка, м ²	
на матку	1,5
на кнура	7,0
Фронт годівлі, см	
у розрахунку на матку	40
у розрахунку на кнура	40
Тривалість використання сектору утримання маток за один цикл, днів	
холостих	8
Умовно-поросних	22
Кратність використання станкомісць, кількість разів за рік:	
холостих	30
умовно-поросних	14

У першій зоні утримують маток холостих і тих, що осіменіли (1-2-го дня після осіменіння).

В приміщенні розташовані станки для кнурів і станки для холостих і умовно-поросних маток. Кнурів утримують індивідуально, маток що перевіряють на поросність - групами по 2-3 тварини, холостих і маток, що осіменіли – індивідуально.

Розміри станків для кнурів 2,8 x 2,50 м, для індивідуального утримання маток – 2,20 x 0,65 м, для групового – 6,0 x 3,0 м. площа станків відповідно складає 7,0; 1,45 (або 1,43) та 18,0 м². Огорожа індивідуальних і групових станків металева. Передня стінка станка для утримання маток уявляє собою рухливі ґрати, які обмежують доступ матки до годівниці при роздаванні кормів; задня стінка слугує дверями. В задній частині стінки проходить гнійовий канал, перекритий ґратчастою підлогою.

Підлога в приміщеннях ділянки для утримання кнурів, холостих й умовно-поросних маток монолітні. У станках підлога має 1,5%-ний ухил у бік гнійового каналу. По завершенні кожного циклу утримання свиней станки ретельно миють і дезінфікують.

Для використання на комплексах придатні свиноматки живою масою у віці двох-трьох років не менш 230-250 кг при довжині тулуба 160-165 см, багатоплідності 10-12 порослят, середній масі поросляти при народженні (великоплідність 1,2-1,4 кг й 79-80 кілограмовій масі гнізда в технологічний термін (30 днів). Ремонтних свинок вирощують до маси 90-100 кг. Потім вони протягом двох місяців проходять адаптацію в групових станках (по 11-13 голів) і 7-10-денну адаптацію в індивідуальних станках для запліднення. Осіменити їх треба по досягненні маси 120-130 кг.

В обов'язки операторів входить суворе дотримання обумовлених технологією операцій по годівлі маток, очищенню станків і приміщень від гною, регулюванню мікроклімату приміщень, виявленню стану статевої охоти маток при утриманні кнурів-пробників в цих же приміщеннях. Оператор роздає корми тваринам, спостерігає за їх споживанням; утримує в чистоті технологічне обладнання, приміщення, тамбури; виконує разові та інші роботи по розпорядженню начальника ділянки (приймання і здача поголів'я, огляд тварин і інше), веде облік руху свиноматок і їх потреби в кормах; виконує правила

технологічної експлуатації обладнання, техніки безпеки і сангігієни. Оператор повинен суворо дотримувати виробничу дисципліну і розпорядок робочого дня.

Перед початком роботи оператор приймає в санпропускнику душ, переодягається і обробляє взуття на дезковдрику. Прибувши на дільницю, оператор оглядає закріплених за ним маток і технологічне обладнання; проходячи по кормовому проході приміщення спостерігає за поведінкою тварин. За температурою в приміщенні оператор спостерігає по показникам термометрів. При відхиленні від її встановленої норми він вмикає вентилятори або регулює їх оберти з допомогою термодатчиків. Наступна операція годівля маток. Оператор приймає корми роздає їх у відповідності з нормою, відмічаючи при цьому ступінь споживання кормів. Відмітивши станки, в яких свиноматки не з'їли корм, оператор про це доповідає ветеринарному лікарю. При виявленні захворювання оператор записує відомості про захворювання тварин на розташовану в його зоні дошку «Стан тварини», вказуючи номери секцій і станків, в яких знаходяться тварини, а також причини захворювання.

Утримання свиноматок другого періоду поросності. Основне виробниче призначення ділянки - доцільне регулювання розвитку приплоду в ембріональний період створенням умов для нормального перебігу поросності свиноматок. Це означає підтримку свиноматок у заводській вгодованості, виключення випадків їхнього захворювання й абортів, одержання життєздатного приплоду, вирівняного по живій масі. Зазначених цілей можна домогтися створенням оптимальних умов годівлі та утримання порослих маток, правильною організацією праці, технологічний процесів.

На фермі застосовується дрібногрупове утримання таких маток (11-13 тварин у станку), умови якого більше сприятливі для нормального перебігу поросності. У цьому випадку в групі підбирають маток, більш-менш однакових за віком, живій масі й стадії поросності; поліпшуються також організація праці операторів і використання виробничих приміщень.

На 1 вагітну матку забезпечують не менш 1,8 м² сектора станка. В середині приміщень підтримують температуру повітря у межах 17-19 °С при 50-75 %

відносній вологості. Інтенсивність внутрішнього освітлення повинна становити 70-100 люкс.

Повітрообмін у приміщеннях підтримується такий же, як й у свинарниках для холостих маток.

Оператори, що обслуговують поросних маток, організаційно входять до складу ділянки репродукції. Разом з тим передбачені певні сектори для утримання поросних маток й їхнього обслуговування спеціальною групою операторів, що дозволяє більш повно задовольняти фізіологічні потреби поросних маток й удосконалювати роботу операторів. Технологічна характеристика виробничої ділянки й приміщень для утримання поросних маток наведена в таблиці 10.

Один цикл використання сектора триває 93 дні. При цьому матки знаходяться в секторі на протязі 86 днів, а 7 днів приділяється на дезінфекцію приміщень. Приміщення використовують у середньому 3,9 рази на рік.

10. Технологічна характеристика виробничої ділянки для утримання поросних маток

Показники	Параметри
Розміри станків, м	7х3
Площа станка, м ²	21
Площа станка в розрахунку на 1 матку, м ²	1,8
Фронт годівлі в розрахунку на 1 матку, м	0,5
Тривалість використання сектору за 1 цикл, днів	93
В тому числі:	
для утримання маток	86
для дезінфекції приміщень	7
Кратність використання приміщень, раз	3,9

На цій ділянці комплексу передбачений і відповідний резерв місць, що забезпечує передачу на опороси технологічно необхідної кількості поросних маток.

Характеристика виробничої ділянки утримання підсисних свиноматок. Для проведення опоросів маток у господарстві організована спеціалізована ділянка. Станки у секторах розміщені в чотири ряди. Підлоги в них керамзитобетонні з теплоізоляцією. Місця відпочинку поросят обігріваються

електролампами та електроковдрою. На комплексі корми роздають за допомогою ручного візка.

Поросят-сисунів підгодовують із самогодівниць сухим комбікормом, що засипається з розрахунку на добу.

Освітлення в секторах природне й штучне. Інтенсивність його 70-100 люкс. Температуру в приміщенні для свиноматок підтримують у межах 22-24°C. Оптимальна вологість внутрішнього повітря 50-70%. За допомогою установок мікроклімату повітрообмін у приміщеннях підтримується на тім же рівні, що й в приміщеннях для холостих і поросних свиноматок.

Тому що період поросності коливається від 104 до 128 і більше днів, то в тім або іншому секторі розміщують маток однієї дати осіменіння. Спочатку в одному станку містять 2 матки.

Оператор починає робочий день із підготовчих операцій. У санпропускнику він виконує процедури особистої гігієни, надягає спецодяг, обробляє взуття на дезковриках і підготовляє до роботи інвентар. Потім на місці роботи оператор оглядає закріплених за ним свиноматок з поросятами, особливо в секторі, де відбувається опорос або вирощують порослят, що народилися пізніше звичайних строків. За параметрами мікроклімату оператор стежить за показниками термометрів, при необхідності він регулює подачу повітря і його підігрів.

Нормальні опороси свиноматок проходять звичайно без особливої участі оператора. Тільки що народжені поросята інстинктивно переміщуються до тепла, під лампу. Після обсихання вони знаходять соски матки й рефлекторно привчаються до ссання. Оператор же в період опоросів збирає у відро последи, мертві й муміфіковані плоди й складає їх у металеві контейнери.

Робітники 2 рази в день оглядають сектори, у яких проводиться опорос. При огляді гнізд він реєструє всіх народжених (мертвих і живих порослят) і враховує ступінь їхньої життєздатності. За підсумками огляду намічають програму подальшого використання маток і вирощування порослят. Від маломолочних свиноматок (з погано розвитою молочною залозою) і тварин з пороками сосків намічають надалі відсадити порослят. У якості мати-годувальниці для останніх

підбирають маток з малоплідними гніздами, що відрізняються гарними материнськими якостями.

Основне сортування поросят варто проводити в перші три дні їхнього життя. Для цього оператор ретельно обстежує гнізда, намагаючись надалі зберегти в одному гнізді максимальну кількість своїх поросят і довести їхнє число під кожною маткою до 10-12, приблизно рівних по масі. Спочатку він оцінює малоплідні гнізда (8 і менш поросят) і однакові по розвитку з'єднує.

Технологічні особливості вирощування відлучених поросят. Відлучених поросят утримують групами по 20-25 голів. При утриманні дрібними групами розраховуючи на порося виділяють 0,4 м² площі підлоги.

Після відлучення поросята часто піддані респіраторним захворюванням. Тому в приміщенні для них температуру повітря підтримують у межах 22-24°C при оптимальній вологості 60-75%. Повітрообмін у приміщенні регулюють розраховуючи на надходження в холодний період року 30 м³, а в теплий час не більше 60 м³ в 1 годину. При цьому швидкість руху повітря в приміщенні не повинна перевищувати відповідно 0,2 і 0,6 м/с.

Відлучених поросят на комплексі вирощують на спеціалізованій виробничій ділянці. Розміщують відлучених поросят в ізольованих секторах, що дозволяє створити для них стабільні умови годівлі й утримання.

Основні завдання фахівця: роздавання кормів і спостереження за їх споживанням, а також за станом здоров'я свиней; дотримання прийнятої технології; утримання в чистоті приміщень і технологічного обладнання; регулювання мікроклімату, прийом і здача поголів'я, сортування й зважування тварин; надання допомоги зооветработникам при лікуванні й обробці тварин.

Робочий день оператора починається із проведення особистої гігієни (приймає душ, надягає спецодяг). Перед заходом у кожен сектор він дезінфікує взуття й інвентар. Огляд поголів'я оператор починає звичайно з відлучених поросят молодших груп. Під час обходу він виділяє слабких по розвитку й хворих поросят у спеціально відведений для цього станок.

Приміщення для відлучених поросят оснащені установками опалення й сезонної вентиляції, комплектом технологічного обладнання для подачі й роздавання сухих комбікормів (самогодівниці, пульт керування).

Обов'язки оператора по відгодівлі свиней полягають у наступному: він контролює дозування та роздавання кормів; утримує в чистоті годівниці, напувалки, станки, проходи, тамбури, систему кормороздавання, захисні труби електропроводки, спостерігає за станом свиней і вчасно реагує на випадки захворювань, подає відомості про потребу тварин кожного станка в кормах; дотримує технологічного режиму; проводить прийом і здачу поголів'я, зважування, сортування й групування тварин.

4.5. Особливості годівлі свиней

Годівля та напування - засновані на індивідуальних потребах свиней. Автоматизовані системи годівлі та напування забезпечують оптимальне здоров'я та благополуччя свиней, і кожна тварина отримує ідеальний рівень харчування в будь-який конкретний момент свого життєвого циклу.

Свині є всеїдними тваринами і можуть їсти найрізноманітніший корм. Також їм потрібен збалансований раціон, що містить клітковину, енергію, білок, вітаміни та мінерали, щоб ефективно рости. Корми є найбільшою статтею витрат при вирощуванні свиней, тому обов'язково організація раціональної годівлі.

Вони повинні мати постійний доступ до чистої свіжої питної води. У СТОВ «Комісарівка» враховано, що автоматичні поїлки доступні, але вони не приносять свиням і половини задоволення. Тому напування частини поголів'я забезпечується оцинкованими коритами.

Для забезпечення належного розвитку та здоров'я свиней, годівля забезпечується раціонами тварин впродовж усього періоду вирощування. Оптимальний графік годівлі розроблений з урахуванням фізіологічних потреб свиней та ефективності використання кормів.

Під час організації годівлі фахівці господарства завжди перевіряють термін придатності корму, адже вміст поживних компонентів після закінчення терміну знизиться.

У холодну пору року зазвичай обсяги кормів збільшують, оскільки свині витрачають дещо більше енергії.

Обсяги спожитих кормів у підсвинків в післямолочних період коливаються від 320 г на початку дорощування та досягають майже 3 кг під кінець відгодівлі.

У СТОВ «Комісарівка» слідкують за швидкістю поїдання кормів. В господарстві дотримуються думки, що весь корм повинен бути з'їдений впродовж 20-30 хвилин. Якщо це не так, оператори дещо зменшують даванку, а потім поступово збільшують.

Для забезпечення високих показників росту в СТОВ «Комісарівка» для годівлі молодняку використовують комерційні корми компанії Trouw Nutrition.

11.Схема підгодівлі поросят сисунів з використанням комерційних кормів Trouw Nutrition

Вік, діб	Даванка, кг/доб
Milkiwean Best Start	
1-4	-
5-11	0,02-0,028
12-18	0,040
19-25	0,075
26-28	0,135

При годівлі поросят-сисунів враховують, що вони поряд з молоком матері джерелом поживних речовин та енергії повинен стати престартерний комбікорм.

Підгодівлю здійснюють за допомогою годівниць ОК Plast Данія (рис. 2).



Рис. 2. Підгодівля поросят сисунів

Період дорощування розподілений на два умовних періоду. У перший період з 29 по 67 день годують Milkiwean Vital Start , а у подальшому до 90 днів – Starter.

12. Споживання кормів під час дорощування

Вік, діб	Даванка на добу
Milkiwean Vital Start	
29-35	0,320
35-46	0,615
47-53	0,785
54-60	0,855
61-67	1,210
Starter	
68-74	1,410
74-81	1,620
82-90	1,690

Враховуючи складність процесу відлучення поросят та проблеми в їх годівлі що виникають при відлученні необхідно поступовий перехід від годівлі престартерними комбікормами до годівлі комбікормами для поросят на дорощуванні. Тому фахівці СТОВ «Комісарівка» приводять приблизну схему заміни раціону годівлі поросят при їх відлученні (табл.13).

13. Схема зміни раціону годівлі поросят

Дні після відлучення	Раціон 1	Раціон 2
1	100%	0%
2	80%	20%
3	60%	40%
4	40%	60%
5	20%	80%
Всього :		100%

Останнім етапом вирощування товарного молодняку свиней є відгодівля. Раціональна організація годівлі в цей час забезпечує максимальну реалізацію продуктивного потенціалу тварин.

Як видно із таблиці 14 даний період розподілений на два етапи. Перший етап - 91 – 116 день - використання комбікорму Grover. В даний період даванку поступово збільшують з 1,650 кг до 2,2 кг.

14.Схема годівлі відгодівельного молодняку

Вік, діб	Даванка на добу
Grover	
91-95	1,650
96-102	1,910
103-109	2,120
110-116	2,200
Finisher	
117-123	2,350
124-130	2,460
131-137	2,550
138-144	2,770
145-151	2,830
152-158	2,860
159-165	2,920
166-172	2,940
173-180	2,970

Годівля ремонтного молодняку у СТОВ «Комісарівка» відбувається згідно норм. Основу раціону складають: зернові – ячмінь (30-40 %), пшениця (10-15 %), овес (до 10 %), висівки (до 20-25 %); зернобобові - горох, соя (до 10-15 %); шрот соєвий або соняшниковий (до 5%); корми тваринного походження (до 2-3 %).

4.6.Економічні аспекти виробництва продукції свинарства

Головним маркером ефективності виробництва продукції є економічні параметри: собівартість (витрати), виручка від реалізації, прибуток і рентабельність виробництва.

У СТОВ «Комісарівка» було проведено аналіз витрат на виробництво свинини. В результаті визначено, що основною статтею витрат є витрати на утримання і годівлю тварин, а також витрати на лікування та ветеринарний контроль, оплату праці та тощо.

Слід зазначити, що собівартість раціону залежить від досягнутого рівня вартості кормової одиниці у різних видах кормів. Так, при вмісті у раціонах 75 % концентратів, 20 % соковитих і 5 % зелених та грубих кормів собівартість сукупної кормової одиниці буде на 6 % вища, ніж за умов згодовування 85 % концентратів, 10 % соковитих і 5 % зелених та грубих кормів.

Одним із важливих показників ефективності виробництва свинини є рентабельність, яка визначається як відношення прибутку до витрат.

Витрати на оплату праці (використання трудового ресурсу) це другий найбільш вагомий і впливовий фактор ресурсозбереження і зниження собівартості продукції. Крім прямих грошових витрат стимулюючої оплати праці основного персоналу та тимчасових працівників до цієї статті включають: вартість продукції, яка надається у формі натуральної оплати, премії за результатами виробничої діяльності, виплати по відпустках та доплати до лікарняних листів, додаткові виплати за підсумки року, вартість робочого одягу та безкоштовного харчування тощо. Витрати на оплату праці залежать і визначаються рівнем механізації трудомістких процесів та матеріальною зацікавленістю працівників галузі.

Актуальні економічні показники свинарства наведена у таблиці 15.

15. Економічна ефективність виробництва свинини

Показник	2022
Річний обсяг продукції, ц	957
Собівартість виробництва 1 ц свинини, грн	4200
Собівартість реалізаційної продукції, тис. грн.	4019,4
Ринкова реалізаційна ціна за 1 ц живої маси, грн	6500
Виручка продажу, тис. грн.	6220,5
Прибуток, тис. грн.	2201,1
Рентабельність, %	54,8

Як видно із таблиці 15, собівартість 1 ц свинини на підприємстві склала 4200 грн. При реалізаційній ціні 6500 грн/ц, господарство отримано прибуток в розмірі 2583,9 тис. грн. Зазначені умови дозволи досягти 54,8 % рентабельності виробництва.

Слід відмітити, що є можливість залучення додаткових інвестицій для модернізації обладнання та виробничих процесів, що дозволить підприємству збільшити обсяги виробництва та забезпечити конкурентоспроможність на ринку.

5. Охорона навколишнього середовища

Проблеми свинарства нині зводяться як до розрахунку рентабельності виробництва, вибору найкращої породи й умов утримання, до охорони довкілля. Адже вже давно відомо, що і тваринництво завдає непоправної шкоди екології планети. З одного боку, це забруднення навколишнього середовища продуктами життєдіяльності тварин.

Виробництво продуктів тваринництва. Зокрема свинарства створює істотна кількість відходів тваринного походження, в основному у вигляді неперетравлених біогенних речовин, що виділяються у формі гною.

Наприклад, доросла свиня виділяє в середньому 67% містяться в кормі білків із сечею та фекаліями. Гній містить азот, фосфор та інші виділені речовини, що може призводити до викиду в повітря аміаку та інших газів та виникнення ризику забруднення поверхневих водних ресурсів та підземних вод за рахунок вилуговування та стоку. Гній також містить збудників захворювань, включаючи бактерії, патогенні мікроорганізми, віруси, паразитів та пріони, які також можуть впливати на ґрунт, воду та рослини (які споживають люди, сільськогосподарські та дикі тварини). Більшість відходів тваринного походження створюється у місцях утримання і годівлі.

Система поводження з відходами у СТОВ «Комісарівка» включає збирання, транспортування, зберігання. Гній використовується як добрива на орних землях після ретельної оцінки можливого впливу у зв'язку з присутністю в гною шкідливих хімікатів та біологічних компонентів.

При зберіганні гною у даному господарстві дотримуються деяких особливостей:

- Зберігання відходів у максимально сухому стані, збирання відходів замість змивання їх водою або чи додаванні до нього при видаленні відходів впродовж 9-12 місяців.
- Зведення до мінімуму площі поверхні гною при зберіганні.

6. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях

Охорона праці у СТОВ «Комісарівка» здійснюється в межах ЗУ «Про охорону праці». У господарстві налічується 25 працівників. Відповідальна особа з охорони праці за суміщенням – головний інженер.

У господарстві проводять наступний інструктаж з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях.

При прийманні на роботу – вступний інструктаж, що фіксується у відповідному журналі. Далі, первинний – інструктаж безпосередньо на робочому місці. А також - повторний. У випадку введені в дію нових положень або змін у виробничому процесі, проводять позаплановий інструктаж.

Територія ферми СТОВ «Комісарівка» обнесена огорожею, в нічний час освітлюється. При в'їзді на територію ферми знаходиться санпропускник, а в тваринницьких приміщеннях дезковдрики.

У приміщенні санпропускнику є профілактичний кабінет і кімната відпочинку.

Для роздавання кормів, напування, видалення гною використовують різні механізми. До обслуговування машин на фермі господарства допускаються особи, не молодші 18 років, які пройшли первинний інструктаж.

Слід зазначити, що згідно ст. 10 Закону України «Про охорону праці» забороняється використання праці жінок на важких роботах і на роботах з шкідливими і небезпечними умовами праці, а також використовувати жінок для піднімання предметів, маса яких перевищує встановлену для них допустиму норму.

Основними причинами травматизму є халатність робітників і порушення правил експлуатації машин і обладнання.

Щодо протипожежної безпеки, то всі приміщення на підприємстві відповідають протипожежним нормам проектування. Біля всіх будівель є наявності протипожежні щити з комплексом обладнання, діжки з водою, ящики

з піском, вогнегасники, доступ до яких завжди вільний (зимою очищується від снігу та льоду).

Можна зазначити, що на території господарства суворо дотримуються правил протипожежної безпеки.

Окрім того, зважаючи на військовий стан, регламент роботи всіх фахівців включає припинення будь-яких робіт, та перехід в укриття у випадку оголошення тривоги. На території ферми облаштоване відповідне безпечне приміщення, що використовується в якості укриття.

Висновки та пропозиції

Одержані результати дають підставу зробити наступні висновки :

1. Стадо свиней СТОВ «Комісарівка» налічує 750 голів із них :кнурів – 4, свиноматок – 60 голів, поросят сисунів – 161 голів, поросят на дорощуванні – 152 голів, молодняк на відгодівлі – 298 голів.
2. В господарстві використовують чистопородне розведення, промислове схрещування та гібридизація.
3. Відтворювальні показники свиноматок знаходяться на достатньо високому рівні: багатоплідність коливалась в межах від 10,0 до 11,7 голів, а великоплідність -1,27-1,39 кг , збереженість поросят до відлучення - 80,5 – 94,7 %.
4. Годівля тварин ґрунтується на кормах фірми Trouw Nutrition, завдяки чому молодняк з перших днів життя до реалізації на забій забезпечується повноцінними комбікормами, збалансованими за всіма поживними речовинами.
5. У 2022 році господарством було реалізовано 957 ц свинини, загальною вартістю 6220,5 тис. грн.

Аналізуючи висновки можна внести наступні пропозиції.

1. Для отримання товарного молодняк рекомендуємо використовувати міжпородне схрещування та гібридизацію свиноматок з високопродуктивними кнурами м'ясних генотипів.

Список літератури

1. Аналіз стану виробництва продукції тваринництва в Україні [Електронний ресурс] / О. О. Іжболдіна, О. М. Карамушка, М. О. Сичова, І. І. Шрамко // Ефективна економіка. – 2021. – № 12. – Режим доступу : <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/5944>
2. Вільчинський, О. В. Сучасні технології вирощування свиней / О. В. Вільчинський, С. О. Голуб, Л. Л. Вишневський // Сільське господарство. – 2017. – № 6. – С. 16-20.
3. Герасимов В.І., Барановський Д.І. та інші. Технологія виробництва продукції свинарства. – Харків: Еспада, 2010. – 448 с.
4. Герасимов В.І., Засуха Ю.В. та інші «Практикум із свинарства і технології виробництва свинини». К.Урожай, 2003. – 224 с.
5. Голуб, С. О. Технології вирощування свиней та їх вплив на якість та безпечність свинини / С. О. Голуб, О. В. Вільчинський // Харчова наука і технологія. – 2018. – Т. 12, № 3. – С. 36-42.
6. Іжболдіна О. О. Вирощування в'єтнамських свиней як один із способів виробництва органічної свинини / О. О. Іжболдіна // Проблеми підвищення якості та безпеки виробництва й переробки продукції тваринництва : Матеріали наук.-практ. конф. (Дніпро, 16 трав. 2019 р.) / Дніпровський ДАЕУ. –Дніпро, 2019. – С. 29-30. – Режим доступу : <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/2131>.
7. Іжболдіна О. О. Вплив генотипу і статі молодняка свиней на відгодівельні якості / О. О. Іжболдіна, М. Р. Тимошенко // Теорія і практична розвитку вівчарства України в умовах євроінтеграції : Матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. (Дніпро, 23-24 трав. 2019 р.) / Дніпровський ДАЕУ. –Дніпро, 2019. – С. 109-111. – Режим доступу : <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/2133>.

8. Іжболдіна О.О. Методичні рекомендації для лабораторних занять з дисципліни «Технологія виробництва продукції свинарства». –Дніпро, 2019. – 96 с.
9. Лихач В. Я. Обґрунтування, розробка та впровадження інтенсивно-технологічних рішень у свинарстві : монографія. Миколаїв : МНАУ, 2016. 227 с.
10. Мартиненко, А. О. Оцінка економічної ефективності виробництва свинини на сучасному підприємстві / А. О. Мартиненко, О. В. Ткачук // Аграрний вісник Причорномор'я. – 2019. – № 1. – С. 107-112.
11. Паранчук В. Технології вирощування свиней [Текст] / В. Паранчук, Л. Колеснікова // Сільське господарство. – 2021. – № 1. – С. 46-49.
12. Повод М.Г. Сезонна продуктивність гібридного молодняка свиней за різних типів годівлі. / М.Г. Повод., О.О. Іжболдіна, В.М. Нечмілов, О.Г. Михалко // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2018. – Випуск 2. – С. 194-200 .
13. Повод, М. Г., Кондратюк, В. М., Лихач, В. Я., Михалко, О. Г., Іжболдіна, О. О., Повозніков, М. Г., & Гутий, Б. В. (2022). Ефективність використання інноваційних протеїнових компонентів в годівлі свиней. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*, (2), 24-35. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2022.2.5>
14. Свинарство : монографія / В. М. Волощук та ін. Київ : Аграрна наука, 2014. 587 с
15. Технології утримання свиней та їх вирощування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vetonline.com.ua/uk/poroda-svinej/>, вільний (дата звернення: 09.05.2023).
16. Технології утримання та годівлі свиней на приватному сільськогосподарському підприємстві «Агроферма» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://agroferma.ua/uk/poroda>, вільний (дата звернення: 09.05.2023).

17. Технологія виробництва продукції свинарства : курс лекцій з вивчення дисципліни для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 204 «ТВППТ» денної та заочної форми навчання / [В. Я. Лихач, В. С. Топіха, Г. І. Калиниченко та ін.]. – Миколаїв : МНАУ, 2018. – 348 с.

18. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник [М. Повод, О. Бондарська, В. Лихач, С. Жишка, В. Нечмілов та ін.]; за ред. М. Г. Повода. К. : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 360 с.

19. Технологія вирощування свиней та їх годівля [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agrobook.com.ua/tekhnolohii/tekhnolohiia-vyroshchuvannia-svinei-ta-yikh-hodivlia/>, вільний (дата звернення: 09.05.2023).

20. Шевчук В. Д. Особливості формування технології вирощування свиней в Україні [Текст] / В. Д. Шевчук, О. С. Литвин // Науковий вісник НУБіП України. – 2020. – Вип. 1 (43). – С. 63-70.

21. Шеремета М. М. Формування технології вирощування свиней на приватному підприємстві [Текст] / М. М. Шеремета, О. В. Покріткова // Наукові праці Полісся. – 2020. – Вип. 1 (17). – С. 124-127.

22. Школьник, М. В. Оцінка рентабельності виробництва свинини на підприємствах України / М. В.Школьник // Економіка АПК. – 2019. – № 10. – С. 38-45. 30. Мороз, І. О. Особливості вирощування свиней та економічна ефективність роботи свинарського господарства / І. О. Мороз, С. В. Дубовик // Технологія і техніка друкарства. – 2018. – Вип. 3 (61). – С. 102-107.

23. Шумейко М. А. Аналіз технологій вирощування свиней на сучасному етапі [Текст] / М. А. Шумейко, В. А. Карась // Свиноводство та ветеринарія. – 2019. – № 3 (61). – С. 16-21.

24. Який тип годівлі кращий для поросят у період дорощування : чи є «золота середина» ? / [М. Повод, О. Іжболдіна, Р. Милостивий та ін.] // Тваринництво сьогодні : щоміс. наук.-практ. журн. – 2022. – № 2-6. – С. 32-33. – Режим доступу : <http://dSPACE.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/6715>.

25. Influence of housing air temperature on the behavioural acts, physiological parameters, and performance responses of fattening pigs. Anna Lykhach, Vadym Lykhach, Roman Mylostyvyi, Yevhen Barkar, Mykola Shpetny, Olena Izhboldina. <http://dx.doi.org/10.31893/jabb.22026> J. Anim. Behav. Biometeorol., vol.10, n3, 2226, 2022
26. Guedes, C. M., Gonçalves, M. A., & Lopes, J. A. (2018). Environmental impact of pig farming. *Journal of Cleaner Production*, 172, 437-450.
27. Jha, R., & Berrocoso, J. F. (2016). Dietary fiber and protein fermentation in the intestine of swine and their interactive effects on gut health and on the environment: a review. *Animal Feed Science and Technology*, 212, 18-26.
28. Kim, Y. Y., & Kil, D. Y. (2019). Effect of dietary metabolizable energy and lysine levels on growth performance, carcass traits, meat quality, and blood metabolites in growing-finishing pigs. *Animals*, 9(9), 598.
29. World Pork Production: Ranking Of Countries [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.worldatlas.com/articles/world-pork-production-ranking-of-countries.html>, вільний (дата звернення: 09.05.2023).