

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва,
стандартизації та біотехнології**

Кафедра птахівництва, якості та безпечності продукції

**Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»**

Допустити до захисту

Декан _____ Михайло ГИЛЬ

“ ____ ” _____ 2022р.

Рекомендувати до захисту

Зав. кафедри _____ Стах КОТ

“ ____ ” _____ 2022 р.

Гігієна утримання свиней та шляхи її поліпшення умовах

ФГ «Друца А.М.» Миколаївського району

04. 05. – КР. 10-О 22 01 11. 028

Виконавець:

Здобувач вищої

освіти II курсу _____ Дмитро ЛІСОВИЙ

Науковий керівник:

доцент _____ АЛЛА БОНДАР

Рецензент:

доцент _____ Сергій ЛУГОВИЙ

Миколаїв – 2022**ЗМІСТ**

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Санітарно-гігієнічні заходи і вимоги до тваринницьких приміщень	8
1.2. Гігієнічна оцінка систем утримання дорослих свиней.	10
1.3. Гігієна утримання поросят	17
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	21
2.1. Місце та об'єкт дослідження	21
2.2. Методика виконання роботи	26
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	30
3.1. Залежність параметрів мікроклімату та продуктивності поросят від системи створення мікроклімату та пори року	30
3.2. Господарськи корисні ознаки поросят за їх утримання в станках різної конструкції на дорощуванні	37
3.3. Динаміка параметрів мікроклімату залежно від маси тварин	46
3.4. Економічна частина	48
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	52
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	55
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	57

ВИСНОВКИ	60
ПРОПОЗИЦІЇ	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	64

РЕФЕРАТ

Дипломна робота виконана обсягом 68 сторінок комп'ютерного тексту з 1,5 інтервалом між рядками. Має в своєму складі 16 таблиць.

При написанні дипломної роботи використано 46 літературних джерел, найменувань спеціальної, довідникової літератури та періодичних видань.

Для виконання теми: «Гігієна утримання свиней та шляхи її поліпшення умовах ФГ «Друца А.М.» Миколаївського району»

Об'єкт дослідження – процеси оптимізації технологічних елементів утримання відлучених поросят в умовах індустриальної технології виробництва свинини.

Предмет дослідження – показники росту, параметри мікроклімату.

Метою досліджень була оцінка стану утримання свиней різних статевих-вікових груп в умовах ФГ «Друца А.М.» Миколаївського району та шляхи їх поліпшення.

Поставлена мета досягалася вирішенням наступних завдань: - дослідити вплив способів і засобів створення мікроклімату в приміщеннях для утримання відлучених поросят на його температурно-вологісні параметри та газовий склад повітря в різні пори року; - вивчити продуктивність поросят, які утримувалися у різні пори року за альтернативних систем створення

мікроклімату; - вивчити вплив розміру групи і конструктивних особливостей станків на інтенсивність росту, оплату корму та збереженість поросят на дорощуванні; -

Згідно проведених економічних досліджень На все поголів'я дослідної групи додатково було отримано 76558 грн. коштів, що підвищило рентабельність виробництва на 3,0%.. Рентабельність дорощування поросят за такого способу утримання підвищилась на 14,4%.

Наведено висновки по матеріалам роботи та надано пропозиції для впровадження в технологічний процес в підприємстві.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АПВ – агропромислове виробництво;

АПК – агропромисловий комплекс;

ВБ – велика біла порода свиней;

ВБНП – велика біла німецького походження;

ВБФП – велика біла французького походження;

Д – дюррок;

АТ – закрите акціонерне товариство;

Корм. од. – кормова одиниця;

Л – ландрас;

ЛНП – ландрас німецького походження;

ЛФП – ландрас французького походження;

НВП – науково-виробниче підприємство;

ПрАТ – приватне акціонерне товариство;

СГПП – сільськогосподарське приватне підприємство;

СК – сільськогосподарський кооператив;

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю;

° С – градусів за Цельсієм;

F1 – гібрид першого покоління;

n – число варіант;

η^2 – сила впливу фактора;

p – рівень значущості;

X – середня арифметична величина;

X S – похибка середньої арифметичної величини;

* – $p < 0,001$.

ВСТУП

В забезпеченні населення України м'ясом важливе значення має свинарство, як галузь тваринництва, вона дає продукти харчування високої цінності і якості. Із загальної кількості отриманого у світі м'яса 35% складає свинина. Основною метою виробництва свинини є безперервне постачання свиней у кількості, яка вимагається потребою країни, а також належної якості, що відповідає вимогам харчування людини при можливо низьких витратах. Досягнення цієї мети можливе при оптимальному відношенні обсягів виробництва свинини та відтворення стада тварин, дотримання оптимальних умов. При цьому обсяги виробництва і відтворення свиней щільно взаємопов'язані. Біологічні ознаки свиней, змога одержати кілька опоросів 1-2,6 продовж року, поліестричність і всеїдність – сприяють оптимальній організації процесів виробництва свинини й відтворення. Велика плодючість свиноматок, ранній вік господарського використання, нетривалий період поросності обумовлюють добру пристосованість свиней до змін обсягу виробництва та

відтворення. Забезпечення високого безперебійного виробництва свинини високої якості з найменшими витратами праці необхідна гармонія серед фізіологічних потребами тварин, підбором методів розведення і технологією виробництва, та умовою їх утримання. Гігієна тварин є частиною сучасної профілактичної ветеринарії та займається охороною здоров'я. Головна її мета заключається у підсиленні позитивного впливу факторів навколишнього середовища і запобіганню їх негативного впливу. На свинарських фермах передбачається процес відтворювання свиней, організація поетапного формування однорідних груп тварин і тільки високе інтенсивне ведення свинарства. У таких умовах факторами, які призводять до падіння резистентності імунобіологічної реактивності й виникненню захворювань, являються стресові навантаження при ранньому відлученні поросят, різкій зміні годівлі, різні перегрупування тварин, погані умови мікроклімату та інше. Проблема пошуку резервів збільшення виробництва свинини, покращення її якості та зменшення собівартості перш за все важливого значення набуває в умовах становлення ринкових відносин в аграрному секторі економіки. При порушенні умов утримання, догляду та годівлі тварин знижується продуктивність, підвищується захворюваність (особливо молодняку), збереженість свинопоголів'я, що негативно впливає на ефективність галузі. Через те оптимізація умов утримання свиней та профілактика їх захворювань є актуальною задачею на сучасному етапі розвитку свинарства. Метою досліджень було провести санітарно-гігієнічну оцінку утримання підсисних свиноматок в умовах ФГ«Друца А.М» Миколаївського району, село Димівське, Миколаївської області.

Досягнення поставленої мети здійснювалося через вирішення наступних завдань:

- залежність параметрів мікроклімату та продуктивності поросят від системи створення мікроклімату та пори року;

- господарсько корисні ознаки поросят за їх утримання в станках різної конструкції на дорощуванні;

- динаміка параметрів мікроклімату залежно від маси тварин.

Об'єкт дослідження – санітарно-гігієнічний стан свинарника-маточника.

Предмет дослідження – параметри мікроклімату

Дотримання гігієни та санітарії на свинокомплексах – запорука здоров'я свиней, які на фінішному етапі виробничого циклу дають змогу отримати високоякісну продукцію. Кожне свинарське підприємство має відповідати вимогам санітарно-гігієнічних норм.

Догляд за тваринами у свинарських комплексах має на увазі наступне:

- Глибоке знання фізіології та анатомії свиней.
- Дотримання технології та способів їх утримання.
- Механізація процесу.
- Дотримання правил зооветеринарії.
- Регулярне технічне обслуговування обладнання.

Підвищення ефективності роботи можливе при організації максимально безвідходного виробництва, що можливе за дотримання гігієни та санітарії. Комплексна гігієна вирішує перед собою цілу низку завдань, включаючи боротьбу з вірусами, що викликають хвороби у свиней, знищення гризунів та створення умов утримання тварин. Дезінфекція в свинарниках проводиться регулярно за допомогою засобів, які мають антибактеріальний ефект. Дезінфікується кожне приміщення комплексу, місця годівлі та зберігання корму, комбінезони та взуття персоналу, інвентар тощо. Миття здійснюється за допомогою миючих засобів для свинарства, що мають такі особливості як, знищення спор комах та їх личинок, знищення патогенних мікроорганізмів та більшість вірусів. Для забезпечення правильних умов утримання свиней всі свинарники обладнуються системами примусової вентиляції, опаленням,

обладнанням для видалення гною. У кожному господарстві має бути санітарний вузол та побутова кімната для відділення хворих та слабких свиней.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Санітарно-гігієнічні заходи і вимоги до тваринницьких приміщень

Тваринницькі приміщення повинні відповідати таким вимогам:

- забезпечувати мікроклімат для тварин;
- давати можливість впроваджувати прогресивну технологію утримання тварин, механізацію і автоматизацію процесів по їх обслуговуванню;

- забезпечувати високу продуктивність праці і зменшення затрат на виробництво одиниці продукції.

Гігієнічні вимоги до будівельних конструкцій.

Основою для приміщення повинен бути міцний однорідний сухий ґрунт при глибині залягання ґрунтових вод не менше 2-2,5 м. Фундамент буває безперервним (стрічковим) по периметру всіх стін, переривчастим у вигляді окремих стовпів або свайним. Його споруджують з буличника або бутового каменю, цегли, із збірних залізобетонних конструкцій. Гігієнічне значення фундаменту – запобігання проникнення ґрунтової вологи, промерзанню, що виключає високу вологість у приміщенні [12].

Верхня частина фундаменту, що виступає над землею, називається цоколем. Найменша висота цоколя 20-30 см. Стіни стоять безпосередньо на цоколі. Завдання цоколя – захищати стіни від атмосферної та ґрунтової вологи. Щоб на стіни не проникала волога з ґрунту, між цоколем і стіною кладуть толь, руберойд. Стіни повинні бути досить міцними, сухими і не промерзати в зимовий час. Їх споруджують з круглого лісу, цегли, залізобетонних панелей, а в південних районах - з черепашнику, добре висушеного саману [7].

Основні вимоги до стін – низька теплопровідність, достатня теплостійкість, високий коефіцієнт термічного опору, що запобігають як переохолодженню, так і перегріванню приміщення під впливом зовнішніх температур; достатня міцність, стійкість, вогнестійкість і легкість; відсутність виступів, шорсткостей і щілин з метою уникнення накопичення пилу і паразитів (комах), легко піддаватися очищенню та дезінфекції. Стеля відділяє приміщення від даху і значно утеплює його. У зимовий час вона перешкоджає віддачі тепла через дах, а влітку в сильну спеку охороняє приміщення від нагрівання. Стелі роблять з матеріалів з низькою теплопровідністю і високою вологоємністю (кращими є дерев'яні). Стелі з бетонних плит не задовольняють гігієнічним вимогам, оскільки на них конденсуються водяні пари [32].

Сучасні тваринницькі будівлі зводять у більшості випадків без горищ, іншими словами із суміщеним перекриттям. У районах із зовнішньою температурою мінус 20 0С їх варто влаштувати, обов'язково у приміщеннях для утримання молодняку, родильних відділеннях, телятниках, свинарниках для опоросу, пташниках. Горища можливо використовувати як склад грубих, кормів, що на багато утеплює приміщення. Підлога має дуже важливе значення. Від їх якості залежить фізичний стан і продуктивність тварин. Підлоги повинні бути теплими міцними, рівними, еластичними, шорсткими (щоб тварини не ковзали), зручними для дезінфекції. За конструкцією розрізняють підлоги суцільні (грунтові, бетонні, керамзитобетонні, цементно-пісчані) та ґратчасті (щілинні). У гігієнічному відношенні самими кращими є дерев'яні підлоги, але вони швидко зношуються. Бетонні підлоги дуже міцні, легко дезінфікуються, але малопридатні через високу теплопровідності. Асфальтові підлоги холодні і швидко приходять в непридатність [1].

Дах і покрівля повинні захищати приміщення від опадів, холоду та спеки. Для покрівлі використовують залізо, шифер, черепицю, руберойд, тріску. Ворота і двері повинні бути, щільними, утепленими і добре підігнаними. Розміри воріт повинні забезпечувати швидке виведення тварин у разі пожежі і дозволяти вільно заїжджати машинам для роздачі кормів [3].

Ворота повинні відкриватися назовні. У районах з холодною зимою до воріт обов'язково прилаштовують тамбури. Вікна забезпечують тварин природним освітленням, але через них втрачається велика кількість тепла (13-17%). При сильному вітрі втрата тепла через вікна збільшується на 200-300%. У районах з холодною зимою в приміщеннях для молодняку потрібно робити вікна з подвійними рамами [9].

Втрати тепла збільшуються при нещільній підгонці коробок вікон до стін.

Скло вікон необхідно періодично очищати від бруду та пилу. Недоліком скла є те, що воно затримує 99% ультрафіолетових променів [3].

1.2. Гігієнічна оцінка систем утримання дорослих свиней

Найважливішою особливістю прогресивних технологій є забезпечення біологічної адаптації свиней до утримання, мікроклімату, зниження стресових навантажень на організм і профілактика імунодефіциту. За останні роки, у вирішенні цієї народногосподарської проблеми важливий внесок внесли дослідження вітчизняних і зарубіжних вчених (В. П. Рибалко, В. С. Козир, В. О. Медведєв, Г. С. Походня, М. Д. Березовський, В. Ф. Коваленко, В. М. Кандиба, В. П. Коваленко, І. С. Трончук, Б. Апель, Б. Буссе, Е. Фідлер, К. Хайгер, І. Хаммер та ін.) [1].

Не заперечуючи важливість, наукову глибину та практичне значення, необхідно відзначити недостатнє вивчення таких пріоритетних на даний час питань як ресурсозбереження, екологічна безпека, біологічна адаптація, профілактика стресів і імунодефіциту, підвищення резистентності і відтворювальної здатності сучасних порід і генотипів свиней [1].

Сучасні технології утримання та годівлі поряд із використанням високопродуктивних тварин дозволяють отримувати свинину за високого рівня ефективності виробництва, однак обов'язковою умовою при цьому є достатній рівень санітарногігієнічного та загального ветеринарного фону [41].

Експерти проекту агентства США з міжнародного розвитку «Підтримка аграрного і сільського розвитку» спільно з асоціацією «Свинарі України» (АСУ), розроблять настанови з гігієни для українських виробників свинини. Вони описуватимуть 145 загальні правила гігієни для свинокомплексів, вимоги до благополуччя свиней, транспортування тварин до місця забою та перед

забійного утримання, а також безпосередньо забою свиней та розбирання м'яса [4].

Безвигульна система (підлогово-станкова, клітково-батарейна, ярусна): у павільйонах свиней розміщують в станках на підлозі (групами або індивідуально), у багатоярусних кліткових батареях, у стаціонарних контейнерах, у багатоповерхових приміщеннях свиней розміщують в клітчатих батареях, станках та рухливих контейнерах [2].

Станково-вигульний – це спосіб, при якому свині утримуються в індивідуальних чи групових станках із наданням вигулу на площадках з твердим покриттям або ділянках, засіяних травою. Годують тварин у станках, де розміщені лігва для відпочинку або в окремих секціях будівлі (їдальнях).

Вільно-вигульний спосіб утримання свиней полягає в утриманні свиней в групових станках. Тварини мають вільний вихід на вигульні майданчики та вхід до станків приміщення. Для цього передбачені спеціальні лази. Також може застосовуватись і літньо табірне утримання свиней [19].

В літньо-осінній період при розміщенні свиней у таборах з використанням пасовищ. Для пасовищ виділяють ділянку на відстані 1,5-2 км від літнього табору. Найкраще пасовище для свиней розбивати на ділянки з послідовною зміною їх. Огорожа пасовищ повинна бути легкою, переносною і дешевою [14].

Доцільно застосовувати електроогорожі. Визначити необхідну площу для випасу можна за орієнтовними нормами на голову за добу: для кнурів- 124 плідників і свиноматок – 6-10 м², ремонтного молодняка - 2,5-5 м², для молодняка на дорощуванні – 1,5-2,5 м² (табл. 1)[14].

Таблиця 1

Норма площі і розміри основних технологічних елементів літніх таборів

Елементи табору		Оптимальна кіль-ть станків у таборі, шт.	Норма площі наголови, м ²		Фронт годівлі на голову, м
Назва	призначення (по групах тварин)		лігва під навісом	вигулу	
Групові станки	Для перевірюваних кнурів і пробників	5	2,0	3,0	0,45
	Для холостих і поросних свиноматок	20	1,4	3,0	0,45
	Для відлучених поросят	30	0,3	1,0	0,20
	Для рем. молодняка	25	0,5	1,3	0,30
	Для відгод. молодняка	25	0,5	1,3	0,30
Індив. станки	Для кнурів-плідників	1	6,0	10	0,45
	Для підсисних свиноматок	1	4,5	6	0,45

Глибокопоросних і підсисних свиноматок з поросятами необхідно випускати на пасовище після спадання роси. При переведенні свиней в літні табори необхідно поступово змінювати тип годівлі [19].

Для утримання в літніх таборах комплектують такі групи свиней: свиноматки холості й поросні; свиноматки підсисні з поросятами-сисунами; поросята віком 3-4 міс; ремонтний молодняк; кнури-плідники [2].

В основному використовують три способи випасання свиней: вільне, на виділених, але не огорожених ділянках і на огорожених ділянках. При промислового вирощуванні свиней передбачають:

- однофазний, двофазний прийоми виробництва свинини (утримання свиней передбачено у цеху опоросу, де відбувається опорос, дорошування та відгодівля);

- трифазний (тристадійний) прийом утримання свиней (використовують цехи опоросу, відлучених поросят, відгодівлі).

Існують три типи відгодівлі свиней сальний, беконний, м'ясний.

Гігієнічні вимоги до приміщень свинарників:

- нахил підлоги має бути не більше 2 %;
- висота огорожі для свиней повинна бути не меншою 1 м;
- норми об'єму приміщень прийняті для свиней на відгодівлі – 5–10 м³/голову;
- площа вигульного майданчика відводиться для поросят після відлучення – 0,8 м² на голову;
- розмір вигульного майданчика для кнурів-плідників становить 10 м² на голову, для свиноматок та дорослих свиней 5–10 м² на голову;
- ширина доріжки для свиней у свинарнику не менше 0,6 м;
- відстань від підлоги до початку огорожі у станку для утримання свиней має бути 20 см;
- ширина проїзду прибиральної машини між загонами на свинокомплексі 2,8 м;
- основні санітарні заходи щоденно проводяться на свинофермі: прибирання гною, заміна підстилки, очищення годівниць[14].

Таблиця 2

Норми площі, фронт годівлі для свиней на одну голову

Показники	Кнури-плідники	Холості свиноматки	Глибосупоросні свиноматки	Підсисні свиноматки	Ремонтний молодня
Площа станка, м ² /гол	7,0	1,9-2,0	5,0-7,0	5,0-7,0	0,8-1,0
Фронт годівлі, м	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3

Гігієнічні вимоги до кормів:

- зелені корми подрібнюються для свиноматок та кнурів до розмірів частинок не більше 2 см;
- 6–8 л води повинна споживати свиня на 1 кг сухої речовини корму;
- концентровані корми повинні переважати в раціонах племінного молодняка свиней;
- найчастіше конюшина, кукурудза, жито, ячмінь складають зелені корми для свиней при табірно-пасовищному утриманні;
- концентратно-картопляний, концентратний та концентратнокоренеплодний раціони використовують для відгодівлі свиней м'ясних кондицій у зимовий період.

Гігієнічні вимоги до параметрів мікроклімату:

- для холостих, легкопоросних свиноматок та кнурів-плідників температура повітря у приміщенні повинна становити 13–19 °С;
- для поросят-сисунів у перші 10 днів життя температура повітря повинна становити 26–30 °С і поступово знижують до 22 °С.
- температура води для випоювання дорослим свиням повинна становити 10–12 °С.
- швидкість руху повітря у приміщенні в зимовий та перехідний період для свиноматок, кнурів-плідників та відгодівельних свиней? допускається не більше 0,3 м/с.
- в літній період для свиноматок, кнурів-плідників та відгодівельних свиней швидкість руху повітря повинна бути 1 м/с.
- МДР окису вуглецю в приміщенні для глибокопоросних маток, підсисних маток з поросятами-сисунами 2 мг/м³.
- МДР аміаку для глибокопоросних свиноматок, підсисних свиноматок з поросятами-сисунами 10 мг/м³, для свиноматок, кнурів-плідників та відгодівельних свиней – 20 мг/м³;
- МДР сірководню для всіх статево-вікових груп свиней 10 мг/м³.

- світловий коефіцієнт (СК) природного освітлення для приміщень, де утримують свиней на відгодівлі становить 1:20;
- допустима концентрація пилу у свинарнику при утриманні ремонтного молодняку 1–1,5 мг/м³.
- допустиме число мікроорганізмів у повітрі свинарників при утриманні свиней на відгодівлі до 100 тис. мікроорганізмів в 1 м³;
- у свинарнику при утриманні кнурів і поросних свиноматок - до 60 тис./м³.

Гігієна підсисних свиноматок та оцінка свинарників маточників. Свинарник-маточник. Ці будівлі повинні бути особливо теплими, сухими і світлими. Якщо будівля зблокована, вона може складатися з двох свинарників місткістю по 48-50 свиноматок. Між свинарниками розташована «їдальня» на 24 свиноматки. У маточниках з двома службовими проходами у зовнішніх поздовжніх стін і кормовим проходом посередині приміщення розташування станків дворядне, в середині будівл [19]і.

Глибокопоросні і матки що опоросились з новонародженими поросятами перебувають у індивідуальних станках розміром 5-8 м², що знаходяться всередині свинарника-маточника [7].

У великих репродукторних господарствах для проведення опоросу маток і їх утримання з новонародженими поросятами обладнують спеціальні станки з фіксуєчим пристроєм. Протягом 4-5 днів. до опоросу і стільки ж днів після нього матку утримують в фіксованому положенні на обмежені площі станка, У такому положенні вона може переміщатися вперед тільки на 20-30 см. Використання таких станків дозволяє значно зменшити витрати ручної праці при утриманні свиноматок з поросятами у перші дні після опоросу[41].

У промислових комплексах вищий відхід поросят спостерігається в перші 5-7 днів після народження. Таке явище найчастіше буває в тих випадках, коли матки недостатньо підготовлені до опоросу і мало приділено уваги догляду за

новонародженими поросятами. Відхід поросят зазвичай спостерігається у маток за першим чи другим опоросом, але не виключена можливість загибелі поросят у маток старшого віку[19].

Перший місяць життя поросята ссуть матір до 20-24 разів на добу. У цей час потрібно особливо ретельно стежити за повноцінністю раціону свиноматок. Вони дуже чутливі до нестачі води. На період спеки доцільно знижувати енергетичну поживність раціону, щоб організм легше переносив високу температуру. Восени і взимку в свинарниках-маточниках необхідно суворо дотримуватися режим температури і вологості для поросят і свиноматок.

Ріст і розвиток поросят залежить від повітрообміну. У свинарниках-маточниках постійно повинна працювати примусова вентиляція і забезпечувати надходження свіжого теплого або холодного повітря, з урахуванням сезонів року[24].

Гігієнічна оцінка утримання кнурів-плідників. Кнурів-плідників утримують лише індивідуально. При індивідуальному утриманні площа станка повинна складати 7 м². Розташування станків, як правило, дворядне. Центральний прохід повинен бути не менше 2,2 м. Фронт годівлі на одного кнура - 45 см, висота кріплення поїлки - 80 см. Огорожа станка може бути суцільною або ґратчастою [11].

На одного кнура при вигульному утриманні планується 10 м² площі вигулів при твердому покритті і 15 м² без покриття. Тіньові навіси влаштовують з розрахунку 2 м² на кнура-плідника. Негативний вплив на статеву активність і здатність до запліднення сперми кнурів надають висока температура навколишнього середовища і різкі перепади її, які можуть призвести до тимчасового безпліддя плідників [27].

Оптимальний мікроклімат повинен відповідати таким нормативам: температура 14-16 °С, вологість 75%. Повітрообмін м³/год на 1ц маси: взимку - 45, у перехідний період - 60, влітку - 70. Швидкість руху повітря, м/с: взимку -

0,2, у перехідний період - 0,2, влітку – до 1,0. Мікробна забрудненість тис. мікроор. в м² повітря - не більше 60. Концентрація газів: CO₂, % - 0,2, NH₃, мг/м³ - 20,0, H₂S, мг/м³ - 10,0. На одного кнура на добу потрібно 25 л води. Рівень шуму не більше 60 дБ.

Поводження з кнурами має бути спокійним, не можна допускати насильства і побиття. У кнурів необхідно періодично спилювати ікла, щоб вони не поранили обслуговуючий персонал [31].

1.3. Гігієна утримання поросят

Для створення належних умов утримання поросят-сисунів слід насамперед враховувати їхні вікові біологічні особливості.

У новонароджених поросят терморегуляційні механізми вступають в дію в залежності від їх живої маси у віці 10-30 днів.

Недосконалість механізмів терморегуляції у поросят після народження веде до зниження температури тіла з 39,5 °С до 36-37 °С. У середньому на 2-3 °С знижується температура в залежності від температури середовища [12].

Нижня критична межа становить 34 °С, тоді як у дорослих свиней вона значно нижче. Не можна допускати в свинарниках-маточниках вогкості і протягів. Особлива увага приділяється температурі в зоні розміщення поросят в першу декаду життя температура повинна бути на рівні 28 - 32 °С, з подальшим її зниженням до відбирання до 22 °С, при дотриманні температурного нормативу для свиноматок - 18-20 °С. Це досягається шляхом загального опалення приміщень і локального обігріву поросят за рахунок застосування інфрачервоних ламп та килимків з електропідігрівом. Краще всього використовувати цілодобовий переривчастий обігрів з режимом: 1,5 ч. - опромінення, 0,5 ч. – перерва [18].

Для обігріву застосовують такі електролампи: ІКЗК-220 -250, ІКЗ-220 -250, опромінювачі ГРІ-1, ІКО-1 і ІКО-2, КД-220 - 1000, темний опромінювач ОКБ-1376А та ін. Дуже часто використовується комбінований опромінювач ИКУФ-1 і його модифікації, що дозволяють одночасно опромінювати тварин інфрачервоними і ультрафіолетовими променями[42].

Застосування будь-якого засобу локального обігріву доцільно, але найбільша ефективність досягається при комбінованій системі, коли одночасно підігрів здійснюється зверху і знизу, що зручно при застосуванні комплексу обладнання К-С-16, що включає в себе 30 підлогових електропанелі і стільки ж верхніх обігрівачів з пультом управління температурного режиму [18].

Поросята добре ростуть і розвиваються, коли вони мають живу масу при народженні 1,2-1,5 кг в 30 днів - 7,5-9,0 кг, в 60 днів - 17,0 - 20,0 кг і більше.

Поросята покривають потребу в поживних речовинах за рахунок материнського молока в першу декаду життя на 100%, в другу - 82%, у третю - 55%, у четверту 37%, у п'яту - 25% і шосту на 15%. Інша частина поживних речовин повинна надходити з підгодівлею. Починати підгодівлю краще з 5-7-го дня життя. Підживлюють поросят з коритець або самогодівниць, куди немає доступу свиноматкам (у спеціальному відсіку станка).

На великих промислових комплексах поросят привчають до поїдання корму з підлоги під лампами обігріву. Поять поросят з коритець або автонапувалок [20].

Годівниця повинна бути неглибокої (до 10 см), фронт годівлі - 15 см, її необхідно систематично мити і дезінфікувати. Для підгодівлі в ранньому віці використовують велику дерть з підсмаженого ячменю, пшениці, у результаті чого частина крохмалю, що міститься в зерні, переходить в цукор і краще засвоюється, а також знищуються знаходяться на зерні мікроорганізми і цвілеві гриби [12].

З 3 тижневого віку поросят дають додаткову підгодівлю з сухих і вологих концентратів, соковитих кормів з додаванням трав'яного борошна, відвійок, кухонної солі та інших мінеральних добавок (крейда, мергель, кісткове борошно, деревне вугілля та ін.) [29].

При прорізуванні зубів у поросят з'являються сильний свербіж, в цей час вони все гризуть і проковтують бруд. Захоплюючись зерном з годівниць вони менше гризуть сторонні предмети.

З 17 денного віку поросят можна поїти чистою сирою водою кімнатної температури. Поряд з цим необхідно дотримувати певний режим прогулянок для поросят. Поросят привчають до прогулянки з двотижневого віку. Їх випускають 2 рази на добу, спочатку на 10 хвилин. Потім, через кожні 3 дні, час прогулянок збільшують на 5 хвилин і до двомісячного віку поросят прогулянки доводять до 1 години [17].

Важливою особливістю вирощування поросят є підтримання рівня мікроклімату приміщень на оптимальному рівні. Практично про якість повітряного середовища приміщення можна судити з поведінки поросят і станом внутрішньої поверхні зовнішніх огорожень. Якщо поросята тиснуться, лізуть один на одного, повискують, значить їм холодно. Якщо вони лежать по всій площі станка, мляві, значить слід дещо послабити підігрів і посилити обмін повітря в свинарнику [13].

Відомо, що 69% всіх втрат поросят від народження до досягнення товарної маси тіла, припадає на перший тиждень життя, що і складає 1-й критичний період. Про життєздатність народжених поросят судять по їх живій масі після народження. У нормі жива маса в середньому 1 денного порося дорівнює 1,2 кг. Якщо жива маса дорівнює 0,9-1,0 кг, то передбачуваний відхід допускається до 20%, 0,6-0,8 кг - відхід до 60% [17].

Другий критичний період становить 2-3-х тижневий вік з відходом до 20%. Другий критичний період залежить від якості поступового переходу від

годування молоком матері на загальне молоко та інші корми. Профілактика другого критичного періоду полягає в правильній організації підгодівельних відділень (площа не менше 2-2,5 м²), де повинні бути багатосекційні годівниці і поїлки для кип'яченої і охолодженої води. Годівниці повинні мати бар'єри, щоб голова порося впиралася в стінку годівниці і щоб він не міг зайти і забруднити корм. Питну воду, як правило, підкисляють соляною кислотою, щоб залізисті препарати засвоювалися аліментарним шляхом [16].

Третій критичний період спостерігається в період відлучення (30-60 днів) з відходом близько 11% всіх втрат. При відлученні поросят в 30-60 днів виникають характерні ознаки стресу. Особливо важкі наслідки від стресу виникають в результаті неправильного відлучення поросят від свиноматок [13].

Гігієна вирощування відлучених поросят. Після відлучення поросят відповідно до системи вирощування (одно-,двох- і трифазне вирощування) їх переводять у цех дорощування. На свинокомплексах потужністю 12 і 24 тисяч свиней, як правило, застосовують двофазний спосіб, при якому поросят залишають у приміщеннях для підсисних маток до 3-х місячного віку, а потім переводять у відгодівельники.

Потім їх переводять у приміщення для відгодівлі, де їх розміщують, формуючи групи з приплодів, що раніше вже адаптувалися при дорощуванні в суміжних станках. У великих промислових комплексах і більшості спеціалізованих господарств найбільш поширений трифазний спосіб вирощування поросят. При цьому практикується раннє відлучення поросят у 26-30 днів [10].

Поросят 10-15 діб після відлучення дають ті ж корми, які вони отримували до відлучення. Потім їх привчають до об'ємистим кормів. На великих комплексах поросят годують збалансованим комбікормом СК-16 - СК-20, на інших підприємствах в раціон включають соковиті корми (морква, цукровий буряк, картопля, силос та ін.) Годувати поросят слід 3 рази на добу.

Проходи для оператора знаходяться вгорі, що забезпечує зручне спостереження за станом свиней і проводити своєчасне їх вибраковування.

Для відлучених поросят використовуються групові станки ОСУ-1 із суцільною підлогою в зоні розташування тварин і ґратчастою - над гнойовим каналом [16].

Гнойові канали у станках з годівницями для сухих кормів розміщуються з протилежного боку від зони годівлі, а з годівницями для вологих кормів - вздовж них. Крім цього використовуються в комплекті СОС-Ф-35 для підсисних свиноматок з приплодом, одноярусні групові клітки КМО-Ф-10 і КМО-Ф-25 для дорощування відлучених поросят з 35 до 90-106 денного віку відповідно в кількості 10 і 25 голів. Підлога щілинна, за винятком суцільної смуги уздовж годівниць, шириною 20-40 см.

Температура повинна бути в межах 23-24 °С, відносна вологість 60-70%, швидкість руху повітря в холодний період 0,15-0,2 і 0,4 м/с в теплий час, повітрообмін, відповідно, на рівні 15 - 30 і 60 м³/год на 1 ц живої маси [17].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт дослідження

Фермерське господарство «Друца А. М.» Миколаївського району Миколаївської області, розташоване в північно-західній частині регіону, село Димівське. Керівник даного господарства – Друца Анатолій Михайлович.

ФГ «Друца А. М.» згідно агрокліматичному районуванню території Миколаївської області належить до другого (центрального) агрокліматичного району, що характеризується дуже теплим, посушливим кліматом. Середня

кількість опадів за рік – 410 мм, основна кількість опадів в теплий період року. Переважно у вигляді злив. Сума позитивних температур повітря вище 10°C – 3200-3300.

Згідно геоморфологічного районування, територія господарства розташована в центральній частині Причорноморської низовини на правому березі Дніпра, яка являє собою рівнину з уклоном на південь до Чорного моря. Рельєф території господарства в основному рівнинний, що сприяє розвитку землеробства. Основне джерело зволоження ґрунту – атмосферні опади, а на частині площі – зрошування.

Господарство «Друца А. М.» спеціалізується на виробництві зернових, зерновобобових та технічних культур, а також невелику частку земель займають цукрові буряки та овочі.

В тому числі господарство спеціалізується на вирощуванні і розведенні свиней універсального і м'ясного напрямку продуктивності.

За даними державного обліку земель в господарстві нараховується: загальної земельної площі (ріллі) – 3375 га, з них зрошувальних – 800 га.

Найбільш розповсюджені ґрунти господарства – це чорнозем. Потужність їх гумусових горизонтів досягає 45-50 см, а в слабо вологих варіантах 35-40 см. Чорноземи господарства використовують під посіви таких сільськогосподарських культур півдня України, як овочі, кукурудза, зернові і зернобобові, цукрові буряки, соняшник, кормові культури такі як багаторічні і однорічні трави, а також технічні культури.

Землі господарства розташовані в посушливій зоні правобережного степу України. Клімат континентальний, дуже теплий і посушливий. Температура повітря в літку може досягати до 35°C тепла, а в зимові місяці температура повітря може бути 20-25°C нижче нуля. Перепади температури досить великі. Як зима так і літо бувають затяжними. Ці перепади температур, а також їх затяжність негативно впливають на розвиток рослинництва, а також здоров'я

тварин. Середньорічна температура повітря складає приблизно 10-15°C тепла. Абсолютно мінімальна температура становить – 29°C, абсолютно – максимальна +39°C, +40°C. Найбільш холодними місяцями являються – січень-лютий, а найбільш теплими – липень-серпень.

Тривалість без морозного періоду до 180-270 діб в рік. На поверхні ґрунту тривалість безморозного періоду на 10-15 днів менше.

Тривалість вегетаційного періоду 200-220 днів. Сума позитивних температур більше 10°C. Сума опадів за рік 300-400 мм. Найбільш дощовий місяць-червень, а найбільш сухий-травень; 70% опадів випадає в теплий період. Сніговий покрив нестійкий і малопотужний 3-6 см. Число опадів із сніговим покривом становить 60 днів.

Незначна кількість опадів при високій температурі літніх місяці складає неблагоприємний водний режим в ґрунті. Нестача вологи є головною причиною частих неврожаїв, що негативно відбиваються на економіці господарства. В боротьбі з посухою проводиться комплекс агрокліматичних заходів, направлених на накопичення і збереження вологи в ґрунті. Вміст гумусу в ґрунті становить 3,2-3,7.

На пересихання ґрунту великий вплив виявляють вітри, які дують в основному, в північно-східному напрямку в холодний період року і в східному і південно-східному в літній період року. В районі щорічно спостерігаються вітрові бурі, найбільш часто в раній весняний період, коли ґрунт ще не покритий рослинністю.

Відносна вологість повітря у вегетаційний період становить 60-70%, а в окремі дні знижується до 15-20%, що шкодить урожайності сільськогосподарських культур.

Максимально випадають опади влітку, переважно в виді злив, що в поєднанні з високою температурою в літній період та вітрами, різко знижує їх ефективність в зв'язку з швидким випаровуванням ґрунту.

Природно-кліматичні умови досить сприятливі для виробництва продукції рослинництва, але в зв'язку з тим, що клімат даного регіону посушливий є необхідність використовувати зрошувальні канали.

Снігові покриви взимку сягають 10-35 см, але лежить недовго, інколи зими бувають безснігові. Весна не довга, з швидким наростанням температури, що диктує проведення весняно-польових робіт в дуже стислий термін.

Для характеристики господарства важливе значення має виробничий напрямок господарства та рівень його спеціалізації, оскільки всі ці показники суттєво впливають на ефективність сільськогосподарського виробництва. Особливо важливо, щоб напрям виробничої спеціалізації відповідав природно-кліматичним умовам, його місцезнаходженню, кон'юктурою ринку сільськогосподарської продукції та іншими чинниками.

Спеціалізацію господарства визначає обсяг та структуру товарної продукції, в якій товарна продукція галузей рослинництва складає вагому частину (додаток А).

Завдяки проведеному аналізу можна зробити такий висновок, що основою господарства «Друца А. М.» є рослинництво, а саме зернові культури. Основним напрямом діяльності господарства є вирощування і відгодівля свиней м'ясних порід, а також виробництво продукції рослинництва зернової та зернобобової групи, а також технічних культур, які в подальшому використовуються для приготування комбікормів. В структурі земельних угідь та посівних площ найвищу долю займають сільськогосподарські угіддя, серед яких за величиною найбільша частка (приблизно 80 %) припадає на рілля (додаток Б).

Серед продукції рослинництва за питомою вагою основне місце займає вирощування зернових культур, частка яких в загальному обсязі товарної продукції в середньому за три останні роки склала 87,7 %. Їх питома вага у структурі реалізації сільськогосподарській продукції становить 38,7 %.

У спеціалізації господарства вагому частку займають озима пшениця –43,9%, соняшник – 12,6% та інші. Товарна продукція тваринництва серед загальної кількості займає за три останні роки в середньому 12,3%.

Таблиця 3

Обсяг та структура товарної продукції в умовах ФГ «Друца А. М.»

Показник	Рік					
	2018		2019		2020	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%
Товарна продукція галузей тваринництва	759,1	11,3	670,1	10,9	1098,5	14,6
свинина	379,0	5,7	223,7	3,6	543,5	7,2
Товарна продукція галузей рослинництва,	5937,7	88,7	5501,0	89,1	6449,7	85,4
в т.ч. зернові та зернобоові культур - всього	4102	61,3	2682,3	43,5	3677,7	48,7
з них: озима пшениця	533	8,1	809,4	13,1	643,1	8,5
соняшник	303,8	4,5	1196	19,4	921,3	12,2
ріпак	-	-	70,8	1,1	802,9	10,6
цукрові буряки	402,3	6,3	143,1	2,3	-	-
овочі	578,2	8,6	599,4	9,7	404,7	5,4
Разом по господарству	9686,6	100	6171,1	100	7548,2	100

Таблиця 4

**Структура земельних угідь, посівних площ та урожайність
в умовах ФГ «Друца А. М.»**

Показник	Рік
----------	-----

	2018		2019		2020	
	га	%	га	%	га	%
Площа сільгосп. угідь	3647	80	3647	80	3375	80
в т.ч. зернові та зернобобові:	1870	63,1	1310	55,4	1855	59,1
озима пшениця	1270	42,9	965	40,8	1350	43,9
озимий ячмінь	50	1,7	140	5,9	145	4,6
озиме жито	75	2,5	15	0,6	15	0,6
озимий ріпак	-	-	80	3,4	145	4,6
яра пшениця	100	3,4	-	-	10	0,3
ярий ячмінь	200	6,8	80	3,4	130	4,1
овес	15	0,5	-	-	20	0,6
просо	15	0,5	30	1,3	55	1,8
горох	35	1,2	-	-	-	-
соя	40	1,4	-	-	-	-
Соняшник	340	11,5	250	5,7	400	12,7
Кукурудза	110	3,7	80	3,4	130	4,1
Цукрові буряки	100	3,4	85	3,6	50	1,6
Кормові коренеплоди	-	-	25	1,1	-	-
Овочі	112	3,8	86	3,6	120	3,8
Кормові культури разом	500	17,8	555	23,5	520	16,6
з них кукурудза на силос	190	6,4	180	7,6	200	6,8
кукурудза на зелений корм	155	4,8	378	14,5	207	6,0
Багаторічні трави,	265	8,9	250	10,6	240	6,5
в т.ч. люцерна на зелений корм	-	-	333		-	-
люцерна на сіно	25	1,7	27	1,9	26	1,8
Однорічні трави,	45	1,5	100	4,2	130	4,1
в т.ч. суданка на зелений корм	-	-	107	3,3		-

Таблиця 5

Структура стада

Статевो-вікова група	Рік						В середньому за три роки		+,- до стандарту
	2018		2019		2020		гол.	%	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%			
Кнури-плідники	5	0,7	6	0,7	9	1,0	7	0,8	-0,2
Свиноматки основні	70	10,1	90	10,8	89	10,2	83	10,4	+0,4
Свиноматки перевіряємі	30	4,3	40	4,8	40	4,6	37	4,6	-10,4
Поросята-сисуні	190	27,4	210	25,2	225	25,8	208	26,1	-9,0
Відлучені поросята	95	13,8	139	16,7	135	17,2	123	15,5	-18,5
Молодняк на відгодівлі	303	43,7	348	41,8	375	47,9	342	44,5	+14,5
Всього	693	100,0	833	100,0	873	100,0	800	100,0	–

2.2. Методика виконання роботи

На етапі досліджень порівнювали параметри мікроклімату (температура: повітря, лігва, решітчастої підлоги ($^{\circ}$ C), відносна вологість повітря (%), швидкість руху повітря (м/с), вміст газів: CO₂ (%/об), NH₃ (мг/м³), H₂S (мг/м³) та визначали їх вплив на інтенсивність росту поросят на дорощуванні за різних систем вентиляції приміщень, впродовж різних пір року. Для проведення науково-господарського дослідження в кожну з чотирьох пір року під час

відлучення було сформовано по дві групи поросят-аналогів, генотипу «Galaxy 900» × «Maxter 304» у кількості 120 голів кожної, яких було індивідуально зважено. Осіменіння свиноматок проводили згідно інструкції із штучного осіменіння свиней і за допомогою обладнання та методичних рекомендацій компанії «Minitube». Поросята I (контрольної) групи утримувались в приміщенні цеху дорощування, з традиційною системою вентилявання приміщення [43].

Площа секції та станка в обох групах була рівною. Утримання поросят відбувалось в станках на повністю щільній полімерній підлозі з площею станка 0,3 м² на голову. Але станки мали свої конструктивні відмінності. Для поросят контрольної групи над п'ятою частиною станка обладнана рухома кришка з двома інфрачервоними лампами, в решті конструкції станків подібні. Кормороздача автоматична, транспортування кормів тросо-шайбовими транспортерами. Видалення гною в обох приміщеннях вакуумно-самопливне. Система вентиляції в приміщенні була негативного тиску і здійснювалась за допомогою дахових витяжних вентиляторів, розташованих в центрі секції та припливних клапанів, розташованих в торцевих частинах кожної секції як збоку коридору, так і з боку зовнішньої стіни. Повітря через клапани подавалось в приміщення, змішувалось з існуючим повітрям і витягувалось вентилятором. Регулювання мікроклімату здійснювалося в обох типах приміщень за допомогою комп'ютерного устаткування. Опалення обох приміщень здійснювалось за допомогою 100-КВт-піролізного котла та системи твін-труб. Поросята II (дослідної) групи були поставлені на дорощування в корпус з геотермальною системою вентилявання приміщень [46].

Кожна секція в цьому корпусі складається з 16 станків площею 10 м² 52 на повністю щільній полімерній підлозі, яка розташована над дном бетонної ванни на 0,7 м. Видалення гною з ванн під станками, як і в попередньому приміщенні – за допомогою вакуумно-самопливної системи. Кормороздача

автоматична, транспортування кормів тросо-шайбовими транспортерами. На два суміжних станка обладнано один кормовий автомат і в кожному з них вмонтовано по одній чашковій автонапувалці. Обігрів поросят здійснювався за допомогою УФО-обігрівачів, що розташовані на висоті 1,2 м. В приміщенні працювала система вентиляції негативного тиску, яка суттєво відрізнялася від приміщення, де утримувалися поросята І групи. Вона включала в себе тунельний підземний повітропровід, повітряні канали в просторі під станками, дифузори з системою регулювання потоку повітря та витяжні дахові вентилятори. Принцип її дії полягає в тому, що повітря за рахунок розрідження, що створюється вентиляторами, потрапляє через підземний повітропровід в приміщення. Влітку це повітря охолоджується під землею, а в зимку підігрівається за рахунок постійної температури в глибині ґрунту. Далі це повітря через повітропроводи під станками та дифузори потрапляє в приміщення та змішується з наявним там повітрям. Забруднене повітря відбирається вентиляторами з під решітчастого простору, що сприяє повнішому видаленню шкідливих газів. Раціон годівлі поросят обох груп був ідентичним і відповідав існуючим нормам, тип годівлі – сухими комбікормами. До 42-ої доби життя поросят годували вволю повнораціонними престартерними комбікормами фірми «LNB» (Польща), а з 42-ої по 49-ту добу поступово переводили від престартерного до стартерного комбікорму, виготовленого у власному кормоцеху на основі дерті злакових культур, соєвого шроту та преміксу фірми «LNB». Під час проведення досліджень щоп'ятниці впродовж семи тижнів в кожному пору року визначали показники мікроклімату в приміщеннях для дорощування поросят за загальноприйнятими методиками за допомогою приладів: температури повітря і швидкості його руху [44].

Виміри проводили вранці (о 7-8-й годині) та вдень (о 15-16-ої годині). В досліді враховувались: маса при постановці та знятті з дорощування; абсолютні, середньодобові та відносні прирости живої маси і збереженість поросят за час

дорощування. При вибутті з досліду поросята були переважені у день їх вибуття, а ті, що залишилися в станках, були зважені індивідуально по закінченню досліду. На основі цих даних розраховувались збереженість поросят під час досліду та абсолютні, середньодобові і відносні прирости за загальноприйнятими методиками [41].

На четвертому етапі досліджень було визначено вплив типу підлоги в станку для дорощування на продуктивність поросят (інтенсивність росту, витрати корму, стан здоров'я і збереженість молодняка). В кожну з чотирьох пір троку для досліджень формували по одній контрольній та одній дослідній групі гібридних поросят відлученців [39].

Утримання поросят контрольної групи відбувалось у станку на частково щілинній полімерній підлозі, а їх аналогів дослідної групи утримували у станках на частково-щілинній бетонній підлозі, з розміром щілин 15 мм. Вентиляція в обох приміщеннях була негативного тиску і підтримувалась автоматично. Обігрів здійснювався за допомогою водяного опалення вмонтованого в суцільну частину підлоги. Місце відпочинку для поросят становило з розрахунку 0,15 м² на голову. Годівля поросят обох груп здійснювалась сухими, розсипчастими, 60 повнораціонними комбікормами, вволю з кормових автоматів. Облік корму проводився впродовж всього періоду дорощування шляхом завантаження комбікорму вручну при закритих шиберах лінії кормороздачі. Напування поросят піддослідних груп проводилось за допомогою соскових автонапувалок. Видалення гною з-під решітчастої підлоги станків у приміщеннях здійснювалось за допомогою вакуумно-самопливної системи періодичної дії. За результатами досліду вивчалось: кількість поросят, які вибули, їх падіж та прирости живої маси при переведенні їх на відгодівлю. На основі цих даних, розраховувались абсолютний, середньодобовий прирости живої маси. По закінченню дослідження було вираховано середню кількість витраченого комбікорму на одне поросся за добу і на 1 кг приросту [37].

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Залежність параметрів мікроклімату та продуктивності поросят від системи створення мікроклімату та пори року.

У промисловому свинарстві використовуються різного типу системи створення мікроклімату, які поділяються за способом подачі, розподілу та видалення повітря. Найбільш розповсюдженою є система вентиляції негативного тиску з витяжними вентиляторами та припливними клапанами. Вона є більш-менш дешевшою з іншими системами, однак має свої недоліки. Через те для їх усунення розробляються та впроваджуються альтернативні системи повітрообміну, які є більш дорогими. Виходячи з цього, нами було проведено, на базі ФГ «Друца А. М.», Миколаївської області, порівняння параметрів мікроклімату впродовж чотирьох пір року за традиційної системи вентиляції негативного тиску та системи вентиляції рівномірного тиску. У свою чергу було вивчено вплив кожної з систем на продуктивні якості поросят відлученців впродовж різних пір року.

Як видно з результатів досліджень, зі зміною параметрів зовнішнього середовища впродовж року температура в приміщенні, за винятком літньої пори року, була в межах 22,7-23,3°C, що знаходиться в межах допустимих

значень, які рекомендуються ВНТП-АПК-02. У той час як о літній порі температура повітря у приміщенні перевершувала верхню норму рекомендованих ВНТПАПК-02. 05 значень на $6,7^{\circ}\text{C}$ ($p < 0,001$) і була вищою порівнюючи з іншими порами року. Інакше кажучи у спекотну, літню пору року система підтримання мікроклімату з вентиляцією негативного тиску та забором повітря крізь стінні клапани, не спроможна утворити оптимальні температурні умови повітря для дорощування поросят [33].

Через те що поросята на дорощуванні ще не мають цілком сформованої системи терморегулювання, і дуже чутливі до зменшення температури повітря, так, і температури підлоги в лігві, де вони відпочивають. Через те що процес теплопередачі при контакті з підлогою набагато інтенсивніший, аніж з повітрям. За даними табл. 3, температура лігва поросят за рахунок системи його підігріву, в усі пори року була вищою рекомендованих норм ВНТП-АПК-02.

та близькою до норм утримання поросят цієї технологічної групи, які рекомендують спеціалісти компанії «РІС» [35].

Таблиця 6

Параметри мікроклімату в приміщеннях для дорощування поросят у різні пори року за традиційної вентиляції (корпус №1, контрольна група),

(n = 7), $X \pm S_x$

Показник	Норм и (ВНТ ПАП К02.0 5.)	Пора року			
		зима	весна	літо	осінь
Пора року	-	зима	весна	літо	осінь
Температура повітря, $^{\circ}\text{C}$	20-24	$23,3 \pm 0,2$ 4	$22,7 \pm 0,19$	$30,7 \pm 0,09$	$23,1 \pm 0,16$
Температура лігва, $^{\circ}\text{C}$	20-22	$26,6 \pm 0,9$ 5 2	$25,9 \pm 0,14$	$28,6 \pm 0,14$ 2	$26,2 \pm 0,05$

Температура решітчастої підлоги, °С	-	18,5±0,3 3	21,6±0,36	30,0±0,19	24,2±0,37
Відносна вологість повітря, %	40-70	57,6±0,5 5	64,2±0,44	45,5±0,60	70,3±0,51
Швидкість руху повітря, м/с	0,2-0,6	0,09±0,0 11	0,14±0,01 3	0,29±0,04 5	0,17±0,01 2

Впродовж року температура лігва поросят за рахунок її автоматичного регулювання була достатньо вирівняною, за винятком літньої пори, тоді як вона була вищою від значень в іншу пору року на 2,0-2,7°C [21].

Оскільки на дорощуванні, поросята значну частину часу знаходяться поза межами лігва, було вивчено динаміку змін температури полімерної решітчастої підлоги. Як видно з таблиці 6, впродовж року температура решітчастої підлоги мала більше суттєві відмінності порівнюючи з температурою повітря, а особливо з температурою лігва, яка взимку та влітку виходила за межу значень зони комфорту для поросят. Це пояснюється відсутністю її регулювання, і, як наслідок, значного впливу на неї температури вітропотоків з припливних [28].

Традиційна система підтримання мікроклімату сприяла підтриманню вологості в межах рекомендованих ВНТП-АПК-02. 05 значень. Але ці значення суттєво відрізнялись здовж року, через їх суттєву зміну ззовні приміщення.

Найвищі показники вологості повітря відмічено восени, найнижчі – влітку. Швидкість руху повітря в приміщенні забезпечується інтенсивністю вентиляції, регулювання якої здійснюється залежно від температури повітря. В усі пори року швидкість руху повітря відповідала вимогам 05, однак суттєво відрізнялась впродовж року. Найнижчою вона виявилась зимою, а найвищою влітку [22].

В дослідному приміщенні, де утримувались поросята – аналоги другої(дослідної) групи, використовувалась система вентиляції рівномірного

тиску, яка забезпечувалась двома припливними та двома витяжними вентиляторами. При цьому система опалення у приміщеннях була ідентичною.

Система повітрообміну спричинила зміну показників мікроклімату в приміщенні (табл.7) [27].

Так за рівних температурно-вологісних показників та швидкості руху повітря і атмосферного тиску ззовні помешкання температура повітря всередині помешкання суттєво відрізнялась в дослідному приміщенні [37].

За рахунок більше рівномірної подачі та розподілу повітря, яке поступає в помешкання за вентиляції рівномірного тиску зимою та в перехідні пори року його температура була вірогідно вищою на 0,6-1,6°C ($p < 0,01-0,001$) порівнюючи з традиційною вентиляцією. одночасно в літній період, за тих же обставин температура повітря всередині помешкання виявилась нижчою на 1,0°C ($p < 0,001$), більше комфортною для тварин. іншими словами за рахунок кращого змішування та більше рівномірної подачі зовнішнього повітря, температура в дослідному приміщенні в усі пори року була більше комфортною для тварин [27].

Таблиця 7

Параметри мікроклімату в приміщеннях для дорощування порослят у різні пори року за рівномірної вентиляції (корпус №2, дослідна група),

(n = 7), $X \pm S_x$

Показник	Норми (ВНТП АПК02 .05.)	Пора року			
		зима	весна	літо	осінь
Пора року	-	зима	весна	літо	осінь
Температура повітря, °C	-	23,9±0,23	24,3±0,17* **	29,7±0,07*	24,7±0,12* **
Температура лігва, °C	20-22	27,2±0,59	27,7±0,12* **	27,9±0,06*	29,1±0,64
Температура решітчастої підлоги, °C	-	22,4±0,52 ***	22,8±0,43	32,2±0,14** *	23,6±0,37* **
Відносна вологість повітря, %	40-70	68,3±0,33 ***	69,7±0,54* **	46,2±0,75	74,7±0,66* *

Швидкість руху повітря, м/с	0,2-0,6	0,04±0,01 1*	0,09±0,014 *	0,14±0,012	0,11±0,08
-----------------------------	---------	-----------------	-----------------	------------	-----------

За тієї ж причини, більше комфортними виявились і температурні показники лігва поросят. у такий спосіб в осінній та у весняний періоди температура лігва поросят була вірогідно вищою на 1,8-2,2°C в дослідному приміщенні порівнюючи з контрольним. у той час як, в спекотну літню пору року температура підлоги в цій зоні станку була на 0,7°C ($p < 0,001$) нижчою, що разом спричинило більше комфортні умови утримання поросят. Температура решітчастої підлоги, за такого типу вентиляції, виявилась вищою в зимовий – на 3,9°C ($p < 0,001$) та весняний – на 1,2 °C періоди, у той час як літньою порою та восени вона була на 2,8°C та 0,6°C ($p < 0,001$), відповідно нижчою. Як і в приміщенні з традиційною вентиляцією, вологість повітря всередині помешкання тісно залежала від її параметрів ззовні приміщення. За рахунок більше рівномірного розподілу зовнішнього повітря, в середині помешкання та більше якісного його змішування з існуючим там повітрям, вологість в усі пори року була вищою в дослідному приміщенні. у той час як, в теплу пору року, це є позитивним чинником, тому що допомагає знизити температуру тіла тварини, за допомогою підвищеної теплопровідності вологого. В холодну пору року підвищена вологість є небажаним фактором через те що спричиняє більшу тепловіддачу з організму тварини і потребу перевитрат кормів на утворення теплової енергії в організмі. У зимовий та весняний періоди відносна вологість в дослідному приміщенні була вірогідно вищою на 10,7 та 5,5% ($p < 0,001$), проте знаходились в межах гранично допустимих норм згідно з ВНТП-АПК-02. У той час як, восени вона перевищувала цей поріг на 4,7% та була вірогідно вищою, ніж в контрольному приміщенні на 4,4% ($p < 0,01$). Присутність припливних та витяжних вентиляторів у дослідному приміщенні спричинила більш низьку швидкість руху повітря в ньому. у такий спосіб в усі пори року, за винятком осені, швидкість руху повітря в дослідному приміщенні була вірогідно нижчою

на 0,05-0,14 м/с ($p < 0,05-0,01$), а восени спостерігалась тенденція до зниження швидкості руху повітря в дослідному приміщенні на 0,06 м/с [23].

Через те, що мікроклімат приміщень створюється для більш повнішої реалізації генетичного потенціалу продуктивності, було проведено порівняння продуктивності поросят впродовж року за різних систем підтримання згідно з даних табл. 8, у зимовий період умови утримання поросят в корпусах з різною системою вентиляції не мали суттєвого впливу на їх продуктивність. Спостерігалась тенденція до дещо вищої інтенсивності росту та кращої оплати корму у тварин дослідної групи, які утримувались в приміщенні з вентиляцією рівномірного тиску[42].

Таблиця 8

Продуктивність молодняку свиней на дорощуванні в зимовий період, (n = 236), $X \pm S_x$

Показник	Група тварин	
	I (контрольна)	II(дослідна)
1	2	3
Маса при постановці на дорощування, кг	7,64±0,111	7,50±0,141
Маса при постановці на відгодівлю, кг	28,65±0,22	28,83±0,27

Продовж. табл. 8

1	2	3
Збереженість, %	95,48	95,30
Конверсія корму, кг	1,91	1,86
Споживання корму на 1 голову молодняку на добу, кг	0,82	0,81
Середньодобовий приріст, г	427±9,1	435±8,3
Абсолютний приріст, кг	21,0±0,37	21,33±0,37
Відносний приріст, %	115,7	117,4

У весняний період табл. 9, виявлена протилежна тенденція. Незначно вищими були показники продуктивності у поросят контрольної групи, які утримувались свинарнику з традиційною вентиляцією негативного тиску та припливом повітря крізь стінні клапани [37].

Таблиця 9

**Продуктивність молодняку свиней на дорощуванні у весняний період,
(n = 249), $X \pm S_x$**

Показник	Група тварин	
	I (контрольна)	II(дослідна)
Маса при постановці на дорощування, кг	7,75±0,090	7,83±0,131
Маса при постановці на відгодівлю, кг	28,57±0,292	28,36±0,310
Збереженість, %	96,26	96,00
Конверсія корму, кг	1,79	1,86
Споживання корму на 1 голову молодняку на добу, кг	0,76	0,76
Середньодобовий приріст, г	425±11,6	419±12,8
Абсолютний приріст, кг	20,82±0,333	20,53±,356
Відносний приріст, %	115,3	113,5

На відміну від попередніх пір року, літньою порою умови утримання мали істотний вплив на продуктивність поросят (табл. 10).

Тварини II (дослідної) групи, які знаходились в більш комфортних умовах утримання, в приміщенні з вентиляцією рівномірного тиску, мали вищі на 42 г ($p<0,01$) середньодобові прирости і, як наслідок, у них виявлено вищі на 2,04 кг ($p<0,01$) абсолютні прирости, що спричинило вірогідно вищу на 2,11 кг ($p<0,01$) масу поросят при закінченні дорощування. Вища потуга росту сприяла зменшенню частки витрат корму на підтримуючі функції, і, як результат, у поросят цієї групи встановлено кращу на 0,16 кг конверсію корму. Таким чином, спосіб вентиляції рівномірного тиску в літню пору року сприяв покращенню продуктивних якостей поросят під час їх дорощування [37].

Таблиця 10

Продуктивність молодняку свиней на дорощуванні в літній період, (n = 252), $X \pm S_x$

Показник	Група тварин	
	I (контрольна)	II(дослідна)
Маса при постановці на дорощування, кг	7,18±0,141	7,25±0,132
Маса при постановці на відгодівлю, кг	26,14±0,210	28,25±0,293

Збереженість, %	95,45	95,46
Конверсія корму, кг	2,09	1,93
Споживання корму на 1 голову молодняку на добу, кг	0,81	0,83
Середньодобовий приріст, г	386±8,1	428±11,2
Абсолютний приріст, кг	18,96±0,243	21,00±0,259
Відносний приріст, %	113,8	118,3

Переваги в продуктивності поросят дослідної групи, за їх утримання в приміщенні з вентиляцією рівномірного тиску, виявлені і в осінній період (табл. 11).

В цю пору року поросята дослідної групи мали тенденцію до інтенсивнішого росту. Щодоби вони приростали на 22 г більше, мали вірогідно вищий на 1,08 кг абсолютний приріст ($p < 0,01$) за період дорощування та на 1,09 кг ($p < 0,01$) вищу масу при передачі на відгодівлю. Щодоби тварини цієї групи споживали на 0,01 кг більш комбікорму, однак за рахунок вищої енергії росту мали кращу на 0,08 кг його конверсію. У свою чергу у цій групі поросят виявлена краща на 0,64% збереженість. Відносний приріст поросят був в усі пори року, крім весни, вищим на 1,7-4,5% у тварин дослідної групи порівнюючи з контрольною. у той час як, навесні цей показник виявився вищим на 1,8% у поросят контрольної групи [37, 42].

Таблиця 11

**Продуктивність молодняку свиней на дорощуванні в осінній період,
(n = 246), $X \pm S_x$**

Показник	Група тварин	
	I (контрольна)	II (дослідна)
Маса при постановці на дорощування, кг	7,60±0,106	7,61±0,123
Маса при постановці на відгодівлю, кг	27,69±0,261	28,78±0,169
Збереженість, %	95,42	96,06
Конверсія корму, кг	1,98	1,90
Споживання корму на 1 голову молодняку на добу, кг	0,81	0,82
Середньодобовий приріст, г	410±9,1	432±10,7

Абсолютний приріст, кг	20,09±0,339	21,17±,386
Відносний приріст, %	113,9	116,4

3.2. Господарські корисні ознаки поросят за їх утримання в станках різної конструкції на дорощуванні

На сучасному етапі розвитку свинарства більше поширені станки для утримання поросят опісля відлучення з повністю, або частково щілинною полімерною підлогою. В США так само використовуються станки для дорощування поросят з використанням бетонної решітчастої підлоги. При цьому, в станках водночас утримують від 10 до 150 гол. За рахунок механізації і автоматизації процесів годівлі, прибирання гною, забезпечення мікроклімату в сучасних станках для дорощування свиней досягається значне підвищення продуктивності праці та ефективності вирощування молодняку свиней. залишається питання ефективності утримання поросят опісля відлучення за різної їх кількості та типу підлоги в станку. В середньому впродовж всього періоду спостережень в станках для великогрупового дорощування поросят знаходилось в кожному пору року від 89 до 96 голів, що у розрахунку на 1 голову, враховуючи розмір станка 6,0 м x 4,9 м, складало 0,31-0,35 м². Середня маса поросят при переведенні на дорощування склала 6,5-7,2 кг і залежала від пори року, в яку поросилась і вигодовувала своє потомство свиноматка. У спекотний період року ця маса була нижчою в порівнянні з холодним його періодом. Вік поросят при постановці на дорощування склав 26,3-27,2 доби і був спричинений нерівномірністю опоросів свиноматок впродовж ритму. Довжина періоду дорощування склала 49,3-51,2 доби і була дещо довшою в літньо-осінній період року [28].

На дорощуванні у великогрупових станках поросята проявили різну інтенсивність росту впродовж року. Найвищою вона виявилась у зимовий

період, в котрий середньодобові прирости склали 487 г, що дало змогу за цей період досліджень здобути найвищий абсолютний приріст 24,3 кг і, як наслідок, при переведенні на відгодівлю середня маса підсвинків в цю пору року склала 31,5 кг. За такого способу утримання найнижчою енергією росту відрізнялись поросята, які дорощувались у літній період. Їх середньодобові прирости були нижчими, ніж у зимовий період на 121 г або 18,6%. В перехідні пори року середньодобові прирости склали за великогрупового способу утримання 466 та 453 г навесні і восени відповідно. інакше кажучи прирости поросят при їх дорощуванні великими групами на весні були меншими в порівнянні з зимовими на 21 г, та вищими порівнюючи з літніми на 70 г, та осінніми на 13 г. Середньодобові прирости поросят при їх дорощуванні восени були вищими на 57 г порівнюючи з літніми, однак нижчими на 34 та 13 г порівнюючи із зимовими та весняними [26].

Вища енергія росту в період дорощування сприяла отриманню більшого абсолютного приросту. Так, зимою він склав 24,3 кг, у той час як весною літньою порою та восени він виявився нижчим на 5,3; 6,1% відповідно. Цей факт вплинув на масу підсвинків при передачі їх на відгодівлю, яка так само була найвищою взиму 31,5 кг, у той час як навесні цей показник був нижчим на 2,9%, літньою порою на 14,3% та восени на 6,9 % [23].

Параметри мікроклімату в приміщенні, які викликані кліматичними умовами певної пори року вплинули на захворюваність та технологічний відхід. Найбільша чисельність тварин, які піддавались лікуванню спостерігалась весною – 11,6 % від всього піддослідного поголів'я. Це, беззаперечно викликано частими та різкими змінами погодних умов в цю пору року. Цими факторами пояснюється і найбільший технологічний відхід поросят в цю пору року – 7,9 % [31].

Переважна більшість ветеринарних втручань та причин загибелі поросят в цю пору року викликана респіраторними захворюваннями. Число

лікувань спостерігалась літньою порою – 4,0 % від всього піддослідного поголів'я. Восени ця показник склала – 4,9 %, а взимку – 4,5 %. Технологічний відхід зимою був мінімальним і склав 3,1%, у той час як навесні він сягав 7,9 %, літом 5,0 %, а восени 6,5 % [21].

Основними причинами відходу поросят у зимово-весняний період виявились респіраторні захворювання, у той час як влітку це були серцево-судинні та хірургічні захворювання. Восени спостерігались випадки як респіраторних захворювань, так і серцево-судинних. На вирощування одного поросяти в різні пори року витрачалось від 52,9 до 55,8 кг престартого і стартерного комбікорму. Найбільша його частка витрачена восени і зимою найменша – літом [31].

При розрахунку кількості комбікорму на 1 кг приросту (великогрупові станки) встановлено його витрати зимою – 2,3 кг, що нижче ніж весною на 0,08 кг, літньою порою на 0,31 кг та восени на 0,15 кг. В кормових одиницях цей показник склав – 2,53 корм. взиму – 2,62 весною – 2,87 літньою порою та восени – 2,70. Це, на наш погляд, викликано значним підвищенням температури та зниженням вологості повітря у приміщенні в теплий період року, що викликало спад апетиту у свиней, і як наслідок, падіння енергії росту та підвищення непродуктивного використання корму. За дрібногрупового утримання поросят, в станках з повністю щілинною підлогою, за рахунок меншого стресу, встановлена їх вища енергія росту в період дорощування. Як і при великогруповому утриманні, найвищими приростам відрізнялись тварини, які дорощувались взимку. За дрібногрупового утримання середньодобові прирости зимою склали 521 г, у той час як весною вони були нижчими на 0,7 %, літньою порою на – 14,6 % та восени на – 6,1 % відповідно. За рахунок вищої швидкості росту взиму був отриманий найвищий абсолютний приріст – 25,0 кг, у той час як навесні він був нижчим на 0,5 кг, літом – на 2,0 кг, та восени – на 0,7 кг. При утриманні поросят дрібними групами на цілком щілинній підлозі, в

усі періоди року знизилась захворюваність та технологічний відхід поросят. У такий спосіб літньою порою жодна тварина не піддавалась лікуванню, а зимою цей показник склав – 3,2 %, весною – 4,7% та восени – 2,6 %. За такого способу утримання технологічний відхід виявився найнижчим літньою порою а найвищим – навесні. Основними причинами вибуття тварин були хірургічні та серцево-судинні. Рівень респіраторних захворювань за дрібногрупового способу утримання був на багато нижчим у порівнянні з великогруповим. Вища енергія росту та зменшення захворюваності сприяло кращій оплаті корму в порівнянні з великогруповим утриманням. у такий спосіб витрати корму на одне порося склали 53,5-56,2 кг, на 1 кг приросту 2,15-2,45 кг згідно з чим і були найменшими зимою а найвищими влітку. В перерахунку на кормові одиниці, конверсія корму склала зимою – 2,36 корм. , навесні вона була на 2,1 %, літом на 14,0 %, а весною на 6,4 % відповідно вищою [44].

Таким чином, вирощування поросят від відлучення до передачі на відгодівлю в дрібногрупових станках сприяло підвищенню кінцевої маси тварин на 1,8 кг, або 5,7 %; абсолютних приростів – на 1,9 кг або 7,8 %; 113 середньодобових приростів – на 38 г або 7,9 %; оплати корму – на 0,22 корм. од., або 8,7 % та підвищенню збереженості поросят на 4 %. При дорощуванні поросят великими групами збільшується кількість тварин, які мають кишковошлункові та респіраторні захворювання [39].

Виходячи з аналізу літературних джерел, є замало вивченим вплив типу підлоги при дорощуванні поросят на їх продуктивність. через те поставлено за мету з'ясувати особливості впливу різновиду підлоги у станках для дорощування поросят на забійні якості та морфологічний склад туш. Результати дослідження в літню пору року свідчать, що маса тварин при постановці була близькою 7,99 кг в контрольній групі і 7,85 кг – в дослідній Тип підлоги в станках для утримання поросят під час їх дорощування мав визначальний вплив на інтенсивність росту. у такому стані по закінченню дорощування ця

відмінність в живій масі вірогідно склала 2,69 кг або 8,4% ($p<0,01$) на користь поросят контрольної групи, які утримувались в станках з полімерною підлогою. Вищим у них виявився і абсолютний приріст, який за 51 добу дорощування склав 23,20 кг, у той час як у тварин дослідної групи, які утримувались на бетонній перфорованій підлозі, лише 20,65 кг, що на 2,55 кг або 11,0% менше ($p<0,01$), аніж у поросят контрольної групи [36].

Таблиця 12

Інтенсивність росту, витрати корму поросятами за утримання в станках за різного типу підлоги (влітку), $X \pm S_x$

Показник	Контрольна група (полімерна підлога)	Дослідна група (бетонна підлога)
Маса при постановці, кг	7,99±0,05	7,85±0,06
Тривалість дорощування, дів	51,0	51,0
Маса при закінченні дорощування, кг	31,19±0,72	28,50±0,92
Абсолютний приріст, кг	23,20±0,68	20,65±0,89
Середньодобовий приріст, г	455±7,6	429±10,3
Відносний приріст, %	118,4	113,6
Добове споживання корму, кг/гол	0,85	0,78
Конверсія корму, кг	1,87	1,93
Витрати корму, корм. од.	2,19	2,26

Щодоби поросята контрольної групи приростали на 455 г, у той час як їх аналоги дослідної групи мали середньодобовий приріст на 26 г або 5,7% ($p<0,05$) нижчий. Відносний приріст поросят дослідної групи за умов їх утримання на бетонній щілинній підлозі виявився на 4,8% нижчим порівнюючи з тваринами, які утримувались в станках на полімерній підлозі. Умови утримання поросят вплинули на їх апетит і, відповідним чином на кількість спожитого корму. Так, поросята, які утримувались на більш комфортній полімерній підлозі, щодоби споживали – 0,85 кг комбікорму, у той час як їх аналоги з дослідної групи в станках для утримання яких використовували

бетонну щілину підлогу лише – 0,78 кг. Більше комфортних умов утримання в станках з полімерною підлогою за рахунок вищої інтенсивності росту поросят сприяли зменшенню витрат кормів на одиницю приросту, так на 1 кг приросту тварини контрольної групи витрачали 1,87 кг комбікорму, що склало 2,19 корм., тоді як їх ровесники з дослідної – 1,93 кг або 2,26 корм.

Тип підлоги в станках для утримання поросят вплинув і на стан захворюваності поросят та відсоток вибуття та загибелі.

Восени, як і влітку суттєвої різниці у середньої маси тварин при постановці не спостерігалось (табл. 13)[36].

Таблиця 13

Інтенсивність росту, витрати корму поросятами за утримання в станках з різним типом підлоги (восени), $X \pm S_x$

Показник	Контрольна група (полімерна підлога)	Дослідна група (бетонна підлога)
Маса при постановці, кг	8,04±0,05	7,98±0,03
Маса при закінченні дорощування, кг	32,12±0,66	28,33±0,92
Абсолютний приріст, кг	24,08±0,58	20,35±0,77
Середньодобовий приріст, г	472±8,3	399±12,1
Відносний приріст, %	119,9	112,1
Добове споживання корму, кг/гол	0,83	0,73
Конверсія корму, кг	1,76	1,83
Витрати корму, корм. од.	2,06	2,14

Водночас за 51 добу відгодівлі тварини контрольної групи приросли на 24,08 кг, у той час як їх аналоги з дослідної групи мали абсолютний приріст за цей етап вірогідно менше на 3,73 кг ($p < 0,001$). Це спричинило і різну масу тварин по завершуванні дорощування. У такий спосіб поросята контрольної групи, які утримувались на полімерній решітчастій підлозі мали масу по завершенню періоду дорощування вірогідно вищу на 3,79 кг ($p < 0,001$). Тварини, які утримувались в станках з полімерною підлогою виявили вищу інтенсивність

росту. Щодоби вони приростали в середньому на 472 г, в той час як їх аналоги з дослідної групи мали середньодобові прирости за цей же етап вірогідно нижчі на 73 г ($p < 0,001$). Відносний приріст так само виявився вищим на 7,8% порівнюючи з тваринами, які утримувались на бетонній перфорованій підлозі. Більше комфортні умови утримання поросят контрольної групи спричинили підвищений їх апетит, так щодоби вони споживали на 0,1 кг більше корму, що посприяло вищій їх енергії росту, що, в свою чергу, призвело до вищої на 0,07 кг, або 0,08 корм. конверсії корму. Як і в літній етап восени більшій кількості поросят дослідної групи знадобилося ветеринарна допомога. у такому стані 21,2% поросят дослідної групи потребували ветеринарної допомоги, у той час як їх аналогам, які утримувались на полімерній підлозі така допомога надавалася – 8,3%. Умови утримання вплинули на чисельність тварин що вибули. у такий спосіб за період дорощування в контрольній групі вибуло – 2,8% поросят, у той час як в дослідній 5,1%. Меншим у тварин контрольної групи був і процент загиблих поросят, який склав 1,9%, у той час як в дослідній він склав 2,8%. Тому тип підлоги в станку при утриманні поросят на дорощуванні в осінній період мав суттєвий вплив на споживання корму і як результат на інтенсивність росту поросят, і відповідно на абсолютний приріст, й кінцеву масу поросят при дорощуванні. При дослідженні залежності господарськи корисних ознак при дорощуванні поросят за утриманні їх в станках з різним типом підлоги в більше жорстких умовах зимової пори року встановлено, що тварини, які утримувались в станках з полімерною підлогою щодоби споживали на 0,12 кг більш корму в розрахунку на одну голову і, як наслідок, більше інтенсивно росли (табл. 14).

З таблиці витікає, що більше комфортні умови утримання в екстремальний зимовий етап сприяли вищому на 86 г ($p < 0,001$) середньодобовому приросту. Як наслідок у тварин цієї групи був вищим на 10,2 % відносний приріст та на 4,4 кг ($p < 0,001$) абсолютний приріст. В

результаті цього по закінченню періоду дорощування підсвинки контрольної групи мали вищу на 4,35 кг індивідуальну масу.

Підвищений апетит, спричинений кращими умовами утримання, який спричинив підвищену інтенсивність росту сприяв поліпшенню на 0,11 кг, або на 0,13 корм. од конверсії корму [36].

Таблиця 14

Інтенсивність росту, витрати корму поросятами за утримання в станках з різним типом підлоги (взимку), $X \pm S_x$

Показник	Контрольна група (полімерна підлога)	Дослідна група (бетонна підлога)
Маса при постановці, кг	7,49±0,08	7,54±0,07
Маса при закінченні дорощування, кг	31,33±0,44	26,98±1,16
Абсолютний приріст, кг	23,84±0,45	19,44±1,08
Середньодобовий приріст, г	467±6,2	381±14,6
Відносний приріст, %	122,8	112,6
Добове споживання корму, кг/гол	0,87	0,75
Конверсія корму, кг	1,85	1,96
Витрати корму, корм. од.	2,16	2,26

В жорстких умовах зимового періоду чи не третині поросят дослідної групи було надано ветеринарну допомогу, у той час як поросят, які утримувались на полімерній підлозі така допомога знадобилась в 12,3 %. Згідно з чим зросла на 5,9 % відсоток вибуття тварин, які утримувались в станках з бетонною перфорованою підлогою. Так само зросла на 2,1 % частина загиблих тварин. Таким чином, у зимовий період тип підлоги в станку суттєво вплинув на потужність росту поросят, конверсію корму та частку тварин, які вибули і загинули [25].

З настанням більше сприятливих умов зовнішнього середовища, весною спостерігалось зниження різниці в продуктивності тварин, які утримувались в станках з різним типом підлоги. Як і в попередні періоди року суттєвої різниці

поміж масою тварин при постановці на дорощування контрольної та дослідної груп не спостерігалось (табл. 15). У той час як, при переведенні на відгодівлю вона склала 2,43 кг ($p < 0,01$). Цей факт спричинений вищою інтенсивністю росту поросят контрольної групи, які щодоби приростали на 49 г більше і, як наслідок, мали на 2,49 кг вищий абсолютний приріст і на 6,1% відносний [36].

Таблиця 15

Інтенсивність росту, витрати корму поросятами за утримання в станках з різним типом підлоги (навесні), $X \pm S_x$

Показник	Контрольна група (полімерна підлога)	Дослідна група (бетонна підлога)
Маса при постановці, кг	8,05±0,09	8,11±0,11
Маса при закінченні дорощування, кг	30,99±0,51	28,56±0,66
Абсолютний приріст, кг	22,94±0,47	20,45±0,63
Середньодобовий приріст, г	450± 8,31	401±8,11
Відносний приріст, %	117,6	111,5
Добове споживання корму, кг/гол	0,78	0,72
Конверсія корму, кг	1,73	1,79
Витрати корму, корм. од.	2,02	2,09

Щодоби поросята, які утримувались в станках з бетонною полімерною підлогою споживали на 0,06 кг корму менше і мали гіршу на 0,06 кг, чи то 0,07 корм. конверсію корму. Покращення умов зовнішнього середовища зменшило частку тварин, які потребували ветеринарної допомоги до 16,2 % в дослідній групі і 8,3 % – в так само весною зменшилась чисельність вибувчих тварин в дослідній групі до 7,9 %, у той час як в контрольній – вона підвищилась до 3,8 % загиблих тварин в дослідній групі зменшилась порівнюючи із зимовим періодом та склала 3,5 %. Водночас в контрольній групі вона підвищилась в порівнянні із зимовим періодом та склала 2,3 %.

Таким чином, і у весняний період, як і в інші пори року, продуктивність тварин суттєво залежала від типу підлоги у станку. Тварини, які утримувались в станках з полімерною перфорованою підлогою споживали щодоби більше корму, більш інтенсивно росли, краще оплачували корм приростами та мали суттєво вищу масу при переведенні на відгодівлю. Стан здоров'я та збереженість поросят так само був кращим у станках з полімерною підлогою в порівнянні з бетонною [36].

3.3. Динаміка параметрів мікроклімату залежно від маси тварин

Залишається недостатньо вивченою залежність параметрів мікроклімату від віку та маси тварин у різних технологічних групах. А тому, враховуючи постійну інтенсифікацію процесу виробництва свинини та кліматичні зміни на території України, були проведені дослідження впливу віку та маси поросят на параметри мікроклімату за припливно-витяжної системи вентиляції приміщень, яка багатьма вченими і виробничниками вважається достатньо ефективною, однак є більше вартісною у порівнянні з традиційними. За результатами досліджень встановлено, що в основному діюча система підтримання мікроклімату на час обстеження за середньої температури ззовні приміщення 19-22°C, відносній вологості зовнішнього повітря 36-42 % та швидкості вітру 4,7-8,0 м/с в основному справлялась із завданням, і в більшості секцій, де утримувались поросята на дорощуванні обстежувані параметри знаходились в межах гранично допустимих норм та концентрацій [12].

Треба відмітити, що параметри мікроклімату знаходились залежно від маси тварин в технологічній секції та технічного стану обладнання для створення мікроклімату. у такий спосіб температура повітря знаходилась вище рекомендованих параметрів, що спричинено температурою зовнішнього середовища, проте не досягала в жодній із секцій температури теплової

Температура лігва поросят знаходилась в межах норми і більш залежала від стану забрудненості. В секції, де утримувались поросята першого тижня дорощування, в усіх станках підлога була сухою і її температура була найвищою, що сприяє адаптації поросят до нових умов. В решті секцій частина суцільної підлоги, яка підігривається була забруднена гноєм, що в основному є сезонним чинником і, більш-менш їх природною поведінкою. Відносна вологість повітря знаходилась в межах допустимих норм для відлучених поросят і підвищувалась з віком тварин починаючи з 49-ої доби. Швидкість руху повітря в середньому по приміщенню була на межі мінімально допустимих норм для літнього періоду. В той час, як в станках, які знаходяться всередині секції ближче до вентиляторів вона є на голову вищою, а в станках по кутах приміщень вона мінімальна, що спричиняє застійні зони і підвищений вміст шкідливих газів. Вміст вуглекислого газу знаходився в межах ГДК в станках до досягнення 49-добового віку поросят або їх маси 12 кг. В більш старших групах він перевищував ГДК на 0,02-0,06%/об. При цьому концентрація вуглекислого газу не залежала від місця розташування станка. Вміст аміаку в середньому по приміщенню не перевищував ГДК і мав чітку тенденцію до зростання його концентрації з віком поросят. В секціях поросят старше 60-ти добового віку його концентрація була близькою до гранично допустимої, а в окремих зонах секції перевищувала ГДК. Вміст сірководню в цілому не перевищував ГДК по приміщенню і тільки в секції, де утримувались поросята старших вікових категорій був близьким до граничної концентрації. В осінній період, ця ж система вентиляції не в повній мірі справляється з завданням підтримання мікроклімату в цеху дорощування [17].

У той час як температура повітря у приміщенні відповідала рекомендаціям компанії «РІС» та постійно зменшувалась зі зростанням віку тварин з 28,5 до 24,7°C, що відповідало кривій зменшення температури повітря. Теплої підлоги (лігва) у перші два тижня перевищувала рекомендовану на 1,5 та

0,4°C, у той час як, починаючи з шостого тижня дорощування, вона виявилась нижчою за рекомендовану на 0,6-1,1°C. Температура решітчастої підлоги виявилась геть нижчою за температуру повітря лігва та була стабільною цілий період дорощування. Вологість повітря в приміщенні залежить від інтенсивності повітрообміну, котрий в свою чергу, залежить від різниці зовнішньої та внутрішньої температури повітря в приміщенні. В зв'язку з пониженням температури зовнішнього повітря та підвищенням його вологості восени – вологість повітря всередині приміщення знаходилась на верхній межі для порослят цієї технологічної групи, а починаючи з 49-ої доби їх існування перевершувала рекомендовані норми на 0,2-3,2 %. Швидкість руху повітря всередині приміщення була, за винятком першого тижня дорощування, на верхній межі норми для перехідного періоду і при цьому не забезпечувала якісного газового складу повітря. Так, цілком допустима концентрація (ГДК) вуглекислого газу спостерігалась лише в перший тиждень дорощування, у той час як, починаючи з другого і до сьомого тижня, вона перевищувала ГДК на 5-65%. Це пов'язано з використанням інтенсивних генотипів свиней, в яких підвищені обмінні процеси, що супроводжуються підвищеним видиханням вуглекислого газу. Концентрація аміаку в повітрі приміщення в усі вікові періоди дорощування знаходилась в межах ГДК. Зі збільшенням віку тварин, а відповідним чином і їх маси, вона зростала та, починаючи з четвертого тижня дорощування, наближалась до верхньої її межі. Вміст сірководню в повітрі свинарника знаходився в комфортних для тварин межах, хоч і зростав зі збільшенням віку та маси порослят [38, 46].

3.4. Економічна частина

Ефективність наукових досліджень застосування техніко-технологічних рішень при дорощуванні молодняку свиней розраховували на основі показників

продуктивності тварин в базових та рекомендованих на основі екскрементів варіантах технологічних рішень, які наведені в таблиці за методиками. За базовий варіант приймали показники продуктивності контрольної групи тварин і порівнювали їх з аналогічними показниками, отриманими від тварин дослідної групи в кожному з дослідів [43].

При порівнянні економічної ефективності дорощування поросят за різної їх кількості в станку в цей етап нами були взяті дані продуктивності тварин, за результатами яких отримані показники представлені в таблиці 3. З даної таблиці видно що при трохи не рівній масі та ціні поросят при постановці на дорощування, тварини дослідної групи мали вищий на 2,7 кг абсолютний приріст за час дорощування, що спричинило меншу на 1,1 грн. собівартість одного його кілограма. І хай собівартість однієї тварини по закінченню дорощування, за рахунок більшої її маси, виявилась на 78,2 грн. ринкова її вартість склала 2483,6 грн. , що більше порівнюючи з тваринами контрольної групи на 213, грн. Інакше кажучи враховуючи більшу ціну поросят при постановці на дорощування, та вищу їх собівартість в цей період, масштаб додатково отриманих коштів від реалізації однієї голови з дослідної групи склав 135,0 грн. , що підвищило рентабельність дорощування на 6,1%. Враховуючи, що в дослідних групах за весь період досліджень було 1516 голів, загальна кількість додатково отриманих коштів від підвищення швидкості росту у дрібногрупових станках склала 193569 грн [15].

Таблиця 16

Економічна ефективність дослідження впливу кількості тварин у станку

Показник	Базовий варіант	Рекомендований варіант	Переваги рекомендованого над базовим
1	2	3	4
Маса поросят при постановці на дорощування, кг	7,00	7,05	0,05
Ціна 1 кг живої маси відлучених поросят, грн	107	107	0

Вартість одного поросяти при постановці на дорощування, грн.	749,0	754,4	5,4
Абсолютний приріст на дорощуванні, кг	22,6	25,3	2,7
Собівартість 1 кг приросту на дорощуванні, грн.	36,9	35,8	-1,1
Собівартість абсолютного приросту на дорощуванні, грн	833,9	906,8	72,9
Собівартість 1 голови поросят при знятті з дорощування, грн.	1582,9	1661,2	78,2
Маса однієї голови при реалізації з дорощування, кг	29,6	32,8	2,8
Реалізаційна ціна 1 кг приросту, грн.	76,7	76,7	0
Реалізаційна ціна 1 голови поросят з дорощування, грн.	2270,3	2483,6	213,3
Додаткова виручка від реалізації 1 голови поросят з дорощування, грн.	687,4	822,4	135,0
Додаткові витрати на облаштування дрібногрупових станків в розрахунку на 1 голову, грн.	0	7,4	7,4
Рентабельність виробництва, %	43,4	49,5	6,1
Додаткова виручка на 1 поросля, з врахуванням додаткових затрат на облаштування дрібногрупових станків, грн.	0	127,6	127,6

Продовж. табл. 16

1	2	3	4
Додаткова виручка на дослідну групу, за рахунок підвищення інтенсивності росту в дрібногрупових станках, грн.	0	193569	193569
Підвищення рентабельності за рахунок покращення інтенсивності росту поросят, %	-	7,6	7,6
Збереженість поросят, %	94,4	96,9	2,6
Збережено додатково поросят в чотирьох дослідах, голів	-	38,7	38,7
Вартість додатково збережених поросят, грн.	-	103611	103611
Отримано додаткової виручки на 1 голову, грн.	-	68,3	68,3
Підвищення рентабельності за рахунок покращення збереженості поросят в дрібногрупових станках, %	-	3,8	3,8
Конверсія корму на дорощуванні, кг	2,44	2,27	-0,17
Витрачено кормів на приріст, кг	55,1	57,5	2,4
Вартість 1 кг корму, грн.	11,6	11,6	0
Кормова вартість 1 кг приросту, грн	28,3	26,3	-2,0
Додатково зекономлено коштів на корми при відгодівлі 1 голови, грн.	-	50,6	50,6
Додатково зекономлено коштів на корми на приріст дослідного поголів'я, грн	-	76558	76558

Підвищення рентабельності за рахунок покращення конверсії корму,%	-	3,0	3,0
Додаткова виручка на дослідну групу за рахунок підвищення інтенсивності росту, збереженості поросят та покращення конверсії корму, грн.	-	373738	373738
Підвищення рентабельності за рахунок підвищення інтенсивності росту, збереженості поросят та покращення конверсії корму, %	-	14,4	14,4

Окрім підвищення інтенсивності росту в дрібногрупових станках спостерігалась краща на 2,6 % збереженість поросят, що сприяло додатковому отриманню на кінець дорощування 39 голів [24].

Загальна вартість додатково збережених поросят склала в цьому досліді 103611,0 грн, що дозволило підвищити рентабельність дорощування на 3,8 %. Також у дрібногрупових станках встановлено на 0,17 кг кращу конверсію корму, що спричинило меншу на 2,0 грн. кормову вартість 1 кг приросту і дозволило отримати по 50,6 грн. більш прибутку в розрахунку на 1 голову.

На все поголів'я дослідної групи додатково було отримано 76558 грн. коштів, що підвищило рентабельність виробництва на 3,0 %. Додаткова виручка від використання під час дорощування поросят в наших дослідженнях у дрібногрупових станках склала 373738 грн. порівняно з великогруповим утриманням по 100-120 голів у станку.

Рентабельність дорощування поросят за такого способу утримання підвищилась на 14,4 % [31].

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

Дотримання вимог охорони праці ФГ «Друца А.М.» регламентується нормативно-правовими документами, що є обов'язковими для всіх фізичних та юридичних осіб. Такими документами є:

1. ЗУ «Про охорону праці», який визначає основні положення щодо реалізації конституційного права працівників на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, на належні, безпечні і здорові умови праці, регулює за участю відповідних органів державної влади відносини між роботодавцем і

працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні [26].

2. Кодекс законів про працю України, який визначає правові засади і гарантії здійснення громадянами України права розпоряджатися своїми здібностями до продуктивної і творчої праці, регулює трудові відносини всіх працівників, сприяючи зростанню продуктивності праці, поліпшенню якості роботи, підвищенню ефективності суспільного виробництва і піднесенню на цій основі матеріального і культурного рівня життя трудящих, зміцненню трудової дисципліни і поступовому перетворенню праці на благо суспільства в першу життєву потребу кожної працездатної людини.

3. ЗУ «Про загальнообов'язкове державне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності», який визначає правову основу, економічний механізм та організаційну структуру загальнообов'язкового державного соціального страхування громадян від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які призвели до втрати працездатності або загибелі застрахованих на виробництві.

4. ЗУ «Основи законодавства України про охорону здоров'я», які гарантують, що кожна людина має природне невід'ємне і непорушне право на охорону здоров'я. Закон визначає правові, організаційні, економічні та соціальні засади охорони здоров'я в Україні, регулює суспільні відносини у цій галузі з метою забезпечення гармонійного розвитку фізичних і духовних сил, високої працездатності і довголітнього активного життя громадян, усунення факторів, що шкідливо впливають на їх здоров'я, попередження і зниження захворюваності, інвалідності та смертності, поліпшення спадковості.

5. ЗУ «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», що визначає відповідні права і обов'язки державних органів, підприємств, установ, організацій та громадян, встановлює порядок організації

державної санітарно-епідеміологічної служби і здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду в Україні.

6. Нормативно-правові акти з охорони праці. Міжгалузеві та галузеві Державні нормативні акти про охорону праці, стандарти системи стандартів безпеки праці, Державні стандарти України з питань безпеки праці, санітарні норми, державні санітарні правила і норми, будівельні норми і правила та ін.

7. Накази, розпорядження, положення, інструкції, інші розпорядчі документи, що розроблюються адміністрацією підприємства щодо охорони праці, техніки безпеки, пожежної безпеки і є обов'язковими до виконання працівниками [10]. Керівництвом ФГ «Друца А.М.» на робочих місцях в кожному структурному підрозділі створені умови праці згідно з вимогами та забезпечується неперервне дотримання вимог законодавства щодо прав працівників у сфері охорони праці. З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці. На підприємстві розробляється нормативна, розпорядча, звітна та облікова документація з питань охорони праці. Нормативна документація з охорони праці являє собою обов'язкові для виконання правила, норми, регламенти, положення, стандарти, інструкції та інші документи. Розробляється нормативна документація підприємства з урахуванням вимог діючого законодавства. Одним з найважливіших нормативних документів з охорони праці на підприємстві є Інструкція з охорони праці [1].

Інструкція з охорони праці являє собою нормативний акт, що містить обов'язкові для дотримання працівниками вимоги з охорони праці при виконанні ними робіт певного виду або за певною професією на робочих місцях, у виробничих приміщеннях, на території підприємства, де за дорученням власника чи уповноваженого ним органу виконуються ці роботи, трудові або службові обов'язки [6].

У приміщеннях необхідно постійно підтримувати чистоту, порядок та достатню освітленість. До обслуговування тварин забороняється допускати осіб, що не досягли шістнадцятирічного віку, а по догляду за кнурами – підлітків, що не досягли 18 років. Для свинарів обладнують індивідуальні шафи для зберігання одягу і взуття, умивальник, забезпечують милом, видають рушники, аптечки з необхідними медикаментами [4].

Для обслуговування тварин за кожною виробничо-віковою групою закріплюють постійних осіб, які мають навички по утриманню, годівлі, догляду за тваринами, а також ознайомлені з дотриманням ветеринарно-санітарних правил [2].

Працівники свинарських комплексів проходять регулярне медичне обстеження у встановленому порядку раз на рік, а при вступі на роботу – повне медичне обстеження. Особи, хворі на туберкульоз, бруцельоз та інші антропозоонози, до роботи з тваринами не допускається. Обслуговуючий персонал повинен дотримувати правил, передбачених при догляді за хворими тваринами. У випадку захворювання свиней інфекційними хворобами до догляду за ними допускають осіб, інструктованих про заходи утримання згідно з правилами поводження з такими тваринами. Особи, що не мають 18 років, вагітні жінки та ті, що годують дітей, до догляду за свинями із заразними хворобами не допускаються. Персоналу, обслуговуючому хворих свиней, крім спецодягу та взуття, видається санітарний одяг і взуття на період роботи. Виходити в спецодязі та взутті, а також виносити їх за межі господарства категорично забороняється [46].

РОЗДІЛ 5

БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Для запобігання професійним захворюванням працівникам свинарських підприємств необхідно постійно стежити за ветеринарно-санітарним станом виробничих споруд, побутових приміщень та навколишньої території. Перед прийманням їжі слід знімати одяг, вимити руки з милом та витерти їх рушником. Забороняється приймати їжу, пити воду і палити в період роботи в свинарниках, споживати некип'яче молоко від хворих тварин, одягати будь-який одяг на санітарний [31].

Для профілактики травматизму і підвищення рівня праці обслуговуючого персоналу вагоме значення має правильне нормування освітлення робочих місць. Найменша загальна освітленість на поверхнях виробничих споруд при використанні ламп розжарювання для точної роботи становить 200 лк, при малій точності – 50 лк, при загальному спостереженні за перебігом виробничого процесу – 30 лк, при використанні люмінесцентних ламп – відповідно 300, 100-150 та 75 лк. Світильники у приміщеннях застосовують паралельно або в шахматному порядку. Вони повинні забезпечувати рівномірне і достатнє освітлення, бути безпечними в пожежному відношенні та економічними [13].

При обслуговуванні дорослих свиней слід бути уважним і обережним. Прийняті на роботу особи спочатку повинні працювати разом з досвідченими свинарями. Свиноматка перед і після поросності дуже збуджена й агресивна. Приймати поросят повинні лише досвідчені свинарі. Діяти треба сміливо, рішуче, але не грубо, ні в якому випадку де слід бити свиноматку. Особливу агресивність виявляють свиноматки, якщо від них відлучають поросят [27].

При догляді за кнурами-плідниками не слід гучно розмовляти і бити тварин. Утримувати їх треба в спеціальних приміщеннях або в станках, що з'єднані з пунктом штучного осіменіння в свинарнику для холостих свиноматок. Перегородки між станками суцільні, не нижче 1,4 м; напувалки та

годівниці відкидні, які завантажуються з проходів. Ікла у кнурів по досягненні ними парувального віку і надалі у міру відростання спилують і вирівнюють терпугом [11].

Неспокійних кнурів випускають на прогулянку індивідуально.

Особливої обережності слід дотримувати при організації груп для прогулянок кнурів, яких раніше утримували поодиночі [19].

Доглядати за кнурами-плідниками доручають найбільш досвідченим свинарям. Станки прибирають при відсутності тварин. Кнура фіксують за верхню щелепу міцною мотузкою ,яку прив'язують за кільце або скобу, що закріплені на підлозі ,стіні або на стовпі [23].

Особи, що проводять роботи, забезпечуються спецодягом за встановленими нормами. При використанні препаратів, які впливають подразнююче на слизові оболонки очей, органів дихання, роботу дозволяється виконувати лише у протигазах або окулярах і респіраторах ,а при роботі з концентрованими речовинами - в гумових рукавичках [41].

Усі хімічні речовини, які використовують як отруйні принади, повинні надходити в закритій тарі з етикеткою назви препарату і написом: «Отрута». Після роботи обличчя й руки необхідно вимити теплою водою з милом, а посуд, який використовували для приготування розчинів деззасобів, промити окропом. Місце, де готували принади, після завершення робіт перекопують і засипають гашеним вапном [12].

Постійний контроль за дотриманням працівниками вимог інструкцій покладається на керівника. Громадський контроль за дотриманням усіма працівниками вимог інструкцій здійснюють трудові колективи через обраних ними уповноважених та професійні спілки в особі своїх виборних органів та представників [34].

РОЗДІЛ 6

РОНА ДОВКІЛЛЯ

ФГ «Друца А.М.». Санітарно-гігієнічні умови на фермах також в основному підтримуються за допомогою води: для миття тварин, очищення приміщень та їх дезінфекцій, підготовки кормів, миття посуду і апаратури, гідрозмиву гною і т.д. Кількість стоків тваринницьких комплексів становить від 250 до 3000 тонн на добу (від 90 тис. до 1 млн. тонн на рік). Разом з тим із зростанням споживання води для потреб тваринництва збільшується скидання стічних вод у водойми, в результаті чого вони забруднюються і втрачають свої корисні властивості. Навіть скидання невеликих доз неочищених гноєвмісних стічних вод від тваринницьких ферм і комплексів викликає масові замори риби і завдає значної економічної шкоди. Тому інтенсивна і різностороння дія сільського господарства на навколишнє середовище пояснюється не тільки зростаючим споживанням природних ресурсів, необхідних для безперервного зростання аграрного виробництва, але й утворенням значних відходів і стічних вод від тваринницьких ферм, комплексів, птахофабрик та інших сільськогосподарських об'єктів. Великі тваринницькі комплекси і птахофабрики в сучасних умовах залишаються самими шкідливими забруднювачами навколишнього середовища [8].

Основною характеристикою промислового свинарства, є утримання величезної кількості тварин, в основному у приміщенні, далеко від природних ресурсів. Намагаючись при мінімальних затратах отримати максимальну кількість продукції, економлять місце, електроенергію, здешевлюють сам технологічний процес не враховуючи таких факторів як природні потреби тварин, навколишнє середовище, не говорячи вже про морально-етичні сторони цього питання. Проблема для навколишнього середовища полягає в тому, що

виходячи з потреб тварин потрібно забезпечити їх їжею і розпорядитися відходами. Годівля тварин при цих системах, проводиться виключно з метою отримати продукцію, а не для їх життя та здоров'я. Величезні природні ресурси використовуються для того, щоби максимізувати фізіологічну здатність свиней до продукції м'яса та репродукції. Сьогодні, результатом цього підходу, стала величезна шкода яка наноситься середовищу промисловим свиначством[16].

В останні роки ми бачимо все більше попереджень з офіційних джерел в Європейському Союзі і від екологічних організацій, про загрозу для зовнішнього середовища сучасного інтенсивного тваринництва. Інтенсивне тваринництво займає одне з центральних місць в дебатах відділу ООН по продовольству і сільському господарству (FAO), так, у одному із звітів цієї організації було відзначено:

“Баланс між людськими потребами і природними ресурсами буде залежати в великій мірі від того, що ми будемо робити з продукцією тваринництва” [11].

Найголовнішою проблемою у свиначстві є утилізація відходів життєдіяльності свиней. Їдять свині багато, і цих самих відходів виділяють теж немало: 5-8 кг в добу, тобто 2-3 тонни на рік. На сучасних свинофабриках утримуються сотні тисяч тварин. Наприклад, на одній фабриці компанії Smithfield в рідному американському штаті Юта утримується одночасно до 850 000 свиней — вони виділяють фекалій більше, ніж мегаполіс Нью-Йорк з його більш ніж 8 мільйонами населення. Відомо, що свинячий гній дуже агресивний по відношенню до навколишнього середовища [16].

У відходах індустріальних свиноферм міститься до 400 небезпечних субстанцій, включаючи важкі метали, антибіотики, гормони, пестициди, а також гельмінти, хвороботворні віруси і мікроби. Залишки антибіотиків в смертельному місиві викликають розвиток особливих організмів, стійких до антибіотиків, якими лікують людей [33].

Тваринницькі гіганти, і дрібніші компанії позбавляються від відходів свого виробництва схожим методом. Біля кожної ферми розміщуються об'єкти, романтично названі лагунами. Можна повною мірою запевнити, що ви не знайдете гарних жінок в купальних костюмах біля цих лагун, вони зовсім не блакитні, і повернутися до них випадковим відвідувачам навряд чи захочеться — це величезні відстійники рідкого гною, що виділяють аміак і інші хімічні сполуки. Виділення із свиногомплексу надходять в лагуни, а звідти ними обприскують поля. Щоб не робити продукцію дорожчою і не втрачати прибутку, часто ніяких запобіжних заходів (гідроізоляція і тому подібне) власники свиногомплексів не використовують[15].

Ще однією найгострішою екологічною проблемою є гази, що утворюються в гігантських свиногомплексах — насамперед, метан і аміак. Їх концентрація настільки висока, що в разі аварії в системі вентиляції (яка працює в свинарниках цілодобово) свині гинуть від задухи. Працююча ж вентиляція розносить свиняче «амбре» по околицях. Отруєння газами регулярно фіксуються у працівників свиногомплексів, у них розвиваються відповідні профзахворювання — хвороби шлунку, органів дихання, очей і навіть мозку. Уряд Сполучених Штатів запровадив в 2003 році нову систему контролю за обприскуванням полів продуктами виділення свиней. Було підраховано, що 80% ферм Сполучених Штатів Америки на той час порушували вимоги нового законодавства. В 2004 році наукові дослідження показали, що велика кількість старих лагун в Північній Кароліні протікали і забруднювали підземні води.

Останні дані вказують на те, що у ЄС використовують для годівлі свиней сою більше як 80% якої, є генетично модифікованою, а європейські фермери дуже залежать від імпортованих кормів з Південної і Північної Америки. Окремо хотілося б відзначити втрати флори і фауни внаслідок освоєння нових територій під с/г площі. Вирубуються мільйони гектарів лісів цих воістину «легень планети». Зникають десятки видів диких тварин і птахів. Багатьом

доводиться шукати нові місця проживання. Людство росте і має потребу в їжі досягаючи мети шляхом найменшого опору, в результаті чого, завдається непоправної шкоди нашому середовищу проживання[18, 27].

ВИСНОВКИ

На підставі проведених досліджень виявлено нові шляхи оптимізації технологічних елементів утримання відлучених поросят в умовах індустриальної технології виробництва свинини.

1. Проведеними дослідженнями встановлено, що літньою порою в приміщенні за умови використання геотермальної вентиляції температура повітря була вірогідно нижчою на $4,6^{\circ}\text{C}$ ($p < 0,05$), порівнюючи з приміщенням, де використовувалася традиційна вентиляція. Проте за обох типів вентиляції середня температура в приміщенні була вищою на $4,1-8,7^{\circ}\text{C}$ порівнюючи з нормою.

2. Встановлено, що найвищий вірогідний вплив чинив сезон року на наступні показники: середньодобові прирости поросят на дорощуванні – $5,6\%$ ($p < 0,05$), збереженість поросят – $4,9\%$ ($p < 0,05$), конверсію корму – $4,6\%$ ($p < 0,05$), що підтверджується двофакторним дисперсійним аналізом.

3. За вентиляції рівномірного тиску зимою та у перехідні пори року, температура приміщення була вірогідно вищою на $0,6-1,6^{\circ}\text{C}$ ($p < 0,01-0,001$), порівнюючи з традиційною вентиляцією, а в літній етап – виявилась нижчою на $1,0^{\circ}\text{C}$ ($p < 0,001$), більше комфортною для тварин.

4. Виявлено, що більше комфортними виявились і температурні показники лігва поросят: в осінній та весняний періоди температура лігва

поросят була вірогідно ($p < 0,05-0,01$) вищою на $1,8-2,2^{\circ}\text{C}$ в дослідному приміщенні, порівнюючи з контрольним, а в спекотну літню пору року температура підлоги в цій зоні станка була на $0,7^{\circ}\text{C}$ ($p < 0,001$) нижчою, що також обумовило більше комфортні умови утримання поросят.

5. Дослідженнями доведено, що температура решітчастої підлоги за вентиляції рівномірного тиску виявилась вищою в зимовий – на $3,9^{\circ}\text{C}$ ($p < 0,001$) та весняний – на $1,2^{\circ}\text{C}$ періоди, при тому, що літньою порою та восени вона була на $2,8^{\circ}\text{C}$ та $0,6^{\circ}\text{C}$ ($p < 0,001$), відповідно, нижчою.

6. У зимовий та весняний періоди відносна вологість у дослідному приміщенні була вірогідно вищою на $10,7$ та $5,5\%$ ($p < 0,001$), однак перебувала в межах гранично допустимих норм відповідно ВНТП-АПК-02. Однак восени вона перевищувала цей поріг на $4,7\%$ та була вірогідно вищою, ніж у контрольному приміщенні на $4,4\%$ ($p < 0,01$).

7. Присутність припливних та витяжних вентиляторів у дослідному приміщенні спричинила більш низьку швидкість руху повітря в ньому. В усі пори року, крім осені, швидкість руху повітря в дослідному приміщенні була вірогідно нижчою на $0,05-0,14$ м/с ($p < 0,05-0,01$), а восени спостерігалася тенденція до зниження швидкості руху повітря в дослідному приміщенні на $0,06$ м/с.

8. За наявності в повітрі помешкання вуглекислого газу зазначаємо, що в усі пори року, за винятком літнього періода, в дослідному приміщенні дані свідчення були вірогідно нижчим на $0,01-0,04$ %/об ($p < 0,05-0,01$) порівнюючи з контрольним.

9. За концентрацією аміаку в повітрі спостерігалася тенденція до її підвищення в дослідному приміщенні в усі періоди, крім весни. Водночас весною концентрація цього газу в повітрі дослідного приміщення виявилася нижчою на $2,7$ %/об ($p < 0,001$). Вміст у повітрі сірководню виявився вищим у

дослідному приміщенні в усі пори року на 0,5-1,5 %/об. При цьому в контрастні пори року різниця склала 1,5 та 1,4 %/об і була високовірогідною ($p < 0,001$).

10. Дослідженнями встановлено, що спосіб вентиляції рівномірного тиску не вплинув на продуктивні якості поросят зимою та весною однак в літню та осінню пори року сприяв їх покращенню під час дорощування, порівняно з традиційною.

11. Досліджено, що дрібногруппове утримання на повністю щільній підлозі в всі пори року сприяло зниженню захворюваності поросят на 1,3-6,9%, їх технологічного відходу на 0,7-3,7%, підвищенню енергії росту на 7,0-12,4% та покращенню оплати корму приростами на 6,7-8,7%.

12. Вирощування поросят від відлучення до передачі на відгодівлю в дрібногруппових станках сприяло підвищенню кінцевої маси тварин на 1,8 кг, або 5,7%; абсолютних приростів – на 1,9 кг або 7,8%; середньодобових 169 приростів – на 38 г або 7,9%; оплати корму – на 0,22 корм. од., або 8,7% та підвищенню збереженості поросят на 4%. При дорощуванні поросят великими групами збільшується кількість тварин, які мають кишково-шлункові та респіраторні захворювання на 3-8%.

ПРОПОЗИЦІЇ

Україна є державою з традиціями розвитку свинарства. В усі часи свиня була годувальницею українського народу. Залежно від соціально-економічних умов ця галузь пришвидшувала чи уповільнювала свій розвиток. В сьогоденні, складних економічних умовах конкурентоспроможність українського свинарства залежить від здатності підприємств по виробництву свинини розвиватись з використанням найсучасніших досягнень науки і техніки. У зв'язку з постійним ростом цін на енергоносії, кормові ресурси та нестабільністю цін на свинину необхідно постійно вдосконалювати нові техніко-технологічні та об'ємно-планувальні рішення з метою зниження затрат на виробництво. Це можливо за рахунок впровадження у виробництво новітніх досягнень науково-технічного прогресу, інноваційних технологій, які забезпечують докорінне його покращення та економічну ефективність [43].

Збільшення виробництва високоякісної свинини потребує удосконалення як технології в цілому, так і окремих її елементів. Це також диктується світовими тенденціями більш гуманного ставлення до тварин. Постійний

селекційний процес направлений на підвищення продуктивних якостей свиней призводить до зниження їх резистентності, що, в свою чергу, вимагає створення більш комфортних умов для їх утримання [38].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гігієна вирощування свиней [Електронний ресурс] – Веб-сайт. Режим доступу: <http://svynarnyk.com/gigiyena-viroshhuvannya-svini/>. Мова укр.
2. Гігієна свиней [Електронний ресурс] – Веб-сайт. Режим доступу: <https://studfiles.net/preview/3540188/page:7/>. Мова укр.
3. Гігієна свиней [Електронний ресурс] – Веб-сайт. Режим доступу: <http://ukrbukva.net/8651-Gigiena-svineiy.html>. Мова укр.
4. Гігієна утримання сільськогосподарських тварин [Електронний ресурс] – Веб-сайт. Режим доступу: <http://skotnyidvor.ru/dovidnykzooinzhenera-gigiyena-utrymannya-sil-s-kogospodars-kuh-tvaryn.html>. Мова укр.
5. Гігієна відгодівлі свиней [Електронний ресурс] – Веб-сайт. Режим доступу: http://pidruchniki.com/85039/tovaroznnavstvo/ogiyena_goduvannya_napuvannya_sviney. Мова укр.

6. Авилов Ч. Влияние микроклимата в свинарниках на здоровье и продуктивность животных / Ч. Авилов, А.Денисов // Свиноводство. –2001. – № 2. – С. 26-27.
7. Баско С. О. Резистентність і продуктивність свиней за дії абіотичних факторів. Автореф. дис. на здобуття наук.ступеня канд. ветеринарних наук : 16.00.06. - Львів, 2016. - 22 с.
8. Бейнс Ф. Стресс у поросят – мультифакторное явление. Свиноводство України. - 2012. - № 7(14). - С. 14 – 15.
9. Белозьорова Н. О. Впливи середовища та інноваційних технологій утримання, що докорінно (цілеспрямовано) впливають на стан продуктивності та життєздатності свиней Науковий вісник ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького. 2014. - Т. 16. - Ч. 3. - № 3(60). - С. 255 – 271.
10. Білай Д. В. Загальне тваринництво та технології виробництва продукції тваринництва з основами стандартизації [Текст] : підручник / Д. В. Білай. – Київ : Кондор, 2008. – 344 с.
11. Бірта Г. О. Основи рослинництва і тваринництва [Текст] : навчальний посібник / Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу. – Київ : Центр учбової літератури, 2014. – 304 с.
12. Борщ М. С. Довідник з гігієни сільськогосподарських тварин / М. С. Борщ, В. П. Мазуренко, В. В. Красій. – Київ : Урожай, 1991. – 232 с.
13. Високос М. П. Практикум для лабораторно-практичних занять з гігієни тварин / М. П. Високос, М. В. Чорний, М. О. Захаренко. – Харків : Еспада, 2003. – 218 с.
14. Високос М. П., Чорний М. В., Захаренко М. О. Практикум для лабораторно-практичних занять з гігієни тварин. Навч. посібник для підготовки фахівців з напрямків 1302 “Зооінженерія” і 1305 “Ветеринарна медицина” в аграрних вищих навчальних закладах. - Харків, 2003. - 214 с.

15. Відомчі норми технологічного проектування. Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми). ВНТП-АПК-02.05. – Київ : Міністерство аграрної політики України, 2005. – 98 с.
16. Гвоздев Г. Заведите “вислобрюшек” - не пожалее [Текст] / Г. Гвоздев // Приусадебное хозяйство. – 2013. – №1. – С. 86 - 88.
17. Гігієна тварин / М. В. Демчук, М. В. Чорний, М. О. Захаренко, М.П.Високос. – Харків : Еспада, 2006. – 520 с.
18. Гігієна тварин / М. В. Демчук, М. В. Чорний, М. П. Високос, Я. С. Павлюк. – Київ : Урожай, 1996. – 384 с.
19. Демчук М. В., Решетник А. О. Мікроклімат та ефективність роботи системи вентиляції в реконструйованих приміщеннях для свиней. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького. - 2006. - Т. 8. - № 1(28). - С.36 –42.
20. Загальна ветеринарна профілактика / М. В. Демчук, О. В. Козенко, О.Г.Богачик [та ін.]. – Львів: СПОЛОМ, 2012. – 360 с.
21. Звонарев Н. М. Свинское дело или все что нужно знать о разведении свиней [Текст] / Н. М. Звонарев // Сделай сам. – 2012. – №3. – С. 4 - 53.
22. Зоогігієна з основами ветеринарії / В. П. Мазуренко, В. А. Бортнічук, І.І.Карташов, В. А. Безсмертний; за ред. В. П. Мазуренка. – 2 вид., перер. і доповн.–Київ : Вища школа, 1986. – 383 с.
23. Іванова О. В. Поведінка поросят-сисунів при вирощуванні в одностатевих гніздах / О. В. Іванова // Зоотехнія. – 2008. – № 5. – С. 25-26.
24. Іванова О. В. Удосконалена технологія вирощування поросят / О. В. Іванова // Зоотехнія. – 2007. – № 10. – С. 16-17.
25. Как заработать на свинках [Текст] // Садовод и огородник. – 2012. – №24. – С. 48 - 50.
26. Комаров Н. М. Микроклимат в животноводческих помещениях: рекомендации / Н. М. Комаров. – Москва: Колос, 1970. – 8 с.

27. Кошелева Г. Отримання здорового молодняка / Г. Кошелева // Свинарство. – 2004. – № 3. – С. 15-18.

28. Кремпа Н Ю., Козенко О. В. Вплив технології утримання на морфологічні, біохімічні та імунологічні показники крові поросят в період відлучення. - Науково-практичний журнал ХДЗВА. Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування. - 2018. - № 2. - С. 87 – 92.

29. Методичні вказівки для лабораторних занять з дисципліни “Гігієна тварин”. Нормативні вимоги до мікроклімату приміщень для утримання сільськогосподарських тварин та їх енергоощадне обґрунтування. Схвалено Міністерством аграрної політики та продовольства України / М. О. Захаренко, Л. В. Шевченко, Л. В. Польовий [та ін.]. – Київ ; Вінниця : ВД “Едельвейс і К”, 2011. - 64 с.

30. Митрофанов О. В., Герасименко О. М., Чорний М. В. Вплив способів утримання на клініко-фізіологічний стан поросят, їх захворюваність та збереженість. Збірник наукових праць ХДЗВА. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Ветеринарні науки. - 2010. - Вип. 22. - Ч. 2. - Т.1. - С. 229 – 234.

31. Мітрофанова О. О. До питання вирощування молодняка свиней за умов різної кубатури приміщень. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького. - 2011. - Т. 13. - № 4 (35). - С. 301 –306.

32. Пацюк М. Вплив мікроклімату на фізіологічний стан та продуктивність тварин / М. Пацюк, М. Захарченко // Ветеринарна медицина. – 1998. – № 2. – С. 46-47.

33. Поворина М. Выращивание свиней: выбираем корм и витамины [Текст] / М. Поворина // Настоящий хозяин. – 2013. – №4. – С. 74 - 77.

34. Салогуб И. Разведение свиней [Текст] / И. Салогуб // Настоящий хозяин. – 2014. – №1. – С. 66 - 69.

35. Свинарство і технологія виробництва свинини : підр. / В. І. Герасимов, Л.М.Цицюрський, Д. І. Барановський та ін. ; за ред. В. І. Герасимова. –Харків : Еспада, 2003. – 438 с.
36. Тарасенко Л. О. Санітарно-гігієнічна оцінка дії факторів навколишнього середовища на фізіологічний стан піддослідних тварин / Л. О. Тарасенко, В.О.Селіна // Вісник Сумського НАУ. – 2014. – С. 118-120.
37. Тищенко А. Небезпечна хвороба домашніх і диких свиней [Текст] / А. Тищенко // Безпека життєдіяльності : всеукраїнський науково-популярний журнал. – 2019. – №12. – С. 4.
38. Баньковська І. Б. Вплив факторів генотипу та типу підлоги на масу туш і внутрішніх органів свиней // Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. 2014. № 112. С. 11-17.
39. Баньковська І. Б., Волощук В. М. Вплив різних способів утримання свиней на якість туш // Тваринництво України. 2014. № 10. С. 21-23.
40. Батюк Б. Б., Минів Р. М. Функціонування та розвиток птахівничих підприємств: організаційно-економічні засади : монографія. Львів : Ліга-Прес, 2008. 232 с.
41. Березовский Н. Д., Гетя А. А., Ващенко П. А. Селекционная работа с крупной белой породой свиней в Украине // Современные проблемы интенсификации производства свинины : матер. междунар. конф. Ульяновск, 2007. Т. 1. С. 29-33.
42. Березовский Н. Д., Королев М. М. Свиноводство на племенной основе. К. : Урожай, 1987. 85 с.
43. Белозьорова Н. О. Впливи середовища та інноваційних технологій утримання що докорінно (цілеспрямовано) впливають на стан продуктивності та життєздатності свиней // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. 2014. Т. 16 № 3 (60). Ч. 3. С. 255-271.

44. Бирта Г. А., Бургу Ю. Г., Моторный Ю. В. Мясные качества свиней разных генотипов в зависимости от влияния на них паратипических факторов // Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2008. № 4. С. 106-110.

45. Бирта Г. О., Бургу Ю. Г. Відгодівельні, забійні та м'ясо-сальні якості свиней різних напрямів продуктивності // Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2012. № 4. С. 49-51.

46. Бирта Г., Рибалко В. Формування м'ясності свиней під впливом генотипових і фенотипових факторів // Тваринництво України. 2009. № 3. С. 19-20.