

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ТВШТСБ
Кафедра зоогієни та ветеринарії
Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва»
Ступінь вищої освіти «Магістр»

«Допустити до захисту»

Декан _____ Михайло ГИЛЬ

« ____ » _____ 2022 р.

«Рекомендувати до захисту»

Зав. кафедри _____ Стах КОТ

« ____ » _____ 2022 р.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ ТА
ШЛЯХИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ В УМОВАХ
СЗАТ «РАССВЕТ» БАШТАНСЬКОГО РАЙОНУ
04.03. – КР.10-О 22 01 11.023

Виконавець:

здобувач вищої

освіти II курсу _____ Лілія АНДРІЄНКО

Науковий керівник:

доцент _____ Стах КОТ

Рецензент:

Директор СГПП «Техмет-Юг»

к. с.-г. н. _____ Сергій ГАЛІМОВ

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Технологічний процес на дільниці холостих і поросних свиноматок	8
1.2. Технологічний процес на дільниці підсисних свиноматок і поросят до відлучення	12
1.3. Технологія дорощування та вирощування молодняку	17
1.4. Технологія відгодівлі свиней	19
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	21
2.1. Місце та об'єкт дослідження	21
2.2. Методика виконання роботи	24
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	28
3.1. Загальна характеристика свиноферми	28
3.2. Організація відтворення стада	31
3.3. Годівля та утримання свиней	35
3.4. Ріст та розвиток молодняку свиней	41
3.5. Відгодівельні якості молодняку свиней	42
3.6. Технологія переробки тваринницької сировини	44
3.7. Економічна частина	49
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	53
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	58
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	63

	3
ВИСНОВКИ	67
ПРОПОЗИЦІЇ	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	69
ДОДАТКИ	73

РЕФЕРАТ

Обсяг кваліфікаційної роботи складає 74 сторінок комп'ютерного тексту. До структури роботи включено 16 таблиць та 2 додатки. Під час виконання роботи використано 44 літературних джерела.

Тема кваліфікаційної роботи «Технологія виробництва свинини та шляхи її удосконалення в умовах СЗАТ «Рассвет» Баштанського району».

Об'єктом досліджень була технологія виробництва свинини в умовах СЗАТ «Рассвет» Баштанського району.

Метою досліджень було проведення аналізу технологічного процесу виробництва свинини і впровадження певних заходів щодо його покращення.

У відповідності до мети були поставлені такі задачі:

- вивчити загальну характеристику ферми та рівень продуктивності тварин;
- вивчити організацію відтворення стада;
- проаналізувати організацію годівлі та утримання свиней;
- вивчити організацію вирощування молодняку свиней;
- дослідити вплив генотипу на відгодівельні якості молодняку;
- проаналізувати технологію виробництва тваринницької сировини;
- розрахувати економічну ефективність запропонованих заходів.

В результаті проведених досліджень спеціалістам-тваринникам господарства надано пропозиції щодо удосконалення технології виробництва свинини. Впровадження удосконаленої технології виробництва свинини в господарстві дозволить підвищити рентабельність на 26,2%.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

СЗАТ – сільськогосподарське закрите акціонерне товариство

НААНУ – Національна академія аграрних наук України

ВБ – велика біла порода

УМ – українська м'ясна

АЕС – атомна електростанція

к. од. – кормові одиниці

* – $P < 0,05$

** – $P < 0,01$

*** – $P < 0,001$

ВСТУП

Свинарство – важлива галузь сільськогосподарського виробництва, яка забезпечує населення багатьох країн світу цінними продуктами харчування. В Україні свинарство завжди було традиційною галуззю тваринництва [31].

На жаль ситуація у свинарстві України поки що залишається кризовою. На низькому рівні опинилася продуктивність свиней. Біологічні можливості свиноматок використовуються у більшості господарств лише на половину або й менше. Погіршилася збереженість поросят і дорослого поголів'я. Загальне поголів'я свиней в Україні за роки реформ скоротилося більше ніж вдвічі, а виробництво свинини – на дві третини (найбільша чисельність свиней сягала 21,4 млн. голів, а виробництво свинини – 1576 тис. т) [33].

З метою забезпечення населення країни м'ясом необхідно питому вагу свинини у загальному виробництві довести не менш ніж 37%, тобто 1,8 млн. т у забійній або 2,5 млн. т у живій масі [30].

Для відродження галузі треба забезпечити збереження отриманого приплоду, довести середньодобові прирости до 500-550 г, зниження затрат кормів до 4,2-4,5 ком. од., досягти м'ясної відгодівлі однієї голови до 120-150 кг при щорічній заготівлі кормів на кожну основну свиноматку з приплотом 13,5-14 т корм. од. [30, 35].

В умовах ринкових відносин відродження галузі свинарства можливе лише на основі розробки і впровадження прогресивних технологій. Найважливішим фактором підвищення ефективності та конкурентноздатності свинарства є підвищення рівня інтенсивності відгодівлі свиней, що дасть змогу виробляти свинину в короткий строк з найменшими затратами кормів, праці та інших засобів виробництва на одиницю продукції [30].

Тому вивчення технологій виробництва свинини в господарствах області, їх ретельний аналіз та розробка заходів щодо удосконалення є дуже актуальним питанням.

Метою нашої роботи було проведення аналізу технологічного процесу

виробництва свинини і впровадження певних заходів щодо його покращення.

У відповідності до мети було поставлено такі завдання:

- вивчити загальну характеристику ферми та рівень продуктивності тварин;

- вивчити організацію відтворення стада;

- проаналізувати організацію годівлі та утримання свиней;

- вивчити організацію вирощування молодняку свиней;

- дослідити вплив генотипу на відгодівельні якості молодняку;

- проаналізувати технологію виробництва тваринницької сировини;

- розрахувати економічну ефективність запропонованих заходів.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Технологічний процес на дільниці холостих і поросних свиноматок

Холостих і поросних маток утримують в індивідуальних і групових станках, які обладнують коритами і автонапувалками. Станки розміщують у два або чотири ряди. Огорожі станків ґратчасті з просвітами 10-12 см, висота – 1,1 м [10].

При груповому утриманні холостих і поросних маток в одному станку розміщують 10-12 голів, площа станка на одну голову повинна становити 1,9-2,0 м². Ширина і глибина групових станків має бути не більше 3,5 м. Кормові і кормо-гнойові проходи повинні мати ширину 1,4 м, евакуаційні – 1,4-1,5 м, службові – 1 м. У станках обладнують групові або індивідуальні кормушки розміром: ширина 50 см, висота переднього борту від підлоги – 25 см, а для вологих кормів – 40 і 20 см відповідно. Фронт годування складає 40 см на одну тварину [5].

Холостих, запліднених і умовно-поросних (перші 20-32 дні після запліднення) свиноматок розміщують в індивідуальних боксах: ширина 0,6-0,7 м, для тих, що перевіряються, – 0,55 м; глибина – 2,0-2,1 м, не рахуючи місця, що займає кормушка [9].

Багатоплідність свиней є важливою біологічною особливістю цього виду тварин. Розрізняють два поняття: плодючість і багатоплідність. Під плодючістю розуміють життєву продуктивність свиноматки, тобто кількість порослят, одержаних за її продуктивне життя (80-100 голів), а багатоплідність – це кількість порослят, отриманих від свиноматки за один опорос (10-14 голів). Багатоплідність буває потенційною, яка характеризується загальною кількістю виділених за одну овуляцію яйцеклітин (до 20-25 шт.), здатних до запліднення, і фактичною – за кількістю народжених порослят за один опорос

(10-12 голів). Тобто із загальної кількості утворених організмом яйцеклітин гине 50% [19].

Іншим, не менш важливим показником продуктивності свиноматок, є великоплідність, тобто жива маса поросяти при народженні. В середньому вона становить 1,2-1,4 кг, хоча коливання досить значні – від 0,5 до 2,0 кг. Слід зазначити, що дрібні поросята, як і перерозвинені, не бажані для виробництва, оскільки перші значно слабші й частіше гинуть, а останні – травмуються під час родів, особливо за відсутності у свиноматки в період поросності активного моціону [40].

Одержання багатоплідних і вирівняних опоросів (10-12 голів), добре розвиненого й життєздатного молодняку (жива маса поросяти при народженні 1,2-1,5 кг) значною мірою залежить від організації годівлі свиноматок під час підготовки до парування чи осіменіння та протягом усього періоду поросності [21].

З метою запобігання ожирінню свиноматкам у період підготовки до парування і в першу половину поросності частково обмежують даванку енергетичних кормів. Однак годівля має бути збалансованою, щоб забезпечити високу біологічну повноцінність яйцеклітин. Для підвищення запліднюваності свиноматкам у період підготовки до парування кілька днів згодовують високоенергетичні раціони з введенням пшениці, кукурудзи, кормового жиру тощо [9].

Важливим критерієм повноцінності годівлі свиноматок є приріст живої маси за період поросності. За оптимальних умов годівлі й утримання за 114 днів поросності до дворічного віку вони збільшують живу масу на 50-55, а в старшому віці – на 35-40 кг. Половина приросту припадає на накопичення резервних речовин тіла свиноматки (жири, білки, мінеральні речовини та ін.), а решта пов'язана із збільшенням маси плодів, вим'я, статевих органів [40].

Годують свиноматок за нормами з урахуванням періоду підготовки до парування чи осіменіння (за 3-14 днів), стану поросності (перші 84, останні 30 днів), живої маси, віку, а також вгодованості. Холостим свиноматкам

згодуюють корми з розрахунку на 100 кг живої маси 1,5-1,8 к. од.; поросним у перші 84 дні – 1,2, а в останні 30 днів – 1,5-1,7 к. од. [9]

До складу концентратної частини мають входити: ячмінь – 40-45%, кукурудза – 10-15%, пшениця – 15-18%, зернобобові (горох, соя, люпин) – 5-6%, шрот (соняшниковий, соєвий, льонової, бавовняний та ін.) – 2-3%, кормові дріжджі – 2-3%, мінеральні добавки та премікс. У першу половину поросності з метою запобігання можливому ожирінню рівень концентратів знижують на 10-15%, але збільшують частку зелених, соковитих та інших об'ємистих кормів [10].

Взимку в раціони свиноматок обов'язково вводять трав'яне борошно, комбінований силос, буряки та інші соковиті корми. У період годівлі холостих та поросних свиноматок стежать за якістю кормів, особливо за ураженістю грибними мікроорганізмами. Годують поросних свиноматок двічі на добу, напувають без обмежень [21].

У приміщеннях, де утримують холостих та поросних свиноматок, підтримують такі оптимальні зоогігієнічні параметри: температура повітря – 10-16°C, відносна вологість – 70-75%; вміст: вуглекислого газу – 0,3%, аміаку – не більше ніж 0,026%, швидкість руху повітря – 0,2-0,3 м/с [5].

У раціоні холостих і поросних свиноматок на 1 кг сухої речовини має припадати: кормових одиниць – 1,05, протеїну сирого – 140 г, перетравного – 105, лізину – 6,0, метіоніну+цистину – 3,6, сирі клітковини – 140, солі кухонної – 5,8, кальцію – 8,7, фосфору – 7,2, натрію – 1,2, хлору – 1,5 г, заліза – 81 мг, міді – 17, цинку – 87, марганцю – 47, кобальту – 1,7, йоду – 0,35, каротину – 11,6 мг [20].

Умови утримання і годування свиноматок у першу половину поросності впливають на кількість і якість приплоду. Оскільки визрівання яйцеклітин триває 20-22 дні, необхідно за 30 днів до парування починати оптимально годувати маток. Контролем за рівнем їх годування має бути жива маса. Протягом періоду поросності вона повинна збільшитись у матки віком до 2-х років на 45-50 кг, середньодобовий приріст – 400-500 г, у дорослих свиней

– на 25-30 кг. Багатоплідним і виснаженим маткам норми годування збільшують на 20-30%. Збільшення рівня годування свинок на 1-3 тижні до парування на 20-30% позитивно впливає на процеси овуляції і багатоплідності, а обмеження годування через 1-3 дні після запліднення сприяє зниженню ембріональної смертності [16].

Матки чутливі до якості і кількості кормів. Зіпсовані корми викликають смертність ембріонів. Від надмірного годування, особливо у середині вагітності, свиноматки гладшають, що призводить до зменшення кількості живих поросят під час пологів, а приплід буває слабшим [43].

У середньому протягом періоду від віднімання до опоросу в раціоні повинно бути 3,2 корм.од. і 340-350 г перетравного протеїну. У всіх випадках до раціону поросних маток між 30-80 днями треба вводити об'ємні корми (трави не менше 10-12 кг і трав'яного борошна – 1,3-1,5 кг на добу на голову). Вміст клітковини в раціоні не повинен перевищувати 12%, а соковитих і зелених кормів вводять 15-20%. За три дні до опоросу раціон поросної матки щоденно скорочують на 50% і перш за все за рахунок об'ємних кормів з тим, щоб не обтяжувати шлунково-кишковий тракт і обмежити бурхливий процес утворення молока. В день опоросу маток не годують, але забезпечують водою досхочу. З 2 до 5 дня після опоросу раціон збільшують, а з 6 дня їх переводять на повну норму годівлі. Для запобігання запорів напередодні опоросу 1/3 раціону можна замінити пшеничними висівками [5].

З мінеральних речовин для нормальної діяльності організму необхідні кальцій, натрій, фосфор, залізо, мідь, кобальт, калій, цинк, йод, селен та ін. Дефіцит заліза та міді викликає аліментарну анемію, оскільки порушується гемоглобіноутворення. При дефіциті у кормах цинку у свиней розвивається паракератоз, що виявляється у вигляді червоних, кровоточивих виразок на внутрішній поверхні задніх кінцівок, розвитку екзематозних захворювань шкіри. До паракератозу може призвести передозування в раціоні кальцію і магнію або невірне співвідношення між кальцієм та фосфором [20].

Поросних маток годують 2-3 рази на добу. Негативно впливають на

розвиток зародків згодовування бавовняного жмиху більше 0,5 кг без перерви протягом понад 10 днів. Небезпечно згодовувати концкорми, уражені грибками, що містить 3 алкалоїди: ерготоксин, ерготамін і ергометрин. Для напування використовується чиста вода з температурою 12-14°C [4].

У жарку пору року матки у першій тиждень вагітності практично не переносять температуру 35°C і вище, що відбивається на кількості зародків.

У холостих свиноматок при груповому утриманні статеві процеси виявляються слабо. Для виявлення маток в охоті використовують хряків-пробиків, синтетичні препарати феромони або змішування сперми хряка з сечою, що розпорошують у приміщеннях для маток [39].

1.2. Технологічний процес на дільниці підсисних свиноматок і поросят до відлучення

При однофазному утриманні приміщення обладнують станками типу «Лузинський», при двофазному – ОСМ-120, трифазному – СОІ-2 і СОІЛ-2. Площа станка, що припадає на одну матку з поросятами, становить 7,5 м² при підсисному періоді до двох місяців, при ранньому відлученні – 5-7 м² [11].

Індивідуальні станки розділяють перегородками на частини: лігво і місце годування для маток, місце підкормки, обігріву і лігво поросят-сисунів. Конструкція перегородок всередині станка передбачає фіксацію матки на час опоросу, забезпечує вільний підхід поросят і виключає можливість переходу матки в місця обігріву, підкормки і лігва поросят-сисунів. Огорожа станків для підсисних маток з поросятами повинна бути ґратчаста з просвітами 4-5 см. Станок розділяють таким чином, щоб поросята обігрівалися за допомогою спеціальних установок, тобто локально. Температура регулюється висотою лампи і для маток вона не повинна бути вищою 14-16°C. Підлоги в станках мають уклін 1,5-2%, якщо підлога з щілинами – ширина планок дорівнює 7 см, ширина просвітів між планками – 2,0-2,2 см [10].

Годівниці мають ширину верху і низу 50 см, висоту переднього борту

25 см, фронт годування – 45 см [10].

Одержання здорових поросят значною мірою залежить від підготовки свиноматок до опоросу. Напередодні опоросу маток переводять до цеху підсисних маток, розміщують в чистих і продезінфікованих станках. Розміщення індивідуальне [7].

За 3-5 днів до опоросу матка починає хвилюватись, у неї збільшується вим'я, червоніють соски, з яких в разі натискування виділяється молоко. В цей період важливо підтримувати температуру у приміщенні 20-22°C, поступово знижувати до 16-18°C, не допускаючи протягів, прогулянок у холодний період, якщо температура нижче 5-7°C, для запобігання маститів. За 2-3 години до опоросу матка лягає та піднімається. Завчасно необхідно підготувати мішковину, ножиці для обрізання пуповини, розчин йоду, воду для напування. У новонародженого поросяти чистою мішковиною хутко очищають рот і ніс від слизу, насухо його витирають. Опорос триває здебільшого 2-6 год. Після опоросу маткам дають теплу воду, а через 10-12 годин годують рідкою бовтанкою з пшеничних висівок і вівсяної дерті з додаванням 20-30 г крейди і 20-30 г кухонної солі. Через 5-6 годин годують вдруге. Добову норму кормів поступово збільшують і через 6-8 днів доводять до повного обсягу. Протягом доби у лактаційної свиноматки утворюється 4-6 кг молока, що містить 6,0-6,5% білка, 7,0-7,3% жиру, 4,0-4,5% лактози і 1,0-1,2% мінеральних речовин. Годують підсисних маток 3 рази на добу. В раціоні повинні бути різноманітні доброякісні корми: коренеплоди (4-5 кг), трав'яне борошно (1,5-2 кг), комбінований силос (2-3 кг), концкорм (3-5 кг), обрат (2-4 кг) [27].

Вологість повітря у приміщеннях для свинок повинна бути у межах 70-75%. Для локального обігріву поросят відлучного віку застосовують інфрачервоні лампи ОКБ-1376А, «Латвіко», ССПО1-250-001-43, ІЧЗК-220-250 без відображення, ІЧУФ-1, АКВ-3296. Лампи для обігріву потужністю 250 Вт підвішують на висоті 70 см від підлоги, а потужністю 500 Вт – 100-120 см [42].

На свинарських фермах проводять штучне УФ опромінення поросят відлучного віку один раз на два дні. При використанні УФ лампи ДРТ-400 тривалість опромінення поросят становить 10 хв на день. Дозування опромінення поросят збільшують поетапно: 1-й день – 1хв, 10-го дня доводять до 10 хвилин. У повітрі свинарників вуглекислоти не повинно бути вище 0,2% (2л/м³ повітря), амоніаку – 20 мг/м³, сірководню – 10 мг/м³ [5].

Забезпечення оптимального мікроклімату у свинарниках досягається за рахунок надходження свіжого повітря в результаті природної та штучної припливо-витяжної системи вентиляції. Рівень шуму у свинарниках від працюючого вентилятора не повинен перевищувати 70 децибел [10].

Організація годівлі свиноматок під час лактації повинна сприяти підвищенню молочності, збереженню приплоду й вирощуванню міцних поросят від народження до відлучення з тим, щоб жива маса поросяти в 60-денному віці досягала 18-20 кг [25].

За 60 днів лактації свиноматка в середньому виділяє 300 кг молока, в якому міститься: сухих речовин – близько 53,5 кг, білка – 16 кг, жиру – 21 кг, молочного цукру – 14 кг, мінеральних речовин – 2,5 кг, а також вітаміни та інші біологічно активні речовини [11].

Молоко протягом лактації утворюється нерівномірно. Найбільше його виділяється у другій та третій декадах молочного періоду (в середньому 22% усієї кількості), після чого інтенсивність продукування поступово знижується. За перші 30 днів лактації виділяється близько 60% молока. У другому місяці цього періоду продуктивність свиноматки знижується і поросята споживають значно меншу кількість материнського молока, що може призвести до затримання їхнього росту й розвитку. Тому для забезпечення поросят поживними речовинами в повному обсязі з раннього віку їх привчають до поїдання різноманітних кормів [23].

У перші дні лактації свиноматки виділяють молозиво, споживання якого поросятами в перші години життя має винятково велике значення. Навіть невеликі його порції, що потрапляють у травний канал, активізують

функції травних органів, зміцнюють загальний стан організму, виробляють пасивний імунітет і запобігають хворобам. Поросята стають активними, добре масажують молочну залозу й ссуть свиноматку [10].

Упродовж перших двох діб для молозива характерний високий вміст поживних речовин: сухої речовини – 24%, білка – 11,5%, жиру – 7,5%, вуглеводів – 4,5% та 0,75% мінеральних речовин; 1 кг молозива містить 1510 ккал (6,32 МДж) валової хімічної енергії, необхідної поросяткам у перші години життя. В молоці свиноматок поживних речовин значно менше і вміст їх протягом лактації змінюється несуттєво. Хімічний його склад такий: сухої речовини – 18,7%, білка – 5,7%, жиру – 7,2%, молочного цукру – 4,9%, золи – 0,8%, а калорійність 1 кг становить 1212 ккал (5,07 МДж) [10].

Проте молоко й молозиво свиноматки відрізняються між собою, насамперед, за складом та якістю білка. В перших порціях молозива понад 55% усього білка припадає на глобуліни, переважно гамаглобуліни, кількість яких у молоці незначна. Тобто вміст глобулінів у молозиві вже через 12 год знижується в 3 рази. Тварини, у яких молозиво з'являється перед опоросом, за материнськими якостями ціняться значно вище і їх обов'язково залишають у стаді [36].

У 1 кг сухої речовини раціону для підсисної свиноматки має бути: кормових одиниць – 1,30; обмінної енергії – 14,4 МДж; сирого протеїну – 186 г або перетравного – 145 г; лізину – 8,0 г; метіоніну+цистину – 4,8 г, сирій клітковини – 70 г, кухонної солі – 5,8 г, кальцію – 9,3 г, фосфору – 7,6 г, натрію – 1,4 г, хлору – 2,0 г; мікроелементів: заліза – 116 мг, міді – 17 мг, цинку – 87 мг, марганцю – 47 мг, кобальту – 1,7 мг, йоду – 0,35 мг; каротину – 11,6 мг [10].

До раціонів підсисних свиноматок взимку обов'язково вводять соковиті корми (буряки, морква), комбінований силос, трав'яне борошно бобових трав, а влітку – зелені та баштанні культури зеленого конвеєра. Молокогінними кормами для них є: збиране молоко, сироватка, зелені бобові трави, кормові буряки, морква, баштанні культури [32].

Режим годівлі свиноматок у період лактації залежить від прийнятої технології виробництва, стану організму після опоросу, строку відлучення поросят, а також від індивідуальних особливостей. На фермах спеціалізованих господарств свиноматок годують двічі на добу зволоженими кормосумішами, напувають досхочу [16].

З третього дня після опоросу поступово вводять всі інші корми раціону, доводячи їх кількість до норми на 7-9 день. До складу раціону включають концентрати (3-5 кг), трав'яне борошно (0,5 кг), коренеплоди або комбінований силос (3-5 кг), молочні відвійки (2-4 кг), інші корми тваринного походження. У теплий період року трав'яне борошно і коренебульбоплоди замінюють зеленою травою бобових або злаково-бобових рослин (до 8-10 кг на добу) [41].

Годівля поросят-сисунів. Практикується два методи вирощування поросят-сисунів: 1 – під свиноматкою до 2 місячного віку; під свиноматкою до 3-5 тижневого віку з наступним переводом на годівлю заміниками молока або спеціальними комбікормами. В будь-якому випадку успіх вирощування поросят молочного періоду – це хороша молочність свиноматок. До 3-тижневого віку потреба поросят у поживних речовинах задовольняється, в основному, за рахунок молока свиноматки. Підгодівля поросят починається з 7-10 денного віку [10].

Суміш концентратів згодують в сухому або зволоженому вигляді. Кращим способом підготовки зернових кормів для згодовування поросят є екструзія, розмол і приготування каш на молоці або молочних відвійках. Молоко і молочні відвійки дають як окремо, так і в суміші з іншими кормами без проварки [19].

Особливість годівлі підсисних свиноматок полягає в тому, що через 4-6 год після опоросу їм випоюють рідку суміш із пшеничних висівок, ячмінної чи вівсяної дерті, замішаних на теплій воді або збираному молоці. Протягом двох днів після опоросу свиноматкам згодують 50% даванки і лише на 6-8 день їх переводять на повний раціон, поступово додаючи

соковиті, грубі, а в літній період – зелені і баштанні корми. Комбінований силос до раціону вводять поступово і дуже обережно, ретельно стежачи за станом молочних залоз та поведінкою поросят, щоб запобігти захворювання свиноматок на мастит, а поросят уберегти від шлунково-кишкових розладів [10].

Для зменшення впливу стресових ситуацій і запобігання захворюванню на мастит рекомендують такий режим годівлі свиноматок у разі відлучення поросят у 60-денному віці. За добу до нього з раціону виводять усі молокогінні корми, даванку зменшують на 50%, увечері не дають води. В день відлучення зранку свиноматок не годують і лише ввечері їм дають половину раціону та води. На другий день відлучення свиноматок переводять на раціон холостих, групуючи їх у кормові групи по 2-3 голови з урахуванням стану вгодованості та молочності. Утримують підсисних свиноматок в індивідуальних станках із організацією активного моціону [42].

1.3. Технологія дорощування та вирощування молодняку

Більш обгрунтованою ланкою в цеху відтворення стада в умовах застосування прогресивних технологій слід вважати дорощування поросят після відлучення їх від свиноматок, перед постановкою на відгодівлю. Таку систему можна вважати виправданою тому, що поросята здатні відгодовуватися при досягненні живої маси 20-25 кг, як це допускається при інтенсивному беконом відгодівлі, що передбачає використання в першій фазі поживних кормових сумішей з високим вмістом протеїну. Але такої початкової живої маси для відгодівлі поросята при інтенсивному вирощуванні можуть досягти в порівняно молодому віці, коли їхня травна система сформована ще не повною мірою. Вона формується остаточно при досягненні поросятами живої маси 30-35 кг, коли вони остаточно стають здатними споживати рослинні корми. Саме така початкова жива маса вважається найбільш вигідною для м'ясної відгодівлі в умовах масового

товарного виробництва свинини [3].

Для досягнення такої живої маси поросят після відлучення переводять у цех дорощування молодняку, де його розміщують по 20-30 голів у станку, підлога в якому розділений на лігво і зону дефекації, розміщену на щілинних підлогах. Норми площі поросят на дорощуванні планують 0,35 м², фронт годівлі та напування з корит передбачають 0,2 і 0,4 м на кожну голову. При годівлі досхочу і напування при вільному доступі до води на дві голови має припадати одне кормомісце і одна автоматична напувалка на кожну виробничу групу чисельністю не більше 20 голів [11].

В умовах інтенсивного ведення свинарства великого значення набуває організація вирощування ремонтного молодняку, мета якого – своєчасне поповнення основного стада свиноматок та кнурів [2].

Попередньо свинок відбирають у 2-місячному віці живою масою 16-18 кг по 150-200 голів на 100 основних свиноматок, причому з гнізда беруть 3-4 кращих за розвитком свинки, у яких не менше ніж 12 нормально розвинених і рівномірно розміщених сосків, не нижче від першого класу, з правильним прикусом та без екстер'єрних вад. Особливо стежать, щоб не було кратерних сосків [34].

Ремонтний молодняк відокремлюють від інших виробничих груп і створюють умови, які сприяють зміцненню здоров'я та досягненню живої маси у 4-місячному віці 35-36 кг, 6-місячному – 60-70 кг, 9-місячному – 120 кг (свинки) та 150 кг (кнурці). Середньодобові прирости для свинок мають становити 600 г, кнурців – 650 г [10].

У молодому віці для ремонтного молодняку характерний активний синтез м'язової тканини і відкладення мінеральних речовин. Тому в цей період, щоб мати добре розвинений кістяк та мускулатуру, тварини повинні одержувати достатню кількість перетравного протеїну, кальцію, фосфору, мікроелементів і вітамінів [29].

До концентратної частини раціону (70-80% за поживністю) включають зернові корми, серед яких ячмінь становить 30-40%, овес – 10-15%, пшениця

– 10-15%, висівки – 20-25%, зернобобові (горох, соя, люпин) – 10-15%, шрот (соєвий, соняшниковий, льняний та ін.) – 5, корми тваринного походження (рибне, м'ясо-кісткове борошно, сухе молоко та ін.) – 2-3% [10].

Перший раз свинок осіменяють чи пускають у парування в 9-10-місячному віці за живої маси не менше ніж 120 кг. Утримують їх групами до 6-місячного віку окремо від кнурців, а пізніше – поруч з ними, що прискорює настання у них охоти на 25 днів раніше. Молодих кнурців можна починати використовувати для парування в 10-12-місячному віці із досягненням живої маси 140-150 кг [43].

1.4. Технологія відгодівлі свиней

Відгодівля свиней – заключний етап виробництва свинини. Від правильної організації значною мірою залежить продуктивність тварин, якість і собівартість м'яса, а також рентабельність свинарства. Результати відгодівлі залежать від породи й віку свиней при постановці їх на відгодівлю, тривалості відгодівлі, кількості й якості кормів, умов годівлі та утримання [31].

Свині скороспілих порід швидше досягають забійних кондицій, ніж пізньоспілі. Вирощені в кращих умовах поросята на відгодівлі на одиницю приросту витрачають кормів менше, а при забої від них одержують піснішу свинину, ніж від дорослих тварин [3].

На результати відгодівлі позитивно впливає кастрація тварин. Вони стають спокійнішими, краще використовують поживні речовини кормів, дають високі прирости з меншими затратами кормів. М'ясо кастрованих тварин ніжне, смачне, без специфічного запаху [2].

Відгодовують свиней до м'ясних, беконних та жирних кондицій. М'ясна відгодівля – найпоширеніша в Україні. Відбирають поросят віком 2,5-3 міс. і відгодовують до 95-100 кг. М'ясу відгодівлю поділяють на два періоди: перший і заключний, які відрізняються типом годівлі свиней і

структурою раціонів. У перший період підсвинкам згодовують до 65-70% за поживністю концентрованих кормів і 30-35% соковитих та грубих; у заключний частку концентрованих кормів збільшують до 85-90% [10].

На великих промислових комплексах інтенсивну м'ясну відгодівлю свиней проводять за концентратним типом повноцінними комбікормами. Згодовують комбікорм молодняку в рідкому вигляді (одна частина корму і три – води). Привчають тварин до рідкого корму поступово, починаючи з 1,65 кг на добу в перші 12 днів. У наступні 12 – по 1,75-2,15 кг комбікорму, виготовленого за рецептами типу СК-26 – СК-30. З 154-го дня тварин переводять на один з комбікормів, виготовлених за рецептами типу СК-31 – СК-35, збільшуючи денну норму від 2,25 кг до 3,2 кг в останні 12 днів. За вісім днів до кінця відгодівлі з раціонів виключають антибіотики [30].

Беконна відгодівля – це одна з різновидностей інтенсивної м'ясної відгодівлі. Для цього виду відгодівлі використовують чистопородний, помісний і гібридний молодняк з довгим тулубом без ознак захворювань і травматичних пошкоджень живою масою не менше 25 кг у віці 2,5-3 міс. відгодовують молодняк до 80-105 кг у два періоди: перший з 2,5 до 5,0-5,5-місячного віку при середньодобових приростах його не менше 450 г, другий – протягом 2-3 останніх місяців при середньодобових приростах 500-600 г [28].

Відгодівля до жирних кондицій. Основна мета – одержання за короткий строк великої кількості доброго за якістю сала та внутрішнього жиру. На таку відгодівлю ставлять вибракуваних основних свиноматок і кнурів-плідників, а також молодих перевірюваних свиноматок, не придатних для подальшого племінного використання. Залежно від вгодованості тварин відгодівля триває 2-3 міс. За цей час свині дають 900-1200 г середньодобового приросту. Їх жива маса збільшується на 50-60% [9].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

СЗАТ «Рассвет» засноване в 1920 році на базі садиби німецького колоніста Клюндта. За роки свого існування, господарство пройшло довгий і складний шлях. Було радгосп, радгосп-завод, знову радгосп, а з одержанням незалежності України, колектив реформовано в липні 1994 року в КСП АТ, а згодом, в березні 1996 року в Закрите Акціонерне Товариство «Рассвет».

Господарство з обласним і районним центрами зв'язане шосейними дорогами з твердим покриттям II класу. Найближча залізнична станція і товарний вузол розташовані в м.Миколаєві на відстані 30 км.

Характерним для СЗАТ «Рассвет» постійне зростання плантацій багаторічних насаджень і сьогодні це найбільше за площею виноградників підприємство України. Це багатогалузеве господарство, яке спеціалізується не тільки на вирощуванні винограду і виноробстві, а має значні площі садів, ягідників, значно розширився зерновий клин господарства – з'явилася нова, за об'ємом, не менша, ніж виноградарство, галузь – зернова, – за рахунок взятих в оренду земель – 2276 га в людей із збанкрутілих господарств, дуже розширилась тваринницька галузь – за рахунок створення племінної ферми великої рогатої худоби і значного збільшення ферми по вирощуванню свиней – створення свинокомплексу. Також значно зросли виробничі потужності по переробці сільськогосподарської продукції і виготовленню продукції харчової промисловості.

Господарство розташоване в ґрунто-кліматичній зоні південного степу України в південно-західній частині агро-кліматичного району Миколаївської області. В цій зоні помірно-жаркий, дуже засушливий клімат, де в зимові місяці температура повітря може понижатися до -25°C , а в літні – досягає $+39^{\circ}\text{C}$. Середньорічна температура повітря складає $+9,6^{\circ}\text{C}$, найбільш

холодним місяцем являється січень, найбільш теплим – липень. Вегетаційний період триває 225 днів. 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. Середньорічна кількість опадів коливається від 365 до 430 мм в рік, але випадають вони не рівномірно. Максимум опадів випадає літом, переважно в виді ливнів, що в поєднанні з високими температурами в літній період і вітрами різко знижує їх ефективність в зв'язку з швидким випаровуванням. Весна не довга з швидким наростанням температур, що диктує проведення весняно-польових робіт в дуже стислий термін.

Відносна волога повітря в вегетаційний період 60-70%, але в окремі дні знижується до 15-20%, що різко знижує урожайність сільськогосподарських культур. В господарстві виділено вісім ґрунтових відмінностей, які об'єднанні в шість агропромислових груп. Вміст гумусу в ґрунті – 3,2-3,7%. Рельєф широковолнистий. Клімат і ґрунти придатні для вирощування всіх сільськогосподарських культур півдня України. Основні показники роботи галузі свинарства в господарстві наведено в таблиці 1.

За даними таблиці 1 видно, що поголів'я свиней в 2020 р. зменшилося у порівнянні з 2018 р. на 36,4%, в т.ч. основних свиноматок на 20%.

Середньодобові прирости свиней у 2020 р. зросли порівняно з 2018 р. на 23,9%, що є значним успіхом. Не менш важливим є і показник багатоплідності свиноматок, який поступово збільшився в 2020 р. у порівнянні з 2018 р. на 22,9%.

Найважливіший показник – рівень рентабельності має додатне значення лише у 2020 р. – 2,2%. В інші роки середні реалізаційні ціни були значно нижчими за собівартість продукції, що й призвело до від'ємних значень показника рівня рентабельності.

Структура земельних угідь, посівних площ та урожайність культур в умовах СЗАТ «Рассвет» представлено в додатку А.

Основні показники роботи галузі свиначства СЗАТ «Рассвет»

Показники	Одиниці виміру	Роки			2020 р. у % до 2018 р.
		2018	2019	2020	
Наявність поголів'я – всього	гол.	1217	1018	774	63,6
в т.ч. основних свиноматок	гол.	100	100	80	80
їх питома вага в стаді	%	8,2	9,8	19,3	235,0
Багатоплідність свиноматок	гол.	8,3	9,6	10,2	122,9
Отримано приросту живої маси	ц	958,0	1235,0	674,0	70,35
Середньодобовий приріст на вирощуванні	г	343	387	425	123,9
Витрати корму на 1 ц приросту	ц корм. од.	20,19	17,35	8,65	42,84
Витрати праці на 1 ц приросту	люд.-год.	80,6	72,6	63,0	78,1
Середня ціна реалізації 1 ц приросту живої маси	грн.	1458,3	1600,0	1900,0	130,3
Собівартість 1 ц приросту	грн.	1982,9	1959,4	1859,4	93,8
Надходження коштів від реалізації свинини	тис. грн.	578,0	628,0	1148,0	198,0
Прибутки, (збитки) від реалізації	тис. грн.	-670,0	-329,0	162,0	24,2
Рівень рентабельності, (збитковості)	%	-26,5	-18,3	2,2	

Згідно додатку найбільшу частину структури посівних площ займають зернові культури за всі досліджувані роки, особливо в 2019 році становить 73%, що на 11% перевищує за 2020 рік і на 12% перевищує 2018 рік. З них за 2018 рік озима пшениця складає 15%, що значно менше за попередні роки. Також значну частину займають кормові культури, структура посівних площ яких за 2018 рік становить 21%.

Найбільшу частину обсягу товарної продукції займає галузь рослинництва, а особливо зернові культури. Обсяг товарної продукції за 2020 рік становить 2871 тис. грн. (44%), а також плодів обсяг товарної продукції за 2009 рік становить 2153 тис. грн. (34%) (додаток Б).

I відділок спеціалізується на вирощуванні рослинницької продукції – винограду, плодів, ягід, на території I відділку розташований вин завод, де виробляються високоякісні виноматеріали і розливається в пляшки вино.

II відділок – багатогалузевий – вирощування винограду, плодів, ягід, овочів, зернових, технічних, кормових культур, на території II відділку розташована тваринницька ферма і свинокомплекс.

СЗАТ «Рассвет» спеціалізується на вирощуванні зерна, плодів, винограду і виробництві виноматеріалів та вина, розвиває тваринництво і переробку сільгосппродукції. Господарство з року в рік збільшує виробництво продукції, повністю забезпечене сировиною та трудовими ресурсами.

2.2. Методика виконання роботи

Дослідження проводилися на базі СЗАТ «Рассвет» Баштанського району в період 2018-2020 рр.

Метою досліджень було проведення аналізу технології виробництва свинини в умовах СЗАТ «Рассвет» та розробка на його основі заходів щодо її удосконалення.

Для реалізації зазначеної мети було поставлено такі завдання:

- вивчити загальну характеристику ферми та рівень продуктивності тварин;
- вивчити організацію відтворення стада;
- проаналізувати організацію годівлі та утримання свиней;
- вивчити організацію вирощування молодняку свиней;
- дослідити вплив генотипу на відгодівельні якості молодняку;
- проаналізувати технологію виробництва тваринницької сировини;
- розрахувати економічну ефективність запропонованих заходів.

Об'єктом досліджень були елементи технології виробництва свинини в умовах вищезазначеного господарства. Загальна кількість тварин, які підлягали

дослідженню складала 574 голів, у тому числі 80 основних свиноматок.

Вивчення організації утримання, відтворення стада та вирощування ремонтного молодняку проводилося методом порівняння існуючої технології з рекомендованими параметрами.

Вивчення відтворювальних якостей свиноматок проводилося загальноприйнятими методами. Для цього були використані дані річних звітів господарства та матеріали виробничого та племінного обліку.

На першому етапі наших досліджень для вивчення відтворювальних якостей свиноматок було сформовано 2 групи тварин, по 15 голів у кожній (табл. 2).

Таблиця 2

Схема досліду з вивчення відтворювальних якостей свиноматок

Група	Кількість тварин, гол.	Порода	
		♀	♂
I – контрольна	15	ВБ	ВБ
II – дослідна	15	ВБ	УМ

До контрольної групи увійшли свиноматки великої білої породи при чистопородному розведенні. У дослідну – свиноматки великої білої породи при поєднанні їх з плідниками української м'ясної породи. Тварин-аналогів відбирали до кожної групи за загальноприйнятою методикою.

Аналіз існуючих та розробка рекомендованих раціонів годівлі свиней різних статевих-вікових груп проводилася на основі деталізованих норм [27], за допомогою сучасної комп'ютерної техніки з використанням табличного редактора Microsoft Excel 97.

На другому етапі досліджень було проведено вивчення впливу генотипу на ріст, розвиток і відгодівельні якості відгодівельного молодняку (табл.3).

Для чого було сформовано за методом аналогів дві групи молодняку свиней 3-місячного віку по 12 голів в кожній, з середньою живою масою 25,5-25,8 кг.

Схема досліду з вивчення відгодівельних якостей свиней

Група	Кількість тварин, гол.	Порода	
		♀	♂
I – контрольна	12	ВБ	ВБ
II – дослідна	12	ВБ	УМ

До I групи (контрольної) увійшли чистопородні тварини великої білої породи, до II групи – молодняк, отриманий від поєднання маток великої білої породи з плідниками української м'ясної.

Живу масу піддослідних тварин визначали шляхом індивідуального щомісячного зважування вранці перед годівлею.

Відгодівельні якості піддослідних тварин вивчали за скоростиглістю, середньодобовими приростами і витрачанням кормів на 1 кг приросту при відгодівлі до живої маси 100 кг.

Середньодобовий приріст підсвинків за період відгодівлі визначали за формулою [38]:

$$X = \frac{T_2 - T_1}{P_2 - P_1} \times 1000 \quad (1)$$

де X – середньодобовий приріст, г;

T_1 – маса тварин на початку облікового періоду, кг;

T_2 – маса тварин в кінці облікового періоду, кг;

P_1 – вік тварин на початку облікового періоду, днів;

P_2 – вік тварин в кінці облікового періоду, днів;

1000 – коефіцієнт в перерахунку в грами.

Вік досягнення маси 100 кг визначали за формулою:

$$X = B + \frac{100 - m}{P}, \quad (2)$$

де X – вік досягнення маси 100 кг, днів;

B – фактичний вік тварин в день останнього зважування, днів;

m – фактична маса тварин в день останнього зважування, кг;

Π – середньодобовий приріст тварин за обліковий період, кг.

Витрачання кормів тваринами (в середньому по станку) визначали шляхом поділу суми кормових одиниць спожитих за період відгодівлі кормів на валовий приріст живої маси за період відгодівлі. На заключному етапі досліджень було проведено визначення економічної ефективності запропонованих заходів [38].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Загальна характеристика свиноферми

В залежності від віку, кожну групу тварин на фермі утримують окремо. За статеві-віковими групами тварин поділяють на: основні кнури, основні свиноматки, перевіряємі кнури, перевіряємі свинки, ремонтні свинки, ремонтні кнури, поросята: група 0-45 днів (підсисні поросята), група 45-90 днів (поросята на дорощуванні) та свині на відгодівлі.

Найбільш ефективною для отримання більшої кількості свинини високої якості є потокова система виробництва, яка передбачає поділ всіх виробничих приміщень за спеціалізованими технологічними ділянками:

- цех осіменіння;
- цех поросних свиноматок;
- цех опоросу та підсисного періода;
- цех дорощування поросят;
- цех відгодівлі.

Така система полегшує догляд за тваринами, роздачу кормів, регулювання мікроклімату та зумовлює дотримання санітарно-гігієнічних умов. Спочатку свиноматки потрапляють на ділянку осіменіння, потім на ділянку поросності і далі на ділянку опоросу.

На ділянці осіменіння ремонтні свинки та свиноматки утримуються в групових станках. Групове утримання сприяє великій кількості стресів тварин. Отже, це збільшує ризик ембріональної смертності.

В господарстві практикують лише природне парування. Природне парування є важливим елементом для здійснення технології відтворення. Дуже складно проводити природне парування на великому поголів'ї. Але слід враховувати, що природне парування несе в собі небезпеку поширення інфекційних захворювань свиней, що передаються статевим шляхом.

На ділянці парування свиноматки залишаються до підтвердження супоросності (до 30 діб), після чого їх переводять на ділянку супоросних (до 80 діб). За 5-6 діб до опоросу свиноматок переводять до іншого свинарника, до ділянки опороса. Тут утримують свиноматок з підсисними поросятами в спеціальних станках для опоросів.

Це станки, що поділені на дві частини: частина для так званої берложки з поросятами та частина для маток. Ці частини станка сполучені лазом, через який легко проходять поросята. Обігрів поросят відбувається за рахунок ламп, які розміщені у верхній частині берложки. В кожній частині клітки є напувалка та годівниця. Таким чином, матка відокремлена від поросят, що дає змогу робітникам вільно підходити до поросят – сисунів.

Місце опоросу повинно бути чистим. Територію, яку займає свиноматка необхідно присипати чистою соломною.

Одразу ж після народження спеціалісти відчищають поросят від плодової оболонки, витирають дихальні шляхи від слизу, перерізають пуповину, обробляючи розчином йоду. Поросята народжуються з 8 зубами, які при неправильному їх розташуванні ранять соски і турбують матку. Щоб цьому запобігти, таким поросяткам обережно зрізують зуби спеціальними щипцями або ножицями.

Як відомо, поросята народжуються зі стерильним імунітетом. Тому в перші хвилини життя вони повинні отримати молозиво, яке надає поросяткам імунітет. Маса новонародженого поросяти коливається в середньому від 1100 г до 1500 г. Але й трапляється, що народжуються поросята з масою менше 1 кг, такі поросята, як правило, приречені на смерть і тому їх вибраковуюють.

На третю добу каструють кнурців, проводять мічення поросят та роблять ін'єкції препарату, що містить залізо.

Свиноматки утримуються в свинарнику для опоросів разом із поросятами-сисунами протягом 45 днів, після чого їх знов переводять у цех осіменіння, а поросят – на дорощування.

На ділянці дорощування поросята утримуються до 90-денного віку, а потім їх переводять на ділянку відгодівлі. По досягненні маси 100 кг свиней відправляють на забій. На ділянці відгодівлі молодняку свиней використовують схему «порожньо-зайнято».

Утримання тварин відбувається в приміщеннях на бетонній підлозі з використанням підстилки. В кожному приміщенні існують системи обігріву, вентиляції, освітлення, водопостачання. Однак впроваджуються новітні технології: був перебудований свинарник для утримання поросят на дорощуванні. Ця технологія виключає ручну працю.

Будівля розподілена на вісім боксів загальною місткістю на 1600 голів кожний бокс розділений вісім кліток. В секціях установлені решітчасті поли, а під секціями розташована ванна для збирання гною. Ванна з'єднана з прямком. Таким чином, ручні операції щодо чистки станків та прибирання гною зведені до мінімуму.

Конструкція секцій виконана таким чином, що забезпечується провітрювання в проходах і зоні розміщення свиней. Інтенсивність виділення з гною шкідливих речовин значно знижена.

Система годівлі складається з годівниць, розміщених в секціях та лінії роздачі комбікорму, годівниць з бункера оперативного запасу, що знаходиться на вулиці. Подача кормів здійснюється автоматично по мірі поїдання тваринами.

Годівля «досхочу» забезпечує максимальну продуктивність тварин і найбільш ефективні та економні витрати комбікорму, так як корм в годівницю потрапляє тільки, якщо свиня буде діяти на механізм годівниці. Вода потрапляє через ніпельну напувалку.

Нагляд та контроль за роботою технологічних приладів виконує комп'ютер та передає інформацію на монітор, який розміщений біля кожного боксу. Отже, від оператора вимагається тільки нагляд за приладами та станом тварин.

Утримання тварин на решітчастій підлозі забезпечує повною мірою

задовільний санітарно-гігієнічний стан у свинарнику, що є не маловажно.

В основному на фермі система утримання тварин безвигульна, однак біля приміщення для свиней на відгодівлі розташовані вигульні майданчики.

Практикують також вигул холостих свиноматок. Але система на ряду із позитивними моментами має і негативні. При спекотній погоді часто свині отримують тепловий удар, а також чимало травм (наприклад, часто зустрічається травма хребта).

Найголовніша проблема в свинарстві – наявність (точніше, відсутність) якісних кормів на українському ринку. Добре рости та нагулювати боки кнури або свиноматки будуть лише в тому випадку, якщо отримають правильне та збалансоване харчування. При вирощуванні племінних тварин неможна припускати ожиріння.

Сухий тип годівлі обумовлює високий санітарно-гігієнічний стан свинарника.

Крім комбікормів в господарстві свиней підготовують відходами молочної промисловості. Налагоджена співпраця із молокопереробним підприємством, яке забезпечує відходами молочного виробництва.

Кожен з методів, при наявності позитивних властивостей, має недоліки. Дуже легко зчитуються номери на вушних бірках, але вони не довговічні. Добре зчитуються номери, що поставлені вищипами на вухах свиней, але вони потребують спеціальної підготовки операторів, які обслуговують тварин.

3.2. Організація відтворення стада свиней

Головним завданням відтворення є підвищення продуктивності та інтенсивності використання маточного поголів'я. Під відтворенням стада слід розуміти комплекс заходів, спрямованих на його формування і структуру, удосконалення системи розведення, створення технологічних груп, правильну підготовку свиноматок і кнурів до парування, планування і одержання

опоросів, вирощування поросят.

СЗАТ «Рассвет» є господарством, в якому здійснюється відтворення, вирощування та відгодівля молодняку. З метою вивчення особливостей організації відтворення нами було проаналізовано існуючу структуру стада поголів'я свиней (табл. 4).

Таблиця 4

Структура поголів'я свиней, гол.

Статеві-вікові групи	Роки			В середньому за три роки	
	2018	2019	2020	поголів'я, гол.	питома вага, %
Кнури-плідники	10	10	10	10	1,3
Основні свиноматки	100	100	80	80	10,6
Перевірювані свиноматки	150	150	150	150	19,9
Поросята-сисуні	192	169	176	179	23,7
Відлучені поросята	185	157	170	171	22,7
Ремонтний молодняк:					
кнурці	12	11	1	8	1,1
свинки	61	47	34	47	6,2
Молодняк на відгодівлі	107	120	141	122	16,2
Всього:	619	469	574	554	100

Збереження основних свиноматок на оптимальному рівні призведе до підтримки постійної кількості отримання молодняку. Зменшення в структурі стада основних свиноматок дозволить зменшити собівартість продукції.

Проведений аналіз даних таблиці 4 показав, що існуюче співвідношення статеві-вікових груп свиней не відповідає вимогам. Питома вага свиноматок в структурі стада повинна складати – 8,5-10%, а не 10,6%, як відзначено фактично. У зв'язку з цим нами запропоновано структуру стада, яка наведена в таблиці 5.

Пропонуєма структура стада

Статєво-вікові групи	Кількість голів	Питома вага, %	«±» у % до існуючої
Кнури-плідники	10	1,3	-
Основні свиноматки	80	8,4	-10,5
Перевірювані свиноматки	160	16,8	+3,5
Поросята-сисуни	110	20	-0,7
Відлучені поросята	95	18	+1,1
Ремонтний молодняк	170	45	+24,4
Молодняк на відгодівлі	300	2	-17,9
Всього	950	100	-

При організації відтворення своєчасне виявлення охоти кнуром-пробником у свиноматок – одна з головних умов їх раціонального використання. Ті свиноматки, які проявляють рефлекс нерухомості при натискуванні на спину, направляються на парування.

Зменшення показнику тривалості циклу відтворення свиноматок є також резервом підвищення ефективності використання тварин в господарстві. Нами було проаналізовано показники відтворювальної здатності свиноматок при різних технологіях, які наведено у таблиці 6.

Таблиця 6

Відтворювальна здатність свиноматок при різних технологіях

Показники	Технологія		«±» до існуючої технології
	існуюча	пропонуєма	
Тривалість поросності, днів	115	115	0
Тривалість холостого періоду, днів	50	20	-30
Тривалість підсисного періоду, днів	45	30	-15
Тривалість циклу відтворення, днів	210	165	-45
Кількість опоросів за рік	1,73	2,20	+ 0,47

Аналізуючи дані таблиці 6 можна відмітити, що скорочення холостого періоду на 30 днів та підсисного періоду 15 днів завдяки налагодженню оптимальної годівлі та своєчасному виявленню свиноматок в охоті дозволить зменшити цикл відтворення свиноматок на 45 днів, а це в свою чергу, сприятиме збільшенню кількості опоросів за рік на 0,47 і доведення цього показника до 2,20.

Згідно з методикою досліджень, нами було проведено оцінку відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи при чистопородному розведенні та при поєднанні їх з плідниками української м'ясної породи (табл. 7).

Таблиця 7

Відтворювальні якості свиноматок при різних поєднаннях, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Піддослідні групи	
	♀ВБ × ♂ВБ	♀ВБ × ♂УМ
Кількість свиноматок в групі, гол.	15	15
Багатоплідність, гол.	11,2±0,6	11,1±0,25
Великоплідність, кг	1,18±0,01	1,26±0,03
Маса гнізда при народженні, кг	13,33±0,36	14,11±0,41
Кількість поросят при відлученні, гол.	9,7±0,54	10,3±0,24*
Середня маса 1 поросяти при відлученні в 45 днів, кг	12,2±0,14	13,1±0,43
Маса гнізда при відлученні, кг	118,3±2,64	134,9±3,41***
Збереженість поросят в підсисний період, %	85,8	92,0

Примітки: * – P<0,05; *** – P<0,001

Великоплідність поросят значною мірою обумовлена багатоплідністю свиноматок. Так, зокрема поросята від поєднання ♀ВБ × ♂УМ характеризувалися найбільшим показником великоплідності (1,26 кг), але багатоплідність свиноматок II групи була меншою (11,1 голів поросят). Проте достовірної різниці за цими показниками не встановлено.

Маса гнізда на час відлучення є показником сумарної якості свиноматки за підсисний період. Вона дає уявлення про плодючість, тому що більш важкі гнізда до відлучення, як правило, мають більшу кількість поросят. Відповідно у тварин II дослідної групи кількість поросят на час відлучення переважала показник I контрольної групи ($P < 0,05$). Маса гнізда поросят II групи високо вірогідно ($P < 0,001$) перевищувала показник контрольної групи. Це свідчить про більш інтенсивний ріст помісних поросят.

Найвищий процент збереженості був у свиноматок у поєднанні з плідниками української м'ясної породи, він становив 92,0%. Мінімальний процент збереженості встановлено у чистопородних поросят.

Наші дослідження показали, що свиноматки великої білої породи в поєднанні з кнурами української м'ясної породи мають найкращі показники відтворювальних якостей та достатню енергію росту поросят в поєднанні з періодом. Що підтверджується нашими подальшими дослідженнями.

3.3. Годівля та утримання свиней в господарстві

Організація повноцінної годівлі свиней є основним фактором одержання міцного життєздатного потомства незалежно від того, з якою метою воно буде використано – для вирощування ремонтного молодняку чи відгодівлі.

Для того, щоб мати високі технологічні та економічні показники стада, необхідно одержувати на опорос від кожної основної свиноматки не менше 10-12 поросят середньою живою масою в 60-денному віці 18-20 кг, а в 120-денному – 36-40 кг. Тільки за таких показників продуктивності у виробничих умовах молодняк на відгодівлі може мати середньодобові прирости понад 700 г при витратах на 1 кг приросту менше 4 к. од. Коефіцієнт оплати корму становить 40% і більше.

Проаналізував схеми постачання кормів до свиней та процес їх приготування необхідно зробити наступні висновки:

1) техніка, яка доставляє корми для свиней дуже застаріла та часто виходить із ладу, що призводить до порушення режиму годівлі свиней та суттєвого зниження їх продуктивності;

2) недотримання вимог санітарної гігієни по обробітку кормороздавальної техніки призводить до того залишки кормів закисають, з'являється неприємний запах у приготовлених кормів, такі корми дуже погано поїдаються тваринами.

Необхідною умовою одержання високих продуктивних показників у свиней є повноцінна та якісна годівля. Для нормального росту і розвитку тварин в організм свиней повинні надходити повноцінні корми. Дефіцит однієї чи декількох поживних речовин сприяє зниженню продуктивності тварин і розладу життєвих функцій організму. Повноцінна та раціональна годівля свиней ґрунтується на знанні потреби організму у поживних речовинах та поживності кормів.

Повноцінність годівлі свиней в господарстві обумовлена поживністю кормів, які використовуються та їх оптимальному поєднанню у раціоні.

Так як від якості годівлі підсисних свиноматок залежить в подальшому якість вирощеного молодняку нами було проаналізовано раціон даної групи свиноматок, який складається з 6 кг ячмінної дерті (табл. 8).

Аналіз отриманих даних показав, що раціон не збалансований в цілому за всіма показниками, а саме за кормовими одиницями, обмінною енергією, сухою речовиною. Вітаміни D, B₂, B₅ знаходяться в надлишку, а всіх інших показників не вистачає. Аналіз збалансованого раціону свідчить про те, що відхилення основних показників складає від 0,1% до 5%, що є допустимим.

Для підвищення ефективності виробництва свинини та продуктивних якостей свиней нами було розроблено комбікорм для молодняку на відгодівлі живою масою 40 кг, який має наступну структуру за масою, %: дерть ячмінна – 39,8; дерть пшенична – 25,4; дерть горохова – 8,3; висівки пшеничні – 17,6; соевий шрот – 5,0; сіль кухонна – 0,5; крейда кормова – 0,8; трикальційфосфат та ліпрот СГ-9 – 0,8; премікс – 1,0.

Аналіз раціону для підсисних свиноматок в літній період

Показники	Одиниц і виміру	Норма	Міститься в раціоні	Відхилення, одиниць	Відхилення, %
Кормові одиниці	кг	6,50	6,90	0,40	6,2
Обмінна енергія	МДж	72,00	76,20	4,20	5,8
Суша речовина	кг	5,00	5,10	0,10	2,0
Сирий протеїн	г	930,00	678,00	-252,00	-27,1
Перетравний протеїн	г	725,00	510,00	-215,00	-29,7
Сира клітковина	г	350,00	294,00	-56,00	-16,0
Лізін	г	40,00	24,60	-15,40	-38,5
Метионін + цистін	г	24,00	21,60	-2,40	-10,0
Сіль кухонна	г	29,00	0,00	-29,00	-100,0
Кальцій	г	47,00	12,00	-35,00	-74,5
Фосфор	г	38,00	23,40	-14,60	-38,4
Залізо	мг	580,00	300,00	-280,00	-48,3
Мідь	мг	85,00	25,20	-59,80	-70,4
Цинк	мг	435,00	210,60	-224,40	-51,6
Марганець	мг	235,00	81,00	-154,00	-65,5
Кобальт	мг	9,00	1,56	-7,44	-82,7
Йод	мг	1,80	1,32	-0,48	-26,7
Каротин	мг	58,00	2,40	-55,60	-95,9
Вітаміни: А	МО	29000,0 0	0,00	-29000,00	-100,0
D	МО	2900,00	0,00	-2900,00	-100,0
E	мг	205,00	300,00	95,00	46,3
B ₁	мг	14,00	21,00	7,00	50,0
B ₂	мг	35,00	6,60	-28,40	-81,1
B ₃	мг	115,00	56,40	-58,60	-51,0
B ₅	мг	405,00	360,00	-45,00	-11,1
B ₁₂	мкг	145,00	0,00	-145,00	-100,0

Відповідно з поставленими задачами досліджень для підвищення продуктивних якостей тварин, нами запропоновано такий рецепт комбікорму,

який наведено в таблиці 9.

Таблиця 9

Аналіз комбікорму для підсисних маток

Показники	Одиниці виміру	Норма	Міститься в раціоні	Відхилення, одиниць	Відхилення, %
Кормові одиниці	кг	1,12	1,08	-0,04	3,2
Обмінна енергія	МДж	12,40	12,14	-0,26	2,1
Суша речовина	кг	0,86	0,83	-0,03	2,9
Сирий протеїн	г	160,00	157,19	-2,81	1,8
Перетравний протеїн	г	125,00	128,12	3,11	2,5
Сира клітковина	г	60,00	59,84	-0,16	0,3
Лізін	г	6,90	6,63	0,27	21
Метионін + цистин	г	4,10	5,00	0,90	1,9
Сіль кухонна	г	5,00	5,00	0,00	0,0
Кальцій	г	8,00	8,16	0,16	1,9
Фосфор	г	6,50	6,51	0,01	0,2
Залізо	мг	100,00	99,95	-0,5	21
Мідь	мг	15,00	14,80	-0,20	4,7
Цинк	мг	75,00	74,58	-0,42	3,9
Марганець	мг	40,00	39,91	-0,09	2,7
Кобальт	мг	1,50	1,24	-0,06	4,2
Йод	мг	0,30	0,26	-0,04	2,4
Каротин	мг	10,00	9,69	-0,31	3,1
Вітаміни: А	МО	5000,00	4999,90	0,1	2,9
Д	МО	500,00	500,00	0	0
Е	мг	35,00	34,31	0,31	3,0
В ₁	мг	2,20	2,57	0,37	1,6
В ₂	мг	6,00	5,13	-0,87	4,9
В ₃	мг	20,00	19,75	-0,25	3,3
В ₄	г	1,00	1,02	0,02	1,8
В ₅	мг	70,00	69,76	-0,24	3,2
В ₁₂	мкг	25,00	24,86	-25,00	4,0

Аналіз виготовленого комбінованого корму свиней на відгодівлі

живою масою 40-70 кг наведено у таблиці 10.

Таблиця 10

Аналіз комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 40-70 кг

Показники	Норма	Міститься в раціоні	Фактичне відхилення від норми	
			одиниць	%
Кормові одиниці,	1,10	1,08	-0,02	-1,8
Обмінна енергія, МДж	12,20	12,04	-0,16	-1,3
Суха речовина, кг	0,86	0,83	-0,03	-2,9
Сирий протеїн, г	150,00	148,06	-1,94	-1,3
Перетравний протеїн, г	116,00	116,12	0,12	0,1
Сира клітковина, г	48,00	47,18	-0,82	-1,7
Лізин, г	6,30	6,23	-0,07	-2,8
Метионін+цистін, г	3,80	3,78	-0,02	-1,8
Сіль кухонна, г	5,00	5,00	0,00	0,0
Кальцій, г	7,20	7,29	0,09	1,3
Фосфор, г	6,00	5,98	-0,02	-0,3

Проведений аналіз показав, що пропонуємий комбікорм для годівлі молодняку свиней живою масою 40-70 кг збалансований за всіма поживними речовинами. Аналізуемі показники коливаються в межах 5%. Нестача вмісту таких мікроелементів, як Cu, Zn, Co, а також каротину та вітамінів A, D, B₁₂ повністю буде доведено до норми завдяки введенню до раціону преміксу.

Ефективність виробництва продукції галузі свинарства залежить від технології утримання свиней. В господарстві всі групи свиней утримуються в окремих приміщеннях. Так холості і поросні свиноматки утримуються із кнурами в одному приміщенні, у свинарнику-маточнику утримуються підсисні свиноматки з поросятами, є окремі приміщення для вирощування порослят на дорощуванні, а також свинарник-відгодівельник для відгодівлі

молодняку та дорослих вибрактованих тварин.

Основна вимога при утриманні кнурів-плідників – утримання індивідуально в клітках розміром на менше 5 м². Підлога в станку бетонна, пошкоджена. Тому свинарці дуже незручно прибирати гній сапою. Навесні та влітку кнурів утримують на вигульних майданчиках, але у спекотне літо без навісів тварини дуже важко себе почувають, що може призвести до загибелі. Тому кнури-плідники страждають від перегріву і у них знижуються показники відтворювальної здатності. Станки обладнані годівницями і сосковими автотонапувалками. Довжина годівниці складає 50 см.

Спосіб утримання холостих і поросних маток – безвигульний взимку, при тому тварин утримують в станках по 15 голів холостих і по 10 голів поросних свиноматок. При цьому площа підлоги на 1 голову складає 1,6 м². Фронт годівлі – 35 см. Станки, де утримуються холості та поросні свиноматки мають глибину 30 м, при цьому передня огорожа – решітчаста з підвісною годівницею, висота огорожі 1,1 м. Бокова огорожа суцільна. Станки розміщені у чотири ряди. Кормові проходи шириною 1,4 м, а евакуаційні – 1,5 м. Влітку та весною тварини знаходяться на вигульних майданчиках.

Оптимальна температура в приміщеннях для холостих і поросних свиноматок повинна бути 12-16°C, але взимку температура в приміщенні складає в середньому 8-13°C, а влітку на сонці температура сягає і 50°C.

Звісно, що такі умови утримання сприяють зниженню показників заплідненості та багатопліддя. Відлучений молодняк та молодняк на відгодівлі знаходиться цілорічно в приміщеннях з бетонною підлогою, яка вже давно потребує ремонту. При цьому ця підлога дуже холодна взимку, тому більшість тварин хворіють на легеневі захворювання. Прибирання гною в групових станках для утримання молодняку на відгодівлі потребує величезних витрат людської праці.

3.4. Ріст та розвиток молодняку свиней

На основі фундаментальних досліджень встановлено, що різним періодам онтогенезу тварин властиві характерні особливості росту і розвитку. Свині різних порід відрізняються як за характером перебігу процесу росту, так і за змінами форм будови і складу тіла.

Ріст та розвиток тварин відбувається шляхом складної взаємодії спадкової основи організму з конкретними умовами зовнішнього середовища і є важливим фактором для реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин.

Згідно методики досліджень контроль за ростом і розвитком свиней здійснювали шляхом індивідуального зважування і вимірювання тварин. Дослідний молодняк відзначався високою енергією росту. Проведені нами дослідження вказують на певну специфічність росту молодняку залежно від походження та віку. Вікові зміни живої маси підсвинків характеризує динаміка живої маси піддослідного молодняку, яка представлена в таблиці 11.

Таблиця 11

Динаміка живої маси піддослідного молодняку, кг ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Група	Вік, міс					
	3	4	5	6	7	8
I	26,5±0,52	38,7±0,68	53,8±0,82	72,0±1,00	82,7±1,09	105,9±1,42
II	26,8±0,66	40,5±0,95	58,2±0,75**	75,6±0,91*	90,6±0,96**	117,2±1,45**

Примітки: * – P<0,05; ** – P<0,01

Під час дослідження динаміки живої маси піддослідного молодняку встановлено, що помісний молодняк відрізнявся підвищеною енергією росту. Тварини від поєднання великої білої та української м'ясної переважали своїх ровесників в віці від 5 місяців та мають достовірну різницю. Так, у віці 5 міс. різниця склала 4,4 кг (P<0,01), 6 міс. – 3,6 кг (P<0,05), 7 міс. – 7,9 кг (P<0,01), 8 міс. – 11,3 кг (P<0,01).

3.5. Відгодівельні якості молодняку свиней

Свині на відгодівлі становлять основну частину поголів'я товарної ферми, займають багато приміщень і споживають близько 70% загальної кількості кормів. Відгодівля свиней – заключний етап виробництва свинини. Від її правильної організації значною мірою залежить продуктивність тварин, якість і собівартість м'яса, а також рентабельність свинарства.

Результати відгодівлі залежать від породи й віку свиней при постановці їх на відгодівлю, тривалості відгодівлі, кількості й якості кормів, умов годівлі та утримання.

Свині вітчизняних та більшості зарубіжних порід, а також їх помісі характеризуються високою скороспілістю і придатністю для всіх видів відгодівлі. При інтенсивній відгодівлі до 7-8-місячного віку тварини досягають живої маси 100-120 кг, витрати на 1 кг приросту становлять не більше 4,5 корм. од. Свині, які протягом ряду поколінь безсистемно розмножувалися і вирощувалися в умовах недогодівлі і поганого утримання, такої маси досягають тільки у віці старше року при витраті на 1 кг приросту 8-10 корм. од. і більше. М'ясо таких свиней грубе, з товстим шаром підшкірного сала. При поліпшенні годівлі та умов утримання скороспілість у них дещо підвищується, але все-таки залишається нижчою, ніж у тварин, яких систематично селекціонували на підвищену скороспілість та високу якість м'яса і які були вирощені в умовах повноцінної годівлі та доброго утримання. Рентабельність свинарства залежить від одночасного поліпшення умов годівлі, утримання, заміни малопродуктивних тварин високопродуктивними.

Відгодівля помісних свиней, одержаних у результаті схрещування двох заводських порід, при повноцінній годівлі дає кращі результати, ніж відгодівля чистопородних вихідних тварин.

Метою наших досліджень було порівняльне вивчення відгодівельних якостей свиней великої білої породи та молодняку, одержаного від поєднання маток великої білої породи з плідниками української м'ясної в умовах

свинотоварної ферми СЗАТ «Рассвет» Баштанського району.

Утримують тварин по 12-15 голів в групових станках висотою 1,2 м з просвітами 10 см. Їм забезпечується фронт годівлі 30 см. Підлога в станку бетонована, з нахилом 5% у бік гнойових каналів. Видалення гною з приміщення відбувається двічі на день за допомогою стаціонарних транспортерів ТСН-3.

Згідно з методикою досліджень, контроль за ростом і розвитком молодняку свиней ми здійснювали шляхом щомісячного індивідуального зважування тварин вранці перед годівлею.

Відгодівельні якості піддослідних тварин вивчали за скоростиглістю, середньодобовими приростами і витрачанням кормів на 1 кг приросту при відгодівлі до живої маси 100 кг за загальноприйнятими методиками.

Витрачання кормів тваринами (в середньому по станку) визначали шляхом поділу суми кормових одиниць спожитих за період відгодівлі кормів на валовий приріст живої маси за період відгодівлі.

Дослідженнями встановлено, що за період відгодівлі між групами тварин простежувались розбіжності за показниками скоростиглості, витрачання кормів і середньодобових приростів живої маси (табл. 12).

Таблиця 12

Відгодівельні якості піддослідного молодняку, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Група	Кількість, гол.	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Середньодобовий приріст, г	Витрати корму на 1кг приросту, к. од.
I	12	214,0±1,86	613,5±8,83	4,76
II	12	202,1±1,84***	718,2±7,72**	4,02

Примітки: ** – P<0,01; *** – P<0,001

За показниками середньодобових приростів тварини вписуються в межі цільового стандарту, та відповідають рівню сучасного ведення свинарства. Так тварини від поєднання свиноматок великої білої та кнурів

української м'ясної переважають свої чистопородних аналогів на 105 г, або 17,2% ($P < 0,001$).

Таким чином, на підставі проведених досліджень встановлено, що поєднання маток великої білої породи з плідниками української м'ясної породи сприяє скороченню періоду відгодівлі до живої маси 100 кг – на 11,9 днів ($P < 0,001$) й зменшенню показників витрачання кормів одиницю приросту живої маси на 0,74 корм. од.

3.6. Технологія переробки тваринницької продукції

Характеристика технологічного процесу виробництва варених ковбас. Підготовка сировини включає розбирання, обвалювання, жилування. Для кожного виду ковбас згідно рецептури підбирають точне співвідношення компонентів, спецій, допоміжних матеріалів і оболонки певного типу, діаметру, довжини (згідно з технологічною інструкцією) [44].

Під час соління сировини додають 1,75-2,9 кг солі на 100 кг сировини. Здійснюється сухим або мокрим способом. Для кращого розподілення солі м'ясо попередньо подрібнюють. Потім посолене м'ясо дозріває у тазиках, виготовлених з матеріалу, допущеного Міністерством охорони здоров'я, ємністю до 150 кг. Тривалість витримування залежить від ступеня подрібнення м'яса при температурі $0,4^{\circ}\text{C}$. При цьому м'ясо стає липким, вологовмістким [44].

Залежно від рисунку на розрізі розрізняють ковбаси:

1. Структурні, які мають окремі включення крупних компонентів.
2. Однорідні, тонкоподрібнені.

Структурні ковбаси після обробки на кутері перемішують з іншими компонентами у мішалці.

Формування ковбасних батонів включає: шприцювання, в'язання (кліпсування), штрикування, навішування на рами.

Термічна обробка:

- осаджування 2-3 год. Осаджування виключається, якщо застосовуються фосфати, використовується парне м'ясо, фарш вакууюють. Вологість 80-85%, $t=2-8^{\circ}\text{C}$.

- обсмажування до $80-128^{\circ}\text{C}$, 30 хв-3 год.

- варіння у воді чи паром, $t=75-85^{\circ}\text{C}$, 30 хв-3 год, t в центрі батона $68-72^{\circ}\text{C}$. Втрати маси при варінні 3-5%.

- охолодження водою при $t=10-15^{\circ}\text{C}$, 10-30 хв, доохолодження повітрям при $t 4^{\circ}\text{C}$, 4-8 год до температури в центрі ковбас $4-15^{\circ}\text{C}$.

Зберігання та реалізація при $t=0-8^{\circ}\text{C}$, ковбаси вищого сорту до 72 год, інші до 48 год.

Характеристика вторинної сировини. До вторинної сировини відносяться субпродукти 2-ї категорії, вони містять багато сполучної тканини, мають неоднорідну структуру, низьку біологічну цінність, високе мікробіальне обсіменіння та специфічний смак. Основна їх частина використовується як наповнювачі [44].

До субпродуктів 2-ї категорії належать: свинна обрізь, м'ясо стравоходу, яловичі губи, селезінка, легені. Субпродукти, які зв'язують вологу: серце, м'ясо свинячих голів, щокovina (баки), м'ясо шлунків, трахей. Додавання субпродуктів сприяє збільшенню виходу, здешевленню, але погіршує якість, біологічну цінність, органолептичні показники. Серце сприяє утворенню кольору [44].

М'ясо механічного дообвалювання отримують пресуванням та протискуванням через сито кісткової маси. Воно коливається за хімічним станом, має високий вміст жиру, наявність кальцію. Властивості м'яса механічного дообвалювання: висока водозв'язуюча здатність; пастоподібна структура; схильність до мікробіального псування. Норма додавання м'яса механічного дообвалювання 5% у ковбаси першого і другого гатунку [44].

Кров забитих тварин є цінним продуктом (містить повноцінні білки, вітаміни, мінеральні речовини, залізо). Але цільна кров має обмежене застосування через специфічний запах і колір. Тому з неї отримують плазму

(кров без формених елементів) та сироватку (плазму без фібриногену). Плазму додають у фарш, а сироватку замість води при складанні фаршу у кутері. Цільну кров використовують при виробництві кров'яної ковбаси, зельців і для поліпшення кольору м'ясних продуктів [44].

Вода питна. У ковбасному виробництві використовують винятково питну воду. Вона має відповідати бактеріальним, хімічним та органолептичним вимогам стандартів щодо питної води. На поверхні води не допускається наявність плівок, рН води має становити 6,5-8,5, вода повинна бути прозорою, безбарвною і без стороннього запаху і смаку [44].

Білкові препарати застосовуються для збільшення виходу готового продукту та підвищення харчової цінності готових виробів. Використовують молочні білки: сухе незбиране молоко, знежирене молоко, харчовий казеїн, казеїнати. За амінокислотним складом молочний білок наближений до яєчного та м'ясного. Властивості білкових препаратів: водозв'язуюча, емульгуюча, в'язкість [44].

Засолювальні речовини і допоміжні матеріали.

1. Наповнювачі:

– сіль – формує смак, підвищує розчинність білків, стримує окислення жирів, пригнічує діяльність мікроорганізмів;

– нітрит натрію – стабілізує забарвлення м'ясопродуктів, впливає на ботулінус та токсичну цвіль, антиокислювач;

– цукор – поліпшує смак, стабілізує забарвлення і в сиркопчених ковбасах підтримує діяльність мікроорганізмів мікрофлори сиркопчених ковбас.

2. Штучні харчові барвники:

– кармазин;

– ферментативний рис;

– коменіловий червоний.

3. Фосфати – суміш солей фосфорної кислоти. Вони є активаторами, самі воду не зв'язують, але підвищують вологоутримуючу здатність білків,

збільшують рН, емульгуючу здатність, сприяють розщепленню білків, є антиокислювачами.

В ковбасному виробництві використовують такі фосфати: поліфосфат, пірофосфат, ортофосфат. Норма додавання 0,3-0,4% до маси фаршу до початку його приготування.

4. Зв'язуючі домішки: пшеничне борошно, крохмаль.

Позитивні сторони використання зв'язуючих домішок: утримують жир та вологу, сприяють збільшенню виходу.

Негативні: пустий смак і короткочасне зберігання.

5. Гідроколоїди:

– карогінан – виробляється з червоних морських водоростей, має високу гелеутворюючу та водозв'язуючу здатність;

– пептин – виготовляється з яблук, апельсинової шкірки, має слабші властивості, ніж карогінан;

– агар – виготовляється з морських водоростей, згущувач.

6. Емульгатори – препарати, що агрегують жир (моно- та дигліцериди жирних кислот). При виборі емульгаторів слід враховувати співвідношення води та жиру і наявність солі, цукру, які розріджують фарш.

7. Приправи – загальний термін, який характеризує всі компоненти для смаку і аромату:

– спеції: перець білий, червоний, духмяний, гвоздика, кардамон, тмин, мускатний горіх, кориця, фісташки, ливрове листя, імбир, часник, цибуля, кріп, петрушка, селера, картопля, капуста.

– підсолоджувачі та підсилювачі смаку: глютамат натрію, іозинова кислота, гуанілова кислота.

– нівелатори – добавки, які маскують запах та смак.

Особливості зберігання та реалізації варених ковбас. Для реалізації допускається використовувати не цілі батони масою не менше, ніж 300 грам. При цьому зрізані кінці обертають серветкою із целофану, жиростійкого

паперу або інших матеріалів. Варені ковбаси випускають упакованими під вакуумом або в середовищі нейтральних газів, у прозорих газонепроникних плівках. На пакети наклеюють етикетку із зазначенням необхідних даних згідно з державними стандартами [44].

Варені ковбаси у підвішеному стані за температури від 12 до 15°C і відносної вологості повітря 75-78% зберігають не більше 15 діб. Упаковані ковбаси за температури від 0 до 4°C можна зберігати не більше, ніж місяць, а за температури від -7 до -9°C – не більше, як 4 місяці [44].

Продуктовий розрахунок виготовлення 1 т вареної ковбаси «Чайна». Визначаємо витрати сировини і допоміжних матеріалів для виробництва 1 т ковбаси Чайна другого сорту варена.

1. Потреба в м'ясній сировині (K_c) визначається за формулою:

$$K_c = 100 \times 1000 / 114 = 877,2 \text{ кг}$$

Тобто, для виготовлення 1 т вареної ковбаси «Чайна» необхідно 877,2 кг м'ясної сировини.

2. Згідно стандарту, в якому вказана рецептура для виготовлення вареної ковбаси «Чайна» необхідно:

М'яса яловичини жилованої:

$$M_{\text{я}} = 70 \times 877,2 / 100 = 614,0 \text{ кг}$$

Це означає, що для виготовлення 1 т ковбаси «Чайна» необхідно взяти 614,0 кг м'яса яловичини жилованого другого сорту.

3. Враховуючи, що вихід яловичини жилованої другого сорту становить 35% від загальної маси жилованої яловичини, необхідно взяти жилованого м'яса:

$$614 - 35\%$$

$$x - 100\% \quad x = 1754,3 \text{ кг}$$

4. М'яса свинини жилованої напівжирної:

$$M_{\text{св}} = 20 \times 877,2 / 100 = 175,4 \text{ кг}$$

Для виготовлення 1 т вареної ковбаси «Чайна» необхідно 175,4 кг свинини напівжирної жилованої.

5. Враховуючи, що вихід свинини напівжирної жилованої становить 35% від загальної маси жилованої свинини, необхідно взяти жилованого м'яса:

$$175,4 - 35\%$$

$$x - 100\% \quad x = 501,1 \text{ кг}$$

Отже, для виготовлення 1 т вареної ковбаси «Чайна» необхідно взяти 501,1 кг жилованої свинини.

6. Розраховуємо потребу грудинки свинячої солоної:

$$877,2 \times 40 / 100 = 350,9 \text{ кг}$$

7. Розраховуємо потребу в допоміжній сировині:

потреба в харчовому цукрі:

$$M = 877,2 \times 0,1 / 100 = 0,88 \text{ кг};$$

потреба в чорному перці:

$$M = 877,2 \times 0,1 / 100 = 0,88 \text{ кг};$$

потреба в часнику:

$$M = 877,2 \times 0,2 / 100 = 1,75 \text{ кг};$$

потреба в коріандрі:

$$M = 877,2 \times 0,05 / 100 = 0,44 \text{ кг}$$

Отже, для виробництва вареної ковбаси «Чайна» другого сорту нам необхідно 614,0 кг жилованого м'яса яловичини другого сорту, 175,4 кг м'яса свинини напівжирної та 350,9 кг грудинки свинячої солоної.

3.7. Економічна частина

Ефективність виробництва як економічна категорія відображає дію об'єктивних економічних законів, яка виявляється в результативності виробництва. Вона показує кінцевий корисний ефект від застосування засобів виробництва і живої природи, а також сукупних їх вкладень. У зв'язку з цим необхідно розрізняти такі поняття, як ефект і економічна ефективність [26].

Ефект – це результат тих чи інших заходів, здійснюваних у сільськогосподарському виробництві. Економічна ефективність

сільськогосподарського виробництва означає одержання максимальної кількості продукції від однієї голови худоби при найменших затратах праці на одиницю продукції [38].

Головним напрямом економічної ефективності свинарства є інтенсифікація галузі: зміцнення кормової бази, збалансована годівля, удосконалення племінних і продуктивних якостей поголів'я, підвищення інтенсифікації використання свиноматок [26].

На заключному етапі виконання дипломної роботи згідно із поставленими завданнями нами проводився економічний аналіз всіх показників технології на свинарській фермі. Для розрахунку економічної оцінки нової технології необхідні вихідні дані, які наведені у таблиці 13.

Таблиця 13

Вихідні дані

Показники	Технологія	
	існуюча	пропонуєма
Поголів'я основних свиноматок, голів	80	80
Одержано поросят за рік, голів	1550,0	1989,0
Кількість опоросів за рік	1,73	2,20
Тривалість підсисного періоду, днів	45,0	30,0
Тривалість циклу відтворення, днів	210,0	175,0
Валове виробництво свинини, ц	1085,0	1392,3
Витрати корму на виробництво свинини, ц к. од.	2520,5	3162,0
Витрати праці на виробництво свинини, тис. люд.-год.	11,608	16,231
Виручка від реалізації всього, тис.грн.	2061,5	2645,4
Прибуток всього, тис.грн.	44,1	584,5

Економічну оцінку нової пропонуємої технології проводили з використанням економічних карт та планів виробничо-фінансової діяльності підприємства в період з 2018 по 2020 роки.

Показники економічної оцінки нової пропонуємої технології наведені в

таблиці 14.

Таблиця 14

Показники економічної оцінки пропонуємої технології

Показники	До впровадження	Після впровадження	± до існуючої технології
Поголів'я основних свиноматок, голів	80	80	0
Багатоплідність, голів	11,2	11,3	+0,1
Збереженість, %	85,8	92,0	+6,2
Тривалість підсисного періоду, днів	45,0	30,0	-15,0
Тривалість циклу відтворення, днів	210,0	175,0	-35,0
Кількість опоросів за рік	1,73	2,20	+0,47
Кількість поросят від 1 свиноматки за рік, гол.	19,4	24,9	+5,5
Кількість поросят за рік, голів	1550	1989	+439
Собівартість 1 ц приросту молодняку, грн.	1859,4	1480,2	-629,2
Середня ціна реалізації 1 ц приросту молодняку, грн.	3900,0	3900,0	0
Витрати праці на 1 ц приросту, люд.-год.	32,7	30,8	-1,9
Витрати кормів на 1 ц приросту, ц к.од.	6,8	5,3	-1,5
Виробництво свинини, ц	1085,0	1392,3	+307,3
Прибуток, тис. грн.	40,6	419,8	+379,2
Рентабельність, %	2,2	28,4	+26,2

Дані таблиці 14 свідчать про те, що запропонована технологія є вдалою для ведення галузі свинарства. За рахунок зменшення холостого періоду на 30

днів та тривалості підсисного періоду на 15 днів зменшилася тривалість циклу відтворення на 45 днів, відповідно зросла на 0,47 кількість опоросів за рік, що дає змогу отримати на 439 поросят більше ніж у минулих роках. Прибутковість галузі свинарства підвищиться з 2,2 до 28,4%, тобто на 26,2%.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

Загалом, управління соціальним розвитком засноване на програмно-цільовому підході. У його межах визначаються окремі блоки управління (науково-аналітичний, нормативно-правовий, організаційно-управлінський). За кожним блоком розроблена певна мета, яка реалізується шляхом спеціальних управлінських впливів [18].

В сучасних умовах існування підприємства СЗАТ «Рассвет» особливе значення набуває впровадження прогресивних форм організації умов праці: сумісництво професій, бригадного підряду і оренди. Ці форми організації праці дозволяють поширити самостійність працівників і трудових колективів в здійсненні виробничої діяльності, підвищити зацікавленість в кінцевих результатах праці [6].

Важливою особливістю організації праці в сучасних умовах підприємства, яке я досліджую, є підвищення ролі «людського чинника», що пов'язане з підвищенням творчого змісту трудового процесу і на основі цього підвищення змістовності праці. За рахунок підвищення майстерності праці, усунення монотонності, непривабливої роботи були знижені шкідливі впливи на працюючих підприємства, утворилися сприятливі умови праці на робочих місцях, впроваджене раціональний режим праці і відпочинку. Виконанню цього завдання сприяють розвиток багатостатного обслуговування, сполучення спеціальностей і функцій [8].

Організація праці як складова частина організації виробництва, дає на підприємстві необхідний соціально-економічний ефект. Вона комплексно складається з організацією всього виробництва. Тому питання, які допомагають поліпшити умови праці на підприємстві, вирішуються комплексно, всебічно в виробничій і невиробничих сферах [17].

Заходи щодо підвищення безпеки охоплюють робочі місця, робочі зони, дільниці, бригади, враховують вимоги безпеки при розміщенні,

експлуатації, ремонту, збереження машин і устаткування, підготовці кваліфікованих кадрів, в проведенні технічної реконструкції підприємства, нерозривно пов'язані з високою культурою виробництва, гігієною праці, з розвитком виробничої естетики [6].

Удосконалення системи управління на всіх рівнях СЗАТ «Рассвет» дало можливість підвищити ефективність роботи, істотно скоротити управлінський апарат. Широке використання комп'ютерної техніки, оргтехніки сприяють зниженню трудових витрат керівників, спеціалістів і службовців на здійснення ними функцій управління. Це дало змогу економити час, оперативно знаходити оптимальні рішення там, де вимагалися довгі дні і місяці. Електронні методи в умовах традиційних способів управління володіють високим, швидким дійством і дозволяють виконувати на підприємстві роботи, що не можна було здійснити, зважаючи на їх велику технічну складність або чималу трудомісткість [17].

Організація праці пов'язана з живою працею, з забезпеченням функціонування робочої сили. Інакше кажучи, організація праці в рамках трудового колективу СЗАТ «Рассвет» становить систему мір, що забезпечують функціонування живої праці з ціллю підвищення її продуктивності (ефективності) і досягнення найбільш повного використання факторів виробництва [18].

В рішенні практичних питань організації праці на робочих місцях підприємства посадові особи, фахівці структурних підрозділів опираються не на суб'єктивні, емпіричні оцінки і рішення, не на довільні способи і методи роботи, а на всю сукупність досягнень і практики, що забезпечують найбільш раціональну, найбільш ефективну організацію трудових процесів [6].

У деякій мірі керівнику підприємства вдалося певним чином з'єднати техніку і людей в єдиному виробничому процесі; забезпечити найбільш ефективне використання матеріальних і трудових ресурсів, безупинне підвищення продуктивності праці; сприяти збереженню здоров'я людини, поступово перетворити працю в першу життєву потребу [8].

Завдяки основним напрямкам роботи по забезпеченню належних, здорових та безпечних умов праці на підприємстві полягає в наступному:

1. Опрацювання і впровадження раціональних форм розподілу і кооперації праці, що включає: вдосконалення технологічного і професійно-кваліфікаційного розподілу праці з врахуванням досягнень технічного прогресу і зростання культурно-технічного рівня працівників; розміщення кадрів; впровадження ефективних колективних форм організації праці, бригадного підряду.

2. Вдосконалення організації підбору, підготовки і підвищення кваліфікації кадрів, що забезпечує поліпшення фахової орієнтації і профвідбору, підготовку кадрів відповідно до потреб підприємств; прискорення адаптації молоді на виробництві.

3. Вдосконалення організації і обслуговування робочих місць, що включає планування робочих місць, впровадження найбільш раціональної оснастки і виробничих меблів, які відповідають ергономічним вимогам; впровадження найбільш ефективних систем обслуговування робочих місць, що забезпечують усунення втрат робочого часу.

4. Раціоналізація трудового процесу, впровадження передових заходів і методів праці, що забезпечує високу продуктивність праці і нормальні навантаження на організм працівників з урахуванням психофізіологічних норм; вивчення, відбору і розповсюдження передових заходів і методів праці.

5. Впровадження раціональних форм і способів матеріального і морального стимулювання праці. Цей аспект особливо важливий для вдосконалення форм і систем оплати праці; опрацювання систем преміювання і інших форм матеріального заохочення за підвищення продуктивності праці і якості продукції, підвищення майстерності і інші показники; опрацювання і впровадження ефективних форм матеріального заохочення за результати праці.

6. Поліпшення умов праці, що передбачає здійснення мір по полегшенню праці, механізації важких і ручних робіт; вдосконалення

трудових процесів з урахуванням психофізіологічних вимог; утворення оптимальних кліматичних (температура, вологість повітря) і санітарно-гігієнічних умов; впровадження раціональних режимів праці і відпочинку.

7. Зміцнення дисципліни праці і розвиток творчої активності працюючих, здійснення якого дозволяє зміцнювати дисципліну праці, сприяти розвитку творчої ініціативи працюючих [17].

Аналізуючи недоліки у роботі по організації умов праці на підприємстві, фахівці заздалегідь змогли вирішувати завдання які допомогли уникнути несприятливих показників з питань охорони праці. За допомогою експертних оцінок, які давали фахівці відповідних державних структур, керівник підприємства, посадові особи поділили завдання на умовні групи. Це дало змогу кваліфікованим фахівцям підприємства вирішувати завдання з своєї кваліфікації, а не займатися незнайомими розробками [17, 18].

Так, економічні завдання які полягали в єднанні найкращим образом техніку і людей в єдиному виробничому процесі, забезпечували найбільш раціональне використання трудових і матеріальних ресурсів, сприяли прискоренню темпів зростання продуктивності праці і підвищенню ефективності виробництва. Була досягнута ефективність у зниженні витрат праці, грошових і матеріальних ресурсів на виробництво одиниці продукції, збільшенні обсягу виробництва за рахунок зростання продуктивності праці [6].

Психофізіологічні завдання полягали в утворенні умов для збереження в процесі праці здоров'я і стійкої працездатності людини на тривалий період часу на основі впровадження раціональних режимів праці і відпочинку, підвищення культури і естетики праці [18].

Психофізіологічні критерії праці дозволили установити допустимі психічні і фізичні навантаження робітника на протязі робочої зміни. За допомогою цього критерію виключаються ті варіанти розподілу праці, що не допускаються існуючими нормами і правилами. Крім того, розраховується величина доплат працівникам до тарифної ставки за несприятливі умови

праці [8].

Ці критерії дозволяють забезпечити привабливість, підвищити інтерес до праці, створюють умови для розвитку творчого хисту і зростання кваліфікації працюючих. Однак є залежність від загальноосвітнього і культурного рівня виконавця, організаційно-технічних умов на робочих місцях [17].

Організація праці на підприємствах грає важливу роль в рішенні економічних і соціальних завдань як засіб ефективного використання трудового потенціалу, підвищення діяльності господарського механізму, доведення його принципів до первинних ланок виробництва, кожного робочого місця, забезпечення відповідності розмірів заробітної плати трудовому внеску працівників. Тому структура організації праці і система її управління на СЗАТ «Рассвет» дозволяє забезпечити мобілізацію резервів зростання продуктивності праці, підвищення ефективності виробництва [6].

Управління організацією праці на підприємстві здійснюється на наступних рівнях:

1. На рівні керівника підприємства – розробка методології організації нормативно-дослідницької роботи, розробка заходів по удосконаленню організації праці; планування, обліку і аналізу організації праці.

2. На рівні структурних підрозділів підприємства – впровадження, освоєння, аналіз, перегляд норм витрат праці, облік їх виконання, облік і аналіз використання робочого часу.

3. На рівні робочих місць – виконання норм, правил, вимог, які допомагають безпечно, без порушень виконати завдання виробництва у повному обсязі [6, 8, 18].

РОЗДІЛ 5

БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Оцінка можливих збитків та втрат у господарстві при можливій аварії на атомній електростанції. Радіаційно небезпечні об'єкти являють собою особливу небезпеку для людей, сільськогосподарських тварин і рослин і у зв'язку з цим вимагають дотримання визначених заходів безпеки в разі радіоактивного забруднення навколишнього середовища [1].

Правовою основою цивільного захисту є Закони України «Про Цивільну оборону України» 1999 року, «Про правові засади цивільного захисту» 2004 р., та інші законодавчі акти [37].

Сільськогосподарське закрите акціонерне товариство «Рассвет» розташоване в 17 кілометрах на південний захід від обласного центру. Господарство спеціалізується на виноградарстві, виноробстві, вирощуванні корів та свиней. Чисельність працюючих в господарстві складає 363 чоловіка.

Стійку роботу господарства можуть порушити природні стихійні явища – це урагани, буревії, сильна спека, степові пожежі, а також сильні заморозки і обледеніння в зимовий період. Проходження біля об'єкта автомобільних доріг по яким перевозяться різні пожежо-вибухові та хімічно небезпечні речовини. Але одну з найбільших небезпек представляє можлива аварія на Південноукраїнській АЕС, яка розташована на відстані 95 км від господарства [1, 37].

Проведемо розрахунки можливих втрат людей і загибелі тварин при наступних вихідних даних:

1. Дозові зони, в яких опинилося господарство в результаті аварії на АЕС: I зона 700-800 Р; II зона 800-900 Р.
2. Кількість населення, яке потрапило в дозові зони (всього 363 чол.): I зона – 212 чоловік; II зона – 151 чоловік.
3. Кількість тварин в господарстві: свині – 415 голів; велика рогата худоба – 214 голів, в т. ч. дійних корів – 80 голів.

4. Спосіб утримання тварин: ВРХ – у загонах і на пасовищі; свині – стійлове утримання в цегляних тваринницьких приміщеннях.

5. Продуктивність тварин: середня жива маса 1 голови ВРХ складає 463 кг, свиней – 102 кг; середньорічний надій молока корів – 3710кг.

6. Житлові будівлі, в яких мешкає населення господарства: одноповерхові кам'яні будівлі;

7. Вид укриття – підвали одноповерхових кам'яних будівель.

8. Укриття населення на час випадіння радіоактивних опадів: приймаємо, що 50% людей опинилося на відкритій місцевості; 40% – укрилося в кам'яних будівлях і 10% укрилося в підвалах кам'яних одноповерхових будівель.

При розрахунках втрат людей і тварин, а також продукції тваринництва використовуємо такі формули.

Розрахунок втрат людей і тварин по дозових зонах радіоактивного забруднення проводять за формулою:

$$N_{\text{вт}} = \frac{N_0 \times K}{100} \quad (3)$$

де $N_{\text{вт}}$ – втрати людей, поголів'я тварин;

N_0 – чисельність людей, поголів'я тварин;

K – імовірність втрат (загибель) людей, тварин, %.

Збереження людей і поголів'я тварин по дозових зонах визначають за формулою:

$$N_3 = N_0 - N_{\text{вт}} \quad (4)$$

де N_3 – збережені люди, поголів'я тварин.

Розрахунки можливих втрат продукції тваринництва (м'яса, молока) визначають за формулою:

$$M_{\text{вт}} = N_{\text{вт}} * m_0, \quad (5)$$

де m_0 – жива маса однієї голови, кг.

В таблиці наведено дані про втрати людей від радіаційного ураження.

Втрати людей від радіаційного ураження

Показники	Позначення	Дозові зони гамма-радіації на місцевості, Р		Сума
		700-800	800-900	
1. Чисельність людей, чол.: - на відкритій місцевості; - в одноповерхових кам'яних будинках; - у підвалах кам'яних будинків, K _{осл.} = 40	N ₀	212	151	363
		106	76	182
		85	60	145
		21	15	36
2. Імовірність втрат (загибелі) людей, %: - на відкритій місцевості; - в одноповерхових кам'яних будинках; - у підвалах кам'яних будинків, K _{осл.} = 40	К	40	100	
		-	-	
		-	-	
3. Втрати людей, чол.: - на відкритій місцевості; - в одноповерхових кам'яних будинках; - у підвалах кам'яних будинків, K _{осл.} = 40	N _{вт}	42	76	118
		42	76	118
		0	0	0
		0	0	0
4. Збережені люди, чол.: - на відкритій місцевості - в одноповерхових кам'яних будинках; - у підвалах кам'яних будинків, K _{осл.} = 40	N _з	170	75	245
		64	0	64
		85	60	145
		21	15	36

Згідно розрахунків втрати людей будуть тільки на відкритій місцевості і вони складають 118 чоловік.

Згідно проведених розрахунків загибель тварин буде складати: ВРХ – 102 голів, корів – 80 голів, втрат свиней при стійловому утриманні в цегляних тваринницьких приміщеннях не спостерігається. Втрати тварин від

радіаційного ураження наведено в таблиці 16.

Таблиця 16

Втрати тварин від радіаційного ураження

Показники	Позначення	Дозові зони гамма-радіації на місцевості, Р		Сума
		700-800	800-900	
1. Чисельність поголів'я тварин, гол.: - ВРХ у загонах; - ВРХ на пасовищі; - свині при стійловому утриманні.	N ₀	134/80	415	629
		38/0	-	38
		96/80	-	176
		-	415	415
2. Імовірність втрат, %: - ВРХ у загонах; - ВРХ на пасовищі; - свині у загонах.	К	15/0	-	
		100/100	-	
		-	-	
3. Втрати поголів'я тварин, гол.: - ВРХ у загонах; - ВРХ на пасовищі; - свині у загонах.	N _{вт}	102/80	0	182
		6/0	0	6
		96/80	0	176
		-	0	0
4. Збереження поголів'я, гол.: - ВРХ у загонах; - ВРХ на пасовищі; - свині у загонах.	N _з	32/0	415	447
		32/0	-	32
		0/0	-	0
		-	415	415

Примітка: в чисельнику – ВРХ, в знаменнику – корови.

Втрати продукції тваринництва в умовах радіаційного забруднення

Втрати молока за рахунок загибелі корів (80 гол.) при середньорічному надої молока 3710 кг від однієї корови можуть скласти:

$$M_{\text{вт}}^{\text{мол.}} = 80 \text{ гол.} * 3710 \text{ кг} = 296800 \text{ кг} = 296,8 \text{ т}$$

а) За рахунок загибелі тварин ВРХ – 102 гол. і корів – 80 гол., втрати м'яса яловичини в живій масі (середня жива маса 1 голови – 463 кг) складає:

$$M_{\text{вт}}^{\text{м'яса.}} = 182 \text{ гол.} * 463 \text{ кг} = 47226 \text{ кг} = 47,226 \text{ т}$$

На основі проведених розрахунків можна сказати, що при заданих вихідних даних в господарстві загинуть 118 чоловік і 182 голови ВРХ. В результаті чого в господарстві втрати м'яса яловичини будуть складати 47,226 т, а втрати молока – 296,8 т, тобто господарство буде мати великі

збитки та втрати.

З метою підвищення стійкості роботи господарства в умовах радіоактивного забруднення пропоную включити до плану розвитку господарства та плану ЦЗ провести такі заходи:

- провести уточнення плану цивільного захисту господарства;
- передбачити кошти на закупівлю протигазів і медичних препаратів калій – йод для працівників та радіопротекторів для тварин;
- включати в план розвитку господарства побудову протирадіаційного укриття місткістю до 20 чоловік;
- на час випадіння радіоактивних опадів утримувати тварин у приміщеннях, де провести найпростішу герметизацію;
- укрити корми і воду від зараження і створити запас кормів і води на фермі на 5-7 діб;
- на припливні вентиляційні канали зробити спрощені фільтри із соломи, сухої тирси, клоччя;
- передбачити можливість проведення ветеринарної обробки тварин і санітарної обробки людей;
- спланувати техніку (вантажні автомобілі і трактори) для проведення в господарстві дезактивації території, будівель, обладнання [37].

Проведення в господарстві організаційних та ветеринарних заходів і заходів цивільного захисту значно зменшить радіаційне ураження людей і тварин, створить сприятливі умови для випуску доброякісної продукції для потреб населення [1].

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Шляхи потрапляння радіонуклідів в організм свиней та методи запобігання їх негативного впливу. Джерелами надходження радіонуклідів до організму свиней, як і до інших тварин є корми, вода, радіоактивні частини, природна радіація, галузі атомної енергетики, наукових досліджень, військової діяльності, а шляхами потрапляння – аліментарний, інгаляційний та шкіряний. Так, при знаходженні тварин на місцевості в період формування радіоактивного сліду, коли концентрація радіоактивних частин та аерозолів в повітрі порівняно висока, потрапляння радіонуклідів в організм через органи дихання може мати значні розміри. В період інтенсивного випадання радіоактивних опадів та при контакті тварин з радіонуклідами на пасовищі поверхня їх тіла також може забруднюватися радіоактивними речовинами [13].

Радіонукліди, що попадають на поверхню ґрунту, протягом багатьох років залишаються в його поверхневому шарі, якщо ґрунт бідний такими мінеральними компонентами, як кальцій, калій, натрій, фосфор, то утворюються сприятливі умови для міграції радіонуклідів у самому ґрунті і по ланцюгу «ґрунт – рослина – тварина» [12].

Природні радіоактивні елементи містяться в будівельних матеріалах, особливо у шлакоблоках та бетонних конструкціях. Тому погана вентиляція таких будівель може супроводжуватись зростанням рівня радіації. У повітрі таких приміщень зростає доза радіоактивних аерозолів, що утворюються у результаті розпаду газу радону, який у свою чергу утворюється під час природного розпаду радію, що міститься в ґрунті і будівельних матеріалах [24].

Такий рівень радіації безпосередньо впливає на свиней, а особливо на поросят та ремонтний молодняк, який починає розвиватися, тканини та кістяк сформовуються. Доля радіоактивних речовин в організмі тварин не

відрізняється від долі звичайних стабільних хімічних елементів, які входять до складу кормів. Під час метаболізму радіоактивних речовин в організмі тварин виділяють два основні етапи [12].

Перший етап – це перехід їх в форму, зручну для засвоєння. Для цього в кишково-шлунковому тракті існують всі позитивні умови. Другий етап метаболізму заключається в всмоктуванні радіоактивних речовин в шлунково-кишковому тракті [14].

Після всмоктування радіоактивних речовин в кров вони разносяться по органам та тканинам тварини, де частково затримуються, вибірково концентруючись в окремих органах. Доля тих радіоактивних речовин, які приймають участь в обміні різна. Як правило, вони затримуються в тих тканинах та органах, в складі яких стабільні елементи з подібними хімічними властивостями [22].

Існує три основних типи розподілення радіонуклідів в організмі тварин: скелетний, ретикулоендотеліальний та дифузний. Скелетний тип характерний в першу чергу для ізотопів кальцію та його хімічного аналога стронцію. В мінеральній частині скелету накопичуються також ізотопи барію, радію, плутонію, урану. Ретикулоендотеліальне розподілення характерне для ізотопів цезію, прометію, а також ізотопів натрію, цезію, рубідію, водню, азоту, вуглецю, полонію [14].

Для ряду радіоактивних елементів характерна дуже висока ступінь накопичення в окремих спеціалізованих органах та тканинах. Так, ізотопи йоду в великих концентраціях накопичуються в щитовидній залозі [15].

Так, як головним джерелом потрапляння радіонуклідів в організм свиней являються корми (більше 90%) та вода, потрібно правильно складати раціони та вносити до їх складу добавки та препарати, які запобігають їх негативному впливу [12].

В основі складання раціонів повинен бути постійний контроль за ступенем забрудненості кормів радіоактивними речовинами. Крім того, слід враховувати здатність різних видів рослин накопичувати окремі

радіонукліди [22].

Особливої уваги щодо захисних властивостей від радіації заслуговують каротиноїди та всі овочі, багаті на лекопін. Бажано, щоб каротиноїди і лекопін у раціоні були постійно; з профілактичною метою їх слід приймати певні періоди дозами. Важливу роль в попередженні переходу в організм свиней стронцію та цезію має оптимізація мінеральної годівлі. Найбільшої уваги заслуговує кальцієва та лінійна годівля. Кальцій являється одним з головних біогенних елементів, необхідних для забезпечення нормального протікання багатьох життєвих процесів у свиней. Також кальцій потрібен для утворення ряду кліткових структур, підтримання нормального проникнення кліткових мембран, активації багатьох ферментів. При дефіциті кальцію в організмі його місця можуть займати хімічні аналоги (стронцій) [14].

Так, введення вуглекислого кальцію в раціон 2,5-3-місячних поросят, отримуючих з кормом на протязі одного місяця стронцію, знижувало відкладення в організмі цього нукліда майже в 2 рази. Відомі також препарати здатні знижувати їх негативний вплив. Такою дією володіють альгірати натрію, калію, кальцію, магнію – солі альгінових кислот. Додавання їх до раціонів свиней здатні знизити відкладення стронцію в тканинах в 1,5-5 раз [15].

Незвичайно високу ефективність запобігання всмоктування цезію в шлунково-кишковий тракт свиней та зменшення його накопичення в їх організмі мають ферроціаніди. Відомо, що введення їх разом з кормом знижує засвоєння радіонуклідів в організмі в 100-200 раз [13].

Відомі препарати, які здатні прискорювати процес виведення з організму тварин цезію та стронцію. До них належать комплекси, здатні утворювати з більшістю катіонів, в тому числі з цезієм та стронцієм, добре розчиняючи у воді комплексні з'єднання, які при включенні до метаболізму, прискорюють їх виведення з організму [14].

Ряд харчових продуктів, лікарських рослин профілактують надходження радіонуклідів до організму або забезпечують їх виведення. До

таких речовин відносяться полісахариди (пектин, декстрин) фенільні і хітинові сполуки, серотонін, етиловий спирт, деякі жирні кислоти, мікроелементи, вітаміни, ферменти, гормони. Стійкість організму до радіації підвищують деякі антибіотики (біоміцин, стрептоцид), наркотики (нембутал, барбаміл) [22].

Радіозахисними властивостями володіють вітаміни С (аскорбінова кислота), групи В, Н (біотин), Р. Наприклад, радіонукліди руйнують стінки кровоносних судин, а вітамін С і Р відновлюють їх еластичність і проникливість. Радіація руйнує формені елементи крові й знижує активність лейкоцитів, а вітаміни групи В поліпшують мієлопоез. Підвищують стійкість організму до радіації параамінобензойна кислота, біотин. Вони теж стимулюють процеси кровотворення [24].

Низькомолекулярні фракції пектину проникають у кров, утворюючи з радіонуклідами, що проникли в кров, комплекси, які легко виводяться з організму через нирки з сечею. Речовини, які містять в собі пектин, здатні протягом 1-3 годин зв'язувати стронцій, цезій, цирконій, рутеній, іони свинцю, лантану, ніобію й евакуювати їх з організму. Також слід зазначити такі заходи, що запобігають негативному впливу радіонуклідів, як механічна обробка кормів, варіння в прісній воді знижує вміст радіонуклідів до 30%, а в солоній – до 50%. Таким чином, використовуючи один із методів, або їх комплекс, може в значній мірі знизити негативний вплив радіонуклідів в організмі свиней [22].

ВИСНОВКИ

1. Поголів'я свиней у СЗАТ «Рассвет» представлено тваринами великої білої та української м'ясної породи. Кількість поголів'я за останні три роки зменшилось на 36,4%, та кількість основних свиноматок зменшилась на 20%.

2. Тривалість циклу відтворення маток в господарстві складає 210 днів, що дозволяє одержувати від матки за рік лише 1,73 опоросів.

3. Встановлено, що свиноматки великої білої породи в поєднанні з кнурами української м'ясної породи у порівнянні з свиноматками великої білої породи при чистопородному розведенні мали найкращі показники відтворювальної якості. Зокрема, за масою гнізда при відлученні у 45-денному віці на 16,6 кг та збереженістю підсисних поросят на 6,2%.

4. Аналіз раціонів годівлі поросних свиноматок та молодняку на відгодівлі у перший період поросності показав, що вони не збалансовані за всіма показниками. Відхилення від норми сирого та перетравного протеїну складає 27,1% і 29,7% відповідно, а також сирі клітковини 16,0%, лізину 38,5%.

5. Утримання тварин не відповідає зоотехнічним вимогам повною мірою. Так в станку для опоросу свиноматок, відсутня лампа для обігріву, що призводить до порушення температурного режиму, а відповідно до зниження життєздатності підсисного молодняку.

6. Впровадження удосконаленої технології виробництва свинини в СЗАТ «Рассвет» дозволить довести рівень рентабельності галузі до 28,4%.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Зменшити тривалість циклу відтворення свиноматок за рахунок скорочення холостого періоду на 30 днів та підсисного періоду на 15 днів, що сприятиме збільшенню кількості опоросів на рік на 0,47.

2. Проводити контроль за якістю раціонів усіх статевовікових груп стада свиней, не допускаючи незбалансованості в годівлі.

3. Для покращення відгодівельних якостей молодняку свиней більш широко використовувати плідників української м'ясної породи в поєднанні із свиноматками великої білої породи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акимов Н. И., Ильин В. Г. Гражданская оборона на объектах сельскохозяйственного производства. М. : Колос, 1984. 335 с.
2. Баньковська І. Б. М'ясна продуктивність і якість м'яса свиней нових спеціалізованих генотипів : автореф. дис. на здобуття наук. ступення к. с-г. наук: спец 06.02.01 – Розведення та селекція тварин. Полтава, 1993. С. 26.
3. Баньковський Б. Використання нових м'ясних порід у схрещуванні та гібридизації. Пропозиція. 1997. № 3. С. 37.
4. Березовский Н. Селекция свиней крупной белой породы. Свиноводство. 1994. №2. С. 9-11.
5. Бусенко О. Т., Столюк В. Д., Могильний О. Й. Свинарство. К. : Вища освіта, 2005. 496 с.
6. Бутко Д. А., Лущенко В. Л., Лехман С. Д. Практикум з охорони праці. К. : Урожай, 1995. 114 с.
7. Василенко Д. Я., Меленчук Е. И. Свиноводство и технология производства свинины. К. : Вищо освіта, 1988. 256 с.
8. Гандзюк М. П., Желібо Є. П., Халішовський Л. О. Основи охорони праці. К. : Каравела, 2004. 408 с.
9. Герасимов В. И., Пронь Е. В. Промышленное скрещивание свиней. Итоги 40-летних работ. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв : Редакційний видавничій відділ МДАУ. 2002. Вип. 3. С. 97-102.
10. Герасимов В. І., Коваленко В. Ф., Нагаєвич В. М. Довідник з виробництва свинини. Харків : Еспада, 2001. 336 с.
11. Герасимов В. І., Рибалко В. П., Цицюрський Л. М. Свинарство і технологія виробництва свинини. К. : Урожай, 1996. 352 с.
12. Городний М. М., Шикуча М. К., Гудков І. М. Агроєкологія. К. : Вища школа, 1993. 416 с.
13. Гродзинський Д. М. Радіобіологія. К. : Либідь, 2000. 449 с.
14. Гудков И. Н. Основы общей и сельскохозяйственной

радиобиології. К. : Изд-во УСХА, 1994. 329 с.

15. Давиденко В. М. Радіобіологія. Миколаїв : МДАУ, 2004. 236 с.
16. Данилов С. Б. Интенсивность роста свиней разных генотипов. Тези доповідей. Інститут тваринництва УААН. Харків. 1995. С. 69.
17. Жидецький В. Ц., Джигирей В. С., Мельников О. В. Основи охорони праці. Львів : Афіша, 2000. 350 с.
18. Жидецький В. Ц., Джигирей В. С., Сторожук В. М. Практикум із охорони праці. Львів : Афіша, 2000. 352 с.
19. Засуха Ю. В., Нагаєвич В. М., Хоменко М. П. Технологія виробництва продукції свинарства. Підручник. Вінниця : Нова Книга, 2006. 336 с.
20. Козир В. Щодо оптимізації існуючої структури племінного свинарства. Тваринництво України. №3. 2005. С. 7-11.
21. Козловский В. Г., Лебедев Ю. В. Генетические основы селекции свиней. Свиноводство. М., 1984. С. 79-100.
22. Корнев Н. А., Сироткин А. Н. Основы радиозэкологии сельскохозяйственных животных. М. : Энергоатомиздат, 1987. 208 с.
23. Кулешов П. Свиноводство. Київ : Вища освіта, 1990. 192 с.
24. Куценко А. М., Писаренко В. Н. Охорона навколишнього середовища. К. : Урожай, 1991. 200 с.
25. Ладан П. Е., Козловский В. Г., Степанов В. И. Методы повышения качества свинины. Улучшение качества говядины и свинины. «Колос». 1977. С. 98-100.
26. Мацибора В. І. Економіка сільського господарства. К. : Вища школа, 1994. 414 с.
27. Мирось В. В., Ткачов А. Ф., Хватов А. І. Проблеми збереження породного генофонду свиней України. Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Вип. 34. С. 149-150.
28. Пищолка В. А., Литовченко А. М., Березовський М. Д. Програма селекції великої білої породи свиней в Україні на 2003-2012 роки. К. :

Державний науково-виробничий концерн «Селекція», 2004. 104 с.

29. Походня Г. С., Нарижный А. Г. Свиноводство. М. : Колос, 2009. 500 с.

30. Почерняев Ф. К. Скороспілість свиней і виробництво м'яса. К. : Урожай, 1968. 145 с.

31. Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини: теорія і практика / О. М. Царенко, О. В. Крятов, Р. Є. Крятова, Л. В. Бондарчук. Суми : Університетська книга, 2004. 269 с.

32. Розведення свиней / В. М. Нагаєвич, В. І. Герасимов, В. Д. Березовський, В. П. Рыбалко. Х. : Еспада, 2005. 296 с.

33. Рыбалко В. П. Гетерозис в свиноводстве. Животноводство. 1981. № 5. С. 34-35.

34. Рыбалко В. П. Создавать новое, сохраняя и используя прошлые достижения. Перспективы развития свиноводства. Материалы 10-ой Международной научно-производственной конференции, (Гродно, 8-9 июля 2003 г.). Гродно, 2003. С. 8-10.

35. Рыбалко В. Пути развития свиноводства на Украине. Свиноводство. 2002. №6. С. 10-12.

36. Рыбалко В. Свиноводство Украины. Свиноводство. 1995. №1. С. 7-9.

37. Стеблюк М. І. Цивільна оборона. К. : Урожай, 1994. 360 с.

38. Сучасні методики досліджень у свинарстві. Полтава, 2005. 228с.

39. Ткачев А. Ф. Качество мясо-сальной продукции чистопородных и помесных свиней. Повышение качества продуктов животноводства. М. : 1982. С. 163-169.

40. Топіха В. С., Трибрат Р. О., Луговий С. І. М'ясні генотипи свиней південного регіону України. Миколаїв : МДАУ, 2008. 350 с.

41. Филатов А. И., Кузьмина Т. В., Мысик А. Т. Крупная белая порода свиней – основа генофонда в свиноводстве страны. Зоотехния. 1991. №1. С. 15-18.

42. Шейко И. П. Свиноводство. М. : Новое знание, 2005. 384 с.

43. Шняк Н. В., Півняк Н. В., Стробикіна Р. В. Скоростиглість і якість м'яса свиней різних умов годівлі і утримання. Сільгоспінформація. 1995. № 10. С. 47-48.

44. Янчева М. О. Технологія ковбасних виробів. Київ. 2012. 304 с.

Додаток А

Структура земельних угідь, посівних площ та урожайність культур в умовах СЗАТ «Рассвет»

Показники	Роки								
	2018			2019			2020		
	га	%	врожай- ність, ц/га	га	%	врожай- ність, ц/га	га	%	врожай- ність, ц/га
Заг. площа землекористування,	4968	100	-	4989	100	-	4984	100	-
з них рілля (пар)	2731	40	-	2808	41	-	2747	40	-
виноград	916	14	39,8	916	13	60,7	1013	15	47,1
Посівна площа	2966	44	-	3247	47	-	3100	45	-
Зернові	1552	61	35,2	1762	73	36,4	1613	62	33,7
Оз. пшениця	1032	15	38,8	1350	20	36,7	1154	17	20,9
Оз. ячмінь	290	4	33,1	-	-	-	15	-	64,5
Соняшник	449	18	10,6	225	3	7,9	303	11	8,2
Овочі	4	-	61	4	-	15	4	-	83
Кормові	521	21	72,8	428	18	43,1	695	27	58
Багаторічні трави	175	7	103,5	50	2	50,4	317	12	197,6
Однорічні трави	63	2	70,7	-	-	-	60	1	8,7
Кукурудза на силос	268	11	92,4	183	8	43,8	363	14	114

Обсяг та структура товарної продукції в умовах СЗАТ «Рассвет»

Показники	Роки					
	2018		2019		2020	
	тис.грн	%	тис.грн	%	тис.грн	%
Товарна продукція галузей тваринництва,	1246	19	842	30	1604	25
в т.ч. скотарства	659	10	919	18	450	7
з них молоко	340	5	627	12	218	3
яловичина	319	5	292	6	232	4
свинарства	470	9	578	9	628	12
Інша продукція тваринництва	-	-	11	-	2	-
Товарна продукція галузей рослинництва,	5226	81	3623	69	4853	75
в т.ч. зернових культур	2069	32	1205	23	2871	44
соняшник	756	12	289	6	362	13
ягоди суниці	24	-	39	-	22	-
овочевих культур	9	-	19	-	10	-
плодів	2153	34	1624	31	1408	22
виноградарства	151	2	234	4	175	3
Інша продукція рослинництва	64	1	195	3	115	3
Разом по господарству	6472	100	4465	100	6457	100