

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет технологій тваринництва та продовольства
Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти
бакалавр

на тему: «Організація годівлі свиноматок залежно від фізіологічного стану»

Виконала: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою Технологія
виробництва і переробки продукції тваринництва
спеціальності 204 Технології виробництва і
переробки продукції тваринництва
ступеня вищої освіти бакалавр
групи 204ТВППТ_бз_2020
Семенюк Карина Сергіївна
Керівник: Віктор Слинько
Рецензент: Лариса Кузьменко

Полтава – 2024 року

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	5
1.1. Фактори впливу на формування відтворної здатності свиноматок	5
1.2. Роль мікронутрієнтів в організмі свиней	8
1.3. Важливість мінерального живлення свинок та свиноматок	18
1.3.1. Біологічна роль макроелементів	18
1.3.2. Біологічна роль мікроелементів	21
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	25
2.1. Характеристика господарства	25
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
3.1. Технологія утримання та годівлі свиноматок	29
3.2. Технологія утримання та годівлі підсисних поросят	35
3.3. Технологія утримання та годівлі ремонтних свинок	39
ВИСНОВКИ	43
ПРОПОЗИЦІЇ	44
СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ	45
ДОДАТКИ	53

ВСТУП

Свинарство в умовах сьогодення характеризується інтенсивним розвитком та використанням сучасних технологій для забезпечення постійного підвищення продуктивності тварин з метою сталого збільшення виробництва свинини. В нашій країні провідну роль у забезпеченні населення цінними продуктами харчування відіграє свинарство, оскільки свинина займає друге місце за питомою вагою у м'ясному резерві. Ефективне ведення галузі свинарства потребує модернізацію годівлі тварин, зокрема поліпшення технології кормовиробництва, а сучасні раціони повинні відповідати типу годівлі свиней, запланованому об'єму виробництва м'ясної продукції, враховуючи статеві-вікові особливості тварин, а також їх фізіологічний стан.

Основною метою сучасного свинарства є збільшення середньодобових приростів молодняку свиней з одночасним зниженням витрат кормів на 1 кг живої маси. Це досягається за рахунок нормування раціонів за вмістом поживних і біологічно активних речовин згідно норм годівлі. Встановлено, що найвища продуктивність свиней забезпечується за рахунок максимального розкриття генетичного потенціалу за рахунок повноцінної та нормовані годівлі цих тварин. Організація повноцінної годівлі починається з чіткого розуміння потреб тварин в поживних речовинах. Суттєва розбіжність між потребою в кормах і їхній наявністю на підприємствах, незбалансована структура кормового балансу, висока ціна на корми є основні причини низької ефективності годівлі, що збільшує собівартість виготовленої продукції. Організм свиней є досить чутливим до надмірної або низької концентрації поживних речовин, що може призвести до перевитрат кормів, виникнення захворювань тварин, і як наслідок зниження кількості отриманої продукції. У збільшені об'єму поголів'я велике значення відіграють ремонтні свинки та основні свиноматки, тому збалансованість раціонів саме цих статеві-вікових груп відіграє головну роль у підвищенні ефективності свинарства.

Для нормального функціонування організму свиней, окрім основних поживних речовин, велику увагу потрібно приділяти надходженню достатньої кількості мінеральних речовин і вітамінів з кормом. Організація нормованої годівлі свиней різних статевих-вікових груп базується на знанні їх потреб у поживних речовинах, вітамінах, мінеральних речовинах залежно від фізіологічного стану. Нормована годівля є основою міцного здоров'я тварин, максимального прояву їх відтворної здатності, високої продуктивності.

У зв'язку з цим метою кваліфікаційної роботи є аналіз організації годівлі свиноматок залежно від фізіологічного стану в умовах Дібрівського кінного заводу №62.

Виходячи з мети, завданнями дослідження було проаналізувати:

- фактори впливу на відтворну здатність свиноматок;
- біологічну роль мікронутрієнтів;
- особливості годівлі свиноматок в умовах ДКЗ №62

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, пропозицій, переліку інформаційних джерел і додатків. Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 55 сторінок комп'ютерного тексту. У тексті кваліфікаційної роботи розміщено 15 таблиць; перелік використаних інформаційних джерел містить 67 найменування.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Фактори впливу на формування відтворної здатності свиноматок

Сучасна галузь свинарства у провідних країнах світу характеризується динамічним розвитком, використанням інтенсивних енергозберігаючих технологій, нарощуванням виробничих потужностей та постійним підвищенням продуктивності поголів'я, що гарантує стабільне збільшення виробництва свинини. У зв'язку з цим ефективність свинарства значною мірою залежить від репродуктивних якостей свиноматок.

Фактори ризику невідповідної репродуктивної здатності свиноматок існують як на рівні свиноматки, так і на рівні стада. Фактори на рівні свиноматки включають як звичайні фактори, так і фактори репродуктивної продуктивності. До звичайних факторів належать низька або висока кількість опоросів, висока температура навколишнього середовища, зменшення споживання корму під час лактації та тривала лактація, тоді як фактори продуктивності включають тривалі інтервали між відлученням та наступним осіменінням, перегодовування, низький рівень запліднення, низьку вагу поросят при народженні або низьку швидкість росту відлучених поросят. Фактори на рівні стада включають вирощування свиноматок у низькопродуктивних племінних стадах, високу варіабельність у стаді, несвоєчасне штучне осіменіння та низьку якість сперми кнурів-плідників, обмежений простір для опоросу, нестабільну вікову структуру стада [4,8].

Кількість поросят, відлучених від свиноматки за рік, зазвичай використовується як орієнтир для порівняння продуктивності племінних стад або між стадами в межах країни чи між країнами. Цільові показники кількості відлучених поросят за рік зросли з 20 до 30 за останні 30 років і можуть зрости до 30-40 у майбутньому завдяки генетиці свиноматок. Однак, хоча кількість відлучених поросят є хорошим показником продуктивності стада в

короткостроковій перспективі, це не найкращий показник тривалості використання свиноматок у виробництві

Опорос до 20 поросят на одну свиноматку за один опорос означає, що вага при народженні зменшується, і деякі найменші поросята не можуть отримати достатню кількість молозива від свиноматки. Обмежене споживання молозива призводить до вищої смертності в період відлучення та нижчих темпів росту після відлучення. Таким чином, якість і добробут поросят можуть бути поставлені під загрозу, якщо фертильність свиноматок генетично покращується.

Поряд з інтенсивністю використання свиноматок важливим є їх продуктивне довголіття, яке на думку багатьох дослідників залежить від інтенсивності використання тварин. Для виробників важливо максимізувати відтворний потенціал впродовж життя свиноматок, щоб знизити виробничі витрати на одну вирощену свиноматку та підвищити економічну ефективність у комерційних стадах. Тривалість використання свиноматки включає в себе кількість опоросів на момент вибраковування, життєва її продуктивність, кількість ділових поросят за все життя і кількість її непродуктивних днів за цей період [15,65].

Автори відзначають, що ефективність використання свиноматок пов'язана з номером їх репродуктивного циклу. Про вплив віку свиноматок на їх репродуктивні показники свиноматок зазначають Піотрович Н. і Луговий С., результати яких свідчать про найкращий її прояв відмічається за третього-п'ятого репродуктивного циклу. В свою чергу, J. Nagan, стверджує, що номер опоросу та генотип впливає на кількість поросят при відлученні [29]. Вважається, що із збільшенням номера репродуктивного циклу зменшується кількість поросят при народженні. Також встановлено, що зі збільшенням віку свиноматок підвищується багатоплідність, великоплідність, жива маса гнізда при народженні та відлученні.

Пора року має значний вплив на репродуктивні показники свиноматок. Так, заданими Green A.S. [27] відсоток заплідненості свиноматок значно знижується

протягом літніх місяців. Наприклад, влітку відмічається менша кількість опоросів, а свиноматки, яких осіменяли влітку, мають нижчі відтворні показники, ніж свиноматки, запліднені взимку або навесні. Подібні результати опублікував у своїй роботі Ortega A.D. [39].

Дослідження науковців свідчать про те, що свиноматки, які опоросилися взимку, мали вищу багатоплідність порівняно з іншими сезонами. У той же час, найменший відсоток виживанності поросят спостерігається влітку, що призводить до найнижчої кількості відлучених поросят. Тоді як найвища виживаність поросят спостерігається навесні.

Вік свиноматок при першому осіменінні також має значний вплив на подальшу їх продуктивність. Розвиток свиноматок та управління ними мають вирішальне значення для оптимізації відтворення. Однак, встановлення віку першого еструсу та дат невідлого осіменіння може покращити розвиток свиноматок, але рідко реєструється на невеликих фермах. Замість цього зазвичай реєструють вік та дату першого осіменіння.

Збільшення віку свиней при першому осіменінні також асоціюється зі збільшенням продуктивності при першому опоросі. Однак, перевага є обмеженою. Це пов'язано з тим, що навіть при збільшенні віку з 200 до 300 днів спостерігалось лише незначне підвищення рівня заплідненості на 0,3-0,4 поросяти.

Для покращення використання маточного поголів'я застосовують різні технічні методи, одним з яких є скорочення тривалості лактації. На додаток до вище зазначених факторів, тривалість підсосного періоду має значний вплив на продуктивність свиноматок. Перевага раннього відлучення поросят полягає в тому, що воно безпосередньо впливає на тривалість лактації свиноматки. Свиноматкам потрібно приблизно 14 діб, щоб відновитися після поросності.

1.2. Роль мікронутрієнтів в організмі свиней

В останні роки відбулося істотне підвищення ефективності виробництва свинини, що відбувається за рахунок покращення приросту приплоду, кращій конверсії корму та підвищенні відтворних показників племінного поголів'я. Пріоритетним напрямком виробництва свинини в найближчі роки є забезпечення безпеки харчових продуктів, мінімізування впливу на навколишнє середовище, а також покращення добробуту тварин.

Відомо, що добробут, продуктивність і стан здоров'я сільськогосподарських тварин тісно пов'язані з умовами утримання та організацією нормованої годівлі. Зокрема, в останній час значну увагу приділяють проблемі розвитку окисного стресу у тварин, які вирощуються за інтенсивних умов виробництва, а також підкреслюється, що раціони повинні містити достатню кількість антиоксидантів, які здатні нейтралізувати реакційну дію вільних радикалів.

Незважаючи на те, що вітаміни, макро- та мікронутрієнти складають відносно невеликий відсоток раціону, вони є есенціальними для біосистем, кожен з яких відіграє чітко визначену метаболічну роль, важливість якої змінюється залежно від фізіологічного стану самців та самок [20,56]. Окрім того, ці нутрієнти є основою збалансованої годівлі свиней, що забезпечує нормальне протікання фізіолого-біохімічних процесів в організмі тварин. За умов промислового свинарства вміст поживних речовин в раціоні може потребувати коригування, щоб відповідати збільшеній потужності виробництва та інтенсивності росту свиней [62,63].

Вітаміни є незамінні нутрієнти органічної природи які забезпечують обмін речовин в організмі тварин. Ці речовини повинні постійно надходити з кормів, оскільки вони майже не синтезуються в організмі, а кількість їх в акумульованому вигляді незначна. Вітаміни мають деякі характерні особливості:

1. У протилежність іншим есенціальним речовинам (амінокислотам, поліненасиченим жирним кислотам) вітаміни є непластичними матеріалами.

2. Активність вітамінів проявляється в мінімальних кількостях, а добова потреба в них встановлена в мільйонних частках грама.

3. Лише невелика частка вітамінів синтезуються в організмі сільськогосподарських тварин (В₆, В₁₂, К, вітамін D), однак ця кількість незначна, що потребує надходження цих мікронутрієнтів з кормом.

4. Зазвичай вітаміни не депонуються.

5. Засвоюваність вітамінів з кормів значно вища ніж з синтетичних вітамінних добавок.

Вітамін А жиророзчинний за своєю структурою, який є важливим для нормального протікання фізіологічних функцій, а його значна кількість міститься в кормах рослинного і тваринного походження. Вітамін А існує у формі як ретинолу і каротиноїду провітаміну А. Три хімічні сполуки, так як ретинол, ретиналь і ретиноєва кислота відіграють різні ролі в організмі організмі тварин, з яких найважливішим біологічно активним метаболітом є ретиноєва кислота [26].

У моногастричних тварин вітамін А переважно зосереджений у вигляді ретинілового ефіру, який перетворюється на ретинол, який в свою чергу транспортується до тканин для подальшого метаболізму в активні форми, такі як ретиноєва кислота. Провідна роль вітаміну А належить в підтримці росту клітин, а також протизапальним властивостям, що в свою чергу запобігає розвитку запаленням та інфекціям [27].

За умов дефіцит ретиноєвої кислоти відмічається порушення клітинного імунітету і пригнічення вироблення антитіл, що призводить до підвищує ризик розвитку інфекції. У тварин з однокамерним шлунком гіповітаміноз А впливає на лімфоїдні тканини, пов'язані з шлунково-кишковим трактом, що супроводжується розладом травлення та порушенням росту. З даних Amimo J.O. встановлено, що додавання вітаміну А до раціону тварин підсилює імунну відповідь, стимулює проліферацію імунних клітин, вироблення антитіл і

секрецію цитокінів, що в значній мірі покращує імунну функцію та опірність організму до хвороб [11].

Встановлено, що додавання до раціону свиней вітаміну А дозволяє нівелювати вплив різних стресових факторів виробництва. З досліджень Huang Z. встановлено, що додавання вітаміну А до раціону свиноматок підсилює імунну відповідь самок та пасивний імунітет поросят у відповідь на інфекцію [29]. Експериментальні дані також вказують на те, що дефіцит вітаміну А може бути причиною розладів травлення, тоді як добавки ретиноєвої кислоти покращують стан шлунково-кишкового тракту.

Додаткове згодовування ремонтним свинкам вітаміну А під час теплового стресу позитивно впливає на ріст, розвиток та продуктивність цих тварин. Необхідно відмітити, що введення до раціону ретиноєвої кислоти сприяє покращенню засвоюваності мінеральних речовин, нормалізації електролітичного балансу, а також підвищенню загальної стійкості організму до теплового стресу. За результатами досліджень Усенко С.О. встановлено, що збагачення основного раціону кнурів-плідників вітамінною добавкою, що містить в своєму складі вітаміни А, С і Е, особливо за умов утримання кнурів-плідників у підвищених температурах, дозволяє підвищити стан антиоксидантного захисту, що проявляється збільшенні активності ензимів антиоксидантної ланки з одночасним зниженням первинних та вторинних продуктів пероксидації [9].

Оскільки ретиноєва кислота є жиророзчинною за своєю структурою, тривале споживання цього вітаміну може проявляти токсичний ефект. Про те, необхідно підкреслити, що прояв симптомів надлишку вітаміну А залежить від виду тварин, їх віку та фізіологічного стану. Гіпервітаміноз головним чином проявляється аномаліями скелета, розладами травлення, гіперкальціємією та потовщенням шкіри. Враховуючи вищесказане, можна стверджувати що додавання вітаміну А до раціону свиней є успішною стратегією для зміцнення здоров'я цих тварин, забезпечуючи цілісний підхід до боротьби з інфекційними

захворюваннями та виробничими стрес факторами у промисловому свинарстві [16].

Не менш важливим в нівелюванні стресу у тварин є Вітамін Е, фізіологічні властивості та антиоксидантну дію якого вивчають вже протягом майже століття. Даний вітамін являє собою групу з восьми природних сполук, які охоплюють чотири токофероли (α , β , γ і δ -) і чотири токотрієноли (α , β , γ і δ -), кожен з яких має різні біологічні функції та антиоксидантні властивості. Серед них α -токоферол виділяється як найпотужніша форма, поширена в різних природних джерелах і часто використовується у вітамінних добавках. Вітамін Е є основним антиоксидантом, що обумовлено його здатністю нівелювати вільні радикали, чим сприяє зменшенню окисного стресу і стимулюванню експресії цитокінів. Нейтралізація активних форм Оксигену запобігає пошкодження мембран клітин руйнівними сполуками, що утворюються в результаті окисної деградації поліненасичених жирів [19, 55].

Дослідження Chen C. вказують на те, що згодовування вітаміну Е поросяткам в період відлучення позитивно впливає на морфологію та функціонування кишечника, що обумовлено інгібуванням проліферації епітеліальних клітин порожньої кишки [17]. Експериментальні дані Rey A.I. свідчать про те, що споживання свиноматками вітаміну Е в період поросності та лактації підвищує живу масу поросят при народженні та відлученні, а також покращує стан гуморального імунітету та антиоксидантного захисту у крові свиноматок і поросят. Також було виявлено, що додавання вітаміну Е в раціон свиноматок поліпшує склад молозива та молока, зокрема підвищує вміст антиоксидантів. Дані зміни сприяють покращенню функціонування шлунково-кишкового тракту поросят, а також позитивно впливають на інтенсивність їх росту в підсисний період. Це вказує на те, додаткове згодовування вітамінних добавок, які містять в своєму складі токоферол позитивно впливає на роботу кишечника, імунну функцію та антиоксидантну активність у відлучених поросят, за рахунок покращення складу молока свиноматок [47]. Результати Frankic T. вказують на

те, що згодовування α -токоферилацетат відлученим поросяткам зменшує пошкодження ДНК в імунних клітинах і посилює синтез IgG, який попередньо був порушений токсинами. Це вказує на істотний потенціал для збереження цілісності ДНК лімфоцитів під час впливу мікотоксинів [23].

Вітамін Е також відіграє вирішальну роль у послабленні наслідків теплового стресу на організм свиней. Дослідження науковців свідчать про те, що додавання свиням високого рівня вітаміну Е полегшує протікання респіраторного алкалозу, який був викликаний тепловим стресом [35]. Окрім цього, рядом дослідників було доведено, що поєднання вітаміну Е та Селену на підвищених рівнях вище рекомендованих норм покращує засвоюваність мінеральних речовин, зокрема Кальцій, Селен і Цинк, навіть за умов теплового стресу [39].

Підсумовуючи, вітамін Е є вирішальним антиоксидантом у живленні свиней, який впливає на ріст, імунну систему та стійкість організму до стресу. Хоча його додавання в раціон свиноматок покращує ріст поросят і антиоксидантну активність у їх крові, його вплив на інтенсивність росту відлучених поросят і окисний статус різний.

Вітамін С (L-аскорбінова кислота) є водорозчинним вітаміном. Він діє як потужний антиоксидант, захищаючи організм від пошкоджень, спричинених активними формами Оксигену, а також відіграє провідну роль у синтезі колагену. Зазвичай в організмі свиней синтезується достатня кількість вітаміну С. Однак, коли свині перебувають у стані стресу, потреба в даному вітаміні істотно збільшується. З даних Duque P. встановлено, що в тканинах з високою метаболічною активністю, які містять велику кількість аскорбінової кислоти, зокрема в надниркових залозах, за умов теплового стресу значно знижується синтез цього антиоксиданту [21].

Тепловий стрес у свиней може призвести до фізіологічних змін, у тому числі до антимікробної резистентності засвоюваності мінеральних речовин і електролітного балансу. Зокрема, дослідженнями було показано, що у випадку теплового стресу додавання вітаміну С у комплексі з іншими мікронутрієнтами

покращує показник росту та якості м'яса у свиней, які зазнали теплового стресу [18, 40].

Згодовування вітаміну С в комплексі з вітаміном Е поросят в період відлучення покращує антиоксидантний статус та імунну відповідь, підвищуючи при цьому їх збереженість [47]. Одночасно з цим дослідження Aznar В. вказують на те, що добавки аскорбінової кислоти до раціону поросних свиноматок позитивно впливають на вагу поросят при народженні та відлученні з подальшими високими показниками продуктивності [13]. Додаткове вживання свиноматками кормів збагачених вітаміном С в останню декаду поросності та в період лактації сприяє підвищенню рівня цього вітаміну у сироватці крові свиноматок, їхньому молоці та сироватці крові поросят. Також встановлено, що дана вітамінна добавка сприяє зменшенню кількості вибракуваних свиноматок після вирощування поросят [52].

Дослідження Lechowski J. підтверджують, що додавання аскорбінової кислоти до раціону свинок і свиноматок покращує їх відтворну здатність за рахунок збільшення кількості жовтих тіл і нормалізує синтез 17 β -естрадіолу. Окрім цього, відмічався антистресовий ефект і зміцнення імунної системи, що супроводжувалось підвищенням рівня імуноглобулінів у молозиві та молоці [32].

Дослідження науковців також свідчать про те, що додавання аскорбінової кислоти до раціону свиней на відгодівлі впливає на метаболізм глюкози та глікогену, що сприяє покращенню якості свинини. Щавлева кислота, як продукт метаболізму аскорбінової кислоти, здатна пригнічувати процес гліколізу, зменшуючи виробництво молочної кислоти після забою тварин, запобігаючи цим суттєве зниження рівня рН. Окрім того, було виявлено, що вітамін С знижує передзабійний стрес шляхом пригнічення синтезу глюкокортикоїдів, додатково впливаючи на доступність глюкози та глікогену для виробництва молочної кислоти [43].

Вітаміни групи В є комплексом водорозчинних сполук, незамінних поживних речовин, які мають вирішальне значення у фізіолого-біохімічних

процесах в організмі сільськогосподарських тварин. Існує вісім відмінних конформації вітамінів групи В, включаючи В₁ (тіамін), В₂ (рибофлавін), В₃ (ніацин), В₅ (пантотенова кислота), В₆ (піридоксин), В₇ (біотин), В₉ (фолат), і В₁₂ (кобаламін), які в комплексі забезпечують енергетичний обмін, клітинний ріст, синтезу ДНК. Вітаміни групи В є кофакторами для нормальної мітохондріальної та клітинної функції, включаючи метаболізм амінокислот, пуринів і жирних кислот, а також окислювально-відновних реакцій [28].

Кожна форма вітаміну В відіграє унікальну роль у підтримці різних аспектів функціонування організму, підкреслюючи важливість збалансованого споживання В-комплексу. Зокрема, тіамін є провідним джерелом для енергетичного метаболізму та нервової функції, фолат необхідний для синтезу ДНК і поділу клітин, а кобаламін забезпечує формування еритроцитів. Окрім цього, деякі вітаміни групи В проявляють протизапальні властивості, сприяючи імунній відповіді організму, приміром, вітамін В₆ відіграє провідну роль у модулюванні запалення, впливаючи на вироблення цитокінів, тоді як В₃ асоціюється з протизапальною дією, впливаючи на функцію імунних клітин [25].

Період поросності та лактації характеризується метаболічним навантаженням репродуктивного циклу свиноматок, головним чином впливає на їх загальний стан здоров'я та продуктивність. Саме тому в ці періоди організм самок найбільш вразливий до дії факторів стресу. Для поросят найбільш стресовим є відлучення, в період якого відмічається зниження імунного та кишкового бар'єру, розвиток окисного стресу через істотне зниження системи антиоксидантного захисту, що в свою чергу призводить до дисбактеріозу кишкової мікробіоти, та підвищує ризик шлунково-кишкових захворювань у поросят [53, 54].

Чисельна кількість дослідження вказують на провідну роль вітамінів групи В на ріст, розвиток і репродуктивну здатність свиней. З досліджень Wang L. встановлено, що додавання фолієвої кислоти в дозах 9 і 18 мг/кг підвищує кислотність шлункового соку, збільшує концентрацію коротколанцюгових

жирних кислот, а також поліпшує склад мікрофлори кишечника у відлучених поросят [60]. Тоді як експериментальні дані Wang S.P. свідчать про те, що додаткове згодовування фолієвої кислоти до раціону лактуючих свиноматок сприяло покращенню середньодобового приросту поросят в підсисний період, що в свою чергу збільшувало масу поросят при відлученні. Це обумовлено тим, що згодовування цієї кислоти супроводжується стимулюванням молочної продуктивності самок та покращенню якості молока в результаті додавання фолієвої кислоти [61].

З огляду на репродуктивну здатність дослідження Almubarak A.M вказують на те, що додавання ніацину під час культивування ооцитів свиней *in vitro* знижує рівень активних форм Оксигену в цих клітинах, з одночасним підвищенням рівня глутатіону, провідного антиоксиданту, що свідчить про ключову роль цього вітаміну у нейтралізації окисного стресу. Необхідно також відмітити, що додавання вітаміну B₃ у середовище для культивування призводить до значного посилення експресії антиапоптозного гена BCL2 та зниження регуляції проапоптозного гена BAX кумулюючих клітинах [10].

З досліджень багатьох науковців та практиків встановлено, що нормований рівень протеїну в раціоні свиней має вирішальне для нормального росту і високої продуктивності цих тварин. Зокрема, експериментальні дані Yin L. вказують на те, що вітамін B₆ відіграє роль в зниженні експресії мРНК запальних цитокінів, прикладом інтерлейкін-10, трансформуючий фактор росту- β і циклооксигеназа-2 у порожній кишці, що підтверджує значення вітаміну у передачі імунних сигналів, регуляції диференціювання імунних клітин і виробництва цитокінів [64]. Дослідження Li J. підтверджують також те, що додавання вітаміну B₆ у дозі 7 мг/кг у корм зменшує частоту розладів шлунково-кишкового тракту, збільшує розміри ворсинок, підвищує експресію TNF- α , COX-2, IL-10 та TGF- β у клубовій кишці, що свідчить про здатність вітаміну B₆ впливати на морфологію кишечника та метаболізм білків у відлучених поросят [34].

Вітамін D (жиророзчинний секостероїд) має дві основні форми, а саме D₂ (ергокальциферол), який міститься в джерелах рослинного походження, і вітамін D₃ (холекальциферол), який міститься в джерелах тваринного походження та синтезується ендогенним шляхом у шкірі під впливом ультрафіолетового випромінювання. Головною функцією вітаміну D є підтримка гомеостаз кальцію і фосфору, а також мінералізація кісток і підтримка стану скелета [45].

Окрім загальновідомої ролі вітаміну D в мінеральному обміні, даний вітамін відіграє провідну роль в ряді фізіологічних процесів, включаючи імунну модуляцію, протидію запаленню і окисному стресі, дихання мітохондрій, проліферацію клітин, а також в процесах, які тісно пов'язані з серцево-судинною і репродуктивною системами [12]. Вітамін D підтримує мітохондріальний баланс, захищає білки і ліпіди від окисного пошкодження, а також регулює клітинні процеси, зокрема аутофагію, запалення, епігенетичні модифікації, цілісність ДНК і передачу сигналів кальцію. Широкий вплив вітаміну D на організм тварин пояснюється наявністю рецепторів даного нутрієнту у різних тканинах [44].

Вітамін D відіграє вирішальну роль у вирощуванні свиней через його багатосторонній вплив на репродуктивну здатність цих тварин та здатен нівелювати розвиток стресу у свиноматок і поросят. Дані досліджень Varbiro S. і Yang P. підтверджують роль вітаміну D₃ у підтримці нормального протікання процесу сперматогенезу, підвищенні фертильності самок [58]. У свиноматок відмічаються критичні етапи поросності, що потребує більш ретельного контролю над забезпеченням надходження всіх мікронутрієнтів до їх організму, зокрема вітамінів.

З досліджень Uradhaya S.D. встановлено, що додавання вітаміну D₃ (50 мкг/кг комбікорму) до раціонів для свиноматок може бути ефективною стратегією покращення стану здоров'я цих тварин залежно від фізіологічного стану. Дана вітамінна добавка в значній мірі прискорила ріст поросят в підсисний

період та після відлучення, що обумовлено підвищенням експресії м'язових генів шляхом зниження регуляції міостатину [57]. Окрім цього встановлено, що рівень вітаміну D₃ у плазмі новонароджених поросят позитивно корелюють з материнським рівнем, а отже додавання вітамінних добавок до раціону свиноматок можуть ефективно підвищити рівень вітаміну D у нащадків. Висока кількість вітаміну D₃ у молозиві та молоці свиноматок значно підвищують міцність кісток поросят, їх щільність і зольність, а також збільшують кількість лейкоцитів та їх фагоцитарну активність, що в свою чергу знижує ризик розвитку захворювань після відлучення [66].

Стресовий стан, особливо голодна витримка перед забоєм супроводжується підвищенням рівня кортизолу та порушенням антиоксидантного балансу, що призводить до зниження концентрації α -токоферолу в сироватці крові. Дослідження з оцінки впливу високих доз вітаміну D₃ у питній воді (500 000 МО/л та 700 000 МО/л), яку випоювали перед забоєм, проводив Rey A.I. та оцінював рівень фізіологічного стресу, окисного статусу і подальшу якість свинини. Результати проведеного експерименту показали, що додавання понаднормовану дозу вітаміну D₃ у питну воду супроводжується зниженням фізіологічного стресу у свиней, про що свідчить зменшення рівня кортизолу та підвищення концентрації α -токоферолу. Окрім цього вітамінна добавка покращила стан антиоксидантного захисту, з одночасним зниженням маркерів окисного стресу, зокрема малонового діальдегіду і ТБК-активних сполук [46]. При аналізі м'яса свиней від цих тварин було встановлено зниження рівня вільних поліненасичених жирних кислот та підвищення стабільності ліпідів. Аналіз профілю текстури вказав на покращену когезійність, клейкість і жувальну здатність у групі, яка отримувала вітамін D, порівняно з контрольною групою, що вказує на сприятливий вплив на параметри текстури в умовах голодування.

1.3. Важливість мінерального живлення свинок та свиноматок

1.3.1. Біологічна роль макроелементів

Мінеральні речовини - це неорганічні сполуки, які необхідні живому організму для нормального функціонування його систем, зокрема репродуктивної. Мінерали відіграють структурну, фізіологічну, каталітичну та регуляторну функції у тварин. Залежно від кількості цих речовин їх розділяють на макроелементи (більше ніж 100 мг/кг на суху речовину раціону), до яких відносять Ca, Cl, K, Mg, Na, P і S та мікроелементи (менше ніж 100 мг/кг на суху речовину раціону) до яких належать Cr, Fe, I, Mn, Mo, Co, Se, Zn, Cu.

Серед поживних речовин мінерали становлять невеликий відсоток у раціоні свиней, однак їхній вплив на ріст, здоров'я та продуктивність свиней є визначальним. Нормування мінерального живлення свиноматок є ефективним методом підвищення репродуктивної здатності свиноматок за рахунок поліпшення протікання фізіолого-біохімічних процесів.

Кальцій (Ca) і фосфор (P) є найпоширенішим мінералами в організмі свиней. Результати досліджень Crenshaw T.D. свідчать, що від 96 до 99% загального вмісту Ca та від 60 до 80% загального вмісту P в організмі зосереджено в кістковій тканині [19]. До фізіологічних функцій Ca і P відносять скорочення м'язів, передача нервових імпульсів, активація ферментів, метаболічні реакції, синтез білка, підтримка осмотичного та кислотно-лужного балансів.

Надлишок або нестача одного з мінералів (Ca і P) призводить до порушення використання іншого. Концентрація кальцію в зернах злаків, борошні з насіння олійних культур і багатьох інших рослинних інгредієнтах дуже низька порівняно з концентраціями в білках тваринного походження, таких як рибне і м'ясо-кісткове борошно, або неорганічних мінералах, таких як вапняк, карбонат кальцію і фосфати кальцію. Рослинні інгредієнти мають низьку біодоступність фосфору, оскільки частина фосфору в цих інгредієнтах пов'язана з фітатом. Включення мікробної фітази в раціони свиней призводить до вивільнення деякої

кількості фосфору, який зв'язаний з фітатом, покращує засвоюваність фосфору та зменшує виділення фосфору [24].

У самок в останню декаду поросності та в період лактації потреба у кальції зростає. Необхідно відмітити, що незбалансованість раціону свиноматок за цим макроелементом може призвести до подовження тривалості пологів, збільшенню кількості мертвонароджених порослят, а поповнення дефіциту цього макроелементу за місяць до опоросу не здатне нівелювати негативний вплив на ембріони.

Дослідження Васчук Д. вказують на те, що Са відіграє важливу роль в імплантації та розвитку ембріона, а також у функціонуванні плаценти [14]. Плацента є тимчасовим органом, основна функція якого за обмін поживних речовин, біологічно активних речовин та метаболітів між системою матері та плода. Це вказує на необхідність збагачення організму свиноматок кальцієм в період поросності та лактації.

Натрій є основним катіоном у позаклітинній рідині, і його основні функції пов'язані з підтриманням об'єму крові, водним балансом і потенціалом клітинної мембрани. Даний елемент також необхідний для кислотно-лужного балансу та нервової провідності. Рівень натрію, нижчий за встановлену потребу в значній мірі погіршує ріст свиней, тоді як високий рівень цього елемента нейтралізувати за рахунок достатнього напування цих тварин.

З досліджень Shawk D.J. встановлено, що рівень натрію в дозі 3,5 г/кг в раціоні порослят забезпечує їх найкращу продуктивність [48]. Однак, європейські вимоги щодо фізіології годівлі сільськогосподарських тварин вказують на нижчий рівень потреб в макро і мікроелементів. Незважаючи на відсутність чіткого фізіологічного пояснення, яке б пояснило різницю в потребах у натрії між Європою та США, відповідні раціони свиней значно відрізняються.

Експериментальні дані Zhu X. свідчать про те, що одноразове введення дози D-клопростенолу натрію та DL -клопростенолу натрію протягом пренатальних 24 годин в значній мірі скорочує тривалість опоросу, а також знижує кількість

мертвонароджених поросят. Стимуляція пологів даними препаратами сприяла підвищенню молочності свиноматок, що в свою чергу збільшувало масу гнізда поросят при відлученні [67].

Магній (Mg) є макроелементом, який є кофактором більш ніж 300 ензимів. Деякі дослідники вважають, що збільшення магнію в раціонах сільськогосподарських тварин є однією з ефективних практик для покращення росту молодняку, підтримки здоров'я дорослих тварин та підвищення їх репродуктивної здатності. Середній вміст Mg в організмі більшості тварин становить близько 0,4 г/кг маси тіла. Потреба сільськогосподарських тварин у даному макроелементі залежить від виду, віку, статі, фізіологічного стану, мети вирощування (ремонтний молодняк, відгодівельні тварини), продуктивність (середньодобовий приріст, рівень надою). З точки зору добавок, оксид, карбонат і сульфат є джерелами високодоступного Mg для біосистем. Як правило, оксид магнію (MgO) є найбільш використовуваним мінеральним джерелом з найвищою концентрацією магнію, доступним як інгредієнт корму для тварин [42].

Згідно досліджень Zang J. встановлено, що додавання до раціону свиноматок мінеральної добавки, яка містить в своєму складі Mg скорочує інтервал від відлучення до початку охоти у свиноматок, підвищує рівень їх заплідненості, збільшує загальну кількість живих поросят при народженні та відлученні [65]. Дані зміни спостерігаються за умов згодовування магнію в дозі 300 мг/кг корму. На думку науковця поліпшення репродуктивних показників свиноматок ймовірно пов'язані зі зниженням частоти розладів роботи шлунково-кишкового тракту, які можуть негативно позначатись на відтворній здатності самок. Збільшення рівня магнію в раціоні лактуючих свиноматок впливає на його концентрацію в молозиві та молоці, а також у сироватці крові поросят-сисунів. Отримані дані підкреслюють важливість материнської годівлі у визначенні харчового статусу поросят.

1.3.2. Біологічна роль мікроелементів

Мікроелементи займають найменшу частку в організмі, однак це не зменшує їх ролі в протіканні фізіолого-біохімічних процесів в організмі.

Мідь (Cu) є головним компонентом, який забезпечує активність ензимів, зокрема цитохром С-оксидазу, лізілоксидазу, цитозольну Cu-Zn супероксиддисмутазу (SOD1), позаклітинну Cu-Zn супероксиддисмутазу 3 (SOD3), моноаміноксидазу та тирозиназу. Мідь також бере активну участь в окисно-відновних реакціях, транспорті кисню та електронів, захисті мембран клітин від окисного стресу, клітинному диханні, пігментації тканин, утворення гемоглобіну [37].

У тварин з дефіцитом Cu в раціоні розвиваються критичні дисфункції та гіпокупроз. Мікроцитарна анемія є однією з ознак нестачі міді в організмі, що обумовлено провідною роллю цього мікроелементу у метаболізмі Fe, зокрема у синтезі гемоглобіну. До симптомів дефіциту міді у свиней є порушення розвитку кістяка і кінцівок з різним ступенем викривлення, що обумовлено зниженням активності моноаміноксидази, яка необхідна для формування хрящової тканини.

В перший тиждень неонатального періоду поросят, потреба в міді на добу від 5 до 10 мг, однак для ефективного стимулювання інтенсивності росту у період відгодівлі дозу даного мікроелементу доцільно підвищувати до 100-250 мг/кг корму. Підвищення приростів молодняку пояснюється кращим споживанням корму, що обумовлено провідною роллю міді у експресії мРНК нейропептиду Y, секретований гіпоталамусом, який є стимулятором споживання корму та зниження фізичної активності. Окрім цього мідь також забезпечує синтез гормону росту – соматотропіну [22]. За даними досліджень Lei L. встановлено, що згодовування міді відлученим свинкам (доза 40-120 мг/кг корму) сприяє збільшенню середньодобових приростів, кількості спожитого корму та його коефіцієнт конверсії. Це пояснюється підвищенням рівня ензимів, які відіграють провідну роль в процесах травлення та пригнічені шкідливих бактерій в шлунково-кишковому тракті [33].

Мідь, яка міститься в раціонах свиней, зазвичай надходить із його складових рослинного чи тваринного походження або мінеральних добавок. Найбільш часто використовувані зернові культури та їх побічні продукти в раціонах для свиней, які містять мідь в дозі від 4,4 до 38,4 мг/кг. Додаткова мідь забезпечується шляхом збагачення повноцінних раціонів і преміксів міддю з CuSO_4 , хлориду міді, амінокислотних комплексів міді або гідроксихлориду міді [22].

Цинк є одним із найважливіших мікроелементів, який відіграє роль у різноманітних біологічних процесах, включаючи ензимний каталіз, окисно-відновну регуляцію, передачу клітинного сигналу, а також розвиток і функціонування імунної системи. Даний мікроелемент є структурним компонентом кісткової тканини, бере участь у метаболізмі ДНК і РНК, синтезі білка, експресії генів, диференціації і проліферації клітин [38].

Вміст Zn у збалансованих зернових та соєвих раціонах є нижчим за потреби свиней, тому доцільно додавати його до раціонів свиней всіх статевих-вікових груп. Цинк також є унікальним серед поживних речовин і більшості інших мінералів, оскільки він забезпечує антимікробну дію на патогенну мікрофлору кишечника, що зменшує частоту розладів шлунково-кишкового тракту у поросят після відлучення та сприяє їх росту при додаванні цього мікроелементу у дозі 2000–3000 мг/кг [15]. Однак, деякі науковці стверджують, що згодовування цинку більше 3-4 тижнів, може викликати токсичність для організму цих тварин.

Цинк також відіграє важливу роль у зниженні окисного стресу у свиней, що обумовлено його роллю кофактора в ендогенній системі антиоксидантного захисту. Прикладом, цинк є структурним компонентом супероксиддисмутази, яка дисмутує реакційні молекули, перетворюючи супероксидні радикали на кисень і перекис водню. Це підтверджується експериментальними даними Long L. та She Y., з яких встановлено, що додаткове згодовування цинку ремонтним свинкам сприяло зниженню концентрації малонового діальдегіду в сироватці крові, селезінці та печінці, з одночасним підвищенням активності глутатіонпероксидази та супероксиддисмутази [36, 49].

Дослідження науковців вказують на те, що згодовування кукурудзяно-соевого шроту під час поросності, який містить в своєму складі підвищений рівень цинку, підтримувало оптимальне протікання поросності. Додаткове введення цього мікроелементу до раціонів свиноматок сприяє зменшенню кількості мертвонароджених поросят і збільшенню маси гнізда при народженні. Необхідно відмітити, що рівень цинку в організмі самок різко знижується після 90-ї доби поросності, з одночасним збільшенням його концентрації у печінці плодів [42].

Дефіцит цинку в раціоні перевіряємих свиноматок в період поросності та лактації супроводжується зменшенням великоплідності та багатоплідності, а також зниженням концентрації цього мікроелементу в сироватці та тканинах. Дефіцит Zn пов'язаний із затримкою внутрішньоутробного розвитку, зниженням ваги поросят при народженні, зниженим розвитком імунної та неврологічної систем, а також підвищеною смертністю поросят при відлученні [51].

Аналіз результатів наукових досліджень вчених різних країн показав, що селен є мікроелементом із широким спектром біологічної дії. За результатами численних наукових досліджень було встановлено, що селен має імуностимулюючі, антиоксидантні, протівірусні, антитоксичні, адаптогенні, радіопротекторні, антиканцерогенні властивості [31, 50]. Найбільша кількість селену в організмі акумульована в скелетних м'язах, на частка якого складає від 28 до 46% загального запасу цього мікроелементу.

З експериментальних досліджень встановлено, що включення селену до основного раціону різних видів сільськогосподарських тварин сприяє нормалізації фізіолого-біохімічних процесів в організмі, покращує перетравність і обмін поживних речовин в результаті чого відмічається підвищення їх жива маса, збереженість, кормоконверсія корму, забійних і м'ясних якостей, поліпшенню органолептичних показників м'яса, його амінокислотного складу, харчової та біологічної цінності [59].

Аліментарне надходження селену забезпечують за рахунок додавання його в корм у формі органічних або неорганічних з'єднань. У порівнянні з

неорганічним селеном, органічна його форма має вищий відсоток засвоюваності та біодоступності, а отже й нижчу токсичність. За даними Jin X.H. встановлено, що додавання Se у формі наноаквахелату призводить до підвищення концентрації цього мікроелементу в сироватці крові свиноматок та їх поросят в підсисний період [30].

З експериментальних даних Онищенко О.В. згодовування ремонтним свинкам селену в органічній формі сприяє підвищення перетравності та конверсії корму, балансу азоту та мікроелементів, що очевидно сприяло підвищенню середньодобових приростів цих тварин до парувального віку. Одночасно з цим покращуються продуктивні й репродуктивні якості вирощених з них свиноматок. Дослідження деяких науковців свідчить про те, що введення селену у формі хелатів до раціону поросних та лактуючих свиноматок порівняно з сприяло збільшенню показника багатоплідності, маси гнізда при народженні та відлученні. Збільшення селену в раціоні самок супроводжується підвищенням їх молочності, що мало досить позитивний вплив на інтенсивність росту та збереженість підсисних поросят.

Отже, мінеральні речовини відіграють провідну роль у фізіолого-біохімічних процесах організму свиней, які перебувають у тісному взаємозв'язку з репродуктивною здатністю свиноматок, тому доцільним є ретельний контроль цих речовин у раціонах самок.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Характеристика господарства

Свою діяльність Дібрівський кінний завод розпочав у 1888 році. Дане господарство розміщене в сприятливій зоні для сільськогосподарських тварн. Земельні ресурси представляють собою степову рівнину та невеликі балки. Ґрунти в основному представлені чорноземами, з глибиною пласта в середньому 90–100 см. В цій зоні помірно–континентальний клімат.

Як правило весна в даній зоні починається в першій половині квітня, а осінь–у другій половині вересня. Літо тут помірно жарке. Холодний період року триває з першої половини листопада до другої половини березня. Середньорічна температура повітря становить $+7,2^{\circ}\text{C}$; в січні $-6,8^{\circ}\text{C}$; в липні $+20,5^{\circ}\text{C}$.

Середньорічна кількість опадів складає 480 мм, та коливається в різні періоди року від 300 до 580мм. Середнє число днів з опадами – 132. В літні місяці кількість опадів випадає більше, а ніж в зимові. Перший сніг випадає як правило в листопаді. Середня глибина промерзання 60 – 64см.

За Дібрівським кінним заводом №62 закріплено 12219 га землі. Структура земельних угідь господарства наведена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

Землекористування господарства

Найменування земель	Площа земель, га
Усього сільськогосподарських угідь	12219
в тому числі: рілля	11453
Сінокоси	208
Пасовища	473
багаторічні насадження	85

З даних таблиці 2.1. видно, що основну частину землі займає рілля 11453 га. Пасовища займають 473 га, а на сінокоси припадає лише 208 га. Дані про посівні площі сільськогосподарських культур викладені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2.

Посівні площі сільськогосподарських культур

Назва культури	Зібрана площа, га	Виробництво продукції, ц
У тому числі зернові і зернобобові–усього	5246	154252
З них пшениця озима	1124	38945
гречка	259	1618
кукурудза на зерно	1632	56564
ячмінь	1615	45131
горох	97	1967
овес	468	13102
інші зернові (жито)	51	525
Соняшник	1629	23408
Соя	713	9527
Озимий ріпак	894	20593
Цукрові буряки	642	118225
Картопля	2	144
Овочі відкритого ґрунту	9	117
Ягідники	5	79
Силос	X	41926

З даних таблиці 2.2. визначено, що основну масу посівних сільськогосподарських культур займають зернові і зернобобові– 66%, кормові культури – 23% та технічні – 11%. Збільшення продуктивності всіх видів тварин можливе за наявності достатньої кормової бази. Забезпеченість тварин кормами наведено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3.

Забезпеченість тварин кормами (ц корм.од.)

Групи кормів	Норма	Фактично вироблено	Забезпеченість, %
Концентровані корми	7890	6320	79
Соковиті	25700	30200	117
Грубі	4970	4970	100
Інші	690	690	100
Всього кормів	13610	12400	98

З вищенаведеної таблиці можна зробити висновок, що виробництво кормів в господарстві ведеться на належному рівні, кормів заготовлено в достатній кількості, соковитих більше за норму – на 17%, лише нестача концентрованих кормів становить 21%.

З самого початку Дібрівський кінний завод був створений для розведення племінних коней рисистих порід – орловської та російської. Відносно новою породою на господарстві є новоалександрівський ваговоз, яку почали розводити в напрямі продуктивного конярства. На кінець 2023 року в Дібрівському кінному заводі нараховується 261 голів (таблиця 2.4.).

Таблиця 2.4.

Поголів'я коней на підприємстві

Показники	Орловська рисиста	Призовий рисак	Новоалександрівська ваговозна	Робочі коні
Поголів'я коней на початок року, усього голів	96	76	61	28
у тому числі:	3	2	3	2
жеребців-плідників				
конематок	32	31	30	10
жеребці 4 роки і старші	13	11	1	2
кобили 4 роки і старші	3	1	1	3
жеребці 3 роки	5	1		
кобили 3 роки	7	5	1	
жеребці 2 роки	9	1	1	
кобили 2 роки	7	5	2	1
жеребці 1 рік	5	3	1	
Кобили 1 рік	12	9	7	

Поряд з галуззю конярство, на підприємстві велика увага приділяється розвитку скотарства, напрямом селекційної роботи якої є збільшення племінного стада корів порід молочного напрямку продуктивності. Також ДКЗ № 62 в своєму складі має племінну свиноферму, на якій вирощують велику білу породу свиней. Все поголів'я, окрім відгодівельного, утримується в станках з вигулами. Кнури-плідники утримують індивідуально, основні та ремонтні свинки - в групах по 10-15 гол. Кількісні та якісні показники по тваринництву наведені в таблиці в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6.

Кількісні і якісні показники по тваринництву

Назва сільськогосподарських тварин	2022	2023	% до 2022 року
ВРХ:			
Корів	159	141	-11,3
Телят до року	167	174	+4,2
Телиць від 1 до 2 років	57	44	-22,8
Телиць старших 2-х років	11	8	-27,3
Кількість виробленого молока, ц	10861	10722	-1,3
Надій на 1 корову	6830	7604	+11,3
Свині:			
Основних свиноматок	94	94	0
Кнури-плідники	4	4	0
Одержано приплоду поросят	2318	2154	-7,1

З вище наведеної таблиці встановлено, що за останній рік кількість корів дійного стада зменшилась на 11,3%, однак необхідно відмітити, що надій на одну корову за лактацію збільшилась на 11,3%.

У галузі свинарства відмічається стабільність основного поголів'я свиней, однак кількість одержаних поросят зменшилась на 7,1%.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Технологія утримання та годівлі свиноматок

В Дібрівському кінному заводі виробничий цикл свиноматок становить 155 діб, з яких 11 - період від відлучення поросят до осіменіння, 115 діб тривалість поросності та 28 діб підсисний період. З метою збільшення кількості отриманих поросят використовують інтенсивне використання свиноматок за рахунок скорочення підсисного періоду до 21 денного віку. За таких умов важливо створити належні умови утримання та повноцінну нормовану годівлю як для основних свиноматок, так і для поросят [3].

Приміщення для самок в перші місяці поросності повинні бути сухими (відносна вологість повітря 70,0-75,0 %) з температурою не вище +14 °С, а для поросних -18°С. Площа підлоги становить 2,0 м² на голову. На Дібрівському кінному заводі використовується індивідуальне утримання для поросних свиноматок. Це дає можливість контролювати рух свиноматок відповідно до їхнього фізіологічного стану, але має недолік – рух тварин обмежений. Станки мають довжину 114-122 см, ширину 66-68 см і висоту 91-98 см; перевагами цього методу є індивідуальна годівля, менші трудовитрати і полегшення роботи персоналу, який займається доглядом за тваринами. Станок встановлюється таким чином, щоб підлога мала нахил до траншеї для збору гною. Частина підлоги вкрита решіткою, і гній переступає через неї в канал. Ширина решітки становить 2,0-2,5 см, а планок - 5,0-7,8 см [1,2].

Утримання тварин в індивідуальних станках запобігає конкуренції тварин за корм, що дозволяє уникнути травмування свиноматок. Існуюча технологія передбачає сухий тип годівлі, тому годівницю розташовують з протилежного боку свинарника від гнойового каналу.

Правильна підготовка свиноматок до осіменіння має визначний вплив на якість та кількість майбутнього приплоду. Низькі показники заплідненості, недорозвинені поросята та часті перегули є наслідком порушень стандартів годівлі та утримання свиноматок у період підготовки та парування. В цей період

не використовують надмірну годівлю, особливо концентрованих кормів, кількість зерна, оскільки це призводить до ожиріння та погіршення репродуктивної функції. За умов надмірної ваги може відмічатись підвищена кількість мертвонароджених поросят або поросят з низькою масою тіла. Одночасно з цим молочна продуктивність таких свиноматок є низькою. Після відлучення поросят, свиноматки мають недостатню вагу. Свиноматки з недостатньою вагою виробляють неповноцінні яйцеклітини, що може супроводжуватись утворенням не повноцінних зигот, які або гинуть на ранніх стадіях розвитку через ембріональну смертність, або дають нежиттєздатний приплід [7].

Холостих свиноматок годують відповідно до встановлених норм для поросних свиноматок до 84-ї доби поросності. Однак обов'язково уникають перегодовування, оскільки надмірна жива маса знижує рівень заплідненості, підвищує смертність ембріонів, а новонароджені поросята мають низький рівень виживання. За 10-14 діб до початку очікуваної охоти доцільно збільшувати норми годівлі на 30%. Це дозволяє підвищити відсоток заплідненості, збільшити кількість поросят при народженні. Виражений вплив стимульованої годівлі особливо помітний на свинках, вперше запліднених у 9-11-місячному віці. Норми голівлі холостих свиноматок наведені в таблиці 3.1 [3].

Таблиця 3.1.

Норми годівлі холостих свиноматок

Показники	Жива маса, кг						
	100-120	121-140	141-160	161-180	181-200	201-240	241 і більше
Кормові одиниці	26,5	28,9	31,1	33,3	35,5	36,9	37,8
Обмінна енергія, МДж	2,66	2,89	3,11	3,33	3,35	3,69	3,78
Суша речовина, кг	2,29	2,48	2,67	2,86	3,05	3,14	3,24
Сирий протеїн, г	320	345	375	401	427	441	455
Перетравний протеїн, г	250	275	293	313	335	344	360
Лізін, г	14,4	15,5	16,7	18,1	19,6	20,0	20,5
Метіонін+цистин, г	8,6	9,3	9,8	10,5	11,3	11,5	12,2

Продовження таблиці 3.1.

Сира клітковина	320	345	378	401	411	442	455
Сіль кухонна, г	13,5	14,5	15,6	17,0	17,9	18,3	18,9
Кальцій, г	19,8	21,0	24,3	25,5	26,5	27,5	28,4
Фосфор, г	16,6	17,8	19,0	20,5	22,6	23,3	24,5
Залізо, мг	185	203	215	235	248	255	263
Мідь, мг	38,5	42,0	44,9	48,6	52,3	53,6	55,8
Цинк, мг	278	296	320	345	368	378	385
Марганець, мг	185	199	215	228	245	251	259
Кобальт, мг	3,90	4,25	4,59	4,82	5,14	5,36	5,58
Йод, мг	0,85	0,9	0,95	1,05	1,10	1,15	1,20
Каротин, мг	2,25	28,9	31,2	33,5	35,6	36,5	37,8
А, тис. МО	13,3	14,5	15,6	16,8	17,9	18,5	19,6
Д, тис. МО	1,40	1,50	1,60	1,75	1,85	1,90	1,95
Е, мг	93,9	102	111	118	126	130	135
В ₁ , мг	5,96	6,48	6,98	7,45	7,96	8,17	8,45
В ₂ , мг	16,2	17,5	18,9	20,1	21,6	22,2	22,9
В ₃ , мг	52,8	57,1	61,5	65,9	70,3	72,2	74,8
В ₄ , мг	2,67	2,89	3,14	3,35	3,56	3,65	3,75
В ₅ , мг	186	202	215	235	245	258	265
В ₁₂ , мкг	66,5	72,0	77,5	83,6	89,2	91,2	94,2

Після відлучення поросят свиноматка відновлює еструс протягом перших 4-7 днів. Потреби поросних свиноматок перед заплідненням можна порівняти з потребами поросних свиноматок. Перед осіменінням свиноматки отримують інтенсивну годівлю, помірну протягом наступних двох місяців і знову інтенсивну в останні 30 днів перед опоросом, але ретельно збалансовану. Оскільки плід росте повільно протягом перших 2,5 місяців вагітності, потреби свиноматки в поживних речовинах значно нижчі, ніж в останній третині. В останні 30 днів потреби свиноматки в поживних речовинах зростають з метою створення резерву поживних речовин для інтенсивного розвитку плоду та майбутньої лактації (Таблиця 3.2) [3].

Таблиця 3.2.

Норми годівлі порослих свиноматок, на одну голову за добу

Показник	1-84 доби поросності			останні 30 діб поросності			
	жива маса, кг						
	121-160	161-200	201-240	До 160	161-200	201-240	241 і більше
Обмінна енергія, МДж	22-22,4	26,6-28,7	29,8-31,0	29,8	32,0-34,2	35,4-36,4	37,6
Суха речовина, кг	1,9-2,1	2,29-2,47	2,57-2,67	2,57	2,76-2,95	3,05-3,14	3,24
Сирий протеїн, г	266-294	321-346	360-374	360	386-413	427-440	454
Перетравний протеїн, г	200-220	240-260	270-280	270	290-310	320-330	340
Лізін, г	11,4-12,6	13,7-14,8	15,4-16,0	15,4	16,6-17,7	18,3-18,8	19,4
Метіонін+ цистин, г	6,8-7,6	8,2-8,9	9,3-9,6	9,2	10,0-10,6	11,0-11,3	11,6
Сира клітковина	266-294	321-346	360-374	298	320-342	354-364	376
Сіль кухонна, г	11-12	13,14	15-16	15	16-17	18-20	21
Кальцій, г	17-18	20-21	22-23	22	24-26	27	28
Фосфор, г	14-15	17-18	18-19	18	20-21	22	23
Залізо, мг	154-170	185-200	208-216	208	224-239	247-254	262
Мідь, мг	32-36	39-42	44-45	44	47-50	52-53	55
Цинк, мг	165-183	200-215	224-232	224	240-257	256-273	282
Марганець, мг	89-99	108-116	121-125	121	130-139	143-148	152
Кобальт, мг	4	4	5	4	5	5	6
Йод, мг	0,7	0,8	0,9	0,9	1	1,1	1,1
Каротин, мг	22-24	26-28	29-30	30	32-34	35-36	38
Вітаміни							
А, тис. МО	11-12	13-14	15-16	15	16-17	18	19
Д, тис. МО	1,1-1,2	1,3-1,4	1,5-1,6	1,5	1,6-1,7	1,8	1,9
Е, мг	78-86	94-104	105-110	105	113-121	125-129	132
В ₁ , мг	5	6	7	7	7-8	8-9	9
В ₂ , мг	13-15	16-17	18-17	18	19-20	21-22	23
В ₃ , мг	44-48	53-57	59-61	59	63-68	70-72	75
В ₄ , мг	2,2-2,4	2,6-2,8	2,9-3,0	3	3,2-3,4	3,5-3,6	3,8
В ₅ , мг	154-170	185-200	208-216	208	223-239	247-254	262
В ₁₂ , мкг	55-61	66-72	75-77	75	80-86	88-91	94

Основні раціони порослих свиноматок повинні бути максимально збалансованими всіма поживними речовинами, зокрема амінокислотами: лізин, метіонін, триптофан, цистин та в повній мірі забезпечувати потребу в мінеральних речовинах та вітамінах. Для годівлі свиноматок використовують збалансовані змішані або комбіновані раціони, що містять концентрати, відходи борошно-мельного виробництва (висівки), білкові корми (макуха, шрот, м'ясо-кісткове борошно) або, за їх відсутності, БВД. Основними кормами є ячмінь, пшениця та овес. Структура раціону для порослих свиноматок наведена в таблиці 3.3 [3].

Таблиця 3.3.

Структура раціону для порослих свиноматок

Місяць поросності	Зима				Літо	
	Суміш концентрованих кормів	Корми тваринного походження	Комбінований силос й соковиті корми	Сінне борошно	Суміш концентрованих кормів	Зелені корми
Свиноматки до дворічного віку						
Перший-другий	50-60	5	20-25	15-20	6	40
Третій	60-70	5	15-20	10-15	70	30
Четвертий	70-75	5	10-15	10	75	25
Свиноматки дворічного віку і старше						
Перший-другий	40-50	5	25-30	20-25	50	50
Третій	50-60	5	20-25	15-20	60	40
Четвертий	60-65	5	15-20	15	70	30

Біологічні особливості травлення свиней дає змогу згодовувати соковиті і зелені корми, що позитивно впливає на фізіологічний стан тварин, покращує репродуктивні показники та забезпечує отримання здорового молодняку. Використання соковитих і зелених кормів дозволяє забезпечити різноманітність раціонів за всіма компонентами та організувати нормовану годівлю свиноматок, запобігаючи при цьому їх ожирінню [1,7].

За добу до очікуваного опоросу проводять обігрів гнізда для поросят. Це дозволяє зменшити ступінь охолодження новонароджених за допомогою додаткових джерел тепла. Додаткові інфрачервоні лампи або інші джерела тепла, що використовуються під час опоросу, можуть бути використані для зменшення ступеня охолодження. Це прискорює висихання поросят, зменшує втрати енергії та збільшує шанси на виживання поросят з недостатньою живою вагою та мінімальними запасами енергії при народженні.

Після опоросу потреби свиноматок у поживних речовинах значно зростають з настанням підсисного періоду. Основний раціон свиноматок під час підсисного періоду зазвичай складається лише з концентратів, оскільки об'ємні корми не задовольняють енергетичні потреби свиноматок. Кількість згодовуваних кормів залежить від енергетичної цінності, надоїв і складу молока свиноматки та кількості поросят у гнізді. До кінця першого тижня після опоросу норму корму збільшують до максимального значення. Під час підсисного періоду життєво важливо, щоб свиноматки не втрачали більше 15 кг живої ваги.

Таблиця 3.4.

Потреба лактуючих свиноматок в кормі, кг/добу

Кількість поросят в гнізді	Концентрація обмінної енергії в 1 кг комбікорму, МДж		
	13,0	13,5	14,0
6	3,5	3,4	3,3
8	4,5	4,3	4,2
10	5,4	5,2	5,0
12	6,3	6,1	5,9

Кормові суміші та комбікорми для свиноматок в підсисний період готують, перш за все, на основі зерна пшениці, жита, кукурудзи, що обумовлено високим вмістом у них енергії. Для забезпечення свиноматок клітковиною до кормосуміші вводять близько 30% ячменю і 15% вівса. При більш високому вмісті їх у суміші неможливо забезпечити концентрацію ОЕ, яка має становити 13 МДж/кг. Як додаткове джерело клітковини досить часто використовують пшеничні висівки (до 10% від маси корму) [1,7].

Таблиця 3.5.

**Норми годівлі лактуючих свиноматок старше 2-х років,
на голову на добу**

Показники	Жива маса, кг				
	141-160	161-180	181-200	201-220	221-240
Кормові одиниці	5,8	6,0	6,3	6,5	6,8
Обмінна енергія, МДж	64,2	66,5	69,8	72,0	75,3
Суша речовина, кг	4,46	4,62	4,85	5,0	5,23
Сирий протеїн, г	830	859	902	930	973
Перетравний протеїн, г	647	670	703	725	758
Лізін, г	35,7	37,0	38,8	40,0	41,8
Метіонін+цистин, г	21,4	22,2	23,3	24,0	25,1
Сира клітковина	312	323	340	350	366
Сіль кухонна, г	26	27	28	29	30
Кальцій, г	41,5	43	45	47	49
Фосфор, г	33,9	35	37	38	40
Залізо, мг	517	536	563	580	607
Мідь, мг	76	79	82	85	89
Цинк, мг	388	402	422	435	455
Марганець, мг	210	217	228	235	246
Кобальт, мг	7,6	8	8	9	9
Йод, мг	1,6	1,6	1,7	1,8	1,8
Каротин, мг	51,7	54	56	58	60
Вітаміни					
А, тис. МО	25,8	27	28	29	30
Д, тис. МО	2,5	2,7	2,8	2,9	3,0
Е, мг	183	189	199	205	214
В ₁ , мг	12	12	13	14	14
В ₂ , мг	31	32	34	35	37
В ₃ , мг	103	106	112	115	120
В ₄ , мг	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0
В ₅ , мг	361	374	392	405	424
В ₁₂ , мкг	129	134	140	145	152

3.2. Технологія утримання та годівлі підсисних поросят

Оскільки поросята народжуються на більш ранній стадії ембріогенезу, ніж інші сільськогосподарські тварини, зокрема телята і ягнята, вони більш чутливі до несприятливих умов і мають ряд фізіологічних особливостей, які необхідно враховувати при догляді за ними. Вирощування поросят до відлучення є одним з найважливіших технологічних процесів у свинарстві. Основними причинами

загибелі поросят в перші дні життя недостатній розвиток, переохолодження, або смерть під тиском свиноматки. Поросята народжуються з відносно добре розвиненим кишечником і недорозвиненим шлунком. Після народження травна система розвивається дуже швидко. Спочатку молозиво, а потім материнське молоко інтенсивно стимулює роботу шлунка і тонкого кишечника. З другого місяця життя збільшується кількість рослинного корму, зростає навантаження на товстий кишечник і підвищується активність тонкого кишечника.

Збереженість поросят значною мірою залежить від споживання молозива. У свиноматок імунні тіла не передаються плоду через плаценту, тому новонароджені поросята не мають імуноглобулінів у сироватці крові до споживання молозива. Молозиво свиноматок характеризується досить високим вмістом гамма-глобулінів. Глобуліни інтенсивно всмоктуються зі стінки тонкого кишечника в перші години після народження і забезпечують пасивний імунітет новонародженого. Тому відразу після народження поросят поміщають разом зі свиноматкою. У разі непередбачуваних обставин поросята все одно повинні отримати молозиво протягом двох годин після народження. Перші кілька днів життя є найбільш важливими для успішного подальшого вирощування поросят.

Жива вага поросят неоднорідна. Поросята народжуються з нерівномірною вагою і розвитком, тому вони або починають добре розвиватися в цей період, або поступово слабшають і гинуть за дії екзогенних факторів. Кількість і якість молока, з різних сосків не однакова. Найбільше молока виділяється з передніх сосків. Тому після народження поросят слід розподіляти до певних сосків, причому більш розвинені поросята розподіляються до передніх сосків, а менш розвинені - до передніх. Поросята звикнуть до цього і будуть шукати свій сосок під час ссання. Протягом перших 2-3-х тижнів потреби поросят у поживних речовинах в основному задовольняються за рахунок молока матері. На кожен 1 кг маси тіла, набраний за цей період, споживається 3-4 кг молока свиноматки. Однак молоко свиноматки не забезпечує поросят достатньою кількістю

поживних речовин з 15-ї доби індивідуального розвитку. Забезпеченість поросят за рахунок материнського молока наведена в таблиці 3.6 [3].

Таблиця 3.6.

Забезпеченість поросят за рахунок материнського молока, %

Декада годівлі	Основні поживні речовини				
	суха речовина	валова енергія	сирий протеїн	жир	мінеральні речовини
Перша	100	100	100	100	100
Друга	72	79	80	97	69
Третя	41	50	70	91	35
Четверта	25	33	38	85	22
П'ята	16	22	25	71	13
Шоста	9	12	14	57	7

Молоко свиноматок містить низьку кількість мікроелементів, особливо заліза, вітамінів та інших біологічно активних речовин. Для нормального розвитку поросят потрібно 7-10 мг заліза на добу, але з молока свиноматок надходить лише близько 1 мг. Якщо споживання заліза недостатнє, запаси заліза у печінці поросят (приблизно 50 мг) швидко виснажуються для підтримки рівня гемоглобіну. Це негативно впливає на розвиток поросят.

Раннє згодовування молочних і рослинних кормів є важливим для забезпечення інтенсивного росту і розвитку поросят-сисунів. З 5-7-денного віку слід давати незбиране молоко або ацидофільний йогурт, спеціальні раціони та соковиті, зелені корми. З 3-5-денного віку поросят годують спеціальними раціонами. Їм згодовують мінерали (крейда, кісткове борошно) і зернові (ячмінь, пшениця, спеціальні корми), а в спеціально відведеній зоні станка ставлять ванночку з чистою питною водою. Норми годівлі поросят до 14 кг наведені в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7.

Норми годівлі поросят

Показники	Жива маса, кг				Концентрація поживних речовин / кг	
	6-8	8-10	10-12	12-14	корму	СР
Обмінна енергія, МДж	5,3	6,8	7,8	8,9	14,5	16,5
Енергетичні корм.од.	0,55	0,67	0,77	0,91	1,45	1,65
Суша речовина, кг	0,3	0,4	0,5	0,55	0,9	1
Сирий протеїн, г	80	103	120	136	220	251
Перетравний протеїн, г	65,5	84	96,5	111	185	206
Лізин, г	4,15	5,35	6,1	7	11,5	13
Метіонін+цистин, г	2,45	3,15	3,60	4,15	6,75	7,65
Треонін, г	2,7	3,45	3,95	4,55	7,45	8,45
Триптофан, г	0,75	0,95	1,10	1,25	2,05	2,35
Сирий жир, г	29,1	37,5	42,8	49,2	80	90
Сира клітковина, г	11,5	15	17	19,5	31,5	36
Сіль кухонна, г	1,3	1,65	1,9	2,15	3,5	4
Кальцій, г	3,65	4,65	5,35	6,15	10	11,5
Фосфор, г	2,9	3,75	4,29	4,90	8	9,1
Залізо, мг	36,5	46,5	53,5	61,7	100	115
Мідь, мг	5,45	6,98	8,0	9,19	15,0	17
Цинк, мг	27,2	35,0	40,0	46,0	74,9	85,0
Марганець, мг	14,5	18,5	21,3	24,5	39,8	45,2
Кобальт, мг	0,36	0,45	0,53	0,6	0,97	1,1
Йод, мг	0,11	0,14	0,16	0,18	0,30	0,36
Селен, мг	0,08	0,10	0,12	0,14	0,22	0,25
Каротин, мг	2,18	2,8	3,20	3,70	6,0	6,8
Вітамін А, тис. МО	0,22	0,29	0,32	0,39	0,61	0,70
Вітамін D, тис. МО	14,4	18,5	21,3	24,5	39,8	45,0
Вітамін Е, мг	1,10	1,40	1,61	1,85	2,99	3,4
Вітамін В1, мг	2,9	3,68	4,24	4,85	7,91	9,0
Вітамін В2, мг	7,36	9,45	10,8	12,5	20,1	23
Вітамін В3, мг	0,55	0,70	0,80	0,95	1,5	2
Вітамін В4, г	14,4	18,5	21,2	24,3	39,6	45
Вітамін В5, мг	10,9	13,9	16,0	18,4	29,9	34
Вітамін В12, мкг	0,55	0,65	0,75	0,90	1,45	1,65

3.3. Технологія утримання та годівлі ремонтних свинок

Важливою умовою підвищення ефективності свинарства є своєчасна заміна основних свиноматок ремонтними свинками. У Дібрівському кінному заводі вирощування ремонтного молодняку направлене на вирощування тварин з міцним здоров'ям, яким властивий прояв високої відтворної здатності за умов інтенсивного виробництва.

У Дібрівському кінному заводі №62 щорічне вибракування основних свиноматок становить 25%. Свинок для ремонту відбирають у 60-ти денному віці, які мають добре розвинену тілобудову, середньодобові прирости які відповідають стандарту породи, з живою масою від 16 кг.

Ремонтних свинок утримують в окремих групах і створюють відповідні умови утримання в годівлі щоб забезпечити нормальний ріст та розвиток з досягненням живої маси у 9-ти місячному віці 110-120 кг. Годівля ремонтних свинок повинен забезпечувати середній приріст живої маси від 650 до 750 г, однак необхідно стежити щоб їх вага збільшувалась не допускаючи ожиріння молодняку, оскільки це негативно впливає на відтворну здатність.

У Дібрівському кінному заводі №62 використовують загальноприйняті норми годівлі ремонтних свинок, які поділяються на два періоди від 40 до 80 кг та від 80 до 130 кг. Перший період годівлі використовують високі норми щоб забезпечити формування м'язової і кісткової тканин, тоді як другий період характеризується зниженням поживності раціону. Прийняті норми годівлі ремонтних свинок наведені в таблиці 3.8. та 3.9.

Таблиця 3.8.

Норми годівлі ремонтних свинок при живій масі від 40 до 70 кг

Показники	Маса свинок, кг				Концент. поживн. речовин в 1 кг	
	40	50	60	70	корму	СР
Обмін.енергія, МДж	20,5	22,0	24,0	25,6	11,3	12,9
Енергетичні корм.од.	2,05	2,20	2,40	2,56	1,13	1,29
Суша речовина, кг	1,60	1,68	1,88	1,87	0,84	1
Сирий протеїн, г	260	290	304	326	147	158
Перетравний протеїн, г	223	250	248	267	111	130
Лізин, г	15,0	15,9	17,8	18,2	7,55	9,14
Метіонін+цистин, г	9,30	9,87	10,2	11,0	4,55	5,23
Треонін, г	12,4	13,2	14,7	16,3	6,21	7,44
Триптофан, г	3,0	3,25	3,44	3,65	1,54	1,82
Сира клітковина, г	110	115	123	124	55	63
Сіль кухонна, г	9,6	10,2	11,0	12,0	4,52	5,32
Са, г	15,4	15,9	17,86	18,66	7,65	8,69
Р, г	12,5	13,5	14,1	16,3	6,51	7,5
Fe, мг	150	156	167	178	75,0	85
Сu, мг	19,0	20,4	22,0	23,6	10,2	11
Zn, мг	190	204	220	236	102	110
Mg, мг	127	135	145	156	70	80
Со, мг	1,87	2,04	2,15	2,52	1,52	1,2
I, мг	0,39	0,41	0,48	0,50	0,21	0,29
Se, мг	0,40	0,48	0,47	0,48	0,23	0,30
Каротин, мг	11,2	12,3	12,8	13,6	6,24	7,0
Віт. А, тис. МО	5,68	6,32	6,54	6,70	3,12	3,45
Віт. Д. тис. МО	0,58	0,69	0,70	0,74	0,32	0,45
Віт. Е., мг	64,5	68,2	75,5	78,3	35,6	41
Віт.В1, мг	4,21	4,25	4,65	4,87	2,22	2,6
Віт.В2, мг	11,0	11,5	15,8	14,2	6,32	7
Віт.В3, мг	35,4	40,5	42,3	13,2	6,41	25
Віт.В4, г	1,95	1,96	2,06	2,32	1,54	1,20
Віт.В5, мг	112	120	125	136	60,5	70
Віт.В12, мкг	45,6	48,9	53,2	56,8	25,4	28

Таблиця 3.9.

Норми годівлі ремонтних свинок при живій масі від 80 до 130 кг

Показники	Маса свинок, кг		Концент. поживн. речовин в 1 кг	
	80-90	90-130	корму	СР
Обмін.енергія, МДж	25,3	29,7	10,6	13,5
Енергетичні корм.од.	2,53	2,97	1,06	1,35
Суша речовина, кг	2,15	2,60	0,98	1
Сирий протеїн, г	341	387	152	180
Перетравний протеїн, г	265	311	107	132
Лізин, г	18,5	20,9	7,30	9,04
Метіонін+цистин, г	11,0	13,2	4,25	5,14
Треонін, г	15,2	17,8	6,7	7,54
Триптофан, г	3,65	4,11	1,52	1,87
Сира клітковина, г	180	196	70,2	82
Сіль кухонна, г	12,5	14,3	4,87	5,3
Ca, г	17,5	21,6	7,54	9,6
P, г	15,6	17,5	6,20	7,23
Fe, мг	174	195	68,8	85
Cu, мг	26,3	27,4	11,2	12,3
Zn, мг	254	298	105	121
Mg, мг	170	201	69,8	82
Co, мг	2,63	2,74	1,14	1,25
I, мг	0,52	0,54	0,3	0,25
Se, мг	0,62	0,63	0,25	0,31
Каротин, мг	15,2	16,3	6,41	7,5
Віт. А, тис. МО	6,87	7,41	2,54	3,51
Віт. Д, тис. МО	0,85	0,96	0,31	0,33
Віт. Е., мг	87,5	98,5	35,6	42
Віт.В1, мг	5,41	6,23	2,41	2,5
Віт.В2, мг	14,8	16,2	6,14	7,2
Віт.В3, мг	48,6	56,4	20,1	23,41
Віт.В4, г	2,45	2,87	1,11	1,23
Віт.В5, мг	145	2,85	1,0	1,23
Віт.В12, мкг	60,9	71,2	25,6	31

Нормування годівлі ремонтних свинок проводиться на основі вмісту енергії і поживних речовин в 1 кг корму та 1 кг сухої речовини корму. У Дібрівському кінному заводі свинок для ремонту стада вирощують на комбікормах за спеціально розробленою програмою згодовування, яка наведена у таблиці 3.10.

Таблиця 3.10.

Схема годівлі

Вік, тиж.	Даванка комбікорму, кг/добу	Вік, тиж.	Даванка комбікорму, кг/добу
15	1,56	24	2,46
16	1,66	25	2,56
17	1,76	26	2,66
18	1,86	27	2,66
19	1,96	28	2,76
20	2,06	29	2,76
21	2,16	30	2,76
22	2,26	31	2,76
23	2,36	-	-

Дана схема годівлі ремонтного молодняку сприяє одержанню живу вагу від 100 до 110 кг. Перша охота, яка виявляється у молодих свинок пропускається, далі цих тварин відмічають та збільшують кількість комбікорму до 3,5 кг. Збільшення кількості поживних речовин прискорює настання повторної овуляції та репродуктивних показників у перевіряємих свиноматок.

Після осіменіння ремонтним свинкам згодовують повнораціонний комбікорм призначений для дорослих порослих свиноматок. До складу такого комбікорму зазвичай вводять злакові зернові, зернобобові і шрот, мінеральні добавки та премікс.

ВИСНОВКИ

1. Репродуктивні показники ремонтних свинок і свиноматок головним чином визначаються генетичним потенціалом, умовами утримання та рівнем годівлі.

2. Мікронутрієнти, зокрема вітаміни та мінерали відіграють провідну роль у фізіолого-біохімічних процесах, які перебувають у тісному взаємозв'язку з відтворною здатністю самок.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. З метою підвищення біодоступності мінеральних речовин доцільно до складу раціону додавати мікроелементи у органічній формі (наноаквахелати).