

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра годівлі тварин і технології кормів

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

КРИСАН СЕРГІЙ ВАСИЛЬОВИЧ

УДК 636.084:636.4(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВІДГОДІВЛІ СВИНЕЙ В
УМОВАХ ФГ «ГУБЕРТ» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело _____ Сергій КРИСАН

Керівник роботи
Оксана ЛАВРИНЮК
кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Житомир – 2021

Висновок кафедри годівлі тварин і технології кормів

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі тварин і технології кормів

№ __ від «__» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри годівлі тварин
і технології кормів Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 20__ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Сергій КРИСАН** захистив кваліфікаційну роботу
з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК _____ Оксана ГАВРИЛЮК
(підпис)

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Значення поживних речовин у годівлі свиней	7
1.2. Особливості годівлі свиней	8
1.3. Контроль повноцінності годівлі свиней	11
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	13
2.1. Матеріал, місце та умови проведення досліджень	13
2.2. Методика і методи досліджень	17
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	21
3.1. Умови годівлі свиней	21
3.2. Продуктивність тварин	24
ВИСНОВКИ	27
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	27
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	28

АНОТАЦІЯ

Крисан С.В. Технологічні особливості відгодівлі свиней в умовах ФГ «Губерт» Житомирської області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2021.

Результати проведених досліджень свідчать, що для усунення нестачі мінеральних елементів в раціонах молодняку свиней можна використовувати алюмосилікати природного походження, а саме сапонітове борошно. Даний природний компонент характеризується великими колоїдно-хімічними, іонообмінними, зв'язуючими властивостями та має досить великі сорбційно-каталітичні особливості. Отримані результати в процесі досліджень, а також проведений аналіз літературних джерел дозволяють стверджувати, що введення сапонітового борошна в розрахунку 3% до сухої речовини основного раціону забезпечують краще поїдання кормів, сприяють ліпшому збагаченню раціону молодняку свиней за макро- та мікроелементами, що значно підвищує їх продуктивність.

Ключові слова: поросята, сапоніт, продуктивність, ефективність.

ANNOTATION

Krisan S.V. Technological features of pig fattening in the conditions of FG "Hubert" of Zhytomyr region. - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 204. Technology of production and processing of livestock products. - Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

The results of the research show that aluminosilicates of natural origin, namely saponite flour, can be used to eliminate the lack of mineral elements in the diets of young pigs. This natural component is characterized by high colloid-chemical, ion-exchange, binding properties and has a fairly large sorption-catalytic properties. The results obtained in the research process, as well as the analysis of literature sources suggest that the introduction of saponite flour at the rate of 3% to the dry matter of the main diet provide better feed intake, better enrich the diet of young pigs for macro-and micronutrients, which significantly increases their productivity .

Key words: piglets, saponite, productivity, efficiency.

ВСТУП

Актуальність теми. Виробництво тваринницької продукції в Україні, на сучасному етапі, потребує необхідності щодо пошуку нових, менш дороговартісних та більш доступних кормових добавок, які дозволять забезпечити потребу тварин в мінеральних речовинах. Нестача в організмі тварин мікро- та макроелементів може сприяти метаболічним порушенням у тканинах, знижувати природну резистентність організму, що сприяє розвитку хвороб. Особливо це спостерігається у новонароджених та молодняку.

Найбільш перспективним методом є використання в годівлі тварин відносно дешевих природних мінеральних добавок, а саме такого природного алюмосилікату як сапоніт. Однак його використання в якості повноцінної добавки за мінеральним складом в годівлі свиней можна буде лише після дослідження його дії на продуктивні якості свиней. Саме тому **актуальність** даної теми досліджень не викликає сумнівів.

Метою роботи було – вивчити показники росту та розвиток молодняку свиней при згодовуванні природних алюмосилікатів в умовах ФГ «Губерт» Житомирської області.

Об'єкт дослідження: молодняк свиней.

Методи дослідження: зоотехнічні – складання схеми досліду та визначення показників росту тварин; математичні – для обробки отриманих даних.

Для виконання в роботі даної мети, було поставлено такі завдання:

- Ознайомитись з літературними даними згідно теми досліджень;
- Ознайомитись з хімічним складом сапоніту;
- Визначити зміну динаміки живої маси свиней при згодовуванні даної природної мінеральної добавки;
- На основі отриманих результатів зробити висновки і дати пропозиції господарству по ефективності використання сапоніту в годівлі молодняку свиней.

Об'єкт дослідження: молодняк свиней.

Предмет дослідження: умови годівлі поросят, раціони, сапоніт, жива маса.

Методи дослідження: для вирішення поставленої мети використовували наступні методи: зоотехнічні (поживна цінність комбікормів та споживання кормів, динаміка живої маси поросят), аналітичні та статистичні.

Практичне значення отриманих результатів. Отримані результати з вивчення використання сапоніту в годівлі молодняку свиней на відгодівлі, дають можливість стверджувати, що згодовування даного природного елемента в якості нетрадиційних мінеральних добавок у раціонах вказаної групи тварин є доцільним.

Публікації. Під час роботи написання кваліфікаційної роботи було опубліковано 1 фахову наукову працю.

Структура та обсяг роботи. Робота викладена на 31 сторінці друкованого тексту, містить 8 таблиць, 1 рисунок, складається із вступу, огляду літератури, методики досліджень, результатів досліджень і їх аналізу, висновків, пропозицій виробництву, списку використаної літератури. Список літератури нараховує 42 джерела.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Значення поживних речовин у годівлі свиней

Ріст поросят і молодняку свиней на відгодівлі, утворення молока і розвиток зародків у свиноматок залежать від кількості одержаної енергії і забезпеченості тварин білком. Вирішальну роль у продуктивності свиней відіграють кількість протеїну та його якість. Будь-який білок живого організму складається з ланцюга амінокислот, їх послідовність закладена генетично, і відсутність хоча б однієї життєво необхідної амінокислоти призводить до порушення синтезу білка. Первинна структура його руйнується, а невикористані амінокислоти включаються у процес утворення енергії. Азот, що міститься в амінокислотах, утилізується печінкою і виділяється із сечею [12].

Для найбільш ефективного засвоєння з корму протеїну необхідно, щоб незамінні амінокислоти, які містяться у раціоні, знаходилися між собою у певній пропорції [28]. Частка незамінних амінокислот має досягати не менше 47 % від загальної кількості амінокислот [13].

Обов'язковим є забезпечення щоденного надходження незамінних амінокислот, оскільки вони в організмі у процесі обміну речовин не накопичуються. Слід не допускати як надлишку, так і дефіциту протеїну в раціонах. В обох випадках відхилення від норми може негативно впливати на споживання корму тваринами [3].

Згідно деталізованих норм загальний вміст протеїнового живлення у свинопоголів'я нормують за кількістю у раціоні сирого та перетравного протеїну, за вмістом в ньому незамінних поживних речовин (лізин, метіонін з циститом) [7].

Необхідна кількість у жирі, в переважній більшості, покривається тією кількістю, що міститься у кормах. Виключенням є поросята до 2-місячного віку, в їх організмі жир є основним джерелом енергії, тому його кількість у раціонах нормують окремо. Особливо пристально в раціонах свиней необхідно нормувати кількість ліноленової кислоти, тому що з неї в організмі

синтезуються такі незамінні жирні кислоти, як лінолева та арахідонова. В раціонах дорослих свиней лінолевої кислоти в сухій речовині кормів повинно бути не менше 1,3, а у раціонах молодняку - 1,6 % [4].

У складі раціонів свиней нормують лише клітковину, понад 10-12 % її у сухій речовині кормів знижує перетравність. Якщо у раціонах дорослих свиней вміст клітковини у сухій речовині нижче 5-8 %, то це призводить до порушень у травленні та в обмінні речовин. У дорослих свиней на 30-40% клітковина перетравлюється у товстому кишечнику, а у молодняку - на 15-20 %. Крохмаль та цукор в організмі свиней перетравлюють добре, виключенням є поросята до 3-тижневого віку, в травних соках яких міститься лише лактаза [20].

В раціонах свиней нормують кількість вітамінів *A* (каротин), *D*, *E*, *B₂*, *B₇*, *B_p* Д. і *B_p*. А також контролюють вміст кальцію, фосфору, кухонну соль [29].

1.2. Особливості годівлі свиней

Загальна потреба свиноматок у поживних речовинах складається з потреби для підтримання життя і потреби для забезпечення необхідної продуктивності (поросність, утворення молока, теплопродукція) [8].

Під час поросності поряд з потребою для підтримання життя необхідно задовольняти і потребу для росту плодів [2]. У перші 12 тижнів поросності плоди та репродуктивні органи розвиваються дуже повільно. У цій фазі потреба легкопоросних свиноматок у поживних речовинах лише незначно перевищує таку як у холостих свиноматок [39]. В останні 30 днів поросності плоди розвиваються дуже швидко, що проявляється в підвищеній потребі у поживних речовинах. Додатково свиноматки повинні одержувати поживні речовини для створення резервів організму, якщо тільки це не призводить до надлишкового збільшення живої маси [18].

Зниження живої маси порослят при народженні може спостерігатися тільки при значній нестачі поживних речовин і енергії в раціоні [35].

Високий рівень енергетичного живлення поросної свиноматки не забезпечує суттєвого збільшення маси порослят при народженні, однак веде до ускладнення опоросів і викликає порушення обміну речовин протягом наступної лактації [32]. Недостатня годівля свиноматок не викликає зміни величини гнізда, але негативно впливає на масу новонароджених порослят [19]. Порослята з низькою живою масою мають менше шансів до виживання і повільніше розвиваються [36]. Жива маса свиноматки після трьох опоросів і більше під час поросності має зростати не більше ніж на 35-40 кг. Цей приріст повинен розподілятися таким чином: 20-25 кг - на продукти вагітності і 15 кг - на масу тіла [38]. Свиноматкам, що у попередній підсисний період втратили понад 15 кг живої маси, протягом наступної поросності необхідно відновити цю втрату. У молодих свиноматок приріст маси тіла слід доводити до 30 кг, щоб забезпечити природний ріст тварин [21].

Годівля порослят-сисунів. Починаючи з другого тижня життя, порослят привчають до підгодівлі. Порослята-сисуни приблизно протягом 4-5 днів від початку згодовування рослинного протеїну дуже чутливі до нього, що проявляється у вигляді легкого проносу. Тому не слід проводити відлучення порослят зразу після початку підгодівлі, оскільки в цей час вони дуже піддаються інфекції [29].

Апетит у порослят поліпшується, якщо поруч із сухим кормом знаходиться напувалка з чистою, свіжою і підігрітою питною водою [6].

Як головному джерелу енергії перевага надається зерну кукурудзи і пшениці, оскільки воно добре поїдається порослятами, а жито і тритикале хоча й містять велику кількість енергії, але мають у своєму складі гіркі речовини, які негативно впливають на апетит порослят [9]. Крім того, велика кількість пентозанів у зерні жита й тритикале підвищує в'язкість фекалій і утруднює їх прохідність у кишечнику порослят [22]. Ячмінь і овес містять менше енергії, однак мають підвищену концентрацію клітковини, тому їх частка в сумішах для порослят звичайно становить 10-30 % [18].

У підсисний період слід, по можливості, відмовитися від згодовування картоплі, буряків та інших об'ємистих кормів. Ці корми містять велику кількість мікроорганізмів, які через високий вміст води і легкоферментованих поживних речовин дуже швидко розмножуються і сприяють псуванню кормів, що викликає порушення нормального травлення у поросят [16].

На 1 кг сухої речовини корму поросята споживають до 8 кг води, їх добова потреба у воді дорівнює кількості, еквівалентній 10 % живої маси тварини [31].

Годівля відлучених поросят. Починаючи з живої маси 20 кг, підростаючому молодняку свиней можна згодовувати багату крохмалем картоплю (варену або у вигляді високоякісного силосу) [20].

Відгодівля молодняку свиней. Рентабельність відгодівлі свиней залежить від величини середньодобових приростів, витрат корму на приріст живої маси та якості туші [23]. Витрати на годівлю становлять 50-60 % від загальних витрат на виробництво свинини. У випадку обмеженого надходження поживних речовин з раціоном відкладання жиру сповільнюється, оскільки ці речовини спрямовуються насамперед на утворення м'язової тканини [42]. Обмежена годівля дозволяє досягти високої забійної маси у свиней без значного ожиріння туші [11]. Для забезпечення свиней поживними речовинами треба враховувати необхідний мінімум жиру в раціоні. Свині не здатні синтезувати в організмі такі незамінні жирні кислоти, як лінолева і ліноленова, тому мають одержувати їх з кормом. Вміст жиру в раціоні повинен становити не менше 1 % від маси сухої речовини [28].

Слід також контролювати концентрацію клітковини в раціоні. При недостатній її кількості у свиней уражуються стінки шлунково-кишкового тракту (наприклад, при годівлі тільки зерновими сумішами з низькою концентрацією сирової клітковини у свиней може розвинути виразка шлунка) [30]. Однак не можна допускати і занадто високої концентрації клітковини в

кормосумішах. У цьому випадку різко знижується перетравність вуглеводів та інших поживних речовин, що погіршує загальне забезпечення організму енергією і необхідними речовинами. Вміст клітковини в раціонах свиней на відгодівлі повинен становити 3-6 % від сухої речовини [7].

Годівля ремонтного молодняку свиней. Поросят для відтворення стада відбирають за досягнення ними живої маси 25-30 кг. При цьому зразу ж розділяють їх за статтю, бо свинки досягають статевої зрілості вже в 4 міс. Мета вирощування ремонтних свинок - повноцінний, але не дуже швидкий розвиток [12]. У разі надлишкової годівлі серед молодих свиноматок зростає кількість тварин, які не запліднюються після першого осіменіння, а також після першого опоросу. Значно скорочується і термін господарського використання інтенсивно вирощених свиноматок [14].

Жива маса ремонтних свинок у 7-8-місячному віці має досягати 110-120 кг, тобто, починаючи з живої маси 30 кг, для них достатній середньодобовий приріст 550-650 г. При такій інтенсивності росту досягається оптимальний розвиток кістяка і внутрішніх органів. Таким чином, прирости ремонтного молодняку повинні бути приблизно на 20 % нижчі, ніж на підгодівлі [19].

При вирощуванні ремонтних кнурців не слід прагнути до одержання максимальних середньодобових приростів живої маси [18]. Для забезпечення тривалого терміну їх господарського використання достатньо одержувати середньодобові прирости живої маси на рівні 750 г. При вищій інтенсивності вирощування у них погіршується якість сперми і скорочується тривалість використання [28].

1.3. Контроль повноцінності годівлі свиней

Одним з найважливіших показників повноцінності годівлі свиней є витрата корму на одиницю одержуваного приросту живої маси. Зниження цього показника у вирощуваного і відгодівельного молодняку за достатньої енергетичної поживності раціонів свідчить про незбалансованість

протеїнового, мінерального і вітамінного живлення свиней. За оптимальні норми витрат корму на 1 кг приросту прийнято, к. од.: у відлучених від свиноматок поросят - 3,5-3,8, у молодняку на відгодівлі - 4,0-4,5, у дорослих відгодовуваних свиней - 6,0-7,0 [29].

На погано збалансовані раціони різні виробничі групи свиней реагують по-різному. Наприклад, у свиноматок може спостерігатись виснаження або ожиріння, дуже низька запліднюваність і плодючість, народження дрібного і не вирівняного приплоду, мертвонародженість, дуже низька молочність та інше; у кнурів-плідників - ожиріння або низька вгодованість, відсутність статевого потягу, в'ялість, малий об'єм еякуляту та низька якість сперми, імпотенція; у молодняку - порушення росту й розвитку, блідість шкіри і слизових оболонок, деформація кісток кінцівок, пара кератоз [4].

За причину зниження росту у поросят найчастіше є недостатня молочність свиноматок, недогодівля останніх легкозасвоюваними кормами, анемія, викликана нестачею заліза в організмі молодняку, яка найчастіше проявляється у 2-3-х тижневому віці. Ознаками її є блідість шкіри і слизових оболонок, пришвидшення пульсу, часте й поверхневе дихання, погіршення апетиту, розлад травлення [32].

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Матеріал, місце та умови проведення досліджень

Фермерське господарство «Губерт» розташоване в селі Червоні хатки Романівського району Житомирської області. Господарство розташоване за 15 кілометрів від районного центру м. Романів, а від обласного центру – 50 км. По території господарства проходить автомобільна магістраль.

Господарство «Губерт» засноване 22 липня 2005 року.

ФГ «Губерт» розташоване в зоні Житомирського Полісся, за ним закріплено 755 га ріллі. Загальна кількість населення в становить 351 людина, в тому числі працюючих в господарстві 23 людини.

Господарство розташоване в межах південно-східного агрокліматичного поясу і відноситься до помірно-континентального ґрунтово-кліматичного поясу. Тривалість безморозного періоду складає 165 днів. Середньорічна температура повітря становить + 10,2°C, середня температура січня -5,6°C, а липня - +18,7°C. Тут переважають західні та південно-західні вітри. В рік буває 7-12 днів із сильним вітром (більше 15 м/с).

В середньому висота снігового покриву складає 13 см.

На території розташування господарства кількість опадів за рік в середньому сягає близько 557 мм. За забезпеченням рослин вологою господарство відноситься до вологої зони. В окремі роки влітку настають посушливі періоди, коли зовсім не буває опадів. Але все-таки основним джерелом накопичення вологи у ґрунті є атмосферні опади.

Отже, можна зробити висновок, що природно-кліматичні умови даного господарства є сприятливими для ведення сільськогосподарського виробництва.

Спеціалізація господарства – рослинництво і свинарство. Для приготування концентрованих кормів сіють пшеницю, овес, кукурудзу, які й

складають основу концентрованих кормів. Проблемою є відсутність або обмежена кількість бобових компонентів у суміші концентратів, які повинні становити 10-20% в структурі концентрованих кормів.

Весь цикл виробництва та збирання сільськогосподарської продукції супроводжує та обслуговує тракторний парк та автопарк господарства. Автопарк у ФГ «Губерт» знаходиться безпосередньо на території господарства та налічує 3 автомашини.

Отже, протягом останніх трьох років господарство зуміло стабільно отримувати виручку по основних видах продукції. У ФГ «Губерт» основним джерелом прибутку є продукція рослинництва, реалізація якої приносить понад 96% грошових надходжень [41].

Підприємство для подальшого розвитку має розширювати свою виробничу та фінансову діяльність на основі впровадження прогресивних технологій у виробництво, впровадження наукової організації виробничих процесів і праці, забезпечення повного і раціонального використання землі, тварин і робочої сили.

Велике значення у сучасному кормовиробництві мають довгострокові агрометеорологічні прогнози, що дають можливість приймати рішення по плануванню структури посівних площ, раціонально використовувати проміжні культури, планувати технології заготівлі кормів.

За умов досить високого середнього оціночного кадастру ґрунтів в господарстві одержують невелику врожайність. Причиною тому - відсутність обігових коштів на закупівлю паливно-мастильних матеріалів для забезпечення повного комплексу технологічних операцій по вирощуванню сільськогосподарських культур (оранка, посів, обробіток, збирання, кормоприготування, внесення органіки та ін.), обслуговування тваринницьких приміщень та придбання мінеральних добрив та засобів боротьби з бур'янами та захворювання рослин. За господарством закріплено 780 га землі (табл. 2.1.).

Склад і структура земельних ресурсів

Показники	2018 р.		2019 р.		2020 р.	
	площа, га	%	площа, га	%	площа, га	%
Загальна земельна площа	780	100	780	100	780	100
Всього с\г угідь з них:	755	96,79	755	96,79	755	96,79
рілля	715	94,7	715	94,7	715	94,7
сіножаті	40	5,3	40	5,3	40	5,3

Отже, найбільшу питому вагу в структурі землекористування займають сільськогосподарські угіддя - 780 га (96,79 % в 2018 р.), а в структурі сільськогосподарських угідь найбільшу питому вагу займає рілля – 715 га (94,7 %).

Для того, щоб підвищувати врожайність культур необхідно застосовувати прогресивні технології. Вирощування культур, таких як, зернових, потребує покращання культури землеробства, дотримання сівозміни, внесення мінеральних та органічних добрив, використання високоврожайних культур, сортів, озимих, вирощування кукурудзи на зерно. Цим самим буде покращено дефіцит на концентровані корми в структурі кормових культур. Необхідно, щоб переважали бобові культури, це дасть змогу вирішити питання дефіциту білка.

Господарство чітко при збиранні визначає черговість збирання трав і складає графік заготівлі сіна.

Облік заготовлених грубих кормів здійснюють 2 рази в рік: через 2 тижні після укладення в скирти або тюки та в кінці зимового періоду.

У господарстві ФГ «Губерт» для силосування культур застосовують наземні траншеї великої місткості з висотою стін до 6 м.

Господарство спеціалізується на вирощуванні свиней великої білої породи та ландрас. Крім того у ФГ «Губерт» утримують овець і коней.

У господарстві утримують 77 голів свиней, з них 20 свиноматок; 56 голів овець та 8 голів коней.

Наявність поголів'я худоби наведено в наступній таблиці (табл. 2.2). Ведеться робота у розширенні поголів'я.

Таблиця 2.2

Поголів'я тварин на підприємстві

Показник	голів
свиней, всього	77
з них свиноматок	20
Вівці	56
Коні	8

Рівень продуктивності тварин господарства задовільний, що свідчить про достатнє використання кормових ресурсів.

В приміщеннях для утримання свиней підтримують мікроклімат в належному стані, а саме: у свинарнику-маточнику температура коливається від 18 °С до 20 °С, відносна вологість - від 40% до 70%, в приміщенні для відлучених поросят температура 22-24 °С , вологість 65-70%, кратність обміну повітря за годину - взимку 5 і влітку 20 разів, допустимий вміст у повітрі аміаку - не більше 0,02%, вуглекислоти - 0,2 %, мікробів - 350-500 тисяч штук на 1 м³.

Для гноєвидалення застосовують скребковий конвеєр кільцевої дії ТСН - 2,0 Б, який має розбірний ланцюг із шарнірним кріпленням скребоків, що сприяє очищенню скребоків від гною, потужність двигуна - 4 кВт.

На фермі застосовують штучне осіменіння. Для організації штучного осіменіння створено пункт штучного осіменіння і племінної роботи.

Із електрообладнання є в наявності: розподільні пункти для розподілу електричної енергії всередині приміщень, освітлювальні установки, лічильники електроенергії, апаратура захисту та керування (запобіжники, рубильники, автоматичні вимикачі), електродвигуни та трубчасті

електронагрівачі для нагрівання води.

2.2. Методика і методи досліджень

На фоні сучасних технологічних прийомів вирощування тварин, їх організм зазнає значних навантажень. Специфічні умови утримання, використання одноманітних технологічно оброблених кормів, знижують природну резистентність організму свиней, що призводить до певних патологічних змін, зниженню продуктивності та ефективності ведення галузі в цілому. Тому контроль повноцінності раціону свиней, як за поживним так і за мінеральним складом має значення.

Виробництво тваринницької продукції в Україні, на сучасному етапі, потребує пошуку економічно доступних кормових добавок, які зможуть забезпечити потребу свиней в мінеральних речовинах. Нестача в організмі тварин мікро- та макроелементів може сприяти метаболічним порушенням у тканинах, знижувати природну резистентність організму, що сприяє розвитку хвороб [17]. Особливо це спостерігається у новонароджених та молодняку [40].

На теперішній час найбільш перспективним є використання недорогих мінеральних елементів. Природні мінеральні добавки значно дешевші та містять в своєму складі майже всі макро- та мікроелементи [5].

Найбільш перспективним методом є використання недорогих мінеральних добавок на основі природної сировини, зокрема природного алюмосилікату – сапоніту [15]. Однак їх використання в якості повноцінних добавок за мінеральним складом в годівлі свиней можна буде лише після дослідження дії останніх на продуктивні якості свиней. Саме тому **актуальність** даної теми досліджень не викликає сумнівів.

Подальше вдосконалення годівлі свиней даного господарства, дослідження продуктивних якостей тварин за умови згодовування мінеральних добавок природного походження, як екологічно чистої сировини має значний теоретичний і практичний інтерес. Тому вивчення питання

використання недорогого природного алюмосилікату - сапоніту в мінеральній підгодівлі молодняку свиней є актуальним, новим, перспективним та технологічним.

Метою роботи було – вивчити показники росту та розвиток молодняку свиней при згодовуванні природних алюмосилікатів.

Об'єкт дослідження: молодняк свиней.

Методи дослідження: зоотехнічні – складання схеми досліду та визначення показників росту тварин; математичні – для обробки отриманих даних.

Дослідження проводилися на молодняку свиней, вирощених в умовах фермерського господарства «Губерт» Романівського району Житомирської області.

Для проведення досліджень було відібрано та сформовано, за принципом аналогів, дві групи (контрольну та дослідну) з поголів'я молодняку свиней великої білої породи 2-х місячного віку [26,33]. При формуванні груп враховували живу масу тварин, вік, стать, походження, вгодованість [37].

У науково-господарському досліді природний алюмосилікат (сапонітове борошно) згодовувалося в суміші з комбікормом двічі на добу.

Першій піддослідній групі свиней згодовували основний раціон, другий - 3% сапонітового борошна. Тривалість дослідження становила 5 місяців і проводився за відповідною схемою (табл. 2.1).

Таблиця 2.1.

Схема досліду

Група тварин	Кількість тварин, голів	Умови годівлі	
		Зрівняльний період	Основний період
1- контрольна	15	Основний раціон (ОР)	ОР
2- дослідна	15	ОР	ОР + 3% сапонітового борошна

На протязі всього періоду досліджень до складу основного раціону

свиней піддослідних груп, входили корми власного виробництва. В основний період за своїм складом раціон був ідентичним у двох групах, відмінність полягала у включенні сапонітового борошна до складу комбікорму другої групи.

Дослідний період поділявся на два підперіоди в залежності від живої маси тварин: перший (свині вагою від 35-40 до 60 кілограм) та заключний період (маса тіла молодняку свиней становила від 60 до 100 кілограм).

В перший період відгодівлі поживність раціону становила 2,20 кормових одиниць і 209 грам перетравного протеїну, що відповідало деталізованим нормам [24]. Поживність раціону свиней заключного періоду вирощування була на рівні 3,7 кормових одиниць і 312 грам перетравного протеїну.

Перед тим, як проводити дослідження, ми вивчили хімічний склад сапонітового борошна за літературними даними, а також за даними постачальника [10,34].

Сапоніт, який використовували в дослідженнях був із Варварівського родовища Хмельницької області. За даними геологічних досліджень, поклади сапоніту в даному родовищі знаходяться на рівні до 40 млн. тонн.(табл. 2.2.)

Введення до складу комбікорму 100 гр. сапоніту до раціону тварин поповнює його склад на 5,5 г Mg, 9,9 г K, 8,9 г Fe, 6 мг Cu, 4,7 мг Zn, 1,2 мг Co і 500 мг Mn, що дозволяє покращувати повноцінність годівлі за даними мінеральними елементами. Окрім іонообмінних властивостей, даний лужний алюмосилікат має також і досить високі зв'язуючі та адсорбційні властивості.

Утримували свиней по 15 голів у станку. Площа лігва у станку була не менше ніж 1,1 м², а фронт годівлі становив 30 сантиметрів на одну голову.

Хімічний склад сапоніту, %

Компонент	Вміст компоненту	Елемент	Вміст елементу
SiO ₂	42,95-48,50	Скандій	$1,5-3,2 \cdot 10^{-3}$
Al ₂ O ₃	12,12-13,52	Берилій	$0,1 \cdot 10^{-3}$
Fe ₂ O ₃	8,81-13,30	Молибден	$0,5 \cdot 10^{-4}$
Fe O	1,2-4,65	Свинець	$3,5-5,0 \cdot 10^{-5}$
Mg O	8,2-10,91	Галій	$6,3-12,0 \cdot 10^{-5}$
Ca O	1,69-3,13	Ніобій	$0,1 \cdot 10^{-3}$
Mn ₂ O ₇	0,16-0,21	Вісмут	$2,5 \cdot 10^{-2}$
TiO ₂	1,31-1,40	Барій	$1,5 \cdot 10^{-3}$
P ₂ O ₅	0,12-0,15	Лантан	$2,5 \cdot 10^{-3}$
K ₂ O	0,96-1,70	Цинк	$4,7 \cdot 10^{-3}$
CO ₂	0,52-1,92	Цирконій	$1,2-2,0 \cdot 10^{-2}$
Na ₂ O	0,06-2,88	Хром	$0,5-0,8 \cdot 10^{-2}$
S (загальний вміст)	0,004		
H ₂ O	4,74-7,30	Талій	$20 \cdot 10^{-5}$
		Олово	$1,5 \cdot 10^{-4}$
		Літій	$2,0-3,3 \cdot 10^{-4}$
		Мідь	$4,0-8,0 \cdot 10^{-3}$
		Срібло	$2,0 \cdot 10^{-3}$
		Золото	$5,0-10,0 \cdot 10^{-6}$
		Ітрій	$0,12 \cdot 10^{-3}$
		Кобальт	$0,5-4,0 \cdot 10^{-3}$
		Ванадій	$1,5-3,2 \cdot 10^{-3}$
		Германій	$0,12-0,15 \cdot 10^{-3}$
		Нікель	$1,5-3,0 \cdot 10^{-3}$

Влітку свиней утримували в аналогічних станках з вигульними майданчиками. Для підстилки використовували тирсу та соломку, гній видаляли щодня.

РОЗДІЛ 3. Результати досліджень

3.1. Умови годівлі свиней

Ріст та розвиток – це два основних показники кількісних та якісних змін організму в онтогенезі.

У таблиці 3.1 представлено раціон для свиней на відгодівлі, живою масою 35-60 кг, середньодобовим приростом 550 г, на зимовий період.

Таблиця 3.1

Раціон для свиней на відгодівлі, жива маса 35-60 кг, зимовий період

Корми і поживні речовини	Кількість, кг	Структура раціону, %	
Дерть ячменю+пшениці+гороху	0,87	47,0	
Макуха соняшникова	0,20	8,0	
М'ясо-кісткове борошно	0,11	5,0	
Буряки кормові	2,54	15	
Картопля	1,42	20	
Трав'яне борошно люцерни	0,22	5,0	
Поживні речовини	Норма	Міститься в раціоні	
Кормових одиниць	2,20	2,21	+0,1
Обмінної енергії, МДж	24,50	25,51	+1.01
Сухої речовини, кг	1,9	1,9	норма
Сирого протеїну, г	287	305	+18
Перетравного протеїну, г	209	228	+19
Сирої клітковини, г	125	200	+175
Лізін, г	30,4	36,6	+6,2
Метіонін+цистин, г	20,2	22,0	+1,8
Кальцій, г	16,0	13,4	-2,6
Фосфор, г	13,0	9,9	-3,1
Залізо, мг	165	267	-102
Марганцю, мг	89,0	60,0	-29
Мідь, мг	23,0	13,3	-9,7
Цинк, мг	110,0	69,0	-41
Кобальт, мг	2,3	0,97	-1,33
Каротин, мг	11	31	+20
Вітамін Д, МО	0,6	13,1	+12,5
Вітамін Е, мг	55	63	+8
В ₁ , мг	4,0		-2,8
В ₂ , мг	5,7		+1,2
В ₃ , мг	27,0		+0,5
В ₄ , мг	2		+0,9
В ₅ , мг	110	75	-35

Аналіз раціону

КЕ=1,16 К.од;

ПЕВ – 103,7;

ВПВ – 3,4;

ЦПВ – 1, 13;

% клітковини – 10,5;

Са:Р – 1,48:1.

Аналіз раціону для свиней на відгодівлі, живою масою 35-60 кг, на зимовий період показує що до його складу входять такі корми як дерть сумішки злаково-бобових зернових (47%), макуха соняшникова (8%), м'ясо-кісткове борошно (5%), коренебульбоплоди (35%), трав'яне борошно люцерни (5%). Поживність даного раціону відповідає нормі та потребі тварин в поживних речовинах. Концентрація енергії складає 1,6 кормових одиниці на 1 кілограм сухої речовини, протеїново-енергетичне співвідношення-103,7 грам перетравного протеїну на одну кормову одиницю, співвідношення кальцію до фосфору складає 1,48:1.

У таблиці 3.2 представлено раціон для свиней на відгодівлі, живою масою 60-100 кг, на літній період.

Аналіз раціону для свиней на відгодівлі, живою масою 60-100 кг, на літній період показує що до його складу входять такі корми як зелена маса конюшини+люцерни (15%), дерть сумішки злаково-бобових зернових (45%), дерть пшениці (24%), шрот соєвий (8%), м'ясо-кісткове борошно (5%), картопля (10%), трав'яне борошно люцерни (5%). Поживність даного раціону відповідає нормі та потребі тварин в поживних речовинах. Концентрація енергії складає 1,23 кормових одиниці на 1 кілограм сухої речовини, протеїново-енергетичне співвідношення-91,6 грам перетравного протеїну на одну кормову одиницю, співвідношення кальцію до фосфору складає 2,2:1.

Раціон для свиней на відгодівлі, жива маса 60-100 кг, літній період

Корми, поживні речовини	Кількість	Структура, %	
Дерть ячменю+пшениці+гороху	1,39	45,0	
Дерть пшениці	0,76	24	
Шрот соєвий	0,03	1,0	
М'ясо-кісткове борошно	0,18	5	
Картопля	1,19	10	
Зелена маса конюшини+люцерни	2,92	15,0	
Поживні речовини	Норма	Міститься в раціоні	
Кормових одиниць	3,7	3,7	0
Обмінної енергії, МДж	41,20	41,16	-0,4
Сухої речовини, кг	3,0	3,0	0
Сирого протеїну, г	424	450	+26
Перетравного протеїну, г	312	339	+27
Сирої клітковини, г	230	221	-9
Лізин, г	18,2	17,2	-1
Метіонін+цистин, г	10,9	14,2	+3,3
Кальцій, г	25,0	29,8	+4,8
Фосфор, г	20	13,5	-6,5
Залізо, мг	245	437	+192
Марганцю, мг	142,0	120,0	-22
Мідь, мг	36,0	12,2	-23,8
Цинк, мг	176,0	86,0	-90
Кобальт, мг	3,60	1,71	-1,9
Каротин, мг	16	86	+70
Вітамін Д, МО	0,8	36	+35,
Вітамін Е, мг	88	143	+55
В ₁ , мг	8,0	18,4	+10,4
В ₂ , мг	9,1	14,2	+5,1
В ₃ , мг	42,0	43,2	+1,2
В ₄ , мг	3	2,9	-0,1
В ₅ , мг	176	156	-20

Аналіз раціону

КЕ=1,23К.од;

ПЕВ – 91,6;

ВПВ – 3,7; ЦПВ – 0,52; %

клітковини – 7,3;

Са:Р – 2,2:1.

3.2. Продуктивність тварин

Ріст та розвиток свиней залежить від низки факторів, а саме породи, маси тіла при народженні, молочності свиноматок, належних умов годівлі, утримання та догляду під час всіх періодів вирощування. Дослідження росту та розвитку свиней є одним із методів вивчення зміни у напрямку потенційних можливостей організму. На основі проведених досліджень отримано показники продуктивності тварин при згодовуванні природних глин (сапоніту), що показано в табл. 3.3.

Під час досліджень у свиней дослідної групи спостерігалась висока продуктивність за період вирощування, так середньодобовий приріст був на рівні 455 грам, витрати кормів 5,68 корм.од.). У свиней контрольної групи дані показники були дещо нижчими: 434 г; 5,81 год.

Таблиця 3.3.

Продуктивність свиней на вирощуванні ($M \pm m$, $n = 15$)

Показник	1 - контрольна група	2 – дослідна група
Жива маса на початку досліджу, кг	30,6 \pm 0,36	32,7 \pm 0,49
Жива маса на початку досліджу, кг	96,0 \pm 1,1	96,4 \pm 0,98
Середньодобовий приріст, гр	434 \pm 5,56	445 \pm 6,45
Затрати кормів на 1 кілограм приросту, кормових одиниць	5,8	5,7

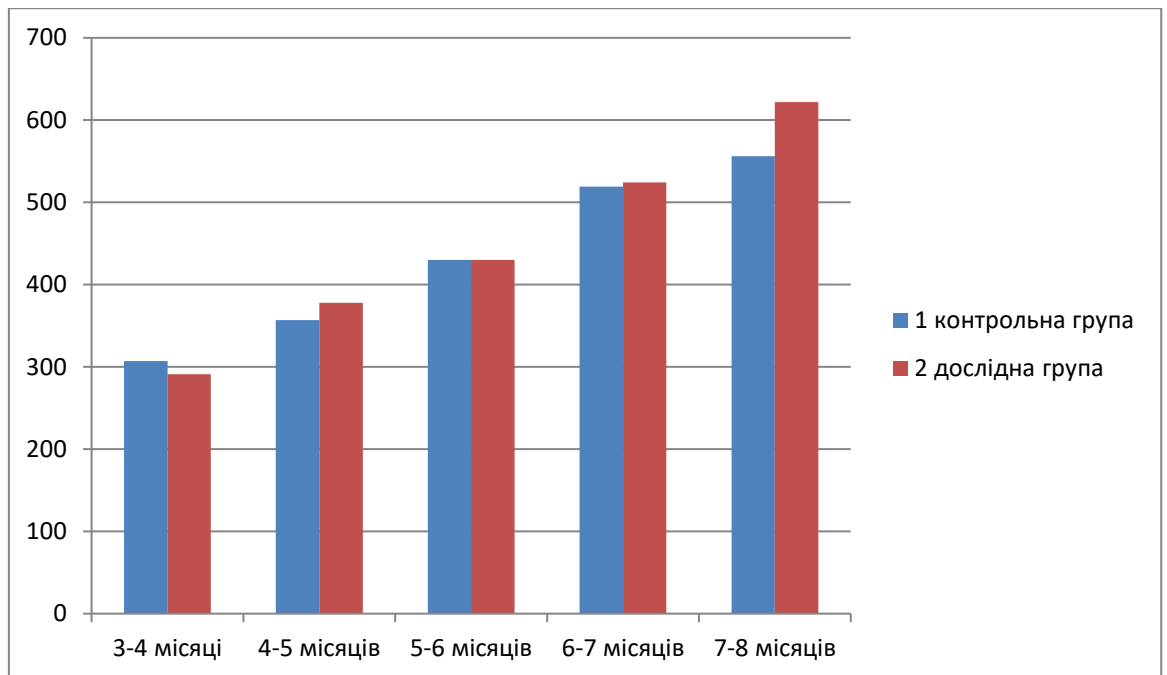
Більш детальні показники зміни живої маси демонструє таблиця 3.4.

Таблиця 3.4.

Динаміка середньодобових приростів тварин, гр.

Групи тварин	Вік, міс.					В середньому за період вирощування
	3...4	4...5	5...6	6...7	7...8	
1- контрольна	307	357	430	519	556	434
2 - дослідна	291	378	430	524	622	445

Для вивчення процесів росту недостатньо лише аналізу показників фіксованої маси. Найбільш ширше характеризують ріст та розвиток тварин показники абсолютного та відносного приросту, слід зазначити, що з віком абсолютний приріст у тварин збільшувався, а відносний приріст у свиней із віком зменшувався, про що наглядно демонструє рис 1.

**Рис. 1. Динаміка середньодобових приростів тварин**

За весь період вирощування кращі показники абсолютного та відносного приросту мали свині дослідної групи, менші у тварин контрольної групи. Різниця у відсотках відносного приросту між дослідною групою становила +9,7% порівняно з аналогічним показником у контрольній групі.

Таким чином, аналіз зміни живої маси у тварин при згодовуванні сапоніту, протягом періоду вирощування дозволяє стверджувати, що

інтенсивність росту залежить від збалансованої годівлі. Під час періоду вирощування високі показники продуктивності виявили тварини дослідної групи, яким до основного раціону згодовували природний алюмосилікат - сапонітове борошно.

ВИСНОВКИ

1. Серед великої кількості елементів довкілля вирішальним чинником впливу їх на організм молодняку свиней та на продуктивність, є умови годівлі.

2. Результати проведених досліджень свідчать, що для усунення нестачі мінеральних елементів в раціонах молодняку свиней можна використовувати алюмосилікати природного походження, а саме сапонітове борошно. Даний природний компонент характеризується великими колоїдно-хімічними, іонообмінними, зв'язуючими властивостями та має досить великі сорбційно-каталітичні особливості.

3. Отримані результати в процесі досліджень, а також проведений аналіз літературних джерел дозволяють стверджувати, що введення сапонітового борошна в розрахунку 3% до сухої речовини основного раціону забезпечують краще поїдання кормів, сприяють ліпшому збагаченню раціону молодняку свиней за макро- та мікроелементами, що значно підвищує їх продуктивність.

4. Отримані результати з вивчення згодовування природних глин (сапоніту) дають можливість стверджувати про доцільність його використання у складі раціонів свиней, як повноцінної мінеральної добавки.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Розроблені заходи рекомендовано використовувати у всіх господарствах, з метою сприяння поїданню заданої кількості кормів, збагаченню раціону свиней за макро- та мікроелементами та підвищенню їх продуктивності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Борщенко В. В., Лавринюк О.О., Солоненко Н. І., Солоненко Є. Л., Крисан С. В. Вплив збалансованих раціонів годівлі на молочну продуктивність корів, обмін речовин та ефективність конверсії корму у молоко. Вісник Сумського національного університету. 2021. Вип.3 (46). С.121-127
2. Богданов Г.А. Кормление с.-х. животных. Москва : Колос. 1990. 612 с.
3. Богданов Г.О. Рекомендації з нормованої годівлі свиней. Київ : Аграрна наука, 2012. 112 с.
4. Бомко В.С., Бабенко С.П., Москалик О.Ю. Годівля сільськогосподарських тварин : підручник Київ : Аграрна освіта, 2010. 278 с.
5. Бурлака В. Природні детергенти у складі раціонів свиноматок як засіб отримання високоякісного матеріалу. Тваринництво України. 2011. №6. С. 29-31.
6. Бурлака В.А., Давидов Є.А., Лавринюк О.О. Санітарно-гігієнічний стан, продуктивність та якість продукції свинарства за умов довготривалого надходження з кормами важких металів у малих дозах : Монографія. Житомир: Вид-во «Рута», 2016, 160 с.
7. Бусенко О.Т., Столюк В.Д., Штемпель М.В. Технологія виробництва продукції тваринництва : Підручник. Київ : Аграрна освіта. 2001. 432 с.
8. Василенко В. Н., Третьякова О. Л., Михайлов Н. В. Технология производства свинины : Учебное пособие. Новочеркасск : РИПКА, 2003. 96 с.
9. Висланько О. О., Семенов С.О., Марченков Ф.С. Кормові натуральні стимулятори продуктивності свиней : практичний poradник. Полтава : ТОВ «Фірма Техсервіс», 2009. 59 с.
10. Власюк П.А. Микроэлементы в почвах УССР. Киев : Наукова думка, 1984. 240 с.
11. Герасимов В.И. Особенности выращивания свиней по разным технологиям. Свиноводство. 2015. В. 66. С. 15–19.

12. Герасимов В.І. Свинарство і технологія виробництва свинини. Харків : Еспада, 2003. 448 с.
13. Гноєвий І.В. Годівля і відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні : монографія. Харків : Конкур, 2006. 400 с.
14. Гноєвой В.И., Тришин А.К., Гноевой И.В. Биоморфологическая организация и питательность кормов: монография. Харків : ФЛП Бровин А.В., 2017. 560 с.
15. Голубев В.Н., Чичева – Филатова Л.В., Шленская Т.В. Пищевые и биологически активные добавки. Москва : Издательский центр «Академия», 2003, 208с.
16. Демчук М.В., Чорний М.В., Захаренко М.О., Високос М.П. Гігієна тварин. Харків : Еспада, 2006. 520 с.
17. Д-р Жоел де Руше. Альтернативні інгредієнти у годівлі свиней. *Агроехперт*: практичний посібник аграрія. Київ : 2012. № 8. С. 91–93.
18. Дурст Л., Вітман М. Годівля сільськогосподарських тварин : навч. посіб. Пер. з нім. / за ред. І.І. Ібатуліна, Г. Штрюбеля. Київ : Фенікс, 2006. 384 с.
19. Ион Морару Кормление свиней: практ. Пособие. Киев : ООО «Агропромиздат», 2011. 333 с.
20. Ібатулін І.І., Кононенко В.К., Столюк В.Д. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин : навч. посіб. Київ : Аграрна освіта, 2009. 328 с.
21. Ібатулін І.І., Мельничук Д.О., Богданов Г.О. та ін. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник для студ. вищих аграр. навч. закл. Вінниця : Нова Книга. 2007. 616 с.
22. Іванов В. О., Волощук М. В. Біологія свиней : навч. посіб. Київ : ЗАТ «НІЧЛАВА», 2009. 304 с.
23. Калетнік Г.М., Кулик М.Ф., Петриченко В.Ф. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва : навч. посіб. / ред. Г.М. Калетнік. Вінниця : «Енозіс», 2007. 584 с.

24. Карпусь М.М. Довідник поживності кормів. Київ : Урожай, 1988. 398 с.
25. Кердяшов Н.Н. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственных животных с использованием местных кормовых добавок. Москва : Колос, 2012. 59 с.
26. Клименко М.О., Фещенко В.П., Вознюк Н.М. Основи та методологія наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Аграрна освіта, 2010. 351 с.
27. Кліценко Г.Т. Кулик, М.В. Косенко, В.Т. Лісовенко. Мінеральне живлення тварин. Київ : Світ, 2001. 576 с.
28. Кормление свиней. Трончук И.С., Фесина Б.Е., Почерняева Г.М. и др. Москва : Агропромиздат, 1990. 175 с.
29. Кременин О.П. Потребность свиней в питательных веществах. Киев : Урожай, 1991. 96 с.
30. Кулик М.Ф., Кравців Р.Й, Обертюх Ю.В. Корми, оцінка, використання, продукція тваринництва, екологія : Вінниця: Тези. 2003. 334 с
31. Ноздрин Н.Т., Сагло А.Ф. Выращивание молодняка свиней. Москва : Агропромиздат, 1990. 144 с.
32. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. 3-е издание, переработанное и дополненное. Под ред. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. Москва : 2003. 456 с.
33. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. Москва : Колос, 1976. 302 с.
34. Петриченко В. Ф., Кулик М.Ф., Ібатуллін І.І., Костенко В.М. Виробництво, зберігання і використання кормів : навч. посіб. Вінниця : Діло, 2005. 472 с.
35. Подобед Л.И., Волощук В.М., Рибалко В.П., Березовський М.Д. Свинарство : монографія. Київ : Агронаука, 2014. 592 с.
36. Проваторов Г.В., Ладика В.І., Бондарчук Л.В. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин : довідник. Суми : Університетська книга, 2009. 489 с.

37. Рибалко В. П., Березовський М.Д., Богданов Г.О. Сучасні методики досліджень у свинарстві. Полтава: ІС УААН. 2005. 228 с.
38. Свеженцов А.І., Кравців Р.Й., Півторак Я.І. Нормована годівля свиней. Львів, 2005. 385 с.
39. Свинарство і технологія виробництва свинини. В.І. Герасімов, В.П. Рибалко, Л.М. Цищорський та ін. Київ : Урожай, 1996. 352 с.
40. Соколова А. Новинки кормового ринка. Ефективні корми та годівля. 2014. №2. С.11–15.
41. Фінансові звіти ФГ «Губерт» за 2018-2020 роки.
42. Штайнер Т., Лохов В. Природна стимуляція росту та продуктивності у свиней. Аграрний тиждень. 2014. № 11–12. С. 68.