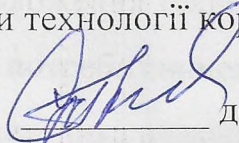


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність: 204– технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

Допускається до захисту

Зав. кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин,



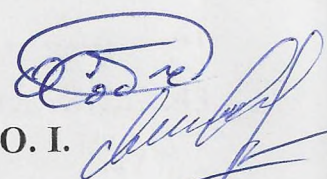
доктор с.-г. наук Бомко В.С.

« 28 » 05 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ В ФОП
«ПШЕНИЧНА» ТА ПЕРЕРОБКА М'ЯСА НА
М'ЯСОПЕРЕРОБНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ «Маршалок»
КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виконавець Собчук Олег Сергійович



Керівник: доктор с-г. наук, професор Соболева О. І.

Рецензент доцент Титаренко і.В.



Я Собчук О.С., засвідчую, що кваліфікаційну
роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Зміст

Завдання на кваліфікаційну роботу	
анатація на кваліфікаційну роботу здобувача	
annotation	
відгук керівника	
Вступ	8
1. НАУКОВІ ОСНОВИ ТА ПРАКТИКА ГОДІВЛІ СВИНЕЙ (огляд літератури).....	11
1.1. Основні положення технології промислового утримання свиней.....	11
1.2. Значення і потреба свиней в поживних речовинах.....	13
2. Матеріали та методика виконання роботи.....	22
3. Коротка характеристика ФОП «Пшенична»	23
3.1. Коротка характеристика технології виробництва продукції свинарства.....	25
3.2. Умови утримання тварин та догляд за ними.....	26
3.3. Аналіз ефективної селекційної роботи в	27
3.4. Годівля свиноматок.....	30
3.4.1. Корми для свиней та їх поживність.....	30
3.4.2. Годівля порослих свиноматок.....	33
3.4.3. Годівля підсисних свиноматок.....	38
4. Організація та економічні показники виробництва тваринницької продукції.....	41
5. Технологія первинної переробки тваринницької продукції.....	43
Висновки	47
Пропозиції	48
Список використаної літератури	49

Анотація

кваліфікаційної роботи студента 4 курсу БТФ Собчук Олег Сергійович
на тему “ Аналіз технології виробництва свинини в ФОП
«ПШЕНИЧНА» та переробка м’яса на м’ясопереробному підприємстві
«Маршалок» Київської області ”.

Кваліфікаційна робота містить сторінок, таблиць та бібліографічних джерел. Об’єктом дослідження є поросята на дорощуванні та відгодівлі.

Метою роботи є проведення аналізу технології виробництва м’яса, в тому числі рівня і повноцінності годівлі свиноматок.

Аналіз діяльності ФОП «ПШЕНИЧНА» проводився на основі вивчення річних звітів за останні два роки, зоотехнічної оцінки застосованих раціонів годівлі поросят на дорощуванні та відгодівлі. При аналізі раціонів використовували новітніх норм їх годівлі за редакцією І. І. Ібатуліна, 2010.

На основі проведеного аналізу зроблено висновок, що рівень і повноцінність годівлі поросят на дорощуванні та відгодівлі не відповідає встановленим нормам так як вони дефіцитні по мікроелементам та вітамінам. За матеріалами роботи зроблені висновки і пропозиції.

Ключеві слова: поросята, норми, раціони, корми, поживні речовини, продуктивність, економічна ефективність.

Abstract

qualification work of a 4th-year student of BTF Sobchuk Oleg Serhiyovych on the topic "Analysis of technology of pork production at PSHENYCHNA FOP and meat processing at the meat processing enterprise "Marshalok" of Kyiv region".

The qualification work contains pages, tables and bibliographic sources. The object of the study is piglets on rearing and fattening.

The purpose of the work is to analyze the technology of meat production, including the level and quality of feeding sows.

The analysis of the activity of FOP "WHEAT" was carried out on the basis of the study of annual reports for the last two years, zootechnical evaluation of the applied feeding rations of piglets for rearing and fattening. When analyzing the rations, they used the latest norms of their feeding, edited by I.I. Ibatulina, 2010.

On the basis of the conducted analysis, it was concluded that the level and completeness of the feeding of piglets in rearing and fattening does not meet the established standards, as they are deficient in trace elements and vitamins.

Based on the materials of the work, conclusions and suggestions are made.

Key words: piglets, norms, rations, fodder, nutrients, productivity, economic efficiency.

В С Т У П

Виробництво м'яса в Україні, особливо у воєнний час коли зруйновано багато тваринницьких комплексів, залежить від інтенсифікації свинарства як галузі, яка може швидко поповнити м'ясний баланс країни за рахунок якісної свинини. Свині, на відміну від інших сільськогосподарських тварин мають високу енергію росту, низькі витрати кормів на одиницю продукції до того ж це багатоплідні тварини з коротким циклом розмноження, і достатньо високим забійним виходом (60-65%).

Неодмінною умовою ведення високої ефективності виробництва свинини на промисловій основі повинна бути стабільна кормова база, високопродуктивне поголів'я свиноматок від яких отримувати гібридних поросят або закупляти поросят в інших потужних свинокомплексах, ретельне виконання всіх ветеринарно-санітарних та профілактичних заходів, ритмічний цілорічний темп виробництва, зокрема надходження кормів і ремонтних тварин, здача продукції. Крім того, повинна бути забезпечена потоковість виробництва і максимальна спеціалізація праці обслуговуючого персоналу.

Науковцями встановлено, що низька продуктивність свиней та їх низькі прирости в більшості випадків являються наслідком використання в годівлі свиней раціонів, які не збалансовані по обмінній енергії, перетравному протеїну, амінокислотах, макро- та мікроелементах, вітамінах.

Тому збільшення виробництва свинини можна одержати шляхом організації раціональної повноцінної годівлі свиней на всіх етапах його вирощування та балансування раціонів за найважливішими поживними та біологічно активними речовинами.

З цією метою в склад повноцінного комбікорму необхідно включати зерно вирощене в господарстві та закупляти БВМД та премікси.

Із усіх поживних речовин, які мають те чи інше значення для живого організму, енергії і протеїну належить провідна роль.

Енергія і протеїн є основою всіх життєвих процесів і вони беруть участь у великій кількості фізіологічних функцій організму тварин. Білок для організму є будівельним матеріалом і він входить в склад ферментів, гормонів та імунних тіл.

Проблема кормового білка була і залишається основною при організації повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин. Щорічно в кормовому балансі країни дефіцит протеїну складає 15-30%. При такому дефіциті протеїну недобір продукції тваринництва досягає 20-35%, а собівартість та витрати кормів збільшуються в 1,5 рази .

Існує цілий комплекс заходів, направлений на забезпечення потреб тварини в протеїні. Сюди відноситься згодовування тваринам білків рослинного і тваринного походження, відходів масло екстрактивної промисловості, синтетичних азотних сполук таких як генетичні амінокислоти.

Виняткове значення, що надається протеїновим речовинам в годівлі свиней, пояснюється тим, що вони є специфічними речовинами життєвих процесів, входять до складу кожної клітинної субстанції, але й тим, що синтез білкової молекули в організмі може здійснюватись тільки за рахунок продуктів розщеплення самого протеїну до більш простих його складових частин - амінокислот.

Свині добре використовують більшість поживних речовин кормів як рослинного так і тваринного походження, однак, на відміну від жуйних, особливо чутливі до нестачі в раціонах незамінних амінокислот (лізин, метіонін та ін.) і вітамінів груп В, оскільки ці речовини в їх організмі не синтезуються, а надходять з кормами або кормовими добавками і препаратами.

Проблема повноцінного протеїнового живлення є однією з найважливіших в годівлі свиней. Вона вирішується як в напрямку збільшення виробництва протеїну за рахунок розширення площ під білкові

культури та пошуки нових джерел азотних речовин, так і в напрямку раціонального використання білкових ресурсів при годівлі свиней.

Тому задачею кваліфікаційної роботи являється аналіз технології виробництва свинини в ФОП «Пшенична» та переробки м'яса на м'ясопереробному підприємстві «Маршалок» Київської області.

1. НАУКОВІ ОСНОВИ ТА ПРАКТИКА ГОДІВЛІ СВИНЕЙ

(Огляд літератури)

1.1. Основні положення технології промислового утримання свиней

Система утримання свиней повинна враховувати кліматичні та господарські умови, можливості механізації трудомістких процесів, рівня підвищення продуктивності праці, а також дотримуватись ветеринарно-зоотехнічних вимог [13].

На свинокомплексах промислового типу використовують в основному безвигульна система утримання для всіх виробничо-вікових груп тварин. Свині утримуються в свинарниках спеціального призначення для різних статевих і вікових груп на теплій підлозі без підстилки.

На комплексі формують такі виробничі групи: свиноматки холості, поросні й підсисні, кнури, відлучені поросята, ремонтний молодняк та відгодівельне поголів'я.

Кнурів-плідників слід утримувати у спеціальному свинарнику для кнурів по 3 – 5 голів у станку з вільним виходом на вигульний майданчик.

Холостих і поросних свиноматок (до 105 днів поросності) утримують групами по 10-20 голів у станку. До переведення у свинарник для опоросу свиноматки повинні проходити санітарну обробку (миття і сушіння).

Поросних (після 105 днів поросності) і підсисних свиноматок утримують в індивідуальних спеціальних станках з фіксацією під час опоросу і протягом 10-12 днів після опоросу.

Для поросят-сисунів відокремлюють частину площі станка з локальним обігрівом.

Ремонтних свинок розміщують в племінному секторі групами до 20 голів у станку. Осіменяють ремонтних свинок у десятимісячному віці при досягненні живої маси 120-130 кг.

Відгодівельне поголів'я утримують групами по 25-50 голів у станку. Відгодівля здійснюється у два періоди [6].

Від кожної основної свиноматки необхідно одержувати не менше 2,0-2,2 опоросів по 20-24 поросят за рік. Жива вага поросят при відлученні в 21-денному віці повинна бути 6-8 кг. Скорочення підсисного періоду до 21 днів дає можливість інтенсивніше використовувати маток. Це можливо лише при забезпеченості поросят у перший період після відлучення спеціальними повноцінними комбікормами і відповідним мікрокліматом.

Висока ефективність виробництва свинини на комплексах ґрунтується на інтенсивній відгодівлі свиней.

На комплексах виробничі групи свиней годують у станках. Процес годівлі автоматизований повнораціонний комбікорм готують і роздають для кожної виробничо-вікової групи, що вони малий вільний доступ до корму на протязі доби.. Навантаження на одне кормо місце не повинно перебільшувати 1,5-2 голів. На комплексах прийняте групове нормування годівлі для всіх виробничих груп залежно від живої маси, віку, фізіологічного стану, продуктивності і статі тварин, періоду року [11].

Питна вода повинна бути без запаху, кольору, присмаку. Колі-титр води може коливатися у межах вимог зоогієни і ГОСТ – 54. Температура води повинна бути не нижче 10-12° для дорослих свиней і 15-18° для поросят. Кількість автонапувалок при груповому утриманні свиней визначають з розрахунку 10-12 голів на одне місце [6,14].

В станках підсисних маток рекомендується щоденне дворазове прибирання гною, в групових станках – один раз на добу. Станки повинні бути сухими, чистими.

Зважають товарному секторі приплід групами від кожної свиноматки при народженні, у двомісячному або 21-45 – денному віці при переведенні на дорощування, в чотиримісячному віці при постановці на відгодівлю і після закінчення відгодівельного періоду при відправці на м'ясокомбінат. У свинарниках - відгодівельниках для контролю за відгодівлею виділяють контрольні групи з розрахунку 10-12% загального поголів'я, які зважають кожного місяця [24].

1.2. Значення і потреба свиней в поживних речовинах

Продуктивність поросят, крім спадкових факторів, великою мірою залежить від повноцінності годівлі, тобто, від вмісту і доступності та співвідношення в їх раціоні поживних речовин (вуглеводів, білків, жирів, мінеральних) і біологічно активних речовин (вітамінів, мікроелементів, стимуляторів росту) [1]. А від організації годівлі свиноматок в залежності від їх фізіологічного стану, віку, вгодованості та інтенсивності використання залежить одержання багатоплідних та вирівняних опоросів, добре розвинених і життєздатних поросят.

В повноцінному комбікормі поросят і свиноматок та кнурів повинно входити більше 70 різних елементів живлення, при цьому практично балансування і контроль необхідно вести не менше як по 30 елементах. Незважаючи на те, що потреба тварин в деяких елементах може становити 1 мкг, але всі вони є надзвичайно важливими [5].

Також слід враховувати, що незбалансована годівлі, незадовільне не приготування кормів, велике групове утримання та антигігієнічні умови погіршують ефективність використання кормів. Тоді підвищуються затрати корму на процеси синтезу та теплопродукції до 60% і більше від прийнятої з кормами, а в цілому за добу на кожний кілограм живої маси виділяється з організму більше 100 ккал тепла. Через таке нераціональне використання кормів продуктивність тварин знижується, а коефіцієнт використання валової енергії кормів на відкладання в тілі не перевищує 15% [26].

В оптимальних умовах мікроклімату при годівлі біологічно повноцінними і легко перетравними кормами, коефіцієнт перетравлення органічних речовин підвищується до 85-90%. Внаслідок збалансованості раціону за всіма поживними і біологічно активними речовинами, або, як кажуть, комплектності доставки речовин, затрати організму на синтез білка і жиру в організмі свиней зменшуються до 25-3-% [23, 36].

Однією з головних умов високої їх продуктивності поросят є забезпечення їх потреби в енергії. При недостатньому рівні енергетичного живлення у першу чергу нераціонально використовується протеїн. Якщо при нормальних умовах годівлі близько 50% перетравного протеїну відкладається в тілі тварин у вигляді білка, то при недостатчі енергії він, в основному, використовується як енергетичний матеріал [13,14].

Разом з тим, надмірний вміст енергії в раціонах протипоказаний для поросних свиноматок і ремонтного молодняка, призводить до ожиріння і зниження їх продуктивності.

Тому, свиноматок різних статевовікових груп необхідно годувати згідно з прийнятими нормами.

Основним джерелом енергії (до 80%) є вуглеводи. В зернових кормах, картоплі, траві вони представлені в основному поліцукрами, під дією ферментів розпадаються до глюкози, в коренеплодах - представлені сахарозою, до складу якої входять глюкоза і фруктоза [5].

Різні поліцукри свині перетравлюють неоднаково. Якщо крохмаль зерна і картоплі перетравлюється на 90-95%, то клітковина зерна - на 23, сінного і трав'яного борошна - 21-41, коренеплодів - 55-86%. Низька перетравність клітковини зернових і грубих кормів пов'язана з тим, що до її складу входить більше 35% лігніну [4].

Клітковина погано перетравлюючись, зменшує також перетравність інших поживних речовин - вуглеводів, протеїну і жиру. Тому, в раціонах поросят її повинно бути не більше 3-4% від сухої речовини, в раціонах відгодівельних свиней - 8-9, свиноматок - 9-12% [6].

Продуктивність свиноматок значною мірою залежить від рівня протеїнового живлення. Це пов'язано, по-перше, з тим, що виробництво тваринницької продукції у великих масштабах рентабельне тільки тоді, коли тварин годують у відповідності з їх фізіологічними потребами, по-друге, від цього значною мірою залежить якість тваринницької продукції.

Завдяки повноцінній годівлі, і в першу чергу протеїнового живлення, були створені високопродуктивні скороспілі м'ясні породи свиней, які дають продукцію вищої якості, ніж породи тварин, виведених у попередні роки [23].

Потреба тварин у протеїні залежить в першу чергу від їх віку. Слід відзначити три основних закономірності:

- свині не можуть відкласти в тілі білка в кількості, визначеній спадковістю, якщо не одержують з кормом достатньої кількості протеїну;
- неможливо навіть при надзвичайно великих дозах протеїну викликати більше відкладання білка в тілі свиней, ніж це визначено спадковістю;
- якщо потреба свиней в енергії на підтримання життя і на відкладання м'яса задоволена, то решта енергії кормів відкладається у вигляді сала [27].

На потребу і засвоєння впливає рівень протеїну і енергії, вуглеводний склад кормів, співвідношення амінокислот у раціоні, технологія приготування корму, мікроклімат у приміщенні, вік, стать, порода, фізіологічний стан, індивідуальні особливості свиней. Протеїн повинен надходити з кормами і не може бути замінений іншими поживними речовинами [22].

При нормуванні кормів особливу увагу приділяють якості протеїну, яка визначається амінокислотним складом. Ефективність використання протеїну залежить від наявності в них лімітуючи (критичних) амінокислот. Досліди показують, що найважливішою критичною амінокислотою для свиней є лізин, потім метіонін + цистин, іноді триптофан, тому що в зернових злакових кормах їх недостатньо.

Так, молоко, м'ясо-кісткове, рибне борошно і деякі інші корми містять всі необхідні амінокислоти, проте, через дефіцит, їх використання у свинарстві обмежене [16].

Для забезпечення повноцінної протеїнової годівлі свиней потрібен не протеїн як такий, а відповідна кількість амінокислот в залежності від їх набору і відношення [5, 6].

Надходження з кормом в організм амінокислот не тільки у потрібній кількості, але і в оптимальних відношеннях сприяють синтезу білка в організмі.

При невідповідній кількості амінокислот, які входять в склад протеїну з потребами організму знижується ефективність його використання і підвищуються його затрати на виробництво продукції [2].

В раціонах свиней найчастіше спостерігається недостача таких незамінних амінокислот як лізин, метіонін, цистин і триптофан.

Лізин бере участь у синтезі білків організму. Метіонін необхідний у процесах синтезу ферментів, гормонів і вітамінів. В організмі метіонін може бути на 50% замінений цистіном, що потрібно мати у виду при складанні раціонів. Триптофан регулює синтез гемоглобіну, відтворну функцію, молоко утворення [5].

Крім лізину, метіоніну, цистіну, триптофану, для організму необхідний аргінін, гістидін, лейцин, ізолейцин, треонін, фенілаланін і валін кожна з яких виконує свою функцію в організмі тварин.

Таким чином, кожна із амінокислот грає свою специфічну роль в організмі тварин і тому правильно складений раціон для свиней повинен вміщувати у собі всі незамінні амінокислоти. З дефіцитом якої не будь з вище названих амінокислот, не дивлячись на достатній рівень протеїну в раціоні, протеїн погано використовується організмом тварин в результаті знижується їх продуктивність [7].

Літературні дані [5, 27, 28] свідчать, що в кормах, які використовуються для свиней найчастіше не вистачає лізину, метіоніну, триптофану тому ці амінокислоти називають критичними.

Незбалансованість раціонів по амінокислотам можна уникнути з допомогою згодовування різних кормів рослинного і тваринного походження, або з допомогою добавок синтетичних препаратів цих амінокислот.

І.І.Ібатулін [14] відмічає можливість значної економії (до 15%) кормового протеїну без шкоди для здоров'я і продуктивності свиней при годівлі раціонами, які добре збалансовані за незамінними амінокислотами шляхом використання різних протеїнових добавок, наприклад синтетичний лізин або ліпровіт. Біологічне значення добавок надзвичайно велике так як вони використовуються для синтезу всіх тканинних білків і ферментів.

В білках тваринного походження вміст лізину становить 7-9%, тоді як в рослинних кормах (кукурудза, пшениця, ячмінь) його утримання, як правило, значно менше. Лізин входить до складу структурних тканинних білків і білкових ферментів, сприяє травленню, відіграє важливу роль у формуванні кістяку, підвищенні продуктивності і відтворної функції [12].

Багаточисленними дослідженнями, проведеними у нашій країні і за кордоном встановлено, що добавки препарату лізину і ліпроту дають змогу зменшити витрати протеїну в раціонах без зниження продуктивності свиней, але при цьому, необхідно точно знати кількість діючої речовини в препараті, так як надлишок лізину, особливо при низькому рівні протеїну в раціоні, може визвати отруєння свиней.

Раціони для свиней повинні бути також збалансовані за вітамінами як жиророзчинними (А, Д, Е) так і водорозчинними (В₁, В₂, В₃, В₄, В₅ і В₁₂).

Вітаміни виступають каталізаторами процесів обміну речовин. Знаходячись у складі всіх ферментів, вони забезпечують нормальний обмін білків, жирів і вуглеводів, без чого неможливе існування тваринного організму [13, 35].

Вітаміни поступають в організм з кормами. Деякі вітаміни свині синтезують, але більшість вітамінів потрібно давати з кормами. Відсутність або нестача вітамінів в раціонах призводить до авітамінозів, що є причиною низької продуктивності і захворювання свиней.

Основна питома вага в раціонах свиней припадає на зерно злаків. У значно меншій кількості для годівлі свиней використовуються бобові культури, макуха і шрот, а ще менше корми тваринного походження (м'ясо-

кісткове і рибне борошно, молочні відходи) і продукти мікробного синтезу та кормові дріжджі.

В макухах, шротах і в кормах тваринного походження вміст сирого протеїну в середньому становить 20-40%, а лізину 8 г/кг, тоді як відповідно в: пшениці 11,5-3,9; ячмені 11,6-4,4; кукурудзі високо лізинові 10-3,7; вівсі 11-3,6; горосі 21,5-14,8; макусі соняшникові 39,1-13,3; м'ясо-кістковому борошні 37,2-20; рибному борошні 59,4-50,7; кормових дріжджах 47,1-32,8; картоплі 1,6-1,1; буряках кормових 1,3-0,4; трав'яному борошні люцерновому 17% і 8,3 г/кг.

Для створення повноцінної кормової бази важливого значення набуває збільшення виробництва зерна бобових, зокрема, сої і рекомендується довести їхню кількість до 15% усього фуражного зерна.

Ефективність використання сої в годівлі сільськогосподарських тварин пояснюється високим вмістом в ній протеїну (38%), жиру (20%) та багатим вітамінно-мінеральним складом [2, 27].

Жир сої міститься близько 64% поленових незамінних жирних кислот, які відіграють важливу роль в обміні речовин в організмі тварин, а також людини. Крім того завдяки поленовим незамінним жирним кислотам підвищуються інтенсивність росту молодняку та їх імунітет [20].

В 1 кг соєвої макухи міститься близько 15 МДж обмінної енергії, 400-430 г протеїну, 25-26 г лізину та 70-100 г жиру. Вона є цінним білковим кормом для всіх видів і вікових груп тварин та птиці.

Соевий шрот містить обмінної енергії 12-14,5 МДж, близьколя 45 % сирого протеїну, 2,7 % лізину, 1,2 % метіоніну + цистину і 0,9 % жиру.

Без соєвої макухи та соєвого шроту було б неможливим одержання високої продуктивності тварин та збільшення виробництва молока, м'яса і яєць у багатьох країнах світу. Тому до складу комбикормів для тварин і птиці вводять від 10 до 20 % соєвої макухи чи соєвого шроту в залежності від їх виду, віку та продуктивності [28].

Рослинні корми, які використовуються для годівлі свиней в основному забезпечують їх потребу у вітамінах.

Рослинні корми та продукти їх переробки, дріжджі, макуха і шрот є джерелом вітамінів групи В крім В₁₂. Вітаміном В₁₂ можна забезпечити свиней за допомогою КМБ та сапропелю [24].

Жиророзчинних вітамінів - А, Д, Е, К часто в кормах недостатньо, тому їх слід контролювати і забезпечувати добавками.

Важливу роль у забезпеченні збалансованості годівлі свиней відіграють мінеральні речовини. Вони входять до складу клітин органів і тканин в життєво важливі сполуки, беруть участь у процесі обміну речовин в організмі, підтримують необхідне кислотно-лужне відношення і осмотичний тиск, утворюють хороші умови для нормальної роботи гормонів, ферментів та вітамінів [3, 9, 10,15,18,21,25,31].

Мінеральні речовини розділяють на макро- і мікроелементи. На даний час при складанні раціонів для свиней нормують і контролюють макроелементи: Кальцій, Фосфор, а по мікроелементах: Ферум, Купрум, Цинк, Манган, Кобальт, Іод. Нестача або більша за норму кількість мінеральних речовин в раціонах погіршують здоров'я і знижують продуктивність свиней [19, 3, 34].

І.І. Ібатулін, В.С. Бомко відмічають, що годівля свиноматок повинна проводитися згідно від їх фізіологічних потреб, які залежать від живої маси, віку, періоду супоросності і кількості поросят в гнізді. Всі ці фактори враховуються в нормах годівлі [5, 14, 29,32].

Найбільш низька потреба свиноматок у перші 84 дні супоросності, поскільки в цей період у них відносно невисокий обмін речовин при дуже малому відкладанні поживних речовин в плодах і генеративних органах. Тому, для таких свиноматок застосовується фактично підтримуючий рівень годівлі. Поросні свиноматки мають властивість запасати поживні речовини для розвитку плода, але збитковий рівень енергетичної годівлі може призвести до непотрібного ожиріння [23].

У зв'язку з цим, рекомендується на кожні 100 кг живої маси холостим свиноматкам згодовувати 1,5-1,8 к. од., супоросним свиноматкам у перші 84 дні 1,2, а в останні 30 днів 1,5-1,7 к. од.

Потреба маток у протеїні і незамінних амінокислотах за періодами фізіологічного стану змінюється. На 100 кг живої маси холостим маткам за 10-14 днів до парування необхідно згодовувати перетравного протеїну 170 г, в останні 30 днів поросності теж 170 г і підсисним з 10 поросятами - 400 г, а з розрахунку на 1 к. од. холостим і поросним маткам по 100 г і підсисним 100-120 г.

У сухій речовині раціону для холостих і поросних маток повинно утримуватися сирого протеїну 14%, перетравного протеїну 10,5%, для підсисних маток - 18,6 і 14,5%.

Оптимальна кількість у сухій речовині для холостих і супоросних свиноматок: лізину 0,6% і метіоніну, цистіну 0,36%, для підсисних 0,8 і 4,8%.

Норма Кальцію з розрахунку на 100 кг живої маси для холостих маток складає 14 г, у перші 84 дні поросності 10-12 г, в останні 30 днів 13-14 г і в період лактації при 10 поросятах 25 г. Норма повареної солі становить 0,58% від сухої речовини або 0,5%.

Для свиноматок прийнятні єдині норми концентрації мікроелементів в 1 кг: Феруму - 70, Купруму - 50, Мангану - 40, Цинку - 75, Кобальта - 1,5, Йода - 0,3 мг [14].

Концентрація вітамінів для маток всіх періодів фізіологічного стану прийнята наступна: каротину - 11,6 мг, вітаміну А - 5,5 тис. МО, Д - 0,6 тис. МО, вітаміну Е - 41 мг, В - 2,6, В₂ - 7, В₃ - 23, В₄ - 1,16, В₅ - 81, В₁₂ - 29 мг [23,33].

Потреба свиней у поживних речовинах задовольняється за рахунок згодовування їм кормових раціонів, у склад яких входять різноманітні корми, які за своїм походженням розділяють на рослинні і тваринні.

Крім того, використовують мінеральні речовини, вітаміни і антибіотики, які добавляють у вигляді преміксів.

У свинарстві застосовують тип годівлі свиноматок - концентратний

За добу у підсисної свиноматки утворюється 4-6 кг молока, яке у своєму складі має 6-6,5% білку, 7-7,3% жиру, 4-4,5% молочного цукру і 1-1,2% мінеральних речовин [6].

Через це у підсисний період маткам необхідно згодовувати повнораціонний комбікорм для підсисних свиноматок

З короткого літературного огляду можна зробити висновок про те, що продуктивність свиноматок у значній мірі залежить від організації повноцінної годівлі і перш за все від забезпечення енергетичної, протеїнової, амінокислотної, мінеральної і вітамінної поживності.

2. Матеріали та методика виконання роботи.

Робота виконувалась у ФОП «Пшенична» Київської області на основі використання фактичних раціонів годівлі холостих, супоросних і підсисних свиноматок. При складанні раціонів поживність кормів брали на основі фактичного їх хімічного складу у відповідності з „ Нормами і раціонами годівлі с.-г. тварин” за редакцією [І.І. Ібатуліна].

Згідно з поставленою задачею, підчас проходження виробничої практики, був проведений аналіз раціонів годівлі свиней на дорощуванні та відгодівлі.

На основі джерел літератури ознайомились з ефективність використання сої та продуктів її переробки в годівлі тварин і птиці та їх впливом на продуктивність і затрати корму на одиницю продукції.

Аналіз раціонів проводили за два останні роки. В 2024 році раціони включали в свій склад зерно ячменю, пшениці, кукурудзи та макуху сої, в 2025 році макуху сої замінили стандартною білково-вітамінно-мінеральною добавкою (БВМД) вітчизняного виробництва з метою ліквідації в раціонах дефіциту протеїну, вітамінів та мінеральних речовин.

В 1 кг соєвої макухи містилось 15 МДж обмінної енергії, 420 г протеїну, 26 г лізину та 100 г жиру.

Поживність 1 кг БВМД була слідує: кормових одиниць – 1,06; обмінної енергії, МДж – 13,03; сухої речовини, кг – 0,909; сирого протеїну, г – 430,3; перетравного протеїну, г – 336,36; лізину, г – 26,4; метіоніну + цистину, г – 8,48; сирого клітковини, г – 59,09; сирого жиру, г – 73,33; Кальцію, г – 39,4; Фосфору, г – 27,7. В БВМД вводили премікс КС-4.

3. Коротка характеристика ФОП «Пшенична»

ФОП «Пшенична» знаходиться в Київській області, Білоцерківському районі с. Устимівка. Господарство розташоване у лісостеповій, помірно-кліматичній зоні. Підприємство розташоване за 15 км від м. Біла Церква і 65 км від Києва, що є досить зручним та економічно вигідним місцем розташування.

За даними агрокліматичного довідника по Київській області територія господарства віднесена до першого помірно - кліматичного району. Клімат місцевості відмічається помірною континентальністю. Середньорічна температура 6,3°C (в січні –8-11°, в найтеплішому місяці липні +19- +25°C). Середньорічна кількість опадів за багаторічними даними становить 510 мм. Середні запаси продуктивної вологи в 0 – 20 сантиметровому шарі ґрунту на потепління.

ФОП «Пшенична» власних сільськогосподарських угідь немає, але займаються розведенням свиней породи велика біла, у власних викуплених приміщеннях в АРФ « Агрол СМТ» .

Велика біла порода свиней належить до універсального типу. За розвитком це великі тварини. Характеризуються міцним типом будови тіла, високою відтворювальною здатністю, значним рівнем відгодівельної та м'ясної продуктивності, придатністю до використання підприємствами з промисловою технологією.

Дорослі свиноматки досягають живої маси 250—300 кг, кнурі — 330—350 кг. Середній показник багатоплідності свиноматок становить 10,0—12,0 поросят, молочність — 50—60 кг, збереженість потомства — 89-95%, жива маса поросят при відлученні — 20—22 кг. Поголів'я тварин, яке утримується в господарстві приведене в таблиці 1.

Аналізуючи таблицю 1 ми бачимо, що загальне поголів'я свиней в 2025 році в наявності є 893 голів свиней, що на 8 % більше порівняно з 2024 роком. Але поголів'я кнурів і основних свиноматок залишається без змін і складає 8 кнурів-плідників і 50 голів протягом останніх двох років.

Таблиця 1 - Поголів'я тварин

Вид тварин	Роки		2025 р. в % до 2024 р.
	2024	2025	
Свині, всього	827	893	108
у т.ч.: кнурі-плідники	8	8	100
свиноматки	50	50	100
поросята-сисуні	212	211	99,5
рем. молодняк	18	17	94,4
молодняк на відгодівлі	539	607	112,6

Зменшилось поголів'я поросят-сисунів. Це пов'язано з особливостями технології започаткованої в господарстві. Поросят після відлучення переводять в групу на дорощування, а потім частину поросят-сисунів продають населенню.

Основні показники виробництва тваринницької продукції наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 - Виробництво продукції свинарства

Показники	Роки		2025р. в % до 2024 р.
	2024	2025	
Продано поросят 2-4 міс, гол	334	420	125,7
Здано на м'ясо, гол	766	780	101,8
Здано на м'ясо, т	84,3	89,7	106,4

Отже, з даних таблиці 2 видно, що продано поросят в 2025 році збільшилось на 25,7% і становить 420 голів проти 334 голови у 2024 році. Відповідно збільшилось поголів'я поросят зданих на м'яса на 1,8 %, а в тонах цей показник збільшився на 6,4 %.

3.1.Коротка характеристика технології виробництва продукції свинарства

Технологічна схема процесу складається із способів виробництва, принципів положень механізації та автоматизації операцій, виробничих приміщень і будівельних конструкцій.

Спосіб виробництва свинини зумовлюють такі системи, як відтворення стада, годівля тварин, організація кормо виробництва і підготовки кормів до згодовування, утримання тварин і ветеринарний їх захист, відгодівля свиней. Структура стада свиней в господарстві наведена в таблиці 3.

Таблиця 3 – Структура стада свиней

Назва груп	Наявність поголів'я на 1 січня 2025 року, (голів/%)	
Всього поголів'я, гол	893	100
Кнури-плідники: основні	8	0,9
Свиноматки: - основні	50	5,6
- що перевіряються	41	4,6
Поросята - сисуні	211	23,6
Ремонтний молодняк у віці 4-10 міс.	17	1,9
Відгодівля	566	63,4

Як видно із даних таблиці 3, в структурі стада найбільшу питому вагу займає поголів'я відгодівельного молодняку 63,4% і поросята сисуні 23,6 %. Це пов'язано з тим, що господарство продає поросята на дорощуванні населенню, а остальний молодняк ставить на відгодівлю і реалізує на м'ясо. Основні технологічні операції: приготування, доставка кормів, напування тварин, видалення з приміщень та транспортування гною до місць утилізації здійснюється механізовано. Роздача кормів проводиться вручну.

3.2 Умови утримання тварин та догляд за ними

На рівень продуктивності тварин великий вплив має також кількість тварин в одному станку й площа лігва для різних вікових груп свиней. Так, ремонтні, холості й поросні матки можна утримувати по 8-15 голів в одному станку, відводячи при цьому в середньому 1,8-2,2 м² підлоги на одну тварину. Підсисні матки, як правило, утримуються індивідуально з площею станка 5м² і 2-2,5м² для під годівельного майданчика порослятам – сисунам.

Кнурів утримують по одному у станку, площа якого має бути в межах 6-7м². Станки для кнурів світлі, чисті та сухі. Стінки станків виготовлені із залізних решіток та труб. Підлога дерев'яна.

Холостих та умовно-поросних свиноматок (до 32 днів після осіменіння) утримують фіксовано в індивідуальних станках – клітках. Задня стінка – це дверцята, через які впускають та випускають свиноматку. У передній частині станка знаходиться індивідуальна годівниця. У задній частині станка розташована щілинна підлога, під нею знаходиться канал гноєвидалення шириною 0,5м. Нахил підлоги до задньої стінки 1,5°.

У приміщенні для утримання холостих свиноматок поголів'я розподіляють на такі групи: свиноматки, яких запускають (до 20 днів після відлучення порослят); свиноматки для осіменіння; запліднені, в період формування виробничої групи і переміщене в свинарнику умовно поросні; що ще не прийшли в охоту (понад 20 днів після опоросу); вибракувані й хворі; з повторною охотою; ремонтні свинки, що надходять на осіменіння.

Утримання підсисних свиноматок та порослят-сисунів. Свиноматок за 2 дні до опоросу розміщують в ізольованій сектор, в якому обладнано 30 станків. Станки обладнують інфрачервоними лампами для зігрівання порослят, годівницями і напувалками для порослят, годівницю для свиноматки і дверцятами.

Задню частину клітки для свиноматки та два бокових відділення для порослят обладнують дверцятами. Підлогу в станку виготовляють з керамзитобетону, роблячи нахил до зони решітки гноєвидалення.

Свиноматку фіксують у центрі станка, нижні труби центральної клітки регулюють за висотою залежно від її габаритів та віку поросят, чим забезпечують хороший доступ поросят до сосків матері.

У день опоросу в станок під задню частину свиноматки підстилають тирсу. Вмикають лампи обігрівання. Тирсу використовують перші три дні після опоросу з гігієнічною метою.

Після відлучення поросят переводять на дорощування. Вирощують їх в групових станках. Утримання поросят безпідстилке, підлога керамзитобетонна. Станки обладнані під підлоговими каналами гноєвидалення у станку встановлюють автонапувалку. На протилежному боці станка на всій його ширині розташована годівниця для сухих комбікормів. Перегородки між станками заввишки 80 см. Кожний станок обладнаний дверцятами. Фронт годівлі 9,6см на голову. Площа підлоги на голову 0,39 м².

Приміщення мають добру освітленість – 1:10, постійну температуру в межах 16-18°C, відносну вологість повітря – 40-75%, чисте повітря – концентрація вуглекислого газу до 0,2% та аміаку – до 0,02мг/л. Висока температура (більше 20°C) різко пригнічує статеву діяльність, погіршує запліднювальну здатність сперми.

3.3 Аналіз ефективності селекційної роботи

Основною особливістю відтворення поголів'я на комплексі є метод інтенсивного використання кнурів-плідників та маточного стада. Тривалість строку племінної служби та рівень продуктивності в основному індивідуальні для кожної тварини, але на них впливають фактори утримання. Науково обґрунтована система утримання свинопоголів'я на комплексі є основною частиною технології промислового виробництва свинини.

Тварини, що відбираються для племінних цілей, повинні мати не тільки високі племінні якості, але й добру відтворну здатність.

Завдання селекції в умовах інтенсивного виробництва – зберегти високі відтворні функції тварини при їхній високій продуктивності.

У господарстві розводять свиней великої білої породи. Свині господарства відносяться до м'ясо-сального типу. Екстер'єр свиноматок характеризується такими особливостями: голова легка, вуха середньої величини, прямостоячі, тулуб гармонійно побудований, достатньо довгий і глибокий, плечі та окости добре розвинуті, м'ясисті; кінцівки сухі, міцні; шкіра еластична, масть біла, щетина рівномірно вкриває все тіло. Серед вад екстер'єру є звислі крижі, м'які бабки кінцівок, недостатньо виповнений окіст.

Середня жива маса повновікових кнурів досягає 300-350 кг, свиноматок - 230-250 кг. Свині великої білої породи характеризуються високим генетичним потенціалом щодо відтворної, відгодівельної і м'ясної продуктивності. Показник великоплідності - 1,4-1,6 кг, багатоплідності - 12-14 поросят, збереженість потомства - 90-95%, жива маса поросят при відлученні – 15-16 кг.

Кнурів до активного парування у господарстві допускають у віці 10-12 місяців при живій масі 182-200 кг. Більш раннє використання кнурів-плідників для активного парування призводить до затримки їх росту, погіршення якості сперми, збільшуються випадки про холосту маток.

Господарство постійно удосконалює породу, практикують методи оцінки свиней за фенотипом і відгодівельними якостями потомства, використовується спрямований відбір та індивідуальний підбір тварин, що забезпечує постійний і впевнений ріст спадково зумовленого рівня розвитку господарсько-корисних ознак. Із основного складу кнурів і свиноматок в цьому господарстві відбирають 25-30% найцінніших тварин у провідну групу стада. Постійно показники продуктивності свиноматок провідної групи на 15-20% вище середніх показників стада. В основному, від свиноматок і кнурів провідної групи селекціонер відбирає високоякісний молодняк для ремонту власного стада, а від решти свинок і кнурців – реалізують іншим господарствам.

У господарстві свиноматок осіменяють природнім шляхом. Основне стадо свиноматок і кнурів тут кожний рік поповнюється на 20-25%. Окремих високопродуктивних тварин утримують у стаді до 5-ти років і старше. Розвиток свиноматок представлено в таблиці 4.

Таблиця 4 – Розвиток свиноматок

	Усього свиноматок, гол	Вік першого опоросу, міс	Середня жива маса, кг	Середня довжина тулуба, см	Середній бал
Уся група після бонітування	50	14	196	153	2,8
В т.ч. уведено в основне стадо	10	14	190	150	2,8
Вибракувано протягом року	10	-	-	-	-
Провідна група	20	14	215	156	3,0

В господарстві застосовується метод чистопородного розведення свиней і ремонтує своє основне стадо за власним поголів'ям або періодично практикується завезення кнурців із племзаводів, а свинок із племрепродукторів або племгоспів.

Відтворення стада залежить від правильної організації парування, контролю за результатами осіменінь, годівлі та утримання життєздатного потомства та повного його збереження в період вирощування.

В свинарстві відтворення стада здійснюється за рахунок основних засобів виробництва – кнурів та свиноматок. Тому необхідно знати біологічні аспекти їх статевого розвитку та патологічні відхилення, що можуть виникати в процесі експлуатації.

Плідник у свинарстві – це половина стада. Перші ознаки статевої активності у кнурців проявляється у 5-6 місяців, з 6 місяців рівень

сперматогенезу вже високий, але значна частина сперматозоїдів є недорозвиненими, мають знижену запліднювальну силу.

В чотири місяці ремонтний молодняк розділяють за статтю. Ремонтних кнурців утримують в світлих, чистих приміщеннях з регулярним моціоном. Тому їх статева активність не затримується.

Оптимальним віком першого запліднення для свиноматок являються 10-11 місяців при живій масі 140-150 кг. Тривалість племінного використання свиноматок у господарстві становить 4 роки. В даному господарстві проводять два види мічення: бирками і вищипами.

3.4. Годівля свиноматок

3.4.1. Корми для свиней та їх поживність

Запорукою високоефективного ведення галузі свинарства є створення стабільної кормової бази в господарстві.

Основні шляхи створення міцної кормової бази – це вдосконалення структури посівних площ і підвищення врожайності кормових культур у системі польового кормо виробництва; повне використання побічної продукції рослинництва та відходів харчової промисловості; забезпечення кормо виробництва машинами і механізмами; збільшення виробництва високопоживних комбікормів, преміксів, білково-вітамінних та інших добавок.

Від організації кормової бази значно залежить і собівартість продукції свинарства, оскільки в структурі собівартості свинини витрати на корми становлять 56-58%, а інколи і більше. Ось чому забезпеченість тварин усіма необхідними і дешевими кормами є головною умовою зниження собівартості свинини.

У той же час серед кормів, що використовують для годівлі свиней, немає жодного, який би за вмістом поживних речовин повністю задовольняв в них потребу свиней. Тому необхідно мати такий набір кормів якими можна

було б забезпечити повноцінну годівлю свиней, розраховану на відповідну їх продуктивність.

Свині – всеїдні тварини на даний час застосовують концентратний тип годівлі. Концентровані корми містять сухої речовини понад 85% і дуже мало клітковини (не більше 15%). Загальна (енергетична) поживність їх від 1 до 1,42 корм. од., або від 9,4 до 12,6 МДж обмінної енергії в 1 кг корм. За поживністю концентровані корми в раціонах свиней мають найбільшу питому вагу. Основними з них у годівлі свиней є ячмінь, соя, кукурудза, висівки пшеничні, горох.

Ячмінь – один з найкращих високопоживних концентрованих кормів. Органічні речовини його перетравлюються на 85-87%. Ячмінь має високу продуктивну дію і добре впливає на ріст і розвиток поросят в підсисний період. Питома вага його в комбікормах для поросят може бути доведена до 50-60% за масою. Особливо корисний ячмінь для поросят і свиней наприкінці відгодівлі – свині добре ростуть і швидко відгодовуються. Їх м'ясо і сало має високу якість.

Кукурудза із зернових кормів за енергетичною поживністю займає провідне місце. В ній багато міститься легко перетравних вуглеводів, головним чином крохмалю (до 70%) та жиру (до 7% і більше). Перетравність поживних речовин досягає 90%. У раціонах відгодовуваних свиней кукурудзою можна змінювати 60-75% концентрованих кормів, однак у свиней, відгодованих переважно кукурудзою, м'яке м'ясо і маслянисте сало, тому до раціону з кукурудзою слід додавати корми, що поліпшують якість м'яса й сала, наприклад: горох, ячмінь, картоплю тощо.

Зернобобові – горох, соя – містять не лише велику кількість високолізинового протеїну, а й відзначаються добрим мікро- мінеральним та вітамінним складом. За вмістом лізину протеїн бобових кормів подібний до протеїну продуктів тваринництва. Перетравність білка цих культур в 1,5-2 рази вища, ніж білка злакових культур. Однак при згодовуванні великої кількості бобових (понад 15-20% за поживністю раціону) у свиней

з'являється здуття. Питома вага цих кормів у раціонах поросят повинна становити 8-10% загальної поживності добової даванки. При відгодівлі свиней цими кормами одержують дуже смачне й щільне сало.

Із зернобобових найціннішою є соя. Білок її – один з небагатьох рослинних білків, що належить до повноцінних. У ньому міститься більшість незамінних амінокислот в оптимальному співвідношенні і за цим показником вона не має собі рівних. Крім того, зерно сої унікального хімічного складу. В ньому 35-40% білка, 19-22% жиру, 20-30% екстрактивних речовин, 4,5-6,8 % загальних елементів – заліза, фосфору, кальцію та вітамінів.

Зерно сої має високі кормові якості. В 1 кг корму міститься 1,42 корм. од. і 290 г перетравного протеїну. Протеїн сої багатий на таку життєво необхідно амінокислоту, як лізин, його вміст досягає 20-22г в 1кг корму. В зерні сої мало клітковини (4-6%), що особливо важливо при годівлі свиней.

Для годівлі свиноматок використовують побічний продукт борошномельного виробництва - пшеничні висівки. Особливо доцільно їх використовувати перед опоросом та у перші дні після опоросу. У пшеничних висівках міститься до 13% протеїну та 7-10% клітковини.

Незважаючи на те, що вони мають невисоку перетравність, висівки слід вводити в раціони, як послаблюючий корм.

Господарство має можливість використовувати для годівлі свиней також соняшникову макуху, яка характеризується високим вмістом протеїну (44-50%), та до 10% жиру. В 1 кг макухи міститься 1,1 к.од., 13,6 г лізину, 4,7 триптофану, 6 метіоніну і 7 г цистіну. Макуха багата фосфором. Високий вміст незамінних амінокислот свідчить про те, що макуха може бути добрим компонентом раціонів для свиней.

Соевий шрот за наявністю амінокислот та їх співвідношенням є одним із найкращих джерел незамінних амінокислот.

Для забезпечення високої біологічної повноцінності протеїну у господарстві потрібно використовувати корми тваринного походження: м'ясо-кісткове борошно та відходи молочного виробництва.

Годують свиней на підприємстві кормами власного виробництва. Для збалансування кормів власного виробництва за поживними речовинами з метою економнішого їх використання господарство закуповує БВМД та премікси.

Підготовка кормів до згодовування полягатиме, перш за все, у ретельному подрібненні зерна та приготуванні комбікормів.

3.4.2. Годівля поросних свиноматок

Для підвищення запліднювальності, плодовитості і якості порослят матки повинні бути добре підготовленими до парування. В цей період годівля повинна бути за повноцінністю такою, щоб матки в період спаровування мали заводську вгодованість. При недостатній годівлі у свиноматок дозріває менша кількість яйцеклітин, клітини за розміром менші, здатність їх запліднюватись знижується. При перегодівлі у жирних маток слабо проявляються статеві цикли.

Потреба поросних свиноматок у поживних речовинах залежить від живої маси та періоду поросності (перші 84 і останні 30 днів). Холостих маток годують за тими ж нормами, що і маток у перші 84 дні поросності. За 10-15 днів до парування норму їх годівлі збільшують на 20-30%. Як молоді, так і дорослі матки в період підготовки до парування, повинні отримувати повноцінну годівлю.

Ембріональна смерть порослят в основному відбувається у перші 45 днів поросності. Тому перебіг першої третини вагітності визначає багатоплідність свиноматок. У перші 84 дні поросності потреба свиноматок у поживних речовинах практично не зростає. Тому рівень годівлі тварин у цей період – близький до підтримуючого. Маток із нижче середньою вгодованістю необхідно годувати достатньо і повноцінно. Упродовж останнього місяця

поросності у маток інтенсивність обміну речовин стрімко зростає. Рівень накопичення енергії і поживних речовин у цей період збільшується у 8-10 разів.

В теперішній час в господарстві застосовують сухий тип годівлі свиней повнораціонними комбікормами.. Застосування згодовування сухих кормо сумішок у тварин сприяє утворенню великої кількості слини, що збільшує перетравність крохмалю, який складає значну частину концентрованих кормів. З'їдені сухі корми на довше затримуються в шлунково-кишковому тракті свиней, а це збільшує загальну перетравність кормів. Рецепти повнораціонного комбікорму свиноматок представлені в таблиці 5.

Таблиця 5 - Рецепти повнораціонного комбікорму свиноматок

Компоненти	% введення		
	Поросні свиноматки (до 84днів поросності)	Поросні свиноматки (останні 30 днів поросності)	Підсисні свиноматки
1	2	3	4
Кукурудза	27	30	44
Ячмінь	16	20	10
Мучка пшенична	23	10	10
Гречана мучка	10	10	-
Висівки пшеничні	10	10	5
Горох	-	5	5
Макуха соняшникова	-	5	-
Соевий шрот	-	4	8
Кухонна сіль	0,5	0,5	0,5
БВД (Провімі)	13	5	17
Премікс	0,5	0,5	0,5
Всього	100	100	100
	В 1 кг комбікорму міститься:		
Кормових одиниць	0,984	1,08	1,01

Продовження таблиці 5.			
1	2	3	4
Обмінної енергії, МДж	9,97	11,53	10,5
Перетравного протеїну, г	67,8	105,3	94,65
Лізину,г	5,48	8,2	6,6
Метіоніну + цистину, г	3,02	4,4	4,0
Сирої клітковини, г	48,1	54,9	39,8
Солі, г	5,2	5,6	4,8
Кальцію, г	8	8,6	7,8
Фосфору, г	6,8	7	6,3
Феруму, мг	138,8	79,6	181
Купруму, мг	15,6	16,6	14,2
Цинку, мг	80	85,6	72,5
Мангану, мг	43,2	46,3	39,2
Кобальту, мг	1,6	1,66	1,5
Іоду, мг	0,32	0,33	0,3
Каротину, мг	10,4	11,3	9,6
Вітаміну D, МО	520	566	483,3
Вітаміну E, мг	37,6	40,3	34,2
Вітаміну B ₁ , мг	3,2	3,8	3,6
Вітаміну B ₂ , мг	6,4	6,6	5,8
Вітаміну B ₃ , мг	39,5	22,6	19,2
Вітаміну B ₄ , мг	1,04	1,13	0,97
Вітаміну B ₅ , мг	74	79,6	67,5
Вітаміну B ₁₂ , мкг	26,4	28,6	24,2

Як видно із даних таблиці 5, до складу рецептів входять такі зернові культури як кукурудза, ячмінь, горох, відходи борошномельних-круп'яних підприємств (висівки, мучки), відходи маслоекстракційного виробництва

(макуха, шрот), БВД (провімі) і премікс. Рецепти преміксів розроблені з таким розрахунком, щоб в них були всі необхідні біологічно активні речовини для різних груп свиноматок, в потрібній кількості і співвідношенні, з урахуванням вмісту їх в основних кормах комбікорму і щоб обсяг добавки (з наповнювачем) становив 1-0,5% до комбікорму. Головне в технології виготовлення і добавляння до комбікормів преміксу – це точне додержання рецепту і обсягу добавки.

В господарстві поросних і холостих маток годують стандартними повнораціонними комбікормами двічі на добу, згодовуючи від 2,5 до 3 кг комбікорму на голову на добу, при цьому тварин напувають водою досхочу, температура якої не нижча 10°C. Аналіз раціону свиноматок приведено в таблиці 6.

Як видно з даних таблиці 6, рецепти комбікормів не повністю задовольняють деякими поживними речовинами поросних свиноматок. Особливо це стосується поросних свиноматок в перші 84 дні поросності. Спостерігається недостача енергії і перетравного протеїну на 7 і 29,4% відповідно.

Таблиця 6 - Аналіз раціону поросних свиноматок

Показник	Поросні свиноматки до 84днів поросності			Поросні свиноматки останні 30 днів поросності		
	Потреба	Фактично	% забезпечення	Потреба	Фактично	% забезпечення
1	2	3	4	5	6	7
Кормових одиниць	2,4	2,46	102	3,1	3,24	104,5
Обмінної енергії, МДж	26,6	24,9	93	34,2	34,6	101,1
Перетравного протеїну, г	240	169,5	70,6	310	315,9	101,9
Лізину,г	13,7	13,7	100	17,7	24,6	138,9
Метіоніну + цистину, г	8,2	3,28	100	10,6	13, 2	124,5
Сирої клітковини, г	321	120,2	37,5	342	164,7	48,2

Продовження таблиці 6						
1	2	3	4	5	6	7
Солі, г	13	13	100	17	17	100
Кальцію, г	20	20	100	26	26	100
Фосфору, г	17	17	100	21	21	100
Заліза, мг	185	347	187,5	239	239	100
Міді, мг	39	39	100	50	50	100
Цинку, мг	200	200	100	257	257	100
Марганцю, мг	108	108	100	139	139	100
Кобальту, мг	4	4	100	5	5	100
Йоду, мг	0,8	0,8	100	1	1	100
Каротину, мг	26	26	100	34	34	100
Вітаміну D, тис. МО	1,3	1,3	100	1,7	1,7	100
Вітаміну E, мг	94	94	100	121	121	100
Вітаміну B ₁ , мг	6	8	133	8	11,4	142,5
Вітаміну B ₂ , мг	16	16	100	20	20	100
Вітаміну B ₃ , мг	53	98,7	185	68	68	100
Вітаміну B ₄ , мг	2,6	2,6	100	3,4	3,4	100
Вітаміну B ₅ , мг	185	185	100	239	239	100
Вітаміну B ₁₂ , мкг	66	66	100	86	86	100

При недостатці протеїну і його неповноцінності у маток в період підготовки їх до парування збільшується період від опоросу до першої злучки. Порушується нормальний розвиток яйцеклітини, погіршується їх якість і зменшується їх кількість. Повноцінність годівлі поросних свиноматок оцінюють за їх живою масою, кількістю поросят при народженні та середньою масою одного поросяти.

3.4.3. Годівля підсисних свиноматок

Потреба підсисних свиноматок у поживних речовинах залежить від живої маси, віку, кількості поросят в гнізді, тривалості підсисного періоду

Опорос відбувається в окремі станки в основному на 114-115 день. Про наближення опоросу свідчить наявність молока в сосках. Нормальний опорос триває від 1 до 3 годин.

При належній годівлі і утриманні свиноматок в період поросності поросята народжуються з живою масою від 900 до 1400 г. Від живої маси при народженні залежить збереження поросят. Подальший ріст і розвиток поросят залежить від молочності свиноматок і підгодівлі особливо добавками, що містять Ферум, Купрум, яких не достатньо у молоці маток. За добу підсисна свиноматка виробляє до 6 кг молока, в 1 кг якого міститься, г: білка – 63, жиру – 65, цукру – 52, мінеральних речовин – 11, енергії – 47 МДж. Тому під час лактації значно зростає потреба тварин у поживних речовинах. Умовна молочність визначається за живою масою гнізда у 21-денному віці.

Оскільки напруженість обмінних процесів в організмі маток під час лактації значно посилюється, їх раціон необхідно балансувати таким чином, щоб потреба у поживних і біологічно активних речовинах забезпечувалась систематично і повністю. Незбалансованість раціонів хоча б за однією з речовин приводить до втрати живої маси, зниження молочності та погіршення росту і розвитку молодняка. Аналіз раціонів підсисних свиноматок приведено в таблиці 7.

Таблиця 7 - Аналіз раціону підсисних свиноматок

Показник	Потреба	Фактично	% забезпечення
1	2	3	4
Кормових одиниць	6,5	6,06	93,2
Обмінної енергії, МДж	72	63	87,5
Перетравного протеїну, г	725	568	78,3

Продовження таблиці 7			
1	2	3	4
Лізину,г	40	40	100
Метіоніну + цистину, г	24	24	100
Сирої клітковини, г	350	238,8	68,2
Солі, г	29	29	100
Кальцію, г	47	47	100
Фосфору, г	38	38	100
Ферум, мг	580	1086	187,2
Купрум, мг	85	85	100
Цинку, мг	435	435	100
Манган, мг	235	235	100
Кобальту, мг	9	9	100
Іоду, мг	1,8	1,8	100
Каротину, мг	58	58	100
Вітаміну D, тис. МО	2,9	2,9	100
Вітаміну E, мг	205	205	100
Вітаміну B ₁ , мг	14	21,6	154,3
Вітаміну B ₂ , мг	35	35	100
Вітаміну B ₃ , мг	115	115	100
Вітаміну B ₄ , мг	5,8	5,8	100
Вітаміну B ₅ , мг	405	405	100
Вітаміну B ₁₂ , мкг	145	145	100

У першу чергу раціон підсисної свиноматки повинен бути збалансованим за вмістом протеїну і незамінних амінокислот. Як видно з даних таблиці 7, в раціоні і спостерігається дефіцит кормових одиниць, перетравного протеїну, і обмінної енергії на 6,8, 21,7 і 12,5% відповідно.

В господарстві для годівлі підсисних свиноматок застосовують повнораціонні комбікорми, які згодовують у сухому вигляді два рази на добу у кількості 6 кг.

Повноцінність годівлі підсисних свиноматок контролюють за їх живою масою, молочністю, масою поросят при відлученні.

4. Організація та економічні показники виробництва тваринницької продукції

В сучасних умовах науково-технічного прогресу та інтенсивного використання сучасних методів господарювання, розповсюдження прогресивних форм оплати праці, високий рівень економічної ефективності виробництва тваринницької продукції значною мірою залежить від економічних умов та поставленої мети.

У вирішенні завдань по збільшенню виробництва продукції свинарства важливе значення має раціональна науково обґрунтована технологія виробництва свинини. Удосконалення годівлі свиноматок на основі застосування деталізованих норм годівлі з урахуванням живої маси, віку, фізіологічного стану та репродуктивних якостей дозволяє значно підвищити продуктивність свиноматок, знизити затрати кормів на 1 кг приросту та підвищити економічну ефективність свинарства у господарстві.

Застосування повнораціонних комбікормів і придбання мінеральних добавок сприяють підвищенню багатоплідності. При цьому покращується великоплідність і збереження порослят та молочність свиноматок.

Раціональна технологія – це комплекс виробничих прийомів та методів розведення, годівлі, утримання та використання тварин, що забезпечують їх високу продуктивність при низькій собівартості продукції.

Основними показниками, які характеризують рівень інтенсифікації свинарства є валове виробництво свинини, її собівартість та рентабельність.

В таблиці 8 показано економічну оцінку виробництва свинини в 2025 році.

Таблиця 8 - Економічна оцінка виробництва свинини

№ з/п	Показники	Одержано в 2025 році
1	2	3
1	Кількість основних свиноматок, гол	50
2	Валове виробництво свинини, ц	809

Продовження 8		
1	2	3
3	Продаж свинини, ц	94
4	Середньодобові прирости живої маси свиней, г	359
5	Витрати кормів на 1ц м'яса, корм.од	4,5
6	Затрати праці на 1ц м'яса, люд-год.	35,9
7	Собівартість 1 ц свинини, грн.	7021
8	Виручка від реалізації свинини, тис. грн.	1188
9	Рівень рентабельності господарства, %	25,7

Протягом 2025 року при кількості 50 голів основних свиноматок валове виробництво свинини складає 809 ц., було продано 94 ц свинини, при цьому була отримана виручка від реалізації свинини 1188 тис. грн. Загальна собівартість 1 ц свинини складає 7021 грн. Рівень рентабельності господарства становить +25,7%.

5. Технологія первинної переробки тваринницької продукції

За 10-12 годин до забою свиней не годують, але води дають досхочу. Відомо кілька способів забою. Найдоцільніше свиней забивати на спеціальній бойні або м'ясокомбінаті. Перед забоєм тварину кладуть на лівий бік, лівою рукою тримають за праву ногу, а правою вводять ніж у хрящовий зросток, який з'єднує ребра з грудною кісткою. Вводити лезо ножа слід біля 3-4-го ребра. Ніж не повинен гнутися. Після того як тварина заспокоїться, ніж виймають, а отвір закривають пробкою з марлі або чистої матерії.

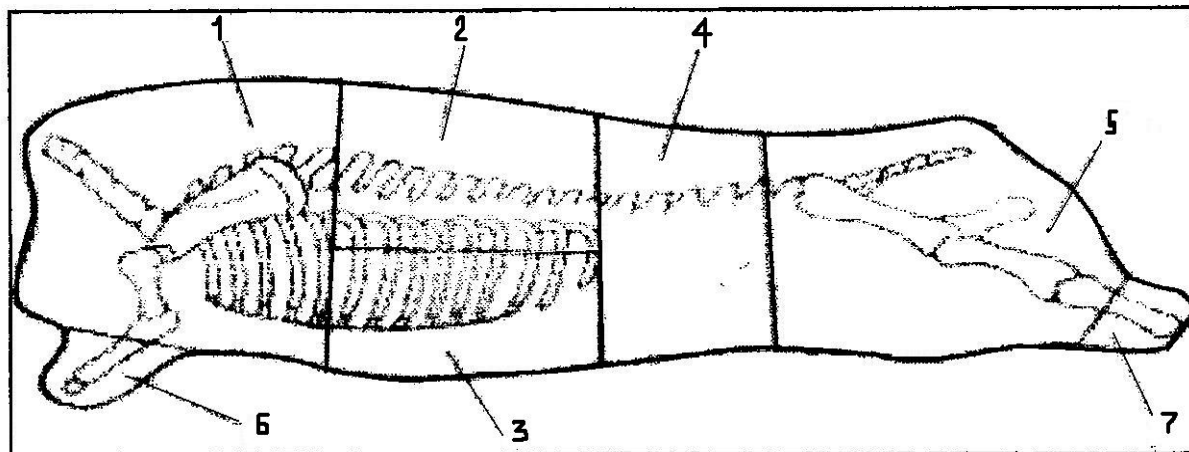
При збиранні крові на харчові цілі свиней колють порожнистим ножем, а на технічні цілі – двосічним ножем довжиною леза 12-15см. Знекровлення продовжується 6-8 хв. Після знекровлення туші промивають в мийній машині або проточною водою для видалення крові й забруднень.

Після промивання туші проводять забіловку, яку починають з оголених ахілових сухожиль біля скакального суглоба. Вирізають відхідник, відділяючи його від м'язів анального отвору і розрізавши шкіру від відхідника вздовж лобкового зрощення. Закінчують забіловку зняттям шкіри в області пахвина, лопаток і шиї.

Закінчивши забіловку, проводять механічне знімання шкур, для чого тушу попередньо фіксують, а шкіру ланцюгом прикріплюють до конвеєра шкуррозійомника. Тушу після зняття шкіри готують для ветеринарно-санітарного огляду і проводять нутровку. Її починають з видалення статевих органів, після чого проводять розріз по білій лінії від лобкової до грудної кістки. Виймають кишки з шлунком і кладуть їх на бляху для проведення ветсанекспертизи. Потім надрізають краї діафрагми і витягують із грудної порожнини лівер, який підвішують на спеціальні гаки для проведення ветсанекспертизи.

Після нутровки розпилюють тушу на півтуші. Потім півтуші направляють на проведення сухого та вологого туалету. При проведенні сухого туалету спершу вирізають шматочки м'язів з правої і лівої ніжок

діафрагми для трихіпелоскопії, потім видаляють з туші синці, абсцеси. Відділяють нирки і навколо ниркову жирову тканину. Закінчують сухий туалет ветеринарно-санітарним оглядом туші та відділенням голови, перехідних кінцівок по зап'ястний, а задніх – по скакальний суглоб (мал 1).



Мал.1 – Схема розробки свинячих туш:

1- лопаткова частина; 2- груднина; 3 - пахова; 4 - спинна частина;
6 – рулька; 7 – гомілка.

Розбирання туш. Кожну напівтушку розбирають на сім сортових відрубів, які ділять на два сорти.

До I сорту належать окорок, грудинка, поперекова (з пахвиною), спинна і лопаткова частини. Загальний вихід відрубів I сорту становить 94 % маси напівтуші.

До II сорту відносять передпліччя (рулька) і гомілку, які становлять 6 % маси напівкуці. Межа відрубів II сорту: передпліччя (рулька) – по лінії через плечолопатковий суглоб; гомілка – по лінії через верхню третину гомілкових кісток.

За існуючими нормами виходу м'яса та інших продуктів забою, а також технологічних норм з переробки туш розраховуємо вихід м'яса, субпродуктів та жиру-сирцю, натуральної сировини згідно з асортиментом випуску продукції та інших продуктів забою від переробки свиней за зміну та за рік.

Якщо використовують забій свиней без зняття шкур, то додатково виконують такі операції як ошпарювання, обсмалювання туш. Ошпарювання

проводять в спеціальних чанах з гарячою водою (температура 63-65°C) протягом 3-5 хв. залежно від розміру і вгодваності туші. Кладуть тушу в час упоперек спеціальною лебідкою або транспортером, занурюючи так, щоб вона обмивалась водою з усіх боків. Обшпарювання вважається закінченим, коли щетина з голови і хребта легко вищипується.

Для остаточної очистки туші обсмажують газовими пальниками і паяльними лампами. Туші обпалюють в спеціальних печах при температурі 800-1000°C протягом 15-20с, поки вся поверхня туші набує світло-коричневого кольору. Очистку проводять спеціальною полірувальною машиною або вручну ножем. Очищену тушу повторно миють.

Технологія охолодження м'яса полягає в тому, м'ясо направляють на охолодження в парному стані (30-37°C) і рідше в застиглому (вище 4°C). Перед завантаженням камери охолодження обладнання слід привести в такий стан: температура повітря повинна бути на декілька градусів нижчою, ніж в період охолодження, туші (напівтуші) розвішують на крюки на відстані 5см одна від одної. Режим охолодження свинини: перед завантаженням – 3-4°C, через 10 годин – не вище – 2-3°C, відносна вологість через 10 годин не вище 90-95%, продовжують охолодження 24 години. При охолодженні м'яса зменшується його маса в результаті випаровування вологи з поверхні.

Зберігання охолодженого м'яса здійснюється в камерах при температурі -1°C, відносній вологості 75-90% і швидкості руху повітря 0,1-0,2 м/с. Строк зберігання свинини – 7діб. Норми усушки охолодженої свинини залежать від вгодваності і строків зберігання.

Збільшення строків зберігання м'яса може бути досягнуте зниженням температури на 1-2°C нижче кріоскопічної (-2-3°C), тобто підморожене м'ясо. Підморожують свинину в камері при температурі - 25°C на протязі 4-8 годин. Після відмороження м'ясо витримують добу при -2°C. Тривалість зберігання підмороженого м'яса в 2-3 рази більша ніж охолодженого. Підморожування м'яса у значній мірі знижує початкові властивості

продукту, але при цьому значно знижується діяльність мікрофлори, активність ферментів, заторможуються фізико-хімічні процеси.

Замороження м'яса використовують для забезпечення довготривалого його зберігання. Цей процес характеризується зниженням температури м'яса до -6°C і нижче. При цьому основна маса тканинної вологи перетворюється в твердий стан, у зв'язку з чим припиняється життєдіяльність мікроорганізмів, різко зменшується ферментативні процеси, хімічні та фізичні. При температурі $1,5^{\circ}\text{C}$ в м'ясі вмерзає до 30% вологи, при -8°C -80%, -10°C -90% і тільки при -60°C вся волога переходить у твердий стан.

Замороження закінчується в той момент, коли середня температура м'яса буде дещо нижчою температури його наступного зберігання. Швидке замороження робить процес більш економічним.

М'ясо в господарстві транспортують автомобільним транспортом при суворому ветеринарно-санітарному нагляді.

ВИСНОВКИ

1. ФОП «Пшенична» спеціалізується на вирощуванні поросят великої білої породи при цьому всі корми закупні.

2. Поголів'я свиней, в 2025 році становить 893 голів свиней, що на 8 % більше порівняно з 2024 роком. Але поголів'я кнурів і основних свиноматок залишилось без змін і складає, відповідно 8 і 50 голів протягом останніх двох років.

3. Стадо свиней представлене великою білою породою. Прирости молодняку становлять 359г за добу.

5. В господарстві використовується концентратний тип годівлі свиней, тваринам згодовують повнораціонний комбікорм. Аналіз раціонів годівлі свиноматок різних фізіологічних груп свідчить про недостачу деяких поживних речовин, зокрема по перетравному протеїну і обмінній енергії.

6. Виходячи із затрат на виробництво свинини у 2025 році: витрати кормів на 1 ц м'яса – 4,5 к. од., затрати праці на 1 ц м'яса 35,9 люд-год, її собівартість склала 7021 грн., виручка від реалізації свинини склала 1188тис. грн., а рівень рентабельності господарства складає 25,7% що є задовільним показником.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Впровадження інтенсивних технологій виробництва свинини при відповідних капітальних вкладеннях та раціональній організації праці дає змогу значно збільшити виробництво продукції та підвищити рентабельність її виробництва.

2. Максимальне виробництво свинини при зменшенні її собівартості можливе при поліпшенні кормової бази, правильній організації відтворення стада, впровадженні ефективних методів розведення, годівлі, відгодівлі і утримання свиней, спрямованих на підвищення м'ясних якостей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрійчук В. Ф. Вплив якості корму на перетравність поживних речовин у свиноматок / В. Ф. Андрійчук, В. У. Ткачук // Свинарство. – 2012. – Вип. 61. – С. 108–112
2. Бабич А., Бабич-Побережна А. Соя – стратегічна культура світового землеробства XXI століття . Пропозиція. – 2006. – № 6. – С. 44-46.
3. Бабков Я. І. Продуктивні якості свиней на відгодівлі за використання бетаїну. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2015. т 17. №1 (61). Частина 3. С. 3–8.
4. Білявцева В. В. Перетравність поживних речовин раціону свиней при згодовуванні БВМД «Енервік» з карнітином. *Корми і кормовиробництво: Міжвід. тем. наук. зб.* 2016. Вип. 82. С. 233-238.
5. Бомко В. С., Бабенко С. П., Москалик О. Ю. Годівля сільськогосподарських тварин: Підручник,. К., 2010. 278 с.
6. Волощука В.М. Свинарство: монографія. – К. : Аграр. Наука, 2014. – 592 с.
7. Гончар Т.І. Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини, як основа підвищення ефективності галузі / Т.І. Гончар, О.М. Тегляй // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки. – 2010. – Вип. 18, Ч.І. – С. 220-225.
8. Гуцол А. В. Методологічні аспекти розробки та використання нових біологічно активних добавок у свинарстві. *Сільський господар*. 2012. № 3/4. С. 14-16.
9. Гуцол А. В., Кирилів Я .І, Мазуренко М. О. Нові ферментні препарати в годівлі сільськогосподарських тварин. Підручник. Вінниця, 2014. С. 316.
10. Гуцол А. В., Фабіянська О. Л., Данчик П. А., Кузьомський В. О. Вплив згодовування мультиензимних композицій МЕК-1 та МЕК-2 на продуктивність свиней у виробничих умовах. *Збірник наукових праць*

Вінницького національного аграрного університету. 2013. Вип. 2 (72). С. 8-11.

11. Гуцол А.В. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин. /А.В. Гуцол, К. М. Сироватко, І.В.Дмитрук, С.М.Суховуха .- Вінниця, 2014. -412 с

12. Дяченко Л. С, Бомко В. С., Сивик Т. Л. Основи технології комбікормового виробництва: Навч. Посібник. Біла Церква, 2015. 306 с.

13. Засуха Ю.В., Нагаєвич В.М., Хоменко М.П. Свинарство і технологія виробництва свинини. - Вінниця: Нова книга, 2008. - 330 с.

14. Ібатуллін І.І., Мельничук Д.О., Богданов Г.О. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник. Підручник. Вінниця: Нова Книга, 2007. С.616.

15. Карунський О. Й., Ніколенко І. В. Вплив ферментного препарату Лізоцим на показники крові та продуктивність свиней. *Аграрна наука та харчові технології*. 2017. Вип. (3). С. 52-58.

16. Карунський О. Й., Ніколенко І. В. Ефективність використання біологічної активної речовини класу гідролаз “Лізоцим ГЗх” у складі преміксу для свиней *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2019. т 21. № 90. С. 93-97

17. Кліценко І.Т. Мінеральне живлення тварин . - К.: Світ, 2001. - С.369-381.

18. Коцюмбас І. Я., Гунчак В. М., Стецько Т. І. Проблеми використання антимікробних препаратів для стимулювання росту продуктивних тварин та альтернативи їх застосуванню. *Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів та кормових добавок*. 2013. 14. С. 381-389.

19. Любасюк Н. В. Вплив згодовування свиноматкам БВМД Інтермікс на перетравність та обмін речовин у їх поросят. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2016. т 18. № 2 (67). С. 129

20. Маслак О. Соя: зростання виробництв та споживання. Пропозиція. – 2011. – № 8. – С. 52-54.
21. Мельник М. О. Вплив нового пребіотичного препарату на продуктивність свиноматок. *Аграрна наука та харчові технології*. 2017. 3. С. 268-274.
22. Огороднічук Г. М. Продуктивність та стан органів травлення у свиней за дії кормових добавок. *Аграрна наука та харчові технології*. 2016. Вип.3. С. 79-86.
23. Проваторов Г.В. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин : навчальний посібник/ Г.В.Проваторов.– Суми.: Університетська книга, 2008. – 488с
24. Рибалко В.П., Флока Л.В. Вплив фенотипових факторів на продуктивні якості свиней червоно-білопоясої породи: Монографія / В.П. Рибалко, Л.В. Флока. – Полтава: РВВ ПУЕТ, 2014. – 160с.
25. Семенов С. О., Троценко З. Г., Білик Л. Г., Отченашко В. В. Новий вітчизняний біопротектор на основі молочної кислоти для свиноматок і приплоду. *Свинарство*. 2014. 65. С. 224-232.
26. Сироватко К. М., Зотько М. О. Технологія кормів та кормових добавок: навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2020. С. 263.
27. Січкач В. Використання екструдованої та повножирової сої в годівлі сільськогосподарських тварин і птиці. Наукова пропозиція. – 2012. – № 1.
28. Скочко В., Гаврик Н. Соя – цінний молочний корм. *Тваринництво України*. - 2004. - №12. - С. 51.
29. Якість м'яса чистопородних і помісних свиней. /”Тваринництво України”,- № 4, 2003. - С.7-8.
30. Cherniavskiy O., Babenko S., Bomko V., Dyachenko L., Slomchynskiy M., Chernyuk S., Kuzmenko O., Tytariova O., Horchanok A., Polishchuk V., Bilkevych V., Polishchuk S., Ponomarenko N. Productivity and mineral exchange in the body of young pigs when feeding probiotics. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2019. 9(1). Pp. 220-225.

31. Cherniy N., Matsenko E., Shchepetilnikov Y., Maslak Y. V., Machula O., Furda I., Voronyak V., Gutyj B. Influence of the supplement «Press-Acid» on protein-mineral metabolism and resistance of piglets. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*. 2018. 20 (83). Pp. 320-324.
32. Gaines A.M., Peterson B.A., Mendoza O.F. Herd management factors that influence whole herd feed efficiency. In: Patience JF, editor. *Feed efficiency in swine*. Wageningen: Wageningen Academic Press; 2012. p. 15–39.
33. Hytsol A. V., Kyryliv Ya. I. Affect of enzyme preparations feeding on meat quality of young swine. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2008. №3-3 (38). С. 32-34.
34. John F. Patience, Mariana C., Rossoni-Serão and Néstor A. Gutiérrez. 2015. A review of feed efficiency in swine: biology and application. *J. Anim. Sci. and Biotechnol.* 6(1):33.
35. Johnson RW. Fueling the Immune Response: What's the Cost. In: Patience JF, editor. *Feed Efficiency in Swine*. Wageningen: Wageningen Academic Press; 2012. p. 211–24.
36. Kuzmenko O., Bomko V., Horchanok A., Babenko S., Tytariova O., Slomchynskyi M., Khalak V., Polishchuk S., Cherniavskyi O., Prysiazhniuk N., Lytvyshchenko L. Effect of mannan oligosaccharides on productivity and quality of slaughter pig products. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. 10(3). 181-186.