

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

Технологічний факультет

Кафедра годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**МАЙСТРУК МИХАЙЛО ВІТАЛІЙОВИЧ**

УДК 636.084.1:636.2.053(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРИ ВІДГОДІВЛІ СВИНЕЙ В  
УМОВАХ ГОСПОДАРСТВА «HAUSUM» (ДАНІЯ)**

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 \_\_\_\_\_ Михайло МАЙСТРУК

Керівник роботи  
Оксана ЛАВРИНЮК  
кандидат сільськогосподарських наук, доцент

**Висновок кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття**

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

№ \_\_ від « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завідувач кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Діна ЛІСОГУРСЬКА

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти **Михайло МАЙСТРУК** 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. Основні положення при відгодівлі свиней	7
1.2. Вимоги до годівлі свиней	9
1.3. Технологічні прийоми відгодівлі свиней	11
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	14
2.1. Матеріал, місце та умови проведення досліджень	14
2.2. Методика і методи досліджень	17
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	19
3.1. Утримання тварин	19
3.2. Годівля поголів'я	21
3.3. Чистота – запорука здоров'я	27
ВИСНОВКИ	28
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	28
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	29

## АНОТАЦІЯ

*Майструк.М.В. Технологічні аспекти при відгодівлі свиней в умовах господарства «Hausum» (Данія). – 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, 2022.

Під час виконання дипломної роботи було вивчено основні технологічні особливості вирощування та відгодівлі свиней в умовах фермерського господарства «Hausum». Було встановлено, що в даному господарстві практикують мішаний тип годівлі свиней. При цьому для годівлі свиней використовується три рецепти комбікормів. Дотримання встановлених нормативів по утриманню і годівлі свиней дозволяють закінчити відгодівлю молодняку за 16 тижнів, при живій масі 100 кг. Тому з метою покращення продуктивності тварин і підвищення рентабельності галузі свинарства пропонуємо дотримуватись датської технології по вирощуванню і відгодівлі поголів'я.

Ключові слова: годівля, утримання, відгодівельне поголів'я свиней.

## ANNOTATION

*Maistruk M.V. Technological aspects of fattening pigs in the conditions of the farm "Hausum" (Denmark). - 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, 2022.

During the thesis the main technological features of growing and fattening pigs in the conditions of the farm "Hausum" were studied. It was found that this farm practices a mixed type of pig feeding. At the same time, three compound feed recipes are used for feeding pigs. Adherence to the established standards for keeping and feeding pigs allows you to complete the fattening of young animals in 16 weeks, with a live weight of 100 kg. Therefore, in order to improve the productivity of animals and increase the profitability of the pig industry, we propose to adhere to the Danish technology for growing and fattening livestock

Key words: feeding, keeping, fattening pigs.

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Досвід розвитку та функціонування галузі тваринництва завжди знаходиться під особливою увагою. Тому вивчення інтенсивності розвитку галузі тваринництва в інших країнах є пріоритетним питанням у веденні господарювання в Україні. Адже сільське господарство в нашій державі в теперішній час перебуває в затяжній кризі, особливо галузь свинарства. Саме тому, на нашу думку, вивчення характерних особливостей годівлі та утримання свиней в Данії є вкрай необхідним досвідом для покращення розвитку свинарства в нашій країні.

Тому, **метою наших досліджень** було вивчення основних технологічних особливостей при відгодівлі свиней в умовах фермерського господарства «Hausum». З метою пошуку можливості впровадження даного досвіду в умовах сільськогосподарських свиновідгодівельних господарств України.

Для досягнення поставленої мети нами були виконані наступні завдання: ознайомлення з природно-економічними характеристиками сільськогосподарських підприємств Данії; дослідження умов годівлі та утримання відгодівельного поголів'я свиней в господарстві «Hausum».

**Об'єкт дослідження:** відгодівельне поголів'я свиней.

**Предмет дослідження:** технологічні умови годівлі та утримання відгодівельного поголів'я свиней в Данії.

**Методи дослідження:** для досягнення поставленої мети використовували зоотехнічні, аналітичні та статистичні методи.

**Практичне значення отриманих результатів.** Досвід досягнення ефективності роботи в галузі тваринництва Данії може бути цінним для відновлення процвітання галузі свинарства в Україні.

**Публікації.** За темою кваліфікаційної роботи було опубліковано 3 праці у збірниках конференцій, із них 1 одноосібна та 2 у співавторстві [3,17,18].

**Структура та обсяг роботи.** Робота викладена на 32 сторінках друкованого тексту, ілюстрована 11 рисунками, складається із вступу, огляду літератури, методики досліджень, результатів досліджень і їх аналізу, висновків, пропозицій виробництву, списку використаної літератури. Список літератури нараховує 43 джерела, в тому числі 13 іноземною мовою.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Основні положення при відгодівлі свиней

При відгодівлі свиней першочерговим завданням є отримати від тварин максимальний приріст живої маси в короткі строки, при найменшому витрачанні кормів на одиницю продукції [26]. Успіх відгодівлі свиней в основному визначають порода, вік, рівень, техніка і режим годувлі, умови утримання, а також здоров'я тварин, що відгодовуються [27]. Розрізняють відгодівлю свиней: м'ясну, беконну і до жирних кондицій [1].

Для м'ясної та беконної відгодівлі відбирають молодняк 3-4-місячного віку, що пройшов ветеринарну обробку, формують їх у групи з урахуванням статі, віку та ваги [20]. Хрячків ставлять на відгодівлю лише кастрованих [19]. Різниця у вазі тварин допускається не більше 3-5 кг. При цьому у віці 185-210 днів тварини мають досягати 95-100 кг ваги [8].

До жирних кондицій інтенсивно відгодовують вибракованих маток і кнурів протягом 2-3 місяців. Групи формують з урахуванням статі та вгодованості свиней. Ці тварини можуть досягати середньодобових приростів на рівні 1000 грамів [15].

Групи свиней, відібраних для відгодівлі, розміщують у свинарниках-відгодівельниках, що відповідають вимогам зоогігієни та норм площі лігва на одну голову [7]. Температуру в цих приміщеннях у перший період відгодівлі підтримують 16-22 та у другий - 12-16 °С, а відносну вологість повітря не вище 75% [4]. У період відгодівлі моціоном свині зазвичай не користуються; у цей час їх утримують у приміщеннях меншої освітленості, порівняно з репродуктивним поголів'ям та відлученими поросятами [5].

Навесні та восени у свинарниках-відгодівельниках при необхідності необхідно посилювати повітрообмін шляхом часткового або повного відкривання вікон, при цьому слід уникати протягів [16].

Влітку при високій температурі зовнішнього повітря в свинарниках відкривають вікна та двері або застосовують електровентиляцію з таким розрахунком, щоб підвищити швидкість руху повітря до 1 м/сек [29]. У цей

період свині повинні мати постійний доступ до автонапувалок з чистою водою. У дуже спекотні дні підлогу, а також самих тварин обприскують прохолодною водою, зменшують кількість підстилки [25]. На вигульних майданчиках з твердим покриттям доцільно мати бетоновані басейни чи душові установки для купання свиней, а в південних районах, окрім того, влаштовують тіньові навіси [22, 41].

При м'ясній відгодівлі свиней використовують сінне борошно, комбінований силос, зелену траву, картоплю, цукрові буряки, моркву, баштанні культури, відходи молочної, рибної та м'ясної промисловості, обов'язково зернові концентровані корми, мінеральні речовини та вітаміни. При відгодівлі на зерні краще застосовувати комбікорми, приготовані на спеціальних комбікормових заводах або безпосередньо у господарствах [9]. Якщо відгодівля проводиться на зерно-картопляному раціоні або на раціоні з переважанням цукрових буряків, то в них необхідно включати горох, шроти або макухи і корми тваринного походження (перегін, м'ясо-кісткове і рибне борошно), а з мінеральних речовин - кухонну сіль, три-кальційфосфат, кісткове борошно, крейду [21].

Потреба свиней у вітамінах забезпечується включенням до раціону трав'яного борошна з бобових трав, комбінованого силосу, зеленої трави (влітку) та кормових вітамінних препаратів [23, 38].

При беконній відгодівлі необхідно враховувати специфічний вплив кормів на якість бекону. До кормів, що поліпшують якість бекону, відносять ячмінь, горох, просо, картопля і трава бобових. Такі корми, як макуха, кукурудза, рибні відходи, меляса, висівки та овес, погіршують якість бекону, тому їх використовують у кількості не більше 30% по поживності, а до кінця відгодівлі виключають із раціону зовсім [11, 36].

На початку відгодівлі свиней до жирних кондицій використовують у великій кількості об'ємні корми (силос, траву, відходи харчової промисловості, зернові відходи та ін.). Надалі кількість цих кормів у раціоні скорочують до 70-80% (за поживністю), а концентрованих збільшують [28].



## 1.2. Вимоги до годівлі свиней

Важливе значення для підвищення апетиту і засвоєння поживних речовин має підготовка кормів до згодовування [10]. Зернові корми розмелюють, іноді згодовують в осоложеному, дріжджованому та запареному вигляді або у вигляді фуражного хліба, випеченого з борошна, картоплі та сінного борошна. Картоплю згодовують у вареному або запареному вигляді, коренеплоди - подрібненими, а сіно - у вигляді борошна, яке перед згодовуванням запарюють. Концентрати, картоплю, коренеплоди, сінне і трав'яне борошно краще згодовувати у вигляді густої каші. При згодовуванні свиням харчових відходів їх необхідно ретельно проварювати, щоб запобігти можливість зараження тварин бруцельозом, чумою та іншими інфекційними захворюваннями [9, 35].

Після кожної годівлі вологими мішанками, годівниці та роздавачі корму очищають від залишків корму та ретельно промивають водою. Санітарно-гігієнічне значення такого заходу полягає у запобіганні від забруднення, прокисання та зараження яйцями та личинками гельмінтів [7].

Для отримання високих середньодобових приростів, а також для підвищення стійкості до захворювань нерідко застосовують великогрупове вільно-вигульне утримання свиней, і відгодівлю їх здійснюють сухими кормами з самогодівниць, вологими кормами з вакуумних годівниць, та з автонапувалок [6].

Досвід зарубіжних господарств, а також передових ферм показує, що згодовування свиням концентрованих кормів у подрібненому вигляді в суміші з трав'яним борошном із самогодівниць, а соковитих і зелених кормів у сирому та свіжому вигляді, дозволяють різко підвищити продуктивність праці, знизити собівартість, значно скоротити витрати концентрованих кормів [34].

*Добові норми корму під час відгодівлі свиней.* Добові норми корму залежно від призначення годівлі можна розділити на 2 групи - підтримуючі та продуктивні корми. Підтримуючі корми призначені для підтримки

основних функцій організму. Продуктивні корми - це надмірна кількість корму, яка, крім підтримки всіх функцій організму, спрямована на розвиток і ріст [40].

Вміст протеїну в кормах має вирішальне значення, при відгодівлі свиней. Справа в тому, що на початку життя поросля збільшує масу свого тіла в основному за рахунок м'язової маси, а це можливо лише за наявності достатньої кількості протеїну в кормах. Невелика кількість протеїну призведе до зниження приросту ваги. Надмірна кількість протеїнів не засвоюється і виводиться з сечею [31]. Отже, не варто давати корми з вмістом протеїну більше, ніж належить, оскільки це лише збільшить собівартість кінцевої продукції. Молоді тварини на кожен кормову одиницю споживають 100-110 гр. протеїну, дорослі тварини - 70-80 гр. [12]. На практиці при відгодівлі свиней зазвичай застосовують комбікорми, розраховані та вироблені виключно для свиней [30, 37]. Додатково бажано згодовувати соковиті корми (буряк, картопля, гарбуз тощо), а також харчові відходи. Годувати виключно соковитими кормами та відходами не рекомендується, так як вони мають низький рівень протеїну. А це у свою чергу призведе до зниження приростів у вазі та подовження термінів відгодівлі. Як результат – висока собівартість продукції [21].

*Підготовка кормів при відгодівлі свиней.* Свині віддають перевагу подрібненому корму, тому в господарствах корм подрібнюють. Після цього корми часто варять або запарюють. Буряк, морква, гарбузи, трав'яне або сінне борошно, зелену масу, не варто ні запарювати, ні варити, тому що корми при термічній обробці втрачають велику кількість вітамінів. Картоплю, навпаки, бажано згодовувати вареною [16].

Корм дають свиням у рідкому, зволоженому, вологому чи сухому стані. Поросят рекомендується годувати кормами у зволоженому стані. Тому що при цьому продуктивність підвищується. Згодовувати рідкі корми економічно не вигідно - продуктивність падає у зв'язку з переповненням шлунково-кишкового тракту надлишковою рідиною. Як наслідок, тварини не

споживають необхідної кількості кормів [20].

Консистенція кормів також впливає на якість туш [14]. При відгодівлі рідкими та вологими кормами у тушах утворюється більше м'яса, при вживанні зволжених чи сухих кормів у тушах збільшується вміст жиру. Варто зауважити, що при годівлі сухими і зволженими кормами кастрати більш продуктивні, на відміну від свинок, які показують збільшення приростів при годівлі вологим кормом.

Свиней рекомендується годувати 2-3 рази на день. Кожному типу відгодівлі необхідний свій раціон, який враховує необхідність у поживних речовинах, а також економічну сторону компонентів, що вводяться [21].

### **1.3. Технологічні прийоми відгодівлі свиней**

Найбільш вигідно відгодовувати поросят із весняних опоросів. У цьому випадку вирощування та відгодівля проходитимуть приблизно з половини квітня до кінця листопада, в цей період легко забезпечити порося кормами: можна використовувати у раціоні зелену масу [33].

Весь термін відгодівлі за умов індивідуального господарства можна розділити на три періоди. Перший період – молочний, він триває 3-4 місяці. Другий період - дорощування на об'ємистих кормах. Третій період – відгодівля [32].

*Молочний період.* Маленьких поросят необхідно годувати часто невеликими порціями, такими що може вмістити його шлунок, тобто не переїдатиме [20]. Сильно зголодніле порося з жадібністю накидається на корм; часто воно поглинає більше кормів, що може викликати розлади травлення (проносу). Щоб уникнути поносу годівницю з молоком, треба залишати перед поросятком на невеликий термін. У молочних кормах можуть швидко розвиваються мікроби, здатні викликати пронос [24,25]. Практикою встановлено, що кормові суміші свиньми поїдаються з великим апетитом [2]. Основне завдання при годівлі поросят – швидко привчити їх до споживання соковитих та грубих кормів. З цією метою до кормового раціону

рекомендується вводити сінне борошно, яка одночасно є і багатим джерелом вітамінного живлення поросят. Годувати потрібно часто, по апетиту поросятка, бажано не рідше 5-6 разів на добу, у певні години [12]. Напувати треба 3-4 рази на день. При дотриманні норм годівлі порося до 2-2,5 місяців досягає живої ваги 18 - 25 кілограмів. Для кращої подальшої відгодівлі кнурів у віці 1-1,3 місяці слід каструвати [9].

*Період дорощування.* У перші чотири місяці закладається міцна основа для майбутнього відгодівельного періоду [39]. Завдання зазначеного періоду зводиться до того, щоб забезпечити можливе повне формування кістяка та м'язової тканини. У цей період слід більше використовувати зелені корми, що дасть змогу виростити порося на дешевих кормах [22]. На весь період дорощування потрібно близько 100-110 кілограмів концентратів (на голову). У період дорощування згодовується велика кількість трави [42].

*Відгодівля.* По досягненні підсвинком живої ваги 40-50 кілограмів приступають до його відгодівлі. Тривалість відгодівлі повинна становити не менше 3 місяців. Щоб отримати у тварини найбільші прирости маси з найменшою витратою кормів, необхідно правильно організувати її годівлю. В даному випадку недостатньо видати корми за встановленою нормою, необхідно домогтися, щоб задані корми завжди поїдались з апетитом, так як при хорошому апетиті добре виділяються травні соки, які сприяють хорошему перетравленню корму. Для підтримки апетиту у свиней, особливо наприкінці відгодівлі, потрібно ретельно готувати корми. Зоотехнічною наукою та практикою встановлено, підготовка кормів перед згодовуванням, певною мірою покращує їх якість. При дріжджуванні корми набувають особливих дієтичних властивостей. Концентровані корми по суті визначають смакові якості всієї кормової дачі [5]. Найбільшій перетравності зернові корми набувають тоді, коли вони згодовуються в розмеленому вигляді [28].

Розроблено різні способи підготовки кормів до згодовування [26]: Осолоджуються найкраще корми, багаті крохмалем: вівсянка, ячмінка, просянка, кукурудзяне борошно висівки. Борошно із зерен бобових, якщо

воно входить у кормову суміш, не осолоджують, а додають до готового, осолодженого корму. Найкраще корм осолоджується при температурі 60-65 градусів [12].

Картоплю, як правило, усім віковим групам свиней згодовують у вареному вигляді [1]. Якщо коренеплоди згодовують у невеликих кількостях як вітамінний та дієтичний корм, то їх необхідно згодовувати сирими; якщо їх згодовують у великій кількості як основний корм, то їх слід згодовувати у вареному вигляді. При згодовуванні у сирому вигляді коренеплоди після очищення від бруду та видалення загнилих місць подрібнюють у кількості, необхідній для однієї годівлі. Гарбуз та кабачки подрібнюють перед варінням. Подрібнене сіно обливають гарячою водою, дають йому постояти 2-3 години та згодовують. Хорошим кормом для свиней є сінне борошно [9].

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

### **2.1. Матеріал, місце та умови проведення досліджень**

Сільське господарство Данії є одним із найголовніших секторів економіки. Дана галузь майже повністю належить приватному сектору (на відміну від енергетичної та транспортної галузі), тому її розвиток фінансується головним чином із власних коштів. Галузь відрізняється досить розвинутою агротехнічною культурою. Так, в країні широко застосовуються методи меліорації, що, в свою чергу, сприяє розширенню та покращенню сільськогосподарських земель. Щоб витримати конкуренцію на зовнішніх ринках з їх кон'юнктурою, що швидко змінюється, в датські фермерських господарствах розвивається три галузі м'ясо-молочне тваринництво, свинарство і птахівництво [41].

За кількістю виробництва сільськогосподарської продукції на одного громадянина Данія займає перше місце у світі, восьме місце – за обсягом виробництва свинини та перше місце в світі щодо її експорту. Досить низькі ціни на закупівельну продукцію і підвищення процентних ставок за кредити є причиною банкрутування деяких господарств. Це є причиною укрупнення та скорочення у сільськогосподарському секторі, суб'єктів господарювання [32].

Експортування продукції сільського господарства забезпечує надходження значної частки валютних надходжень у торговому балансі країни. За межі країни реалізовується понад двох третин сільськогосподарської продукції. Загальна вартість експорту у сільському господарстві у 2020 році становила не менше 65 млрд. крон. Воно характеризується високим рівнем технології та агротехніки, що досягається за рахунок систематичного застосування найпередовіших розробок у цій галузі, високого ступеня механізації та автоматизації робіт [27].

Загальна кількість фермерських господарств на кінець 2020 року становила 51,6 тис. за середнього розміру господарства 51 га. При цьому 17,8 тис. господарств зайняті у виробництві цілий рік. Вони забезпечують 80%

загального виробництва свинини, солоду та продукції рослинництва в країні. Інші 33,8 тис. господарств виробництвом зайняті сезонно.

Сільське господарство Данії нині задовольняє потребу у продовольстві понад 15 мільйонів. Тому дві третини виробленої країни продукції експортується. Данія є найбільшим у світі експортером насіння кормових культур та продукції тваринництва. Майже 80% продукції молочної промисловості та 75% продукції свинарства експортується більш ніж у 180 країн світу, у тому числі до Японії та США.

За даними Сільськогосподарської ради Данії, на початок 2020 року в сільському господарстві було зайнято близько 92 тис. осіб або менше 5% працездатного населення країни. Загалом в агропромисловому секторі з урахуванням зайнятих первинною переробкою сільськогосподарської продукції, її транспортуванням та складуванням працюють близько 200 тис. осіб. Середній вік фермера, який починає вести сільське господарство, становить 32,5 роки. Середній вік фермера загалом становить 52 роки. Найманих працівників чоловічої статі у сільському господарстві близько 13 тис. осіб. Якщо на підприємстві працює хоча б один найманий робітник, то ферма вважається великою.

Данські фермери виробляють зернові культури – пшеницю, ячмінь, жито, овес. З олійних культур вирощують ріпак. Значні площі зайняті цукровим буряком та картоплею. З кормових культур вирощують багаторічні бобові та злакові трави, озимі злаки, ріпак, кормовий буряк та кукурудзу на силос. Через нестачу суми активних температур у Данії не вирощують сою та соняшник.

У галузі тваринництва розвинене свинарство, виробництво молока, відгодівля великої рогатої худоби та розведення норок. В невеликій кількості виробляють продукцію птахівництва (м'ясо бройлерів та яйця). Вирощуванням овець та коней зайняті окремі ферми [11].

Головними галузями сільського господарства Данії є виробництво зерна, молока та свиней.

За підсумками 2021 року датські фермери виробили 9,1 млн. тонн зерна за середньої врожайності 63 центнери з 1 га., 4,7 млн. тонн молока за середнього надою на кожну корову 10140 літрів.

Система землеробства ґрунтується на оптимальних сівозмінах з переважанням зернових та кормових культур. Близько 60% сільськогосподарських площ зайнято під зерновими культурами, головною з яких є ячмінь (65% зернових). Крім того, вирощують озиму та яру пшеницю, а також овес та жито. Як кормові культури, крім зерна, вирощують також кукурудзу, кормові буряки, різні трави.

Загальне виробництво м'яса у 2020 році становило 2,3 млн. тонн.

На свинарських фермах країни, де утримують у середньому близько 12 млн. свиней, щорічно вирощують, відгодовують та відправляють на забій до 25 млн. голів при здавальній масі кожної з них 100 кг.

У розрахунку на одну свиноматку в Данії одержують 26 поросят приплоду. Середньодобовий приріст живої маси свиней від народження до забою становить 0,63 кілограми. Кондиційної для забою ваги -100 кілограмів; свині досягають у віці 160 - 165 днів.

Селекційна та зоотехнічна робота у свинарстві Данії спрямована на вирощування свиней м'ясних порід. Схеми гібридизації і схрещування базуються, як правило, на свиноматках датської великої білої породи, а самці представлені породами датський ландрас та датський йорк.

Селекціонери Данії досягли хороших результатів щодо підвищення плодючості, вирівняності гнізда та підвищення молочності свиноматок. При цьому важливо наголосити, що за рахунок цілеспрямованої селекційної роботи досягнуто вирівняності у розподілі молока по сосках у свиноматки. Завдяки цьому відпала необхідність розсаджувати поросят під соски у перші дні після народження: сильних поросят – до задніх, менш забезпечених молоком, слабких – до передніх, найбільш молочних. В Данії це питання вирішено шляхом наукової зоотехнічної та селекційної діяльності фахівців і тепер не потребує витрат ручної праці.



Важливо відзначити, що в результаті цілеспрямованої селекційно-племінної роботи вирощені породи та гібридні поміси свиней із високою конверсією корму. У середньому у Данії на вирощуванні свиней витрата кормів на один кілограм приросту живої маси становить 2,7 кормової одиниці, але в окремих фермах - 2,3 кормової одиниці.

Виведені та відселекціоновані породи свиней дають якісну сировину без зайвого жиру для м'ясопереробної промисловості. Для порівняння: при вирощуванні свиней у нашій країні вміст жиру становить у туші від 40 до 52 відсотків.

У свиней датських порід подовжений тулуб, добре розвинена лопаткова та стегнова частина, що дозволяє отримати більший вихід м'яса при обробці туші на м'ясокомбінатах.

## **2.2. Методика і методи досліджень**

В більшості сучасних країн світу галузь тваринництва інтенсивно розвивається [22]. Зокрема, Данія є високорозвиненою сільськогосподарською країною, яка займає перше місце у світі з виробництва продуктів харчування на душу населення. Майже 32% її території або 2,7 млн. га є землями, що обробляються.

Значні темпи зростання продуктивності тварин датські фахівці пояснюють високим рівнем освіти типового фермера, що є одним із найвищих у світі; використанням передових технологій, а також постійно зростаючим вкладом науки у сільськогосподарське виробництво. Частка витрат за науково-дослідні роботи, пов'язані з підвищенням ефективності сільськогосподарського виробництва, становила 2020 року 12,2 %. Це значно вище, ніж у найрозвиненіших країнах - Голландії, Німеччини, Франції, Японії та загалом ЄС. Добре розвинена освітня та науково-дослідна база дозволяє їй утримуватися на передових технологічних рубежах у світі.

Досвід розвитку та функціонування галузі тваринництва завжди знаходиться під особливою увагою. Тому вивчення інтенсивності розвитку

галузі тваринництва в інших країнах є пріоритетним питанням у веденні господарювання в Україні. Адже сільське господарство в нашій державі в теперішній час перебуває в зтяжній кризі, особливо галузь свинарства. Саме тому, на нашу думку, вивчення характерних особливостей годівлі та утримання свиней в Данії є вкрай необхідним досвідом для покращення розвитку свинарства в нашій країні.

Тому, **метою наших досліджень** було вивчення особливостей утримання та відгодівлі свиней в умовах фермерського господарства «Hausum». З метою пошуку можливостей адаптування даного досвіду до умов фермерських господарств України.

Для вирішення поставленої мети виконували такі завдання:

- Ознайомлення з природно-економічними характеристиками Данії;
- Дослідження умов годівлі та утримання відгодівельного поголів'я свиней в господарстві «Hausum».

Для досягнення поставленої мети використовувались зоотехнічні, статистичні та аналітичні методи.

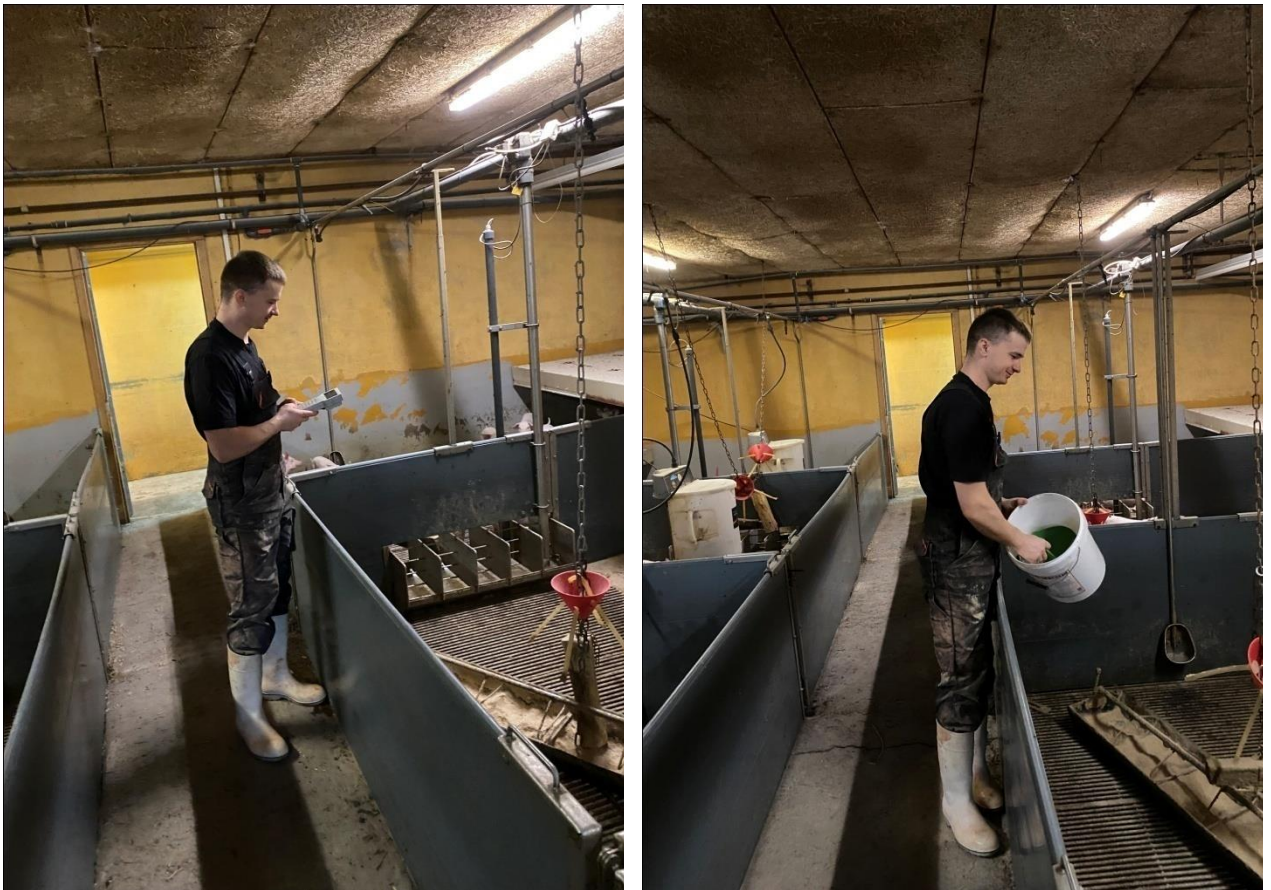
## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 3.1. Утримання тварин

Завдяки проходженню практики і мене була можливість працювати та переймати досвід господарювання на сучасній фермі по відгодівлі свиней, що належить фермерській сім'ї. Це фермерське господарство, за оцінкою данських фахівців, вважається великим, оскільки окрім свиноферми на 3000 голів відгодівельного поголів'я має у власності 150 гектарів землі. На даний час на фермі утримують 2500 голів відгодівельного молодняку, породи ландрас (Landrase).

Основна спеціалізація даної ферми - вигодівля молодняку від 7 до 100 кг за 16 тижнів за рахунок великого вмісту протеїну в кормах.

На фермі постійно працюють два наймані робітники і чотири члени фермерської сім'ї. Вся тваринницька ферма є три корпуси, зблокованих технологічною галереєю, і два залізобетонні резервуари для зберігання рідкого гною. Один із корпусів – старий, цегляний, розміром 12x20 метрів. У ньому раніше вирощували та відгодовували невелику кількість свиней за старою, звичайною технологією. Наразі реконструювали його внутрішню частину, ув'язавши у загальну систему гноєвидалення, годівлю та водонапування. Корпуси розміром 16x38 метрів. Стіни заввишки три метри виконані із залізобетонних збірних панелей. Корпуси мають стелі, у яких змонтовано установки для забезпечення мікроклімату. Дах корпусів виконаний з профільної листової сталі. У всіх корпусах підлоги є утепленим бетоном і металевими ґратами двох типів розмірів. Потрібно відзначити дуже високу якість будівництва, будівельних конструкцій та технологічного обладнання. У будівельних конструкціях застосовується мінімальна кількість деревини; залізобетон та бетон мають наповнювачі, які не дозволяють їм руйнуватися від впливу вологи та аміаку; перегородки станків та частина обладнання виконані з полімерів та пластмаси. Всі металеві конструкції та обладнання виконані з оцинкованої або нержавіючої сталі, не вимагають фарбування, не піддаються корозії в агресивному середовищі (Рис. 1-2).



**Рис. 1-2. Приміщення для утримання свиней**

В приміщеннях підтримується певний температурний режим, вологість та загазованість повітря. Утримання поросят цілий рік відбувається у закритих приміщеннях. Немає вигульних майданчиків та двориків для поросят.

На даній фермі утримують лише кастрованих кабанчиків. Свинки продаються зі спеціальним статусом як ремонтні свині на інші ферми. Продаж підсвинків відбувається кожного тижня. Загальна кількість продажів на тиждень - 500 голів.

В господарстві залежно від віку тварин поділяють на дві групи:

- кліма - відділ для поросят вагою від 7 до 30 кг;
- слакта - підсвинки від 30 до 100 кг.

У кожному блоці ферми підтримується необхідна для певної вікової групи свиней температура і проводиться вентиляція повітря. Система мікроклімату забезпечується декількома припливно-витяжними установками,

змонтованими в стельово-горищній частині корпусу. Підігрів повітря у цих установках проводиться електронагрівачами.

Для будівництва цієї ферми молодий член сім'ї, який пройшов п'ятирічне навчання у школі фермерів, отримав у комерційному банку Данії довгостроковий кредит 6 мільйонів датських крон із терміном погашення протягом 30 років. Процентна ставка за кредитом разом із обслуговуванням банку становить п'ять відсотків річних. Щоб отримати такий кредит, фермер надав банку бізнес-план та захистив його. Будівництво цієї ферми здійснила одна з інжинірингових фірм Данії. Вона на замовлення та договору з фермерським господарством зробила проектування цієї ферми, будівництво її під ключ, налагодження всього технологічного обладнання та навчила обслуговуючий персонал (3 особи). Протягом року фірма виконує без оплати гарантований ремонт будівельних конструкцій та обладнання. Під час роботи на фермі було відмічено, що за період дворічного терміну експлуатації не було відмов технологічного обладнання та збоїв у роботі автоматичних систем. Періодично проводилося планове технічне обслуговування низки вузлів та агрегатів.

### **3.2. Годівля поголів'я**

Годівля всіх статево груп свиней на цій фермі проводиться тільки повнорационними комбікормами, які власники ферми купують і отримують з комбікормового заводу. Крім комбікормів свині не отримують інших – ні грубих, ні соковитих кормів. Процес годівлі механізований і відбувається автоматично за заданою програмою (Рис. 3). Різні за якістю комбікорми спеціальний автомобіль комбікормового заводу привозить на ферму і вивантажує в корпуси, що стоять зовні, бункери. З бункерів системою шайбових транспортерів комбікорми подаються до дозаторів кормів кожного станка. Свині отримують корми із самогодівель при вільному доступі протягом доби. З дозатора кормів, змонтованого на шайбовому транспортері, корми самопливом надходять у годівницю поросятам. На даній фермі

використовують систему годівлі (Big Dutchman) - автоматична подача корму на всі відділи ферми (Рис. 4-5).



Рис. 3. Система контролю подачі кормів



Рис. 4-5. – Годівниця для свиней

Для напування свиней використовують воду, що пройшла через вузол фільтрування, очищення та знезараження. До якості води висуваються

підвищені вимоги. Вода в станки для тварин подається автоматично, цілодобово та безперебійно. Доступ до води у поросят вільний, тут використовують соскові напувалки (Рис. 6).



**Рис.6. - Напувалки для тварин**

В даному господарстві практикують мішаний тип годівлі свиней, тобто роздають сухі і вологі корми в залежності від вікової групи тварин.

У фермерському господарстві «Hausum» використовуються наступні мікси:

- мікс 0 ( дається поросят до 9 кг у сухому вигляді корми;
- мікс 1 від 9-25 кг (згодовується молодняку живою масою від 9 до 25 кг);
- мікс 2 (споживають тварини живою масою від 25 до 100 кг, даний вид комбікорму використовується при замішуванні вологого корму).

Мікс 0 використовують в перші дні після відлучення поросят, розраховується від 400 до 1000 г на 1 порося протягом 1 тижня ( в залежності від відлученої ваги). Рецепт комбікорму показано на рис. 7.

**MIX 0 (mix 10 in Big Dutchman)**

**1000 kg.**

<b>Automatic</b>	<b>Kg</b>
Byg (Barley)	200
Hvede (Wheat)	400
<b>Manuel</b>	<b>Kg</b>
Fiskemel (Fishmeal)	25
Blod plasma	40
HP 300	60
Kagemix	70
Mælkepulver (Milk powder)	150
Nutrimix 6-9 kg	43
Zinkoxide	2,5
Pulmotil	2,0
Fedt (Fat)	10

Рис. 7. Рецепт MIX 0

В подальшому на бокс (20 голів поросят) ставлять автоматичну кормушку, яка видає звук вібрації і одночасно подає сухий корм змішаний з водою (для кращого набору ваги та легшого переходу в подальшому на вологий корм). За допомогою даної вібрації у поросят виробляється рефлекс (при кожній вібрації вони йдуть до кормушки їсти, що також полегшує перехід від сухих кормів на вологі). Для кращої адаптації поросят та стабільно швидкого росту при відлученні поросят від свиноматки в кожному боксі включають підігрів підлоги (до 35 градусів) та температуру повітря в приміщенні до 25 градусів).

Мікс 1 починають згодовувати при досягненні ваги 9 кг (приблизно через 1-1,5 тижні після відлучення), розпочинають давати по 2,5 кг на бокс сухого корму, змішуючи його з водою. Поступово дозу сухого корму збільшують (для кращих приростів) (Рис.8).



**MIX 1 (mix 1 in Big Dutchman)**  
**1000 kg.**

<b>Automatic</b>	<b>Kg</b>
Byg (Barley)	200
Hvede (Wheat)	388
<b>Manuel</b>	<b>Kg</b>
Fiskemel (Fishmeal)	50
HP 300	90
Kagemix	70
Mælkepulver (Milk powder)	150
Nutrimix 6-9 kg	42
Zinkoxide	2,0
Fedt (Fat)	10

Рис. 8. Рецепт **MIX 1**

На даному етапі в станках відключають підігрів підлоги та лампи для підігріву аби їм не було жарко та не розпочиналась діарея (при даній вазі діарея не шкодить життю підсвинків, але ріст їх пригальмовується).

Мікс 2 починають згодовувати при досягненні живої маси від 25-30 кг (рис. 9). На цьому етапі підсвинки переганяються з відділу кліма на слакту, де більші бокси, кількість тварин в боксах залишається незмінною (по 20 голів). На даному етапі вводиться волога годівля без сухого корму.

В спеціальну програму вводять кількість підсвинків в боксі та номер боксу, прилад автоматично розраховує вагу корму для поросят. На початку відгодівлі задається мінімальна кількість кормів (3 кг на порося), в подальшому якщо підсвинки добре їдять то кожного дня додають 500 г на 1 голову.

<b>MIX 2 (mix 2 in Big Dutchman)</b>	
<b>1000 kg.</b>	
<b>Automatic</b>	<b>Kg</b>
Byg (Barley)	200
Hvede (Wheat)	540
Soya	100
<b>Manuel</b>	<b>Kg</b>
Fiskemel (Fishmeal)	40
HP 300	45
Nutrimix 10-25 kg	50
Fedt (Fat)	25

Рис. 9. Рецепт **MIX 2**

На даній клімі використовується (при потребі) система подачі лікувальних та профілактичних препаратів в воду поросяттам, тому при необхідності працівник вираховує необхідне дозування препарату (в залежності від рекомендацій ветеринара та ваги поросят) і додає до води у певний бокс.

Найчастіше використовується:

- ветримуксін (антибіотик) - курс лікування 3 дні (від діареї та хвороб з ногами);
- стрептоцилін (антибіотик) для лікування хворих ніг та опухлостей;
- Апралан- від діареї;
- Мелоксикам – знеболююче;
- Чевазуріл - суспензія від окремих видів діареї;
- Прокамідор - знеболююче при кастрації;
- Зактран - біодобавка для кращого росту.

### 3.3. Чистота – запорука здоров'я

Видалення гною із станків відбувається через щілинні підлоги. Конструкція станків спроектована і виконана так, що гній та гноїва жижа надходять тільки на щілинну частину підлоги (Рис. 10-11).



Рис. 10-11 – Станки для утримання поросят

Щілинні грати двох типів. Під усіма гратами по довжині корпусу з ухилом на середину виконані гнойові канали. Вони обвлаштовані спеціальними приймачами, по яких рідкий гній надходить у трубу, що йде до насосу, який викачує їх у резервуари.

Як зазначалося вище, датське законодавство встановлює підвищені вимоги до охорони навколишнього середовища. Тому стоки тваринницьких ферм категорично заборонено скидати на відкритий ґрунт. На даній фермі для зберігання рідкого гною побудовано два залізобетонні резервуари по 3000 тонн кожен. З тваринницьких приміщень рідкий гній насосом перекачується до резервуарів. У міру накопичення у встановлену пору року рідкий гній із цих резервуарів спеціальним розкидачем, що агрегується з трактором, вноситься поверхнево на поля.

## ВИСНОВКИ

1. Сільське господарство Данії є одним із найголовніших секторів економіки. Дана галузь майже повністю належить приватному сектору, тому її розвиток фінансується головним чином із власних коштів.

2. За кількістю виробництва сільськогосподарської продукції на одного громадянина Данія займає перше місце у світі, восьме місце – за обсягом виробництва свинини та перше місце в світі щодо її експорту.

3. При вирощуванні і відгодівлі свиней в господарстві ретельно слідкують за дотриманням встановлених нормативів мікроклімату. Поголівя круглорічно утримують в приміщеннях, для запобігання можливих протягів, переохолодження або перенагрівання.

4. Поголівя тварин в господарстві, залежно від віку, поділяють на дві групи: кліма – (від 7 до 30 кг) та слакта – (від 30 до 100 кг).

5. В даному господарстві практикують мішаний тип годівлі свиней. При цьому для годівлі свиней використовується 3 рецепти комбікормів.

6. В господарстві досить прискіпливо відносяться до чистоти в приміщеннях і на територіях ферми.

7. Данське законодавство встановлює підвищені вимоги до охорони навколишнього середовища. Тому на даній фермі для зберігання рідкого гною побудовано два залізобетонні резервуари по 3000 тонн кожен.

8. Дотримання встановлених нормативів по утриманню і годівлі свиней дозволяють закінчити відгодівлю молодняку за 16 тижнів, при живій масі 100 кг.

## ПРОПОЗИЦІЇ

З метою покращення продуктивності тварин і підвищення рентабельності галузі свинарства пропонуємо дотримуватись данської технології по вирощуванню і відгодівлі поголів'я.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Богданов Г.О. Кандиба В.М., Атражева Г.Я. Годівля свиней. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин. Київ : Урожай, 1986. С. 232-315.
2. Бурлака В.А., Руденко Г.Б., Грабар І.Г та ін., Детергенти сучасності: Технологія виробництва. Екологія. Економіка. Використання. Житомир : 2004. 745 с.
3. Васянович О.В., Майструк М.В., Губерт А.В., Лавринюк О.О. Аналіз розвитку свинарства в Данії. Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів : зб. наук. пр. III Міжнар. наук.-практ. конф. 13–14 трав. 2021 р. Житомир. С. 6-15.
4. Галібаренко М. Ф., Смірнов О. П. Відомчі норми технологічного проектування. Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми). Київ : Урожай, 2010. 156 с.
5. Годівля сільськогосподарських тварин: Навчальний посібник / В.А. Бурлака, М.М. Кривий, В.Ф. Шувчук та ін. / Під заг. ред. д-ра с.-г. наук проф. В.А. Бурлаки. Житомир: Видавництво Державного агроекологічного університету, 2004. 460 с.
6. Демченко П.В. Биологические закономерности повышения продуктивности животных. Ленинград : Колос, 1972. 295 с.
7. Демчик М.В., Чорний М.В., Високос М.П., Павлюк Я.С. Гігієга тварин. Київ : Урожай, 1996. 384 с.
8. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин : довідник. М.Т. Ноздрін, М.М. Карпусь, В.Ф. Каравашенко та ін. Київ : Урожай, 1991. С.5-16; 74-130.
9. Довідник зооінженера. М.І. Машкін, Д.І. Барановський, О.І. Сокол та ін. Київ : Урожай, 1962. 320 с.
10. Дурст Л., Виттман М. Кормление сельскохозяйственных животных. Пер. с нем. п од ред. Ібатуллина, Г. В. Проваторова. Винница : Новая книга, 2003. 384 с.

11. Есперсен Я. Разведение и содержание беконных свиней в Дании. Москва : Сельхозгиз. 2007. 117 с.
12. Кабанов В. Д. Повышение продуктивности свиней. Москва : Колос, 1983. 256 с.
13. Кердяшов Н.Н. Продуктивность свиней и крупного рогатого скота при введении в рацион нетрадиционных кормовых добавок. Аграрная наука, 2005. №4. С. 21-22.
14. Князев К. Интенсивный мясной откорм свиней. Москва : Колос. 1999. 222 с.
15. Коваленко М.А., Журба В.А. Норми і кормові раціони для свиней. Київ : Урожай, 1971. 207 с.
16. Куликов В.М., Рубан Ю.Д. Общая зоотехния. Москва : Колос, 1982. 559 с.
17. Лавринюк О.О., Борщенко В.В., Мамченко В.Ю., Губерт А.В., Васянович О.В., Майструк М.В. Ефективність використання природних мінеральних кормових добавок в свинарстві. Органічне агровиробництво: освіта і наука безпека : зб. наук. пр. VI Міжнар. наук.-практ. конф. Київ, 27 жовт. 2021 р. С. 14-15.
18. Майструк Михайло. Свинарство Данії: секрет високої продуктивності. Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва : зб. наук. пр. наук.-практ. конф. Житомир, 16 грудня. 2021 р. С. 45-46.
19. Походня Г. С. Промышленное свиноводство. Белгород : Крестьянское дело, 2011. 483 с.
20. Рыбалко В.П., Коваленко В.Ф., Ноздрин Н.Т. и др. Справочник оператора-свиновода. Москва : Агропромиздат, 1990. 128 с.
21. Свинарство і технологія виробництва свинини / В.І. Герасімов, В.П. Рибалко, Л.М. Цицюрський та ін. Київ : Урожай, 1996. 352 с.
22. Современное свиноводство. Актуальные статьи из немецкого специализированного журнала. Нойнабер М. Фастов : Юнивест. 2017. 117 с.

23. Сырье для производства комбикормов за рубежом (США) // Комбикормовая промышленность. Москва : 1986. Вып. 2. С. 4-9.
24. Таранов М.Т., Сабиров А.Х. Биохимия кормов. Москва : Агропромиздат, 1987. 224 с.
25. Технологія виробництва продукції тваринництва: підручник / О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, М.В. Штомпель та ін.; За ред. О.Т. Бусенка. Київ : Аграрна освіта, 2001. С. 219-222.
26. Трончук І.С., Заболотний І.І., Березовський М.Д., Гулій Г.Ф. Поточно-цехова система виробництва свинини. Київ : Урожай, 1990. 160 с.
27. Френд Д. Влияние кратности кормления на рост, состав туш, крови и жира свиней. Сельское хозяйство за рубежом. Серия животноводство. № 2. С. 17–22.
28. Шкункова Ю.С., Постовалов А.П. Кормление свиней на фермах и комплексах. Ленинград : Агропромиздат. 1988. 255 с.
29. Яременко В.І., Пуха І.П., Коваленко В.П. Виробництво свинини. Київ : Урожай, 1985. 152 с.
30. Clark A.J., Wagner G.R., Hays V.W., Mc Call J.T. and Speer V.C. Effect of energy, protein levels and amino acid supplementation of swine rations on carcass quality// J.An.Sci., 1961, 20, 4: 928-929.
31. Gilster K., Wahlstrom R. Feed swine to heavier weights// Feed Manag., 1972, 23, 11: 10-13.
32. Gilster K., Wahlstrom R. Protein levels for swine fed to heavy weights. I. Effect on gain and feed efficiency// J.An.Sci. 1973, vol. 36, 5: 883-887.
33. Illg D.J., Sommerfeldt J.L., Schingoethe D.J. Lactational and systemic responses to the supplementation of protected methionine in soybean meal diets. J. Dairy Sc. 1987. Т. 70. - № 3. P. 620-629.
34. <http://faostat.fao.org> / База данных Всемирной продовольственной организации (ФАО).
35. Loisel J. Les rations déséquilibrées entraînent une chute de la fécondité. Elevage bovin. 1982. Т. 116. P. 25-29.

36. Lough D.S., Beede D.K. Dietary magnesium for lactating dairy cows. Proc. Gainesville (Fla.). 1990. P. 7- 13.
37. Lyatu E. T., Eastridge M. L. Nutritional factors affecting milk production, milk composition, milk urea nitrogen, and plasma urea nitrogen. Spec. Circ. Ohio State univ. Ohio Agr. Res. And Dev. Cent. 1998. № 161. p. 49.
38. Malcolm F. Pig response to protein levels. Pig Farming, 1977, 25 12: 43-47.
39. Mielke C., Schinogoethe D. Heat – heated soybeans for lactating cows. J. Dairy Sci. 1981. vol. 94. № 7. P. 1579-1585.
40. Novák J. Tvarovaná krmiva působí kladně na výrobu mléka. Krmivařství Služby. 1981. vol. 17. - № 12. P. 249-250.
41. Pontif J.E., Southern L.L., Combs D.F. Feed efficiency and carcass quality of finishing swine fed ram soybeans// J. anim. Sci., 1987, 64, 1: 177-181.
42. Richter G., Sommer W., Lohnert H.-J. Untersuchungen zum Einfluss von Kalk-Zulagen bei Mastriindern und Milchkuhen auf verschiedene Stoffwechsel- und Leistungsparameter. Tierernahrung und Fütterung, Berlin. 1985. S. 43-50
43. Effects of sunflower oilseed supplementation on fatty acid profile and milk composition from Holstein cows. Bett Vanderlei, Dal Secco de Oliveira Maura, Matsushita Makoto, et al. Acta Sci. Anim. Sci. 2004. 26, № 1. P. 95-101.