

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва
Кафедра технологій дрібного тваринництва

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти
магістр

на тему: «Дослідження якісних показників м'яса свиней різних
генотипів».

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва
спеціальності 204 Технологія виробництва
і переробки продукції тваринництва
ступеня вищої освіти магістр
групи 204ТВППТмд_21
Голуб О.В.
Керівник: Тетяна Карунна
Рецензент: Олена Мироненко

Полтава – 2021 року

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	3
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	6
1.1. Сучасний генофонд свиней та їх продуктивність залежно від генетичних факторів	6
1.2. Фактори, що впливають на формування продуктивності свиней	10
1.3. Методи підвищення м'ясності свиней	15
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	22
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	26
3.1. Забійні якості та морфологічний склад туш піддослідних свиней	26
3.2. М'ясо-сальні якості піддослідного молодняка	29
3.3. Прижиттєве визначення товщини шпику як метод вивчення м'ясо-сальних якостей свиней	30
3.4. Якість м'яса свиней різних генотипів	33
3.4.1. Фізико-хімічні показники якості м'яса піддослідних тварин	33
3.4.2. Хімічний аналіз м'язової тканини свиней	35
3.5. Зміни якості свинини в процесі збереження	36
3.6. Кореляційний зв'язок між окремими показниками м'ясо-сальних якостей свиней	40
3.7. Санітарні умови і безпечність при обслуговуванні свиней	43
3.8. Економічна ефективність проведених досліджень	44
ВИСНОВКИ	47
ПРОПОЗИЦІЇ	49
СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ	50

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВБ – велика біла порода

М – миргородська порода

ПМ – полтавська м'ясна порода

г – грам

кг – кілограм

корм. од. – кормові одиниці

дн – днів

мм – міліметр

см – сантиметр

ДГ – дослідне господарство

НААН – національна академія аграрних наук

п/з – племзавод

грн. – гривень

гол - голів

міс. – місяців

р. – рік

ВСТУП

Свинарство було, є і буде пріоритетною та привабливою для інвесторів галуззю тваринництва, оскільки воно здатне, завдяки високій інтенсивності, забезпечувати населення України високоякісною продукцією за відносно короткі строки за високого рівня обігу вкладених коштів. У світовому м'ясному балансі свинина становить 42,4%, а у західноєвропейських країнах та у Китаї цей показник перевищує 60%.

Відомо, що свині мають значні переваги за біологічно-господарськими особливостями перед іншими тваринами. Це такі як багатоплідність, всеїдність, висока оплата корму і крім всього різнобічне використання у кулінарії, добре консервується, М'ясо та сало свиней за поживністю відрізняється високою калорійністю, багате на повноцінні білки, незамінні амінокислоти, мінеральні речовини та вітаміни групи В. За допомогою м'яса і м'ясних продуктів світові потреби в білку тваринного походження задовольняються приблизно на 27,4%.

Свинячий жир найсмачніший і придатний до споживання у будь-якому виді, його вживання дасть можливість забезпечити потребу в жирах тваринного походження. Інші сільськогосподарські тварини такої особливості не мають, хоч також він них отримують м'ясо. Повноцінність свинини підтверджує факт наявності у її складі таких незамінних амінокислот як лізин, триптофан, метіонін, а також незамінних жирних кислот та вітамінів.

В нинішній час колективи підприємств м'ясної промисловості, усвідомлюючи, що виробництво – основна частина будь-якої економіки, її фундамент і творчий початок, виходять із необхідності більш ефективного, комплексного використання вітчизняної сировини. Система заходів по збільшенню об'ємів виробництва, його стабілізації і структурній перебудові виробництва, спрямована на збільшення виробітку готових до споживання м'ясних продуктів з одиниці сировини, зниження їх собівартості.

Впровадження нової прогресивної техніки, зміна стратегії і тактики розвитку, запровадження ресурсозберігаючих технологій і орієнтування на платоспроможний попит населення дасть можливість підняти на вищий щабель економіки.

Технічна база м'ясопереробного комплексу знаходиться в прямій залежності від галузевого машинобудування. Підприємства галузі потребують сучасного технологічного обладнання, пакувального матеріалу, оболонки та ін. Підприємства, які реконструюють виробництво, не завжди можуть одержати комплексні послуги по модернізації виробництва.

За біологічним потенціалом свині здатні приводити до 30 поросят за опорос, забезпечити два і більше опоросів на рік, щодоби набирати живу масу більше як на 100 г, досягати живої маси 100 кг за 115-120 днів при витраті на кожний кілограм приросту до 2 кг сухої речовини корму.

Нарощування темпів збільшення виробництва свинини багато в чому буде визначатися не тільки категорією господарства, вибором породи і метода розведення, але й рівнем вирощування поголів'я, забезпечуючи високу відтворювальну здатність і продуктивність стада в цілому.

Метою кваліфікаційної роботи було дослідити якісні показники м'яса свиней різних генотипів (на матеріалах ДГ ІС НААН України) та факторів, що на них впливають.

Об'єкт досліджень – методи і способи підвищення ефективності виробництва свинини у ДГ ім. Декабристів ІС і АПВ НААН України.

Предмет дослідження – це технологічні особливості виробництва свинини.

Методи досліджень: зоотехнічні – показники продуктивності свиней, умови утримання і годівлі; біометричні – визначення середніх величин; економічні – ефективність виробництва свинини.

Обсяг виконаної кваліфікаційної роботи займає 55 сторінок, налічує 11 таблиць і при написанні роботи використано 63 інформаційних джерел.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасний генофонд свиней та їх продуктивність залежно від генетичних факторів

Сучасне свиноголів'я яке знаходиться у державних, колективних, підсобних та фермерських господарствах України включає більше п'ятнадцяти вітчизняних, а також зарубіжних порід, внутрішньопородних та спеціалізованих типів і ліній. За напрямками продуктивності свиней поділяють на три групи порід:

до першої відносять велику білу і українську степову білу;

у другу групу входять полтавська м'ясна, українська м'ясна, червона білопояса, ландрас, уельська, дюррок, гемпшир, п'єтрен, естонська беконна та спеціалізовані м'ясні типи (лінії);

третя має такі породи як велика чорна і миргородська, українська степова ряба, північнокавказька [19].

Серед сучасного поголів'я великої білої породи можна виділити три продуктивних типи: м'ясний, м'ясо-сальний (універсальний) і сальний.

Велика біла порода свиней дуже поширена на Україні і коріння її походження ведуть в Англію до середини XIX століття. Перші екземпляри породи в основному в поміщицькі маєтки в кінці позаминулого століття. Англійська селекція тварин спочатку використовувалася для схрещування з місцевими великими свинями. Поліпшення тварин спонукали заводчиків зацікавитися і створити цілі масиви культурного ведення свинарства. Найкращі екземпляри демонструвалися на виставках, які проводились в Києві, Харкові та інших містах. Тривалий час місцевої селекції і племінної роботи з тваринами, впливу кліматичних та годівельних факторів докорінно змінив характерні ознаки типу англійських великих білих свиней. Зусиллями українських вчених і селекціонерів-виробничників створена фактично нова

вітчизняна велика біла порода, яка за деякими показниками значно перевищує англійську.

В Україні чисельність свинопоголів'я великої білої породи становить близько 86 відсотків.

Порода має міцний кістяк, добре розвинуту тілобудову, високу відтворювальну здатність. Серед інших порід виділяється значним рівнем відгодівельної та м'ясної продуктивності, прекрасно адаптується в різних природно-кліматичних умовах, і різних промислових технологій.

Батьківські якості великої білої дуже високі, за один опорос матки народжують 10-14 поросят. Жива маса свиноматки 230-280 кг, а кнура - 320-350 кг. Великі білі свині на відгодівлі при умові доброї годівлі і утримання досягають живої маси 100 кг за 6-7 місяців.

У господарствах України найбільш поширені лінії Драчуна, Леопарда, Громкого; родини - Волшебниці, Герані, Гвоздики, Тайги з якими ведеться племінна робота. Селекцію ведуть в трьох напрямках методами внутрішньопородної: створення стад з високими відтворювальними (материнський тип УВБ-1) та відгодівельними (батьківський тип УВБ-2) і м'ясними якостями [2].

Миргородська порода прославила Полтавський край як невибаглива тварина з дуже смачним салом та м'ясом. Її створили шляхом використання методу тривалого масового добору при розведенні «в собі» місцевих свиней. Схрещування місцевих коротковухих свиней з беркширською і середньою білою, розпочате ще в 1880 р., а пізніше з великими чорними свині і кнурами породи темворс. Створені стада складних помісних чорно-рябих свиней продовжив удосконалювати професор О.П. Бондаренко. Вивилося, що в тушах місцевих рябих свиней містилося на 16-18 % сала більше, ніж у свиней великої білої породи, і особливий міжм'язовий склад жиру. Такі особливості значно вплинули на смакові якості продукції із свинини, це і стало основою у виведенні породи свиней сального напрямку продуктивності. Новостворена миргородська порода свиней була апробована в 1940 році.

Миргородські свині мають міцну конституцію, довгий тулуб та широкі грудну клітку, м'ясо-сального типу, чорно-рябої масті, невибагливі до умов утримання, можуть випасатися так як добре використовують соковиті та грубі корми [53].

Кнури досягають 300-320 кг, свиноматки - 220-230 кг. Багатоплідність маток - 10-11 поросят, жива маса гнізда у 2 міс. -180-190 кг. На відгодівлі молодняк досягає живої маси 100 кг за 7- 7,5 місяця.

При схрещуванні кнурів цієї породи з матками великої білої та інших порід отримують хороші результати. Провідним племінним господарством з розведення миргородських свиней є племзавод на Полтавщині ім. Декабристів. Незначне породне поголів'я утримується в Сумській та Хмельницькій областях.

Селекція з породою направлена на збільшення поголів'я, підвищення багатоплідності, вирівнювання якісних показників м'яса і сала у породі.

Полтавська м'ясна порода (ПМ) створювалася протягом 1966-1993 рр під керівництвом професора Б.В. Баньковського, який довгий час працював в Інституті свинарства УААН. В виведенні породи шляхом складного відтворювального схрещування використовували вітчизняні породи великої білої, миргородської і порід зарубіжної селекції ландрас, усекс-седлбек та п'єтрен.

Характерною особливістю породи є високий вихід м'яса (61-62 %) при забої в 100 кг, висока жива маса кожного поросяти при відлученні у 2 міс - 20-22 кг і значно нижча від інших порід товщина шпику над 6-7 грудними хребцями - 24-26 мм.

Тваринам ПМ породи характерна біла масть, довгий і широкий тулуб з масивними окостами, легку голову з невеликими, злегка звислими вухами. . Дорослі кнури важать 320-350 кг, а свиноматки - 220-250 кг. В гнізді свиноматок в середньому по 10,5-11,5 поросяти. На контрольній відгодівлі при витраті корму на 1 кг приросту - 3,4-3,6 корм. од. середньодобовий приріст склав 780-850 г. [1].

Серед порід зарубіжного походження заслуговує на увагу порода ландрас, яка виведена шляхом відтворного схрещування місцевих довговухих свиней з тваринами великої білої породи англійської селекції наприкінці XIX століття в Данії. Завезена до України з Канади у 1960 році.

В основному українські селекціонери їх використовують для селекційної роботи при створенні нових генотипів і у промисловому схрещуванні для підвищення м'ясних якостей вітчизняних порід.

Тварини мають дуже довгий тулуб і особливість відкладання жирового шару під шкірою, чим і віднесені до порід беконного напрямку продуктивності. Жива маса дорослих кнурів досягає - 300-320 кг, свиноматок — 220-250 кг. Кількість поросят у гнізді в середньому - 11-12 голів. На відгодівлі 100 кг живої маси молодняк досягає за 170-180 днів з витратою корму на 1 кг приросту в межах 3,4-3,6 корм. од.

При подальшій роботі з породою селекціонери націлені на консолідацію продуктивних якостей, зміцнення конституції та збереження її генофонду. Розводять ландрасів у майже у всіх областях України.

Важливим резервом інтенсифікації свинарства є чітка та добре налагоджена племінна робота в господарствах усіх категорій, раціональне використання ресурсів порід при чистопородному розведенні, схрещуванні та гібридизації. Селекційну роботу слід спрямувати на прискорення темпів поліпшення генотипу тварин, широкого використання методів раннього виявлення їх продуктивних ознак враховуючи всі досягнення селекції та генетики.

Значний генетичний потенціал свиней вже створений в Україні. Тепер потрібно максимально реалізувати його можливості, створити тваринам оптимальні умови годівлі і утримання, відтворити найкращі генотипи і використовувати цілеспрямовано та раціонально. У свиней європейських порід багатоплідність досягає з 12 до 34 голів; 100 кг живої маси підсвинки досягають за 120-150 днів, при середньодобовому прирості – 1000-1300 г, і

мізерних витратах корму на 1кг приросту – 1,9-2,5 корм. од. Забійний вихід значно перевищує показники вітчизняних порід 75-82 %.

Резерви продуктивності в свинарстві не вичерпані. Щоб ефективно їх використовувати на виробництві необхідно вивчати технологічні особливості генотипів свиней, продуктивність та методи і шляхи її підвищення.

1.2. Фактори, що впливають на формування продуктивності свиней

Основним видом відгодівлі свиней є м'ясна відгодівля, яка широко поширена в усіх зонах країни. Перевагою м'ясної відгодівлі молодняка є значна економія кормів порівняно з відгодівлею до жирних кондицій.

Основними факторами є:

- високий генетичний потенціал молодняка;
- висока концентрація енергії в сухій речовині раціону;
- біологічна повноцінність раціону;
- оптимальні умови утримання і відповідний мікроклімат;
- оптимальний вік і кінцева жива маса підсвинків при забої [7].

Свині - тварини з однокамерним шлунком, тож речовини, що входять до складу компонентів корму, досить швидко потрапляють до м'язових і жирових тканин, впливаючи на показники якості м'яса. Це стосується жирних кислот, мінералів і вітамінів, у тому числі вітаміну Е, а також подібних до рибного борошна компонентів, через які м'ясо набуває нехарактерного смаку та запаху [39].

Наукова організація інтенсивної відгодівлі базується на вмілому використанні вікової біологічної закономірності росту молодняка свиней. Суть її полягає в нерівномірному росту і розвитку м'язової і жирової тканини. Найбільш інтенсивний ріст м'язової тканини проходить у віці від 2,5-3 до 5-6 місяців, а в старшому віці швидкість росту м'язової тканини знижується, а жирової наростає [51].

Суттєво впливає на перебіг біохімічних процесів у м'язах та на показники якості м'яса тривалість передзабійного обмеження у кормі. Її подовження збільшує значення рН через 45 годин після забою, обмежує втрату вологи, поліпшує ніжність і мало впливає на соковитість м'яса [41].

За даними професора Б.П. Волкоп'ялова [12] на м'ясну відгодівлю ставлять поросят в 2-2,5 місячному віці живою масою 15-20 кг. Відгодівля занижується при досяганні живої маси 100-110 кг. При правильній годівлі свині досягають вказаної живої маси у віці 7,0-7,5 місяців. Інтенсивність відгодівлі при цьому складає 500-600 г приросту за добу, затрати корму - 4,5 - 5,0 кормових одиниць на 1 кг приросту.

Свині характеризуються багатоплідністю і скороспілістю. За один опорос свиноматка дає в середньому 10-12 поросят. Короткий термін поросності (в середньому 114 днів) дозволяє отримати два опороси за один рік, а це 20 і більше поросят від свиноматки. Перший раз свинку можна осіменити в 9 -10 місячному віці, а у віці 13 - 14 місяців отримати приплід. До 6 – 7 місячного віку тварини досягають маси 100 - 110 кг і після забою дають тушу 70-75 кг. Багатоплідність і скороспілість забезпечують отримання від свиноматки з приплодом 2 т і більше м'яса в живій масі за рік. Такої кількості м'яса неможливо отримати від інших сільськогосподарських тварин [50].

Свині відрізняються високим забійним виходом, який складає 75-85 %. В тушах свиней живою масою 100 кг міститься близько 55 % м'яса, 35 % сала і 10 % кісток. Співвідношення м'яса і сала значно змінюється в залежності від живої маси, віку, породи свиней і умов годівлі. З свинини виготовляють багато цінних продуктів (різноманітні сорти ковбас, окорок, рулети, грудинку, корейку). На відміну від м'яса інших видів тварин свинина добре консервується і довго зберігається, не знижуючи якості [18].

Нині забезпечення населення повноцінними екологічно чистими продуктами харчування вважається найактуальнішою проблемою сільськогосподарського виробництва. У формуванні м'ясного балансу України і областей значне місце відводиться свинарству [60].

Свиней в Україні завжди вважали джерелом прибутку. Свинина й нині відіграє значну роль у формуванні м'ясного балансу нашої держави не тільки тому, що свинарство - одна із найскороспіліших галузей тваринництва. Енергія корму, який споживають сільськогосподарські тварини, у продукти харчування її переходить: зі свининою - 20%; молоком - 15%; курятиною - 5%; свині більш ефективно використовують поживні речовини корму [1].

Основною умовою ефективної відгодівлі свиней є збалансованість раціонів за всіма елементами живлення.

Найінтенсивнішим є концентратний тип відгодівлі, який використовується на великих комплексах з використанням комбікормів, збалансованих за всіма елементами живлення. В зоні Степу концентратний тип годівлі характеризується такою структурою раціону: концентровані корми - 70 – 80 %, коренебульбоплоди, силос 20 - 22 %, корми тваринного походження - 5 % [10].

Концентратно – картопляний тип має таку структуру: концентровані корми - 60 -70 %, картопля, силос -30 %, корми тваринного походження - 5 % [42].

Корми за дією на якість свинини поділяються на 3 групи.

До першої групи входять корми, що сприяють одержанню свинини високої якості. Із зернових до них належать пшениця, ячмінь, горох, люпин, просо; із соковитих – морква, цукрові, напівцукрові, кормові буряки, гарбузи, комбінований силос; із зелених – люцерна, конюшина, сарадела, еспарцет, вико і горохово – вівсяні суміші; з кормів тваринного походження – збиране молоко, сколотини, сироватка, м'ясне і м'ясо-кісткове борошно і в невеликій кількості рибне борошно.

До другої групи належать корми - гречка, кукурудза, пшеничні висівки, картопля, патока, картопляна м'язга. При відгодівлі свиней винятково на цих кормах одержують м'яке сало та несмачну свинину. Якщо раціони свиней на 50-60 % (за загальною поживністю) складаються з кормів другої

групи, а іншу частину становлять корми першої, то одержують м'ясо доброї якості.

До третьої групи відносять корми, які різко погіршують якість м'яса та сала із-за високого вмісту рослинних жирів та сильного специфічного запаху. До таких кормів відносять сою, овес, макуху, шроти, барду, рибу та борошно з неї (при великих дозах), відходи рибної промисловості. При включенні в раціон відгодівельних свиней значної кількості цих кормів одержують свинину дуже низької якості, яка непридатна для консервування та тривалого зберігання.

Якщо корми цієї групи в раціоні становлять не більше 25 % (за загальною поживністю) і не менше 50 % припадає на корми першої групи, то можна одержувати м'ясо досить доброї якості (для цього за два місяці до забою корми третьої групи з раціону вилучають) [24].

При заміні відвійок рибним борошном слід враховувати, що коли в останньому міститься більш як 7 % жиру, воно зовсім непридатне для відгодівлі свиней [9].

При годівлі свиней рибним борошном, яке містить близько 2 % жиру, одержують свинину незадовільної якості. Але знежирене рибне борошно при невеликих даванках не погіршує якості свинини. Бекон від свиней, яких годували таким борошном, майже не відрізняється від бекону тварин, які одержували у вигляді протейнової підгодівлі збиране молоко. Якщо при дослідженні ні в одній із проб бекону від свиней, яким давали збиране молоко, не було виявлено неприємного смаку, то в деяких пробах бекону від тварин, що одержували дуже знежирене рибне борошно, було відмічено рибний присмак і саме у тих випадках, коли свиням у великих кількостях згодовували соковиті корми. Навіть у таких випадках, коли рибне борошно не використовували після досягнення підсвинками живої маси 60 кг, все таки не вдалося уникнути його негативного впливу на якість бекону [16].

Як свідчать спостереження і світовий досвід, інтенсифікація свинарства та покращення якості свинини значною мірою залежать від стану й розвитку племінної бази, кількості племінних тварин різних порід, рівня їх продуктивності, генетичного потенціалу та цілеспрямованої селекційно-племінної роботи [51].

Від правильної організації відтворення стада залежить розвиток свинарства та його рентабельність. Відтворення стада може бути простим і розширеним.

У племінних господарствах повинно бути тільки чистопорідне розведення. Ремонт маточного стада ці господарства в основному забезпечують за рахунок власного відтворення і часткового завезення племінного молодняку з своїх племзаводів. У племінних господарствах стадо основних свиноматок поділяють на ведучу і виробничу групи.

Залежно від прийнятої системи опоросів у ведучу групу виділяють при сезонній системі не менше 20-25 %, прирівномірній – 10-15 % свиноматок від загальної їх кількості в основному стаді [56].

Головне завдання тваринних репродукторів - відтворення молодняку свиней для відгодівлі. Ремонт маточного стада в них повинен здійснюватись тільки за рахунок чистопорідних або двохпорідних свинок, вирощених в умовах племінного репродуктора [59].

Важливою складовою частиною в селекційно-племінній роботі з великою білою породою в господарствах по її вдосконаленню є вирощування ремонтного молодняку для оновлення основного стада. Відбір ремонтного молодняка проводиться з опоросів основних свиноматок, з гнізда не менше 10-12 поросят та великоплідністю не менше 1,2 кг. У групу ремонту відбираються кнурці і свинки з 12 і більше нормально розвиненими парними сосками, тому що з багатососковістю маток тісно пов'язана багатоплідність.

При правильній організації годівлі й утримання окремі кнурі та свиноматки дають повноцінне потомство до 5-7 і навіть більше років [7].

Щорічно стадо потрібно оновлювати на 25-30%. Маток переводять в основне стадо після опоросу на основі намічених стандартів відбору з урахуванням міцності конституції та екстер'єрних особливостей. Кнурів переводять із перевірюваних в основні після оцінки за продуктивністю запліднених маток. Робота в стаді ведеться із застосуванням чистопородного розведення. Система опоросів краще – турова [16].

1.3. Методи підвищення м'ясності свиней

М'ясністю свиней називається їх здатність нарощувати більше чи менше м'язової тканини і давати при забої ту чи іншу кількість м'яса.

Вміст м'яса в туші залежить від багатьох факторів, які в узагальненому вигляді можна розділити на дві основні групи. Перша група – це фактори, що належать до спадковості (порода або породність); друга група – фактори зовнішнього середовища (корми, годівля, умови вирощування та ін.). Фактори обох груп тісно взаємопов'язані. Тому нераціонально відгодовувати свиней з високими м'ясними якостями, якщо не будуть забезпечені їх повноцінна годівля та правильне утримання, або створювати добрі умови для м'ясної чи беконної відгодівлі дорослих вибракуваних свиней, у яких ріст м'язової тканини повільніший, ніж ріст жирової [29].

М'ясність туш, як відомо, зумовлюється ростом трьох тканин: кісткової, м'язової та жирової. Для забою потрібні такі тварини, у яких вміст кісток був би мінімальним, а мускулатура добре розвинена. Мускулатура – головна складова частина туш. Від її розвитку в значній мірі залежить м'ясна продуктивність [31, 40, 43, 48].

Оскільки вирішальна стадія розвитку м'язової тканини закінчується у 6 місяців, рівень м'ясності у цьому віці є показником, який характеризує м'ясну продуктивність при відгодівлі свиней і може використовуватись у селекційній роботі.

Одним із головних факторів інтенсифікації виробництва свинини є

максимальне використання генетичного потенціалу продуктивності існуючих та нових порід і типів свиней.

При інтенсивній відгодівлі свиней знижуються м'ясні і беконні якості туш свиней всіх порід і збільшується товщина шпику (на 0,24-0,33 см), дещо зменшується довжина туші, площа “м'язового вічка”, індекс м'ясності і інші показники, характеризуючі м'ясність туш, зростає вміст жиру.

Вплив статі на м'ясність свиней також має велике значення. Позитивний вплив статевих гормонів на м'ясність туш проявляється у свиней всіх порід, а також у помісей, отриманих в результаті міжпородного схрещування.

Мазуренко М.О. вивчав якість м'яса свиней залежно від статі і довів, що загальний білок у кабанчиків становить 19,8 %, а у свинок 19,0%, в той час як калорійність була відповідно 1306 і 1248 ккал [31].

На продуктивність і якість продукції впливає вік тварини і умови її утримання. Для м'ясної відгодівлі свиней потрібно вирощувати до 100-110 кг, поки не почався інтенсивний ріст жирової тканини.

М'ясність туш оцінюється в балах (від 1 до 9). Туша довга, з рівномірним розподілом хребтового шпику, з добре виповненими окороками і негрубою шкірою одержує 9 балів. Туша коротка з погано розвинутими окороками, грубою головою та товстою грубою складчатою шкірою оцінюється в 1 бал. При рівномірному розподілі шпику по хребту ставлять 9 балів, а при нерівномірному - 1 бал. М'ясність окороків оцінюється в 9 балів, якщо вони широкі, округлі з великою кількістю м'яса на місці відокремлення одного окорока від іншого. Окороки вузькі, містять мало м'яса одержують 1 бал.

При вдосконаленні м'ясних якостей необхідно обов'язково оцінювати якість свинини. Її оцінюють за допомогою різних фізико-хімічних та органоліптичних методів [29].

Внутрішньопородна селекція за м'ясністю в значній мірі зумовлюється кількістю ознак, що селекціонується ступенем їх взаємозв'язку, мінливості та спадковості. Отже при вдосконаленні стада щодо скоростичності та м'ясних якостей важливо дбати про загальний розвиток тварин та інші господарсько-

корисні ознаки [29].

Коефіцієнти кореляції між показниками м'ясності туш свідчать про можливість комплексної селекції на збільшення довжини туш і м'ясності. На поліпшення м'ясних якостей свиней позитивно впливає також селекція на зниження товщини шпику. Показники м'ясності мають високий ступінь успадкування (35-60%). Отже, високий ступінь успадкування ознак м'ясності є теоретичною передумовою успіху внутрішньопородної селекції в цьому напрямку.

Отже, досвід селекційно-племінної роботи по створенню заводських ліній і родин свідчать про те, що внутрішньопородну селекцію за м'ясністю та скоростичністю можна проводити успішно, не знижуючи розвитку та продуктивності тварин.

Внутрішньопородна селекція за м'ясністю – надійний метод, але вимагає порівняно багато часу. Тому для прискорення вдосконалення м'ясних якостей деяких порід свиней використовують і інші методи розведення, зокрема ввідне схрещування із спеціалізованими м'ясними породами. При застосуванні ввідного схрещування ліквідується небажана якість.

Промислове схрещування порід універсального і сального напрямків продуктивності з кнурами м'ясних порід є одним з найбільш швидких і ефективних методів підвищення м'ясності відгодівельного молодняка [28].

Цей метод дає можливість ефективно використовувати в практичних цілях явище гетерозису, тобто гібридної сили, яка при відповідному доборі порід проявляється в більш міцному рості та розвитку тварин, в підвищенні їх м'ясності, скоростичності, плодючості, в кращому використанні кормів.

Особливої уваги заслуговують дослідження по схрещуванню вітчизняних порід із спеціальними м'ясними породами ландрас, уельською, естонською беконною, які використовувались як при дво-, так і при трипородному схрещуванні.

Простим двопородним називається схрещування маток однієї породи з кнурами іншої, якщо одержане від них потомство відгодовують. Цей метод

грунтується на важливій біологічній основі, відповідно до якої помісні тварини I покоління мають збагачену спадковість. Крім того, при поєднанні порід виникають певні біологічні зміни, які проявляються в швидкому рості тварин, кращих відгодівельних та м'ясних якостях. На результат ефективності схрещування впливають в значній мірі такі показники, як плодючість свиноматок, кількість поросят при відлученні та їх середня вага, а також скоростиглість і відгодівельні якості помісних тварин. Крім широкого вивчення і впровадження у виробництво двопородного схрещування, проводиться багато дослідів по вивченню ефективності трипорідного схрещування при використанні кнурів м'ясних порід. Забій тварин з наступною оцінкою і обвалюванням туш показав, що за забійним виходом між чистопородними тваринами і помісями немає істотних відмінностей (табл. 1.1).

Таблиця 1.1.

**Забійні та м'ясо-сальні якості свиней порід великої білої і
ландрас, двопородних і трипорідних помісей**

Показники	Велика біла	Ландрас	Велика біла х ландрас	Миргородська х Ландрас
Забито голів	13	13	14	13
Забійний вихід, %	76,4	78,4	77,8	78,3
Довжина туші, см	94,1	99,7	95,6	97,4
Товщина шпику на рівні 6-7 грудного хребця, мм	34,5	30,0	31,0	31,6
Площа "м'язового вічка", см ²	25,7	30,5	29,2	30,3
Вміст у туші м'яса, %	56,2	63,4	58,2	61,2

Кращими були туші чистопородних ландрасів.

Щоб правильно організувати на свинофермі просте двопородне промислове схрещування і відтворення стада, всіх основних свиноматок необхідно поділити на дві виробничі групи: племінну і промислову. В

племінну групу виділяють 25-30% кращих за розвитком, продуктивністю та іншими племінними якостями перевірених за якістю потомків свиноматок, які повинні давати молодняк для ремонту стада. В цій групі застосовують метод чистопородного розведення. Промислова група свиноматок (75-75 % від основного стада) спаровується з кнурами іншої породи для одержання помісного молодняка першого покоління для відгодівлі. Ремонт маточного стада племінної і промислової груп проводять ремонтним молодняком, одержаним від маток племінної групи. Ремонтні свинки після парування переходять в групу перевірюваних. Після першого опоросу, тобто перевірки на плодючість, молочність і материнські якості, кращих направляють в племінну групу, гірших відгодовують, а решту призначають в промислове стадо. Кнурців для ремонту краще завозити з племінних господарств.

При організації трипородного схрещування в господарстві основне маточне стадо необхідно розділити на 3 нерівномірні за кількістю групи, які бажано розмістити на різних фермах, бригадах або у різних свинарниках. У першому відділку буде 15% основних свиноматок, у другому - 25%, у третьому - 60% .

У першому і другому відділках свиноматки повинні бути чистопородні, однієї породи, в третьому - помісні. При організації будь-якого промислового схрещування треба пам'ятати, що ефективність його визначається, в основному, умовами годівлі та утримання помісей, які використовуються для схрещування. Гібридних свиней одержують в результаті поєднання спеціалізованих ліній різних порід, випробуваних за комбінаційну здатність при схрещуванні. Для їх розведення використовують кнурів спеціалізованих ліній з високою енергією росту та м'ясністю свиноматок цих ліній з високою плодючістю, молочністю і вагою поросят у 2-місячному віці.

Годівля є могутнім фактором формування тварин. Є.А. Богданов підкреслював, що особливо велику роль відіграє годівля при одержанні м'ясних тварин, оскільки її характер викликає не лише прискорення чи сповільнення розвитку організму, а й зміну будови тіла, зокрема

співвідношення окремих частин тулуба.

М'ясність свиней в великій мірі залежить від загального енергетичного і білкового рівня годівлі, вмісту мінеральних речовин і вітамінів, набору кормів і структури раціонів, застосування антибіотиків та різних стимуляторів.

Значний вплив на синтез м'яса має білковий рівень годівлі. Адже білок корму, його амінокислотний склад – це той основний матеріал, з якого в організмі тварин утворюється м'язева тканина. Проте включати до раціону біологічно повноцінного протеїну в кількості, що перевищує оптимальну потребу свиней на відгодівлі недоцільно, оскільки свині не можуть утворювати м'яса більше, ніж дозволяє їх генетична основа. Слід також відмітити, що свині, які одержують в раціоні необхідну кількість білка, не можуть повністю проявити свої спадкові якості по синтезу м'язової тканини, якщо не буде забезпечене правильне співвідношення амінокислот і відповідна їх кількість в раціоні [40].

Ефективність згодовування грубих і соковитих кормів підсвинкам при м'ясній відгодівлі залежить від правильного поєднання їх в раціонах свиней різного віку, якості, складу і поживності концентратної частини раціону, підготовки до згодовування [24].

М'ясна продуктивність свиней залежить не лише від племінних якостей, рівня і повноцінності годівлі, але в значній мірі і від мікроклімату свинарника.

За повідомленням П. Соренса, при низькій температурі (3-4⁰), як і при високій (23-24⁰), у відгодівельних свиней знижується приріст живої ваги, зменшується відкладання азоту і вміст протеїну в тушах, збільшується товщина шпику (від 30 до 32-35 мм).

Технологія м'ясної відгодівлі повинна бути підпорядкована біологічним закономірностям розвитку тварин і спрямована на досягнення максимальних приростів живої ваги, а також на одержання продукції високої якості.

Великий вплив на результат годівлі має забезпечення тварин достатнім фронтом годівлі. Встановлення оптимального фронту годівлі залежить від типу годівлі. Якщо тварин відгодовують на сухих кормах з використанням

самогодівниць, то фронт годівлі може бути дещо менший, ніж при відгодівлі на раціонах з грубими і соковитими кормами.

Підготування корму для згодовування свиням, його консистенція також має велике значення.

При м'ясній відгодівлі свиней доцільно годувати два рази на добу. Соковиті корми потрібно змішувати з концентрованими після попередньої переробки. Коренеплоди миють, подрібнюють і згодовують сирими.

Силос і траву переробляють на пасту. Картоплю запарюють, щоб покращити використання свинями поживних речовин.

Важливим фактором підвищення продуктивності є утримання тварин у станках в певній кількості, рівній ваговій масі, без порушень зоогігієнічних умов. У Всесоюзному інституті тваринництва проводили дослідження із збільшенням тварин у групі від 50 до 450 голів. Досліди показали різке зниження середньодобового приросту з 580 г до 436 г і збільшення витрат корму від 4,7 до 6,2 корм. од.

Із багатьох показників мікроклімату найбільше значення має температурний режим в приміщеннях, розміщення тварин. Найкращою температурою для нормального розвитку і відгодівлі свиней є 16-20°C.

Зниження температури в приміщенні призводить до підвищення енергетичних підтримуючих витрат, зменшення відкладання азоту в тілі тварин та зниження інтенсивності їх росту.

Вода також необхідна, особливо, молодим тваринам, так як обмінні процеси у них відбуваються інтенсивніше. На кожен кілограм сухої речовини корму норма води 7-8 л. яка має відповідати вимогам ДСТУ 2874-82 «Вода питна» [57].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

В якості матеріалу для досліджень було використано поголів'я свиней великої білої, миргородської та полтавської порід «Дослідного господарства ім. Декабристів» Інституту свинарства і агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України.

В дослідженнях використані тварини великої білої, миргородської, та полтавської м'ясної порід.

З метою вивчення відгодівельних та м'ясних якостей, було проаналізовано відгодівельні, забійні та м'ясні якості досліджуваних свиней.

Показниками відгодівельних якостей підсвинків були: середньодобовий приріст (г), вік досягнення живої маси 100 і 125 кг (дні), затрати корму на 1 кг приросту (корм. од.) [34].

Забійні й м'ясо-сальні якості тварин характеризували такі показники: передзабійна маса (кг), забійна маса (кг), забійний вихід (%), довжина напівтуші (см), товщина шпику (мм). Також вимірювали площу «м'язового вічка», тобто між останнім грудним і першим поперековим хребцями робився розруб найдовшого м'яза спини і копіювався «малюнок м'язового зрізу» на кальку, а потім за допомогою планіметра вимірювався. Вихід м'яса і сала в туші (кг і %) показує морфологічний склад туші і виконується за допомогою відділення кісток від м'язів правої половини туші. Маса м'язової тканини визначали за різницею між масою половини туші і сумарної маси сала та кісток.

Оцінка якості продуктів забою проводилась за методиками А.М. Поливоди, Р.В. Стробикіної, М.Д. Любецького [36, 49].

Енергетичну цінність м'яса найдовшого м'яза спини визначали за хімічним складом проби за формулою [37]:

$$X = (C - (Ж+3)*4,1 + Ж*9,3, \text{ де} \dots \dots \dots (2.1.)$$

X – калорійність 100г м'яса, ккал;

C – кількість сухої речовини, г;

Ж – кількість жиру, г;

З – кількість золи, г.

Хімічний склад м'язової тканини: загальну вологу, протеїн, жир, золу визначали за загальноприйнятими методиками.

Для характеристики якості м'яса свинини використовується найдовший мускул (м'яз) спини. Зразки із найдовшого мускула (м'яза) спини відбирали на ділянці між 9-12 грудними хребтами. Одержані дані можуть характеризувати якість м'яса всієї туші. Зразки сала (хребтового шпику) також бралися в області 9-12 грудних хребців.

Кислотність м'яса визначали з допомогою лабораторного рН-метра. Подрібнена мускульна (м'язова) тканина в кількості 5-8 г розміщується в скляний стакан, заливається дистильованою водою у відношенні 1:4, витримується на протязі 30хв при періодичному помішуванні скляною паличкою. Розчин фільтрується через паперовий фільтр, потім виливається в стаканчик прилада, в який опускають електроди і знімаються показники.

Вологоутримуюча здатність (вологопоглинання) м'яса визначається за методом Р. Грау і Р. Гамм, в модифікації В. Воловинської і Б. Кельмана [38].

Ніжність м'яса визначалась:

а) методом пресування за Грау і Гаммом з допомогою перерахунку за формулою:

$$X = \frac{S \cdot 100}{0,3}, de \quad (2.2)$$

X – ніжність м'яса в см²/г загального азоту;

S – площа пресованого м'яса (отримана при визначенні вологоутримуючої здатності);

0,3 – вміст загального азоту до наважки м'яса, %;

б) методом розрізання на приладі Уорнера-Братцлера, модифікованого Максаковим. Зразок м'яса вирізаного з «м'язового вічка» спеціальним круглим ножом (у вигляді круглих ковбасок) кладуть під ніж гільйотинного

типу і поки крупинки мисливського дробу наповнюють чашу ваги, ніж пересікає волокна. Все це фіксується на секундомір і записується у журнал. Для точності показників враховують 5-6 повторів і визначають середнє значення шляхом додаванням всіх варіантів і діленням на їх число.

Колір м'язової тканини (інтенсивність забарвлення) визначали на відображенні світла спектрофотометром Сф-10, Сф-18, або на монохроматорі УМ-2. Для цього нарізали шматочки м'язової тканини товщиною 4-5 мм перпендикулярно напрямленню м'язових волокон, із яких вирізають зразки, рівні діаметру кювети і витримують в чашках Петрі на протязі 30 хв, що необхідно для перетворення міоглобіну в оксіміоглобін. Потім зразок переносять в кювету, закладають в спектрофотометр і вимірюють інтенсивність забарвлення при довжині хвилі 545 ммк.

Мармуровість м'яса визначали за В.І. Максаковим [36]:

на поверхні поперечного розрізу м'яса (або фотографії в натуральну величину) підраховують кількість жирових включень, незалежно від їх розміру, пересічних лініями в горизонтальному і вертикальному напрямках через кожні 0,5 см по всьому зразку. Визначається довжина ліній по яких проводились підрахунки.

Мармуровість м'яса визначається за формулою [36]:

$$X = \frac{a}{b}, \text{де} \dots\dots\dots(2.3.)$$

X – роздрібленість жирової фракції (кількість жирових включень, які зустрічаються на лінії довжиною 1 см);

a – загальна сума жирових включень, пересічних лініями, по яких проводились підрахунки;

b – загальна довжина лінії, за якою проводились підрахунки.

Смакову характеристику вареного м'яса і бульйона дають комісійно, враховуючи судження кількох дегустаторів. М'ясо оцінюють за такими показниками: зовнішній вигляд, аромат, смак, консистенція (ніжність, жорсткість), соковитість, загальна оцінка якості. В бульйоні визначають:

зовнішній вигляд, колір, прозорість, аромат, смак, наваристість, загальна оцінка якості.

Методика полягала в тому, що зразки м'яса (1 кг) від різних туш, із однієї і тієї ж ділянки клали в холодну воду (співвідношення води і м'яса 3:1) і варили 1,5 години. Краще використовувати м'ясо в області 6-8 грудних хребців і не звільняти від зовнішнього жиру.

Сіль кладеться за 20-30 хв до кінця варіння в кількості 1 % від маси м'яса. Зварене м'ясо витягують і охолоджують до 30-40°C, а бульйон – до 50°C. Охолоджене м'ясо нарізають кружками визначеного розміру (30 г), а бульйон розливають в стаканчики (близько 50 мл) і роздають дегустаторам.

При оцінці якості смаженого м'яса найдовший мускул звільняють від зовнішнього жиру та сполучних оболонок і нарізають перпендикулярно напрямленню м'язових волокон на шматки товщиною близько 1,5 см (маса 80-100 г). Жарять порційні куски на протязі 12-15 хв. Можна запікати м'ясо великими шматками (1-2 кг) в духовці при температурі 130-150°C на протязі 1 год 30 хв. до досягнення температури в центрі шматка 75°C. При смаженні м'яса добавляють сало в кількості 15 % від маси м'яса.

Всі результати оцінки заносяться в спеціальні дегустаційні листи, які роздаються кожному дегустатору перед початком дегустації.

Дегустатори, яких повинно бути не менше 5 чоловік, тримають пробу в роті достатньо довго (5-30 с), уловлюють її смак і елементи запаху, після чого пробу з рота видаляють, а рот прополіскують німцічним чаєм або дистильованою водою. Іноді сенсорну втому знімають жуванням білого, черствого хліба. Оцінку наступного шматочка м'яса або бульйону необхідно розпочинати через 2-3 хв після попереднього. Всі проби мають тільки призначені номери і до закінчення оцінки залишаються невідомими для дегустатора. Під час дегустації не дозволяється обмінюватися досвідом.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Забійні якості та морфологічний склад туш піддослідних свиней

На формування м'ясо-сальних якостей свиней впливає багато чинників. Селекція на м'ясність є ведучою ознакою практично для всіх основних порід у країнах з розвинутим свинарством.

Забій тварин показав, що тварини м'ясного генотипу (полтавська м'ясна порода) мали явні переваги в порівнянні з аналогами I та II груп (табл. 3.1).

Таблиця 3.1.

Забійні якості піддослідних свиней

Групи	Породи	Кількість тварин, гол	Статева належність тварин	Забійний вихід, %		Довжина півтуші, см		Товщина шпигу над 6-7 грудним хребцем мм		Маса окосту, кг	
				100 кг	125 кг	100 кг	125 кг	100 кг	125 кг	100 кг	125 кг
I	ВБ	5	Свинки	68,6	69,7	91,9	94,6	36,1	37,7	10,3	11,7
		5	Кастрати	69,1	70,8	93,0	96,5	37,3	38,9	10,5	12,3
		5	Кнурці	68,7	70,5	93,3	96,8	36,0	37,4	10,7	12,1
		15	В середньому	68,8	70,3	92,7	96,0	36,5	38,0	10,5	12,0
II	М	5	Свинки	67,3	68,0	90,9	92,8	38,4	42,9	10,3	11,5
		5	Кастрати	68,5	69,7	92,1	93,3	39,0	43,5	10,6	12,5
		5	Кнурці	68,1	69,9	92,7	94,2	38,0	42,0	10,7	12,4
		15	В середньому	68,0	69,2	91,9	93,4	38,5	42,8	10,5	12,1
III	ПМ	5	Свинки	71,2	72,2	95,1	98,6	30,1	32,7	11,7	13,2
		5	Кастрати	72,0	73,8	96,8	99,5	31,1	33,8	11,8	13,6
		5	Кнурці	71,6	72,4	96,7	100,2	30,5	33,2	11,9	13,5
		15	В середньому	71,6	72,8	96,2	99,4	30,6	33,2	11,8	13,4

З таблиці 3.1. видно, що показники забійного виходу були найвищими у тварин полтавської м'ясної породи 70,9% при 100 кг і 71,6 % при 125 кг.

Тварини миргородської породи поступалися їм на 2,9%. Їх туші були найкоротшими – 91,9-93,4 см, а товщина шпику найбільша (38,5 мм у 100 кг та 42,8 мм – 125 кг).

Полтавська м'ясна порода мала найкращі показники маси задньої третини півтуші у 100 кг (11,6 кг). І як видно з таблиці 3.1, що із збільшенням живої маси по групах збільшується маса окосту в середньому на 1,5 кг.

Кастрати не поступались свинкам за довжиною туші, масою окоста і відрізнялись більшою товщиною шпику. Ці данні збігаються з попередніми твердженнями науковців про статеву різницю.

Як свідчать дані наших дослідів, товщина шпику детермінована породними особливостями (табл. 3.2).

Таблиця 3.2.

Динаміка товщини сала по хребту у піддослідного молодняку

Показники	Жива маса при забої, кг	Породи		
		ВБ	М	ПМ
Холка	100	52,6	53,2	49,0
	125	52,9	55,5	49,8
Над 6-7 грудними хребцями	100	36,5	38,5	32,6
	125	38	42,8	35,4
Поперек	100	25,2	30,9	24,4
	125	29,8	33,8	27,7
Над I крижовим хребцем	100	28,7	27,1	22,5
	125	30,0	31,1	25,5
Над II крижовим хребцем	100	32,2	31,5	30,0
	125	34,9	34,5	30,6
Над III крижовим хребцем	100	27,8	28,0	24,4
	125	32,5	32,8	27,0
Середня товщина шпику	100	33,8	34,9	30,5
	125	36,4	38,4	32,7

Середня товщина шпику по хребту при забої в 100 кг знаходилась в усіх групах у межах 29,7-34,9 мм. При відгодівлі до 125 кг відповідно збільшувалась і середня товщина шпика по хребту. Так, у тварин миргородської породи товщина збільшилась на 3,5 мм, а полтавської м'ясної на 2,5 мм.

За даними рівномірності сала на хребті можна зробити висновок про м'ясо-сальні якості туш.

Тварини універсальних та сальних порід відрізняються від м'ясних генотипів раннім терміном осалювання. При відгодівлі до високих вагових кондицій у м'ясних порід на 10 % більше міститься м'яса і на стільки ж менше сала в порівнянні з тушами універсальних порід. Лише при відгодівлі до живої маси 140 кг у них цінність частин туші знижується, тому помісний молодняк від них можна годувати до 130 кг. [35].

Морфологічний склад туш піддослідних свиней залежить від породних особливостей тварин і його показники наведені у таблиці 3.3

Таблиця 3.3.

Морфологічний склад туш піддослідних свиней

Групи	Породи	Міститься в туші, %											
		М'ясо				Сало				Кістки			
		100 кг		125 кг		100 кг		125 кг		100 кг		125 кг	
		кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
I	ВБ	33,8	48,6	40,6	46,3	27,1	39,2	37,1	42,3	8,2	11,9	10,0	11,4
II	М	32,4	47,3	39,8	45,8	28,2	41,2	37,6	43,3	7,9	11,5	9,5	10,9
II	П М	35,1	48,9	42,7	47,1	28,5	39,5	37,9	41,8	8,5	11,8	10,1	11,1

Результати обвалювання туш показали (табл. 3.3), що найбільший показник виходу м'яса був у свиней полтавської м'ясної породи. Так при забої в 100 кг він дорівнював 48,9%, а в 125 кг – 47,1 %. Миргородські підсвинки поступалися на 1,3-1,6 % відповідно. Велика біла порода мала незначні відхилення.

За кількістю сала в туші відзначилися свині миргородської та білої породи відповідно при забої у 100 та 120 кг– 41,2-39,2 та 43,3-42,3 %.

Коефіцієнт співвідношення сала до м'яса за рахунок сильного осалення туш був високим у тварин миргородської породи 0,87-0,95, а найменшим у підсвинків полтавської м'ясної породи.

3.2. М'ясо-сальні якості піддослідного молодняка

Щоб отримати високоякісну м'ясну свинину потрібно добре годувати молодняк, щоб середньодобові прирости були вищими за 600 г, а на приріст 1 кг витрачалося менше 4 корм. од. Тоді ми отримаємо вихід чистого м'яса до 55-58 % і не більше 28-32 % жиру з середньою товщиною шпику на спині 2,8-3 см. М'ясопереробна промисловість зацікавлена в такій продукції і вимогам споживача. Систематична селекція за м'ясністю за допомогою методів оцінки м'ясо-сальних якостей свиней може прискорити отримання бажаних результатів [43].

Аналіз досліджень (табл. 3.4) показує, що площа «м'язового вічка» у тварин всіх піддослідних груп значно коливалась. При типовому рівні годівлі від 23,1 до 28,1 см² в 100 кг і від 24,7 до 30,3 см² в 125 кг. Найбільшою площа «м'язового вічка» була у свиней полтавської м'ясної породи – 28,1-30,3 см², найменшою у тварин миргородської породи – 23,1-24,7 см². Свині великої білої породи за цим показником були близькі до миргородської породи.

Таблиця 3.4.

М'ясні якості свиней різних генотипів при чистопородному розведенні

Групи	Породи	Площа «м'язового вічка», см ²		Індекс м'ясності		Калорійність м'яса найдовшого м'яза спини, ккал/100 г	
		100кг	125 кг	100кг	125 кг	100кг	125 кг
I	ВБ	24,3	25,8	0,79	0,73	134,9	141,5
II	М	23,1	24,7	0,74	0,71	135,8	144,2
III	ПМ	28,1	30,3	0,87	0,82	128,2	133,5

Відношення площі «м'язового вічка» до площі підшкірного сала, що прилягає до нього, як відомо, має назву індексу м'ясності. Тварин м'ясних генотипів мають найбільші значення цього індексу.

У піддослідних свиней спостерігалась пряма залежність між середньодобовими приростами і індексом м'ясності. У тварин які мали вищі середньодобові прирости були більші площі «м'язового вічка» і відповідно вищий індекс м'ясності. Серед досліджуваних порід індекс м'ясності був вищим у свиней полтавської м'ясної породи (0,87 і 0,82).

Індекс м'ясності в усіх групах був менше одиниці, і ці дані підтверджують висновки науковців отримані раніше, що м'ясність туш висока, якщо індекс її більший одиниці [33], тобто наші підсвинки мають низьку м'ясність.

Найбільша залежність індексу м'ясності від годівлі спостерігалась у свиней полтавської м'ясної породи як при забої в 100, так і при забої в 125 кг (71,9-70,9 %). Індекс м'ясності туш свиней тварин миргородської породи найменше залежав від рівня годівлі. Сумарна частка впливу цього показника при забої в 100 кг склала 49,5 %, в 125 кг – лише 44,8 %.

3.3. Прижиттєве визначення товщини шпику як метод вивчення м'ясо-сальних якостей свиней

Спостереження за ростом тварини і вивчення змін які відбуваються за цей період дають можливість визначити закономірності росту і періоди інтенсивності росту м'язової і жирової тканини. Отримані дані допоможуть виробникам ціленаправлено вести селекцію, корегувати кількість м'яса і сала в туші.

Ріст тварин визначають за довжиною туші, а м'ясо-сальні якості за такими показниками як товщина сала, площа «м'язового вічка», індекс м'ясності та інші.

Найшвидше ростуть свині від 4 до 5 місяців спочатку в довжину (від народження до 3-місячного віку їх довжина потроюється), а потім починають в ширину. За промірами зріла тварина може мати більші показники ширини ніж довжини тулуба і за формами нагадує прямокутник. У 7-8-місяців ширина

тулуба вздовж тулуба не змінюється (1,25-1,31), що характеризує забійну зрілість тварин [25].

Товщина підшкірного сала протягом росту також міняється і свідчить про сальний напрямок тварини. У маленьких поросят до 3 місяців сало накопичується над холкою на рівні 6-7-го грудних хребців (коефіцієнт росту 20,7-35,7). З віком відкладання сала відбувається на поясниці і крижах, а над холкою майже припиняється, спина рівномірно осалена.

За прижиттєвою оцінкою товщини сала на поперек визначають м'ясо-сальні якості свиней. Раніше робили проколи спеціальною голкою, а тепер ультразвуком, який рівномірно поширюється в одному середовищі і відбивається від поверхні, що розділяє різні середовища. Є різні модифікації пристосування, але принцип один, спеціальна шкала для прижиттєвого визначення загального виходу шпику і м'яса свиней [63].

Науковці визначили корелятивні зв'язки між товщиною сала і виходом жиру позитивний ($r = 0,60-0,96$) і від'ємний з виходом м'яса в тушах ($r = -0,41-0,63$).

Дослідженнями [17, 30] встановлені особливості зміни інтенсивності росту м'язових та жирових тканин як в породі так і взагалі для свиней. Так, свині миргородської породи мають більшу товщину шпику, бо в них починається рано він формуватися. У свиней великої білої породи і особливо породи ландрас жировідкладення починається набагато пізніше і в зв'язку з цим у всі вікові періоди тварини цієї породи мають тонше сало.

У наших дослідженнях товщина шпику у піддослідних тварин всіх груп зростала із збільшенням їх живої маси (табл. 3.5).

Тварини які досягли 50 кг живої маси мали товщину шпику в усіх піддослідних групах відносно на одному рівні, а після 60 кг ваги, її ріст був інтенсивнішим. Між породами показники товщини сала по хребту різнилися.

Таблиця 3.5.

Середня товщина шпику по хребту

Групи	Породи	Середня товщина шпику по хребту, мм					
		Жива маса свиней, кг					
		50	60	70	80	90	100
I	ВБ	19,8	22,2	26,4	29,6	30,9	33,1
II	М	20,8	22,9	27,8	30,1	31,9	34,1
III	ПМ	19,8	21,5	23,6	25,9	27,8	29,7

Сильніше відкладання сала мали тварини великої білої і миргородської порід в 100 кг живої маси (33,1 і 34,1 відповідно).

Проводячи заміри товщини шпику від 50 до 100 кг живої маси ми обчислили його приріст і відобразили в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6.

Приріст товщини шпику по хребту

Груп и	Пород и	Од. вимі ру	Фактичний приріст середньої товщини шпику, мм					
			Від 50 до 60 кг	Від 60 до 70 кг	Від 70 до 80 кг	Від 80 до 90 кг	Від 90 до 100 кг	Від 50 до 100 кг
I	ВБ	мм	2,4	4,2	3,2	1,3	2,2	13,3
		%	18,0	31,6	24,1	9,8	16,5	100,0
II	М	мм	2,1	4,9	2,3	1,8	2,2	13,3
		%	15,8	36,8	17,3	13,5	16,5	100,0
		%	19,4	19,4	17,5	19,4	24,3	100,0
III	ПМ	мм	1,7	2,1	2,3	1,9	1,9	9,9
		%	17,2	21,2	23,2	19,2	19,2	100,0
		%	16,2	21,2	22,2	18,2	22,2	100,0

Аналіз показників таблиці 3.6 підтверджує закономірності відкладання жиру у порід з різним напрямком продуктивності, а саме що на різних етапах відгодівлі товщина шпику у свиней окремих генотипів збільшується по різному.

Найбільший абсолютний приріст сала при живій масі від 50 до 100 кг спостерігався у свиней великої білої і миргородської порід 13,3 мм, найменший приріст товщини шпиків зафіксовано у свиней полтавської м'ясної породи – 9,9 мм.

3.4. Якість м'яса свиней різних генотипів

3.4.1. Фізико-хімічні показники якості м'яса піддослідних тварин

Численними дослідженнями встановлено, що рН м'яса на 40 % залежить від генетичних факторів. Він передається у спадок і використовується при селекції тварин і для удосконалення якості м'яса. Активну кислотність – рН вважають одним із основних показників якості м'яса. Цей показник показує скільки водневих іонів концентрується в м'ясі перед забоєм, а також відображає протікання післязабойних процесів в туші.

Кислотність (рН) залежить від вмісту глікогену та молочної кислоти в м'язах під час забою і інших станах тварин, з цим показником тісно пов'язані: колір, вологоємність, ніжність та інші якісні показники м'яса і його відхилення від норми погіршує якість майбутньої продукції і веде до економічних втрат [20]. Фізико-хімічні показники якості м'яса наведені в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7.

Фізико-хімічні показники якості м'яса піддослідних свиней

Групи	Породи	Активна кислотність, рН		Ніжність, с		Вологоутриму ю-ча здатність, %		Інтенсивність забарвлення, од. екст. х 1000	
		100 кг	125 кг	100 кг	125 кг	100 кг	125 кг	100 кг	125 кг
I	ВБ	5,61	5,58	9,54	9,68	54,55	55,33	67,25	68,54
II	М	5,57	5,54	9,39	9,53	55,11	55,91	66,89	68,13
III	ПМ	5,63	5,55	9,44	9,55	53,95	54,24	67,11	68,53

Дані таблиці 3.7 свідчать, що гліколітичні процеси у м'ясі протікали без значних порушень. Активна кислотність м'яса в піддослідних групах знаходилася в межах 5,57-5,63 при забої у 100 кг живої маси і в межах 5,54-5,61 при забої у 125 кг. У кожному ваговому стані відповідала норма активної кислотності хоча з приростами збільшувалася.

Показник ніжності м'яса був меншим у свиней великої білої та миргородської порід незалежно від вагових кондицій. Чим старше тварина тим міцніші волокна у м'язових пучках і час їх перерізання триваліший. Швидкість перерізу волокон м'язового пучка за певний час по групах, в середньому становила при забої у 100 кг живої маси при типовому рівні відгодівлі 9,39-9,54 с, у 125 кг – 9,53-9,68 с. Інтенсивний рівень годівлі прискорив збільшення живої маси і зменшив огрубіння волокон, так як показники ніжності м'яса збільшились.

За соковитість м'яса і його кулінарні властивості відповідає показник вологоутримуюча здатність. Це ще один із важливих показників якості м'яса і він показує як і скільки клітини м'ясних волокон можуть утримувати воду. Від цього показника залежить сочність приготовленого продукту, вихід кулінарних виробів (уварювання, ужарювання) і, звичайно економічний показник від втрат. Тому на нього опираються як на головний показник технологічної характеристики м'ясопродуктів.

Дослідами окремих авторів [32, 46,] встановлено, що в м'ясі частина води міцно зв'язана з білковою субстанцією («зв'язана вода»), а частина її механічно утримується за рахунок капілярних сил в протоках, що утворюються при сильному розпушуванні м'язової структури («вільна вода»). «Зв'язна вода» в м'ясі має великий вплив на якість готових м'ясопродуктів.

Дані наших досліджень довів що здатність м'яса утримувати вологу, є породною ознакою, але залежить і від паратипових факторів, тобто годівлі, утримання, процесу забоїв. У досліді ці показники між породами мали незначну різницю і не відходили від норми, хоча у підсвинків полтавської породи були дещо меншими 53,95 та 54,24 %.

3.4.2. Хімічний аналіз м'язової тканини свиней

У чистопородних підсвинків з різними напрямками продуктивності (ВБ, М, ПМ) якість м'яса за хімічними показниками відрізнялась. Проби висушували і визначали вміст вологи, і наявних відхилень між породами свиней при забої в 100 та 125 кг живої маси не було. Кількість вологи була на рівні 76,21-77,21 %. Спостерігалось підвищення жиру в м'язовій тканині при досягненні тваринами живої маси 125 кг в порівнянні з 100 кг. Не визначено вагової різниці між показниками кількості протеїну, яка коливалась на рівні 19,03-19,68 %. В певній мірі низькі прирости живої маси не дали змогу проявитись генетичним можливостям свиней різних порід (табл. 3.8).

Таблиця 3.8.

Хімічний склад м'яса піддослідних тварин

Групи	Породи	Жива маса, кг	Показники, %					
			Загальна волога	Зола	Протеїн	Жир	Кальцій	Фосфор
І	ВБ	100	77,21	1,18	19,26	2,35	0,082	0,201
		125	76,24	1,31	19,24	3,21	0,076	0,199
ІІ	М	100	77,01	1,13	19,18	2,68	0,092	0,211
		125	76,24	1,21	19,08	3,47	0,091	0,203
		125	76,08	1,23	19,39	3,33	0,072	0,205
ІІІ	ПМ	100	76,68	1,09	19,68	2,55	0,074	0,201
		125	76,31	1,16	19,38	3,15	0,072	0,194
		125	76,22	1,18	19,03	3,57	0,068	0,206

Дані наведені у таблиці 3.8 підтвердили результати висновків попередньо проведених науковцями дослідів, що показники хімічного складу найдовшого м'яза спини у кожної породи свої, отже являються породним фактором. Кількість протеїну та жиру в м'ясі відповідає направленості

продуктивності кожної породи. У м'ясі забитих тварин в 100 кг вміст вологи був у межах 77,01 (ВБ) і 76,68 (ПМ). При забої у 125 кг, тобто через місяць цей показник став дещо меншим відповідно 76,24 (ВБ) і 76,22 (ПМ). Можна підтвердити ще одну наукову гіпотезу що вміст вологи в м'язовій тканині з віком знижується.

3.5. Зміни якості свинини в процесі збереження

Отримати хорошу свинину і зберегти для подальшого використання з показниками придатності до вживання є проблемою харчової промисловості.

Зберігають продукцію різними способами, наприклад, консервуванням, заморожуванням, висушуванням і ін., Найбільш перспективним вважається охолодження, або збереження при низьких температурах. В холоді сповільнюється дія протеолітичних ферментів, біохімічних, фізико-хімічних процесів, припиняється розвиток мікроорганізмів. Крім того, швидке заморожування продукту уповільнить хімічні зміни у структурі тканин [52].

В процесі охолодження м'ясо поступово темніє так як окислюється міоглобін і випаровується волога. М'ясний сік їх прозорий і важко виділяється. На поверхні підсихає кірочка, з'являється однорідний колір, пружна консистенція і своєрідний м'ясний аромат.

У м'ясі тварин з низькою забійною масою на розрізах можна бачити потемніння. Чим нижча температура і вища відносна вологість повітря, тим довше зберігається природне забарвлення м'яса.

Якщо м'ясо зберігається 3 доби в охолодженому стані то втрати складають для свинини жирної і м'ясної - 0,4 і 0,48 %. Із збільшенням терміну зберігання до п'яти діб втрати будуть кожної доби збільшуватися лише на 0,04%, а далі до семи діб – на 0,01 %.

Зберігання м'яса при температурі - 2°C (підморожування) не змінює характеру біохімічних процесів на відміну від звичайного охолодження, а тільки затримує їх. Підморожене м'ясо краще зберігається і не при зберіганні.

При підморожуванні м'яса суттєво знижується кількість життєздатних мікроорганізмів на його поверхні. Недоліком підморожування м'яса є виморожування води в порівнянні з інтенсивним охолодженням до криоскопічних температур.

Забезпечення тривалого зберігання м'яса і субпродуктів шляхом заморожування, відбувається завдяки переходу води у твердий стан, утворення кристалів льоду, підвищення ступеня концентрації тканинної рідини, ріст тиску всередині клітин, уповільнення процесів в м'ясі. Ефект консервування досягається за рахунок зниження температури і активності води внаслідок перетворення її у лід [55].

Значна кількість мікрофлори швидко гине. Аеробні психрофільні бактерії відмирають при заморожуванні швидше, ніж мезофільні. Більш стійкими до дії криоконсервування під тиском є плісняві гриби і дріжджі. При зберіганні швидкозамороженого м'яса при температурі - 28°C відновлення мікроорганізмів сповільнюється [46].

Фактор безпеки у зміні якісних показників продуктів допомагає подолати штучний холод. При охолодженні у продуктах гальмується утворення і розвиток бактерій, життєдіяльність яких часто псує цінність продукту і можуть викликати харчове отруєння [26].

Вирізнути м'ясо заморожене один раз чи повторно дуже просто. Подвійне замороження дає м'ясові темно-червоний колір поверхні і вишнево-червоний на розрізі. Якщо покласти теплий палець на охолоджену свинину то колір не зміниться. Розморожене двічі м'ясо має вигляд блідий, дряблий ексудативний і поступається свинині замороженій лише раз, вона нормальна, темно червона, щільна. На світлі псується м'ясо швидше ніж в темноті [35].

В наших дослідах (III серія) визначалися показники якості свинини через 24, 48 годин після забою тварин.

Аналіз показав, що ніжність м'яса, визначена після забою, має високий позитивний зв'язок із рівнем кислотності в 24 години ($r = 0,42$), ніжністю в 48 годин ($r = 0,59$) та кислотністю в 48 годин ($r = 0,46$).

Негативна кореляція спостерігається у цієї ознаки з інтенсивністю забарвлення в 24 години ($r = - 0,45$) та втратами під час кулінарної обробки через 48 годин ($r = - 0,42$).

Достовірна залежність кислотності м'яса через 24 години після забою з показниками вологоутримуючої здатності м'яса через 24 години ($r = 0,80$) та через 48 годин після забою ($r = 0,68$). Ця тенденція повторилася у зв'язках кореляції рН м'яса охолодженого до 48 годин після забою, а саме – з показником вологоутримуючої здатності м'яса забою ($r = 0,77$). З іншими ознаками достовірність негативних кореляційних зв'язків відсутня.

Позитивна кореляція спостерігається між інтенсивністю забарвлення двох часових періодів ($r = 0,66$) та негативна – з ніжністю через 48 годин ($r = - 0,45$).

За вищенаведеними показниками можна припустити, що вологоутримуюча здатність м'яса залежить від рівня кислотності. Це прослідковується в показниках аналізу м'яса, як через 24, так і через 48 годин після забою. Зниження рН веде до різких втрат вільної вологи у м'ясі.

Ніжність також зумовлена рівнем кислотності м'яса і в пробах які зберігалися 24 години цей показник суттєвіший, ніж через 48 годин, де, очевидно, на ознаку ніжності починають впливати інші фактори.

Показник ніжності показує вміст сполучної тканини у м'ясі. Занадто ніжне м'ясо має рихлу структуру, світлий колір і втрачає більше вологи під час варіння. Термін заморожування на зміну ніжності не впливає, тобто встановивши значення ознаки в м'ясі через 24 години після забою, можна спрогнозувати його ніжність через 48 годин.

Високий негативний корелятивний зв'язок є між вмістом внутрішньом'язового жиру через 48 годин ($r = - 0,68$) із втратами під час кулінарної обробки м'яса. Такі втрати пов'язані з рівнем жирності м'яса туш свиней. Іншими словами жир розміщений у м'язах сприяє накопиченню зв'язаної вологи в м'ясі і дещо стримує негативний перебіг гідролітичних процесів у м'язовій тканині.

Інтенсивність забарвлення має інформативне значення щодо ніжності м'яса через 48 годин після забою. Інтенсивніше забарвлене м'ясо, як правило, має порівняно жорсткішу консистенцію, і навпаки.

На якість м'яса можна певним чином впливати через контроль осаленості туш свиней всіма відомими методами.

Дегустаційна оцінка зразків вареного і жареного м'яса та бульйону. М'ясо брали з окосту і для органолептичної оцінки за спеціальною методикою готували зразки жареного і вареного м'яса та бульйону з нього. В дегустації брали участь 5 дегустаторів.

Бульйон визначали за двома показниками – запах і смак. Узагальнені дані про результати дегустаційної оцінки зразків м'яса і відвару наведено в таблицях 3.9.

Таблиця 3.9.

Результати дегустаційної оцінки м'яса свиней

Показники	Оцінка м'ясопродукції, бали								
	Свинки ВБ			Кастрати М			Кнурці ПМ		
	м'ясо		бульйон	м'ясо		бульйон	м'ясо		бульйон
	жарене	варене		жарене	варене		жарене	варене	
Запах	4,28	4,21	4,07	4,28	4,43	4,36	3,75	3,62	3,91
Соковитість, ніжність	4,21	4,21	-	4,14	4,50	-	3,86	3,95	-
Смак	4,28	4,07	4,41	4,36	4,50	4,36	4,05	4,12	4,25
Сумарна оцінка: загальна середня	12,77	12,49	8,48	12,78	13,43	8,72	11,66	11,6	8,16
	4,26	4,16	4,24	4,26	4,48	4,36	3,88	3,90	4,08

При оцінці проб застосовували п'ятибальну систему:

запах – аромат специфічний (5), недостатньо специфічний (4), без специфічного аромату з незначним стороннім запахом (3), неспецифічний, неприємний запах отримував 2 бала;

соковитість і ніжність - дуже соковите, ніжне (5), соковите, дрібноволокнисте (4), недостатньо соковите волокнисте (3), грубоволокнисте, несоковите оцінювалося у 2 бали;

смак - приємний без стороннього присмаку (5), приємний з незначним стороннім присмаком (4), неспецифічний, малоприємний смак (3), неприємний смак заслуговував 2 бала.

При дегустації м'яса істотної різниці в показниках якості м'яса великої білої і миргородської порід не виявлено. М'ясо свиней полтавської м'ясної породи за показниками дегустації мало дещо менші якісні характеристики. Враховуючи це, можна вважати, що м'ясопродукти великої білої породи, відгодованих до живої маси 100 кг, за харчовою цінністю майже не відрізняються від м'ясної продукції тварин миргородської породи при такій же живій масі.

3.6. Кореляційні зв'язки між показниками м'ясо-сальних якостей свиней

Відбір тварин лише за фенотипом не завжди поліпшує якість стада і не кожен високопродуктивний батько може передати свої особливості нащадкам. Основним фактором впливу на ефективність відбору має успадкування тих ознак, за якими ведеться відбір. Відбір за родовою або особистою продуктивністю тварин є ефективним лише для тих ознак, яким властиве високе успадкування [17].

Високий ступінь успадкування мають якісні ознаки. Над кількісними ознаками потрібно працювати селекціонерам, тваринникам і науковцям. Саме види продуктивності відносяться до них і мають низьку ступінь спадковості.

Потрібно батьківські генотипи оцінювати за якістю потомства, проводити підбір і індивідуальний добір, а потім кращі поєднання відбирати і продовжувати з ними працювати.

Корифеї зоотехнічної науки П.М. Кулешов, Є.А. Богданов, М.Ф. Іванов та інші в свої працях приділяли багато уваги показникам кореляції та кореляційної мінливості. Так, П.М. Кулешов широко використав метод кореляції при розробці класифікації конституції тварин. При вивченні інтер'єру тварин Ю.Ф. Ліскун виявив взаємозв'язок між гістологічною будовою молочної залози у корів різних порід і напрямків продуктивності [20].

Встановлення взаємозв'язку між окремими показниками має велике значення для успішної селекції за комплексом ознак. Використання кореляційних величин допомагає укріпити спадковий фактор у стадах і породах. Корисні кореляції мають велику цінність, а їх уважне вивчення і збереження сприяє успіху розведення.

Все частіше у тваринництві вивчають кореляційні зв'язки і використовують їх при відборі та підборі.

Можна селекціонувати тварин лише за однією ознакою, але однобічна селекція часто спричиняє негативні наслідки ніж селекція за комплексом ознак. Яскравим прикладом став відбір в Америці свиней за ознакою сальності, який спричинив зниження їх плодючості. З тваринницької практики для підтвердження негативного явища однобічної селекції є виведення тонкорунних овець мазайвської породи або голландської молочної худоби [63].

Удосконалення породи чи стада потрібно вести у комплексі по кількох господарсько-корисних ознаках, а не поліпшувати лише один показник і тільки тоді можливий прогрес у селекції.

Отже, при удосконаленні стада щодо скороспілості та м'ясних якостей важливо дбати і про загальний розвиток тварин та інші господарсько-корисні ознаки. При такій селекції корисно знати кореляційні зв'язки між окремими ознаками. Наприклад, тісний достовірний кореляційний зв'язок існує між

середньодобовим приростом і довжиною тулуба і треба вести селекцію на підвищення скороспілості по цим двом показникам.

Позитивний кореляційний зв'язок (вірогідний) між довжиною тулуба і шириною грудей свідчить, що ці два показники можна селекціонувати в комплексі, а з величиною глибини грудей нема достовірності зв'язку і можна не боятися протилежного ефекту при відборі за довжиною тулуба.

Вірогідність кореляційних зв'язків, позитивна або негативна дає підказку селекціонеру в роботі з ознаками, допомагає швидше розібратися у залежностях між ознаками, менше зробити помилок і затрачувати часу на хибні ідеї.

Тепер сміливо можна вести відбір за скороспілістю без побоювань погіршити м'ясні якості, якщо знаєш корелятивні залежності між скороспілістю підсвинка і виходом м'яса в туші при забої масою 100 кг.

Свиноводи всіх континентів борються за зменшення товщини хребтового шпику. У літературі зустрічаються дані, які свідчать, що між виходом сала і м'яса та товщиною шпику існує кореляційний зв'язок [44].

Наявність такого взаємозв'язку дає можливість шляхом відбору і підбору за товщиною шпику одночасно добиватися поліпшення м'ясності.

Прояв взаємозв'язків між забійними та м'ясними якостями показав що в основному, між всіма показниками спостерігалась висока кореляція. Прямий показник м'ясності – вихід м'яса в туші мав найвищий позитивний зв'язок з масою задньої третини півтуші ($r = 0,81$ і $r = 0,84$) та найвищий негативний зв'язок з виходом сала ($r = -0,66$ і $r = -0,81$). Показник товщини шпику над 6-7 грудними хребцями з усіма досліджуваними показниками, крім середньої товщини сала по хребту мав від'ємну кореляцію

Вищенаведений експериментальний матеріал свідчить про існування високої залежності величини показників забійних та м'ясних якостей піддослідних тварин, які проявились під час проведення досліджень.

3.7. Санітарні умови і безпечність при обслуговуванні свиней

Дотримуватися правил ветеринарної санітарії при обслуговуванні тварин на виробничому місці є обов'язковим для кожного працівника. Люди які обслуговують тварин мають бути обізнаними у поведінці тварини, уміти поводитися з інструментом і виробничою технікою. Для огляду чи щеплення виділяють спеціальні фіксовані станки і поміщають туди агресивних тварин.

Процеси годівлі чи напування в індивідуальних станках проводять вручну і зі сторони проходу

Всі хто має контакт з тваринами повинен пройти інструктажі з безпеки життєдіяльності не являтися до тварин хворими. Якщо свині мають виявлену заразну хворобу то до них забороняється допускати вагітних жінок, дітей до 18 років. В таких випадках одягається санітарний одяг і зона об'являється санітарною та небезпечною [27].

Догляд за свинарниками, побутових будівель та прилеглої території у належному ветеринарно-санітарному стані це запобіжний захід від проникнення і розповсюдження захворювань як тварин, так і людей.

Основні правила безпеки: це миття рук з милом, переодягання перед прийманням їжі, пити воду, їсти і палити у спеціально відведених приміщеннях, не заходити у свинарники в іншому одязі і таке інше.

Щоб підтримувати чистоту у приміщеннях використовують часті прибирання, так звані «чисті четверги», застосовують прилад УФ-опромінення повітря, санітарні обробітки приміщень та тварин.

Для працівників виділені окремі роздягальні з шафами для зберігання одягу і взуття, умивальниками, медичною аптечкою.

Підвищення рівня праці і зменшення травматизму залежить від освітлення робочих місць. Найменша загальна освітленість на поверхнях виробничих споруд при використанні ламп розжарювання для точної роботи становить 200 лк., при малій точності – 50 лк. Світильники у приміщеннях

повинні забезпечувати рівномірне і достатнє освітлення, розміщені паралельно вздовж приміщення і бути економічними та безпечними.

При дезінфекції, дератизації і дезінсекції використовують спеціальний одяг і правила користування хімічних речовин.

Всі ядовиті хімікати, отрута для гризунів повинні мати етикетки, а для знищення виділяється місце з подальшим убезпеченням площі.

Загиблих тварин від будь-якої причини піддають розтину, огляду і утилізують.

При обслуговуванні дорослих свиней слід знати і дотримуватися техніки безпеки. Обслуговуючи свиноматок та кнурів-плідників важливо бути уважним і обережним. Досвідчені тваринники знають про агресивність свиноматки до і після опоросу. При відлученні поросят треба діяти сміливо, рішуче, і не бити свиноматку.

Кнури-плідники не люблять гучних окриків (самець все таки) і штурханини. Ікла у кнурів по досягненні ними парувального віку і надалі у міру відростання спилують і вирівнюють терпугом. Надто агресивних кнурів здають на м'ясо, а дратівливих утримують індивідуально.

Кнурів, яких раніше утримували поодиноці об'єднують в групи бережно, приглядаючи за їх поведінкою. Їхні станки розміщені близько до пункту штучного осіменіння в свинарнику для холостих свиноматок. Перегородки між станками суцільні, не нижче 1,4 м; напувалки соскові а годівниці завантажуються кормом по трубопроводу.

Ветеринарний лікар оглядає самців з допомогою оператора, який фіксує кнура за верхню щелепу міцною мотузкою, прив'язує за кільце або скобу до стовпа. Станки прибирають при відсутності тварин.

3.8. Економічна ефективність проведених досліджень

Затрати кормів на 1ц приросту живої маси свиней і рівень рентабельності залежить від інтенсивності відгодівлі. Одним із головних його

показників є середньодобовий приріст живої маси. Чим він вищий, тим вищий рівень рентабельності галузі.

Частково, в даний час цьому питанню як в нашій країні, так і за кордоном приділяється значна увага. Так, за кордоном підвищення цін на корма насторожило свиноводів по трьох головних проблемах: порівняно низький середньодобовий приріст маси – 570 г; високі затрати корму на 1кг приросту – 3,7 кг і високий падіж свиней – 4-5 %. В зв'язку з цим вважають перспективним приріст живої маси свиней вище 20 кг – 736 г, витрата кормів на 1 кг приросту – 3,25-3,10 кг, падіж – до 2 % [35].

Виходячи із вищевикладеного, метою наших досліджень було вивчити зоотехнічну і економічну ефективність відгодівлі свиней в залежності від величини середньодобових приростів живої маси при різних рівнях годівлі.

При вивченні відгодівельних якостей піддослідного молодняка визначались середньодобові прирости, витрати корму на одиницю приросту та вік досягнення тваринами живої маси 100 і 125 кг, на основі яких розраховували економічну ефективність відгодівлі.

Як свідчать дані таблиці 3.10 при чистопородному розведенні свиней і отримання середньодобових приростів 650-700 г вік досягнення живої маси 100 кг був на рівні 210 днів, а витрати корму 4,40 корм. од. Найбільш рентабельною виявилась відгодівля свиней м'ясних генотипів, які найбільш швидко росли і менше витрачали корму на одиницю приросту.

При збільшенні забійної маси до 125 кг було відмічено незначне зростання рівня рентабельності. Переваги м'ясних порід свиней в порівнянні з сальними і м'ясо-сальними в показниках рентабельності збереглись.

Таким чином, середньодобовий приріст живої маси свиней на відгодівлі є важливим фактором інтенсифікації галузі свинарства. Із збільшенням середньодобових приростів живої маси за рахунок прискорення відгодівлі, а, значить, зменшення підтримуючої годівлі, знижується витрата кормів на 1ц приросту, а рівень рентабельності виробництва свинини зростає.

Таблиця 3.10.

Економічна ефективність проведених досліджень

Підслідні групи	Породи	Середньодобовий приріст, г	Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	Вік доягнення живої маси 100 кг, дні	Витрати корму за період відгодівлі, корм. од.	Тривалість відгодівлі, дні	Вартість корму, грн	Собівартість приросту 1 гол., грн	Прибуток, грн	Рентабельність, %
відгодівля до живої маси 100 кг										
I	ВБ	672	4,55	216	318,5	116	2695,0	4312	1102	25,6
II	М	655	4,58	219	320,6	119	2775,0	4440	1096	24,7
III	ПМ	704	4,32	206	302,4	106	2558,0	4092	1184	28,9
В середньому		677	4,5	213,7	313,8	113,7	2676,0	4281,3	1127,3	26,4
відгодівля до живої маси 125 кг										
I	ВБ	678	4,59	249	436,05	149	3690,0	5904	1559	26,4
II	М	670	4,67	253	443,65	153	3754,0	6008	1502	25,0
III	ПМ	739	4,46	234	423,7	134	3585,0	5736	1702	29,7
В середньому		696	4,6	245,3	434,5	145,3	3676,3	5882,7	1587,7	27,0

ВИСНОВКИ

1. На формування м'ясо-сальних якостей свиней впливає багато чинників. Селекція на м'ясність є ведучою ознакою практично для всіх основних порід у країнах з розвинутим свинарством.

2. Контрольний забій піддослідних тварин показав, що тварини м'ясного генотипу (полтавська м'ясна порода) мали явні переваги в порівнянні з аналогами I та II груп. Найвищі показники забійного виходу мали тварини полтавської м'ясної породи 70,9% при 100 кг і 71,6 % при 125 кг. Вони переважали тварин миргородської породи на 2,9% при забої в 100 та 125 кг. Довжина півтуші виявилася стабільною типовою ознакою і залежала від генотипу піддослідних тварин. Найкоротшими були туші миргородської породи – 91,9-93,4 см. Найбільша товщина шпику відмічалась також у молодняку миргородської породи і становила 38,5 мм у 100 кг та 42,8 мм – 125 кг.

3. Результати обвалювання туш піддослідних свиней свідчать, що морфологічний склад туші залежить від породних особливостей тварин. Найбільший вихід м'яса мали тварини полтавської м'ясної породи: при забої в 100 кг – 48,9%, при забої в 125 кг – 47,1 %.

4. Найвищою енергетичною цінністю характеризувалося м'ясо тварин м'ясо-сальних і сальних генотипів (I та II групи). При типовому рівні відгодівлі калорійність їх м'яса становила в середньому 134,9-135,8 ккал при забої у 100 кг і 141,5-144,2 ккал - у 125 кг, що відповідно на 8,1-9,0 та 11,1-13,8 ккал більше в порівнянні з представниками полтавської м'ясної породи, де цей показник був найменшим.

5. Активна кислотність м'яса в піддослідних групах знаходилася в межах 5,57-5,63 при забої у 100 кг живої маси і в межах 5,54-5,61 при забої у 125 кг. При збільшенні середньодобових приростів показники активної кислотності збільшувались, але залишались в межах норми.

6. Ніжність м'яса при середньому і інтенсивному рівні годівлі збільшувалась. Що стосується породних розбіжностей, то ніжнішим було м'ясо свиней великої білої та миргородської порід незалежно від вагових кондицій. При забої тварин в 125 кг в усіх піддослідних групах відмічалось підвищення тривалості перерізання м'язових волокон.

7. При чистопородному розведенні у свиней різних напрямів продуктивності виявились відмінні між собою хімічні показники якості м'яса. Кількість вологи в м'ясі між породами свиней при забої в 100 та 125 кг живої маси не мала суттєвих відмінностей і знаходилась на рівні 76,21-77,21 %. Спостерігалось підвищення жиру в м'язовій тканині при досягненні тваринами живої маси 125 кг в порівнянні з 100 кг.

8. При дегустації м'яса істотної різниці в показниках якості м'яса великої білої і миргородської порід не виявлено. М'ясо свиней полтавської м'ясної породи за показниками дегустації мало дещо менші якісні характеристики. Враховуючи це, можна вважати, що м'ясопродукти великої білої породи, відгодованих до живої маси 100 кг, за харчовою цінністю майже не відрізняються від м'ясопродукції тварин миргородської породи при такій же живій масі.

9. Показник забійного виходу мав високий позитивний взаємозв'язок із забійною масою $r = 0,82$ (100 кг), і $r = 0,79$ (125 кг), довжиною півтуші $r = 0,75$ (100 кг), $r = 0,81$ (125 кг); виходом м'яса – $r = 0,61$ і $r = 0,63$ та площею «м'язового вічка» $r = 0,68$ і $r = 0,56$. Прямий показник м'ясності – вихід м'яса в туші мав найвищий позитивний зв'язок з масою задньої третини півтуші ($r = 0,81$ і $r = 0,84$) та найвищий негативний зв'язок з виходом сала ($r = -0,66$ і $r = -0,81$).

10. Середньодобовий приріст живої маси свиней на відгодівлі є важливим фактором інтенсифікації галузі свинарства. Із збільшенням середньодобових приростів живої маси за рахунок прискорення відгодівлі, а, значить, зменшення підтримуючої годівлі, знижується витрата кормів на 1ц приросту, а рівень рентабельності виробництва свинини зростає.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Для збільшення виробництва високоякісної свинини доцільно широко використовувати вітчизняні породи свиней при чистопородному розведенні, створюючи при цьому оптимальні умови відгодівлі отриманого молодняку на рівні не нижче 600-800 г середньодобових приростів.

2. Важливим народногосподарським завданням є всебічне сприяння розвитку галузі свинарства в усіх категоріях господарств з метою збільшення виробництва свинини. У зв'язку з цим особливої уваги набувають питання подальшого вдосконалення критеріїв оцінювання та показників якості свиней та їхніх туш, раціонального маркування, транспортування, зберігання та використання сировини і виробництва високоякісної конкурентоспроможної продукції.

