

Міністерство аграрної політики та продовольства України
Миколаївський державний аграрний університет

На правах рукопису

КОНОВАЛОВ ІГОР ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 636.4.082.25

АДАПТАЦІЙНІ ТА ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ ПОРОДИ ЛАНДРАС
В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва

Дисертація
на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Науковий керівник
Топіха Віра Сергіївна,
доктор сільськогосподарських наук,
професор

МИКОЛАЇВ – 2011

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА ВИБІР НАПРЯМКУ ДОСЛІДЖЕНЬ	
1.1 Сучасні світові та вітчизняні тенденції розвитку свинарства	11
1.2 Використання та адаптація свиней зарубіжного походження в умовах України	16
1.3 Фактори, що обумовлюють формування м'ясної продуктивності свиней	24
1.4 Обґрунтування постановки власних досліджень	30
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	33
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
3.1 Продуктивні якості свиней породи ландрас в період адаптації	40
3.1.1 Умови утримання та годівлі піддослідних тварин	40
3.1.2 Оцінка ремонтного молодняку за власною продуктивністю	48
3.1.3 Відтворювальні якості свиноматок та кнурів-плідників	51
3.1.4 Відгодівельні та м'ясні якості молодняку	59
3.1.5 Теплостійкість та гематологічні показники	60
3.2 Продуктивність основного стада та молодняку у постадаптаційний період	66
3.2.1 Відтворювальні якості свиноматок	66
3.2.2 Ріст, розвиток та відгодівельні якості піддослідного молодняку	68
3.3 Беконні якості піддослідних тварин	76
3.3.1 Оцінка беконних напівтуш	76
3.3.2 Морфологічний склад туш	85
3.4 Оцінка якості м'яса	89
3.4.1 Гістологічна будова м'язової тканини	89

3.4.2 Показники якості м'яса і сала піддослідного молодняку свиней	94
3.5 Економічна ефективність результатів досліджень	100
РОЗДІЛ 4 АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	105
ВИСНОВКИ	118
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	121
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	122
ДОДАТОК А	148

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- ВАСГНІЛ – Всесоюзна академія сільськогосподарських наук ім. В. І. Леніна;
- ВАТ – відкрите акціонерне товариство;
- ВБ – велика біла порода;
- ВБ(ЗС) – велика біла порода зарубіжної селекції;
- Г – порода гемпшир;
- Д – порода дюрок;
- ДУСС – внутрішньопорідний тип свиней породи дюрок української селекції «Степовий»;
- ІА – індекс адаптації;
- ІПЦ – індекс племінної цінності;
- ІТС – індекс теплостійкості;
- Й – порода йоркшир;
- Л – порода ландрас;
- НААНУ – Національна академія аграрних наук України;
- П – порода п'єтрен;
- ППВ – період племінного використання;
- РА – рівень адаптації;
- ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю;
- ФГ – фермерське господарство;
- C_v – коефіцієнт варіації;
- df – число ступенів свободи;
- F – дисперсійне відношення;
- MS – середній квадрат;
- n – кількість тварин;
- η^2 – сила впливу фактора;
- P – вірогідність різниці;
- p – рівень значущості;

SS – сума квадратів відхилень;

\bar{X} – середня арифметична величина;

$S_{\bar{X}}$ – похибка середньої арифметичної величини;

* – $P > 0,95$;

** – $P > 0,99$;

*** – $P > 0,999$.

ВСТУП

Україна завжди була країною, де свинарству приділяли особливу роль. Продукти свинарства займали та продовжують займати значне місце в раціоні пересічного українця. Пройшовши складний період подрібнення свинарських підприємств та зменшення технологічності виробництва, в останні часи спостерігається тенденція до інтенсифікації, зумовлена вимогами часу та невідворотним трендом українського ринку у бік світового. Свинарство в Україні має зайняти місце провідної галузі, враховуючи те, що особливості, якими характеризуються свині, дають змогу в короткий строк організувати, ліквідувати, збільшити або зменшити виробництво свинини залежно від кон'юнктури ринку – свинарство дуже лабільна галузь [209].

На сьогодні Україна є полігоном, де використовуються генотипи свиней європейської та американської селекції. Імпортні генотипи з країн розвинутого свинарства представлені, у переважній більшості, тваринами м'ясного напрямку продуктивності, які потребують відповідних умов утримання та годівлі для прояву свого продуктивного потенціалу. У свій час свинарство України пройшло через подібний етап: накопичено значний досвід, створено адаптовані до вітчизняних умов утримання й годівлі та місцевих епізоотичних і ветеринарних умов генотипи.

Актуальність теми. Останнім часом домінуючою тенденцією розвитку свинарства у нашій країні є посилений процес використання селекційних досягнень зарубіжного походження [1, 149, 189].

Особливе місце серед поголів'я, що завозиться в нашу країну, посідають тварини породи ландрас, питома вага яких в структурі генофонду свиней нашої країни в останні роки суттєво зросла і, наразі, за чисельністю вони поступаються лише тваринам великої білої породи [14, 17, 104, 209].

Така ситуація є наслідком інтенсивно зростаючого попиту на високоякісну м'ясну свинину, зокрема бекон, який може бути задоволений виключно за рахунок свиней спеціалізованих м'ясних порід.

Однак, успіх розведення завезених тварин залежить, в першу чергу, від їх адаптаційної здатності в умовах промислового виробництва. Особливо актуальними ці питання стали в останні роки, коли технологія ведення тваринництва змінюється настільки швидко, що виникає невідповідність між біологічною природою, фізіологічними можливостями організму та зовнішнім середовищем [62, 194, 214].

Водночас, чисельність чистопородного поголів'я основної породи, яка використовується для виробництва бекону – ландрас, на сьогодні в Україні є недостатньою для повного забезпечення потреб ринку. Це обумовлює необхідність пошуку альтернативних шляхів підвищення обсягу виробництва м'яса свиней першої-екстра категорії за рахунок молодняку помісного походження.

Тому, вивчення особливостей перебігу адаптації в умовах сучасних тваринницьких господарств, а також поліпшення беконних якостей помісного молодняку різного походження є актуальними питаннями, які вимагають подальшого наукового обґрунтування та виробничої перевірки.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано відповідно до тематичного плану науково-дослідних робіт Миколаївського державного аграрного університету «Розроблення та впровадження на рівні сучасних вимог селекційно-генетичних та технологічних методів підвищення виробництва продукції тваринництва та птиці в південному регіоні» (№ державної реєстрації 0105U008479) та координаційного плану Інституту свинарства ім. О. В. Квасницького НААНУ і завдань науково-технічної програми «Селекційно-технологічна система ведення свинарства» (№ державної реєстрації 0107U00354).

Мета і завдання досліджень. Метою досліджень було підвищення ефективності використання свиней породи ландрас в умовах промислової технології на основі оцінки їх адаптаційних та продуктивних якостей.

Для реалізації зазначеної мети було поставлено такі завдання:

- дати характеристику організації годівлі та утримання тварин в умовах

промислової технології;

- вивчити динаміку росту та розвитку ремонтного молодняку впродовж періоду адаптації;
- оцінити відтворювальні якості свиноматок та кнурів-плідників породи ландрас;
- провести аналіз відгодівельних та м'ясних якостей молодняку свиней породи ландрас протягом періоду адаптації;
- проаналізувати теплостійкість та гематологічні показники свиноматок різних поколінь;
- здійснити оцінку продуктивності основного стада та молодняку за різних поєднань в постадаптаційний період;
- вивчити беконні якості, гістологічну будову та фізико-хімічні показники м'ясо-сальної продукції за різних поєднань та вагових кондицій;
- провести економічну оцінку результатів досліджень.

Об'єкт досліджень. Адаптаційні та продуктивні якості свиней породи ландрас.

Предмет досліджень. Відтворювальні, відгодівельні, м'ясні, беконні якості, гістологічна будова та фізико-хімічні властивості м'яса і сала, гематологічні показники.

Методи досліджень: Оцінку відтворювальних, відгодівельних та забійних якостей тварин проводили зоотехнічними методами. Дослідження гематологічних показників, гістологічної будови та фізико-хімічних властивостей м'яса і сала проводили лабораторними методами. Обробку даних здійснювали популяційно-генетичними та статистичними методами.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у наступному:

вперше:

- на основі комплексного дослідження проведено вивчення впливу процесу адаптації до зміни умов утримання на динаміку росту, відтворювальні, відгодівельні та м'ясні якості свиней породи ландрас протягом трьох послідовних поколінь;

отримало подальший розвиток:

- вивчення закономірностей росту та розвитку чистопородного та помісного молодняку свиней залежно від умов промислової технології;
- виявлення специфічних особливостей формування відгодівельних та забійних якостей помісного молодняку отриманого в результаті прямого та реципрокного схрещування свиней порід ландрас, дюрок та велика біла при відгодівлі до живої маси 100 та 120 кг.
- встановлення залежності якості беконних напівтуш, фізико-хімічних властивостей та гістологічної будови м'язової тканини від генотипу молодняку та вагових кондицій.

Практичне значення одержаних результатів. Визначено тривалість та особливості перебігу адаптації молодняку свиней породи ландрас зарубіжного походження в умовах промислової технології.

Встановлено доцільність використання адаптованих до умов промислової технології свиноматок породи ландрас, яке дає можливість отримати додатковий прибуток від реалізації поросят у 2-місячному віці розміром 3361 грн. у розрахунку на одну свиноматку за рік, порівняно з тваринами-акліматизантами.

Доведено, що помісний молодняк, отриманий в результаті поєднання порід ландрас та дюрок характеризується високими беконними якостями. Збільшення питомої ваги більш цінних відрубів у його тушах обумовлює підвищення загальної вартості на 7,16...18,0 грн., у розрахунку на одну напівтушу (довідка ВАТ «Племзавод «Степной» від 08.08.2011 р.).

Особистий внесок здобувача. Здобувач брав участь у розробці методики, засвоїв необхідні методи досліджень, виконав експериментальну частину роботи, провів обробку отриманих даних, сформулював висновки та пропозиції виробництву, підготував до друку наукові праці.

Уточнення методичних підходів і теоретичних положень, аналіз та узагальнення результатів досліджень проведено спільно з науковим керівником.

Апробація результатів досліджень. Основні результати наукових досліджень доповідалися, обговорювалися і отримали позитивну оцінку на науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу Миколаївського державного аграрного університету (2008...2011 рр.), XVIII Міжнародній науково-практичній конференції зі свинарства «Современное состояние, проблемы и пути интенсификации производства высококачественной свинины» (Херсон, 2011 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва» (Львів, 2011 р.), Міжнародній науково-практичній конференції присвяченій до 160-річчя заснування Харківської державної зооветеринарної академії (Харків, 2011 р.).

Публікації. Матеріали дисертації викладено у 8 наукових працях, 5 з яких опубліковано у фахових виданнях.

Обсяг і структура дисертації. Дисертацію викладено на 148 сторінках комп'ютерного тексту і включено: вступ, огляд літератури та вибір напряму досліджень, матеріал і методика досліджень, результати досліджень, аналіз і узагальнення результатів досліджень, висновки, список використаних джерел літератури, 39 таблиць, 10 рисунків, 1 додаток. Список літератури налічує 241 джерело, в тому числі 21 – іноземною мовою.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ І ВИБІР НАПРЯМКУ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1 Сучасні світові та вітчизняні тенденції розвитку свинарства

Свинарство – це галузь сільськогосподарського виробництва, що забезпечує населення багатьох країн світу цінними продуктами харчування. Світове виробництво м'яса всіх видів тварин сягає близько 270 млн тонн, в тому числі свинина складає близько 40%. В багатьох розвинених країнах вже зараз виробництво цього виду м'яса на душу населення складає 50...100 кг, а в Данії перевищує 325 кг [142].

Свинина відзначається високим вмістом повноцінного і легко перетравного білку, а також незамінних амінокислот. Всупереч поширеному ствердженню вона не підвищує вміст холестерину в крові і не сприяє захворюванню людей на атеросклероз. В 1 кг свинини міститься 600 мг холестерину, в такій же кількості курятини – 1130, яловичини – 670, вершкового масла – 2240, маргарину – 1860, яєчного жовтка – 1560 мг [55, 62].

Останніми роками свинарство динамічно розвивалося і зайняло провідне місце в світі за кількістю одержаної продукції [109].

На початку XXI сторіччя, у світі нараховували понад 950 млн гол. свиней, а за останні роки виробництво свинини в світі зросло на 20% і досягло 84,8 млн т [110].

Найбільша кількість свиней зосереджена в Китаї – майже 489 млн голів, або 49% від загальної кількості тварин цього виду в світі. Нині тут розводять більше 60 місцевих і завезених порід. Слід зазначити, що в Китаї останні п'ять років поголів'я свиней збільшилося на 26 млн голів і, при цьому, виробництво свинини зросло на 6856 тис. т, вихід м'яса на голову підвищився до 70 кг [87].

На другому місці в світі за виробництвом свинини посідають США, тут в 2008 р. було вироблено 10462 т [101].

Високими темпами розвивається свинарство в Азії. На цьому континенті

поголов'я свиней за 10 років збільшилося на 20,3%, а виробництво свинини – на 58,5%. Збільшили виробництво свинини Південна Америка – на 45,4%, Африка – на 65,6% та Океанія – на 17,5% [37, 114, 146, 187].

У країнах Європи свинина є традиційним продуктом харчування. Лідером у виробництві свинини серед країн ЄС є Німеччина – тут свинина в структурі м'яса, яке споживається населенням, складає 60% [101].

За ці роки збільшилося поголів'я свиней майже в усіх вищезазначених країнах. Треба відмітити, що в Данії щорічно виробляють до 2 млн т свинини, яка в загальному виробництві м'яса перевищує 75%.

У Росії в 2008 р. поголів'я свиней зменшилось у порівнянні з 2000 р. майже на 2 млн голів [6].

Слід зазначити, що намітилася тенденція до зниження поголів'я в Польщі, Великій Британії, а також у Швеції. Але в зазначених державах завдяки інтенсифікації виробництва було забезпечено навіть збільшення обсягу виробництва м'яса в цій галузі.

Найінтенсивніше ведеться свинарство у Франції, Данії, Італії, Німеччині, США та Угорщині. Тут останніми роками на кожну голову виробляють 131...151 кг свинини, а на кожну свиню на початок року реалізують на м'ясо від 1,3 до 1,9 голови. Ці показники свідчать про високий вихід життєздатних порослят на свиноматку і добре організовану інтенсивну відгодівлю молодняку.

Практика зарубіжних країн з високорозвиненим свинарством свідчить про те, що фактором, який стримує розвиток свинарства, є надлишок виробництва сала, оскільки потреба в ньому за рік не перевищує 6 кг на душу населення [59].

Це вимагає на ринку свинини зниження вмісту сала та підвищення кількості м'яса в туші. Ця вимога закладена в стандарт оцінки туш свиней EUROP, що запроваджений в країнах ЄС з 1989 року як єдина система класифікації [118], згідно з яким критерієм при визначенні категорії є питома вага м'язової тканини в туші (пісного м'яса в %). Згідно нової системи класифікації, до категорії E відносять туші, які містять м'яса 55% і більше,

категорії N – 50...55%, R – 45...50%, O – 40...45% і P – 40% і менше. Крім цього додатково вводиться ще одна категорія (S), яка передбачає вміст м'яса в тушах більше 60% [118].

Нова класифікація туш свиней передбачає і нову систему ціноутворення. Так, в США, Канаді, Данії, Швеції та інших країнах розроблена система преміювання постачальників м'ясних свиней і штрафних санкцій для постачальників свиней з великим вмістом сала [239].

Передбачається, що торгівля свининою буде зростати на 3,5% (1,68 млн тонн) щорічно і до 2018 року досягне 5,70 млн тонн. Ціна складе приблизно 56,15 доларів США за центнер [141].

Серед країн, у яких експерти прогнозують значне зростання імпорту слід відмітити Китай (з 155 тис. тонн у 2011 р. до 470 тис. тонн у 2018 р.), Філіпіни (53 тис. тонн у 2011 р. проти 304 тис. тонн у 2018 р.).

Європейський Союз послабив свої позиції на ринку свинини на 8,4% (з 30,3% до 21,9%). Політика захисту тварин і жорсткі екологічні норми знижують конкурентоспроможність ЄС на ринку даного виду продукції.

В Україні, залежно від політичних, соціально-економічних умов, історичних періодів, кількість свиней та виробництво свинини були такими: 1916 р. – 6,5 млн гол. і 650 тис. тонн свинини; 1940 р. – 9,2 млн гол. і 560 тис. тонн свинини; 1971 р. – 21,4 млн гол. і 1481 тис. тонн свинини; 1989 р. – 19,4 млн гол. і 1576 тис. тонн свинини; 1996 р. – 13,1 млн гол. і 908 тис. тонн свинини; 1999 р. – 10,07 млн гол. і 656,3 тис. тонн свинини; 2000 р. – 7,7 млн гол. і 675,9 тис. тонн свинини; 2010 р. – 7,9 млн гол. і 183,2 тис. тонн свинини; 2011 р. – 8,0 млн гол. і 203,6 тис. тонн свинини [150].

Отже, в нашій країні з 1991 року почався спад виробництва продукції свинарства, який можна розділити на такі етапи: перший 1991...1996 рр. – ліквідація свинарських комплексів та ферм промислового типу, різке скорочення обсягів виробництва та, відповідно, щорічні зменшення кількості виробленої продукції на 10...15%; другий 1997...1999 рр. – незначне збільшення (+4,4%) та зменшення виробництва (-3,8%); третій 2001...2010 рр. –

стабілізація виробництва, перемінного зростання та спаду виробництва, початок реконструкції та будівництво окремих комплексів та ферм промислового типу, але в кінцевому результаті спаду виробництва за цей період на 4% [105, 154].

Питома вага свинини у загальному виробництві м'яса в Україні протягом останніх 20 років практично не змінилася – у 1990 році сягала 36,2%, а станом на 1 квітня 2011 р. – 37,8%.

У 2008 році споживання м'яса на одну особу становило 50,6 кг, у тому числі свинини – 17,7 кг, у 2009 році, відповідно, 49,8 та 16,12 кг. У той час, як Київським НДІ гігієни харчування, нині Державним науково-дослідним центром з проблем гігієни харчування, було визначено раціональні норми споживання м'ясних продуктів, які на одну особу на 2010 рік становили від 70 до 110 кг, у тому числі свинини від 25 до 38 кг.

За прогнозами імпорт свинини до України зросте з 114 тис. тонн у 2011 р. до 158 тис. тонн у 2018 р. [141].

Урядом України вживаються певні заходи щодо стимулювання розвитку галузі свинарства. Так, Кабінет Міністрів України своєю постановою від 2 березня 2011 року № 181 затвердив розміри виплат для надання державної підтримки галузі тваринництва на 2011 рік, зокрема, за реалізованих на забій кондиційних свиней виплачувати по 1 гривні за 1 кг живої маси [46].

Отже, наразі, головним напрямом розвитку свинарства має стати збільшення виробництва свинини внаслідок впровадження інтенсивних технологій та використання високопродуктивного генофонду свиней. При цьому, основною породою свиней в Україні завжди вважалася велика біла, питома вага якої в структурі генофонду свиней в Україні на початку XXI століття досягала до 90%.

Водночас, починаючи з 2006 року спостерігається суттєве зменшення поголів'я свиней великої білої породи і збільшення чисельності свиней породи ландрас. Так, за даними бонітування 2010 року велика біла порода становила лише 66,5% від усього племінного поголів'я свиней України, а питома вага

свиней породи ландрас у племінних господарствах України становила 12,8...19,9% [49]. Отже, за чисельністю порода ландрас вийшла на друге місце після великої білої породи.

Пояснюється це певним поліпшенням умов годівлі і утримання свиней, в яких ландраси можуть проявити свій генетичний потенціал продуктивності.

Враховуючи досвід інших країн, наприклад Данії, де ландрас і велика біла складають по 50% кожна і використовуються для одержання двопородних свинок в реципрокних варіантах схрещувань, існуюче співвідношення цих двох порід в Україні, на даному етапі розвитку галузі, можна вважати оптимальним.

Перспективність розведення свиней породи ландрас доведена досвідом високорозвинених країн Західної Європи, де вони займають 60...90% від загального поголів'я свиней [62].

У республіці Білорусь, на перспективу, другою за значенням та чисельністю також вбачають породу ландрас [217].

Однак, слід зазначити, що з 2005 року в Україну розпочалось інтенсивне, певною мірою, неконтрольоване завезення імпортного поголів'я свиней спеціалізованих м'ясних генотипів. Пов'язане воно, перш за все, з необхідністю отримання виробниками свинини максимальної кількості в мінімально короткі строки.

Однак, на думку науковців [156, 207, 209], порядок щодо завезення генотипів зарубіжної селекції потребує ретельного урегулювання. Перш за все, необхідно погоджувати питання імпорту поголів'я не тільки із службою ветеринарної медицини, а і з Держплемінспекцією та Головним селекційним центром (Інститут свинарства НААН України). Адже стихійне завезення обумовлює безлад у формуванні генеалогічної структури тих чи інших генотипів.

До того ж, багатьма вченими [14, 147, 176] висловлюється думка, що використання зарубіжних генотипів свиней з високим виходом м'яса в тушах супроводжується зниженням якості свинини (знижується вміст внутрішньом'язового жиру та вологоутримуюча здатність м'яса).

Отже, свинарство у світі має стійку позитивну динаміку і посідає провідне місце у забезпеченні населення м'ясними продуктами і в перспективі збереже своє становище лідера.

Тому, головним завданням вітчизняної науки, на даному етапі розвитку свинарства, є створення конкурентоспроможних заводських структур в породах, які були б адаптованими до умов промислової технології та характеризувалися продуктивністю, аналогічною з тваринами зарубіжних генотипів [148].

1.2 Використання та адаптація свиней зарубіжного походження в умовах України

Історія завезення свиней заводських порід в Україну, за даними М. І. Матійця [130], бере свій початок з 80-х років XIX століття. Причому, завезені тварини досить швидко показали свої переваги над місцевими. Але планового завезення свиней заводських порід в той час не було. За даними професора О. П. Бондаренка, у Полтавську губернію племінних свиней вперше завезли в 1891 році.

Із спостережень видатного російського вченого, професора І. І. Калугіна, який обстежував свинарство України в 1903 році, відомо, що у той час в деяких поміщицьких господарствах на території Волинської та Подільської губерній із заводських порід свиней вже розводили беркширську, велику та середню білі породи, темворсів і польсько-китайських свиней. Найбільш поширеними були середня біла та беркширська породи [158].

Завезення свиней в той час переважно здійснювали із Англії.

Найбільший вплив на підвищення продуктивності аборигенних свиней мали велика біла, беркширська та польсько-китайська породи свиней.

Перші результати чистопородного розведення завезених із Англії заводських порід свиней показали, що якість цих тварин вдавалось зберігати не більш як в одному-двох поколіннях, після чого наставало зниження

продуктивності, погіршення екстер'єру і виникала потреба знову завозити кнурів-плідників. Ці спостереження показали, що завезених племінних тварин треба акліматизувати, пристосувати їх до місцевих умов утримання та кормової бази.

З початку ХХ сторіччя, набула поширення і стала основою для якісного поліпшення свиней майже в усіх країнах світу з розвиненим сільським господарством велика біла порода.

В Україні зростаючий обсяг торгівлі продуктами свинарства і попит на молоду свинину вимагали якісного поліпшення та розвитку свинарства. З метою удосконалення місцевих свиней і відтворення поголів'я для беконної відгодівлі почало широко використовуватися схрещування місцевих свиноматок з кнурами великої білої породи.

Генеалогічна структура свиней великої білої породи в Україні донедавна була представлена 51 лінією кнурів та 25 родинами свиноматок. В 60...70-х роках генеалогічний склад поголів'я кнурів було розширено за рахунок ліній, які були завезені з Англії.

Починаючи з 1975 р., у країну надходила значна кількість кнурів естонської та шведської селекції, лінії яких становлять 20...25%. Свиноматки в племзаводах належать до родин місцевої – 85,3% та естонської селекції – 14,7% [139].

Нині в господарствах України, за даними В. П. Рибалко та ін. [148, 149], розводять 19 генеалогічних ліній кнурів і 22 генеалогічні родини свиноматок цієї породи.

Протягом багатьох років м'ясні якості великої білої породи поліпшуються головним чином за рахунок використання в племінних стадах імпортованих свиней цієї ж породи [118]. Інтерес до тварин зарубіжної селекції обумовлений добрими відгодівельними і особливо м'ясними якостями.

Наразі, племінна робота з великою білою породою в Україні триває. М. Д. Березовський [15] повідомляє, що продовжується створення внутріпорідного типу з покращеними м'ясними якостями – УВБ-3.

В результаті багаторічної творчої селекційної роботи колективом вчених Інституту свинарства ім. О. В. Квасницького НААН України та спеціалістів базових господарств-племзаводів закритого акціонерного товариства «Бахмутський Аграрний Союз» Донецької, приватної агрофірми «Україна», сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю «Агрофірма «Оржицька» Полтавської областей в 2011 р. спільним наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України та Національної академії аграрних наук було затверджено у великій білій породі свиней два нові заводські типи з поліпшеними м'ясними якостями – «Бахмутський» і «Багачанський», які увійшли до складу внутріпорідного типу УВБ-3.

У 1975 році на територію України відбулось перше завезення свиней породи дюрок. Імпорт було здійснено із США. Основна маса імпортного поголів'я була зосереджена в племінних господарствах Запорізької, Кіровоградської, Харківської областей [171, 172].

Згідно даних І. В. Соловйова та В. С. Топіхи [173, 174], за результатами бонітування тварини у цих господарствах у перші роки акліматизації мали такі показники: дорослі кнури живу масу 280...300 кг і довжину тулуба 183...185 см; свиноматки – відповідно 250...270 кг та 161...163 см. Середньодобові прирости молодняку на відгодівлі становили 727 г, витрати корму на 1 кг приросту 3,7 корм. од., вік досягнення живої маси 100 кг – 183...190 днів.

Наступне надходження свиней породи дюрок було з Чехословаччини у 1983, 1984, 1986 роках. Тварини надійшли в дослідне господарство «Асканія-Нова» Херсонської області, радгосп «Степной» Запорізької області, радгосп «Чугуєво» і колгосп ім. Горького Харківської області.

Відтворювальні якості маток-першоопоросок чеської популяції в 1984 р. (в перший рік акліматизації) становили: багатоплідність – 9,35 поросяти, молочність 44,5 кг, середня маса 1 поросяти в 60 днів 17,55 кг, збереженість 91,75%. Найкращими відтворювальними показниками характеризувалися свиноматки в радгоспі «Степной» [95].

В подальшому надходження свиней породи дюрок здійснювалося і з

Англиї в 1989 р. на Черкаський селекційно-гібридний центр, з Данії в 1998 році в радгосп «Степной».

Протягом багаторічного використання свиней породи дюрок в умовах господарств України, були вивчені їх акліматизаційні особливості і продуктивні якості як при чистопородному розведенні, так і при схрещуванні в якості батьківської форми. Було виявлено позитивний вплив кнурів цієї породи на підвищення відгодівельних та м'ясних якостей помісей як при двопородному, так і трипородному схрещуванні. Проте, за багатоплідністю свиноматки породи дюрок зарубіжної селекції були не конкурентноздатними з вітчизняними породами [191].

З метою поліпшення показників відтворювальних якостей свиноматок породи дюрок, на основі поєднання генотипів різного зарубіжного походження, було створено новий заводський тип свиней – «Степовий». Тварини даного типу характеризуються поліпшеними відтворювальними якостями свиноматок та доброю пристосованістю до місцевих умов. Багатоплідність свиноматок складає 10,8...11,0 поросят, на контрольній відгодівлі у тварин цього типу середньодобовий приріст становить 750...850 г [186, 190].

За даними В. С. Топіхи, схрещування кнурів породи дюрок нового типу з матками української степової білої, великої білої, української степової рябої порід забезпечує у помісей на відгодівлі 600...700 г середньодобового приросту, скорочує період відгодівлі на 10...20 діб, а також підвищує м'ясні якості на 5...10% [187].

Ряд авторів вказують, що при схрещуванні, з використанням породи дюрок, відтворювальний потенціал помісей в значній мірі перевершує показники батьківських порід [184, 202].

Останнім часом в господарствах України набуває популярності використання у системах схрещування свиней породи п'єстрен.

Порода п'єстрен виведена в Бельгії в результаті тривалого добору і спорідненого розведення найбільш м'ясних помісних свиней, одержаних

шляхом складного відтворювального схрещування беркширської, великої білої та ряду інших порід. У 1955 р. порода п'єтрен офіційно визнана і затверджена Міністерством сільського господарства Бельгії, а в 1956 р. кращі тварини цієї породи вперше були представлені на національній виставці в Фільдорді [199].

В Україну свині породи п'єтрен були завезені в 1964 р. і розміщені в дослідному господарстві Полтавського науково-дослідного інституту свинарства. Слід відмітити, що спостереження за свинями породи п'єтрен у перші три роки акліматизації показали, що тварини цієї породи важко переносять літню спеку і сухість повітря, а в зимовий час – підвищену вологість у свинарниках. Найбільш чутливими до підвищення вологості приміщення були поросята-сисуні, що виявилось причиною легеневих захворювань. За період акліматизації велика частина свиней загинула в основному з причини серцевих захворювань (міокардит, ендокардит) і захворювання печінки (гепатит) [13].

Перші спроби дослідження результатів використання породи п'єтрен у промисловому схрещуванні були здійснені у дослідному господарстві Полтавського науково-дослідного інституту свинарства в 1967 р. У результаті схрещування свиноматок миргородської породи з кнурами п'єтрен покращились відтворювальні і м'ясні якості їх нащадків, порівняно з чистопородними однолітками. За відгодівельними якостям суттєвої різниці виявлено не було. Також, у результаті досліджень відмічено ефект гетерозису при схрещуванні порід ландрас і п'єтрен відносно до забійних якостей у порівнянні з вихідними формами.

В наш час свині породи п'єтрен набувають поширення і мають перспективу при створенні синтетичних ліній свиней в системі гібридизації.

За даними А. І. Хватова, Л. В. Розсохи, серед м'ясних порід свиней в Україні провідне місце займає порода ландрас, яка добре зарекомендувала себе як при чистопородному розведенні, так і при використанні в системах схрещування та гібридизації. Свиней даної породи розводять у Харківській, Запорізькій, Чернігівській, Тернопільській, Миколаївській та інших

областях [200, 201, 203, 231].

Генезис породи бере свій початок з 1895 року. До цього в Данії розводили два типи свиней – ютландських і зеландських (острівних). Ютландські свині були великих розмірів, а острівні – малих. Місцевих тварин систематично поліпшували породами, яких завозили з Німеччини, Англії, Іспанії, Індії, Китаю. Це зумовило докорінну перебудову свинарства Данії, сприяло становленню планомірної роботи з виведення нової породи, яка відповідала вимогам ринку [231, 241].

На першому етапі створення породи були використані генотипи скороспілих англійських беркширів і середньої білої. Надалі визначну роль у породоутворенні відіграли свині англійської великої білої породи.

Датський метод контрольної відгодівлі мав важливе значення для удосконалення породи ландрас. Усі станції контрольної відгодівлі, що є в країні, координуються Державною експериментальною лабораторією в Копенгагені.

Свині породи ландрас у Данії на дослідній станції протягом декількох років мали середньодобовий приріст живої маси 932...963 г, витрати корму на 1 кг приросту складали 2,39...2,44 корм. од., вихід м'яса в туші – 61,6...62,0%, багатоплідність – 11,4...12,3 поросяти [236].

Датський метод і зокрема генотип датського ландраса стали основою для створення популяції свиней в Німеччині (німецький ландрас), Франції (французький ландрас), Бельгії (бельгійський ландрас), США, Канаді, Англії, Швеції (шведський ландрас), які мають конституціонально-екстер'єрну подібність і беконний напрямок продуктивності.

В Україну порода ландрас завезена із Канади, Англії і Швеції в 60-х роках минулого століття. До 1966 року в країні чистопородним розведенням свиней породи ландрас займались 17 господарств, в яких нараховувалось 112 кнурів і 560 основних свиноматок [103].

За рахунок цілеспрямованої племінної роботи з адаптації ландрасів до природнокліматичних умов України, їх удосконаленню з урахуванням вимог

сучасних промислових технологій, створено український заводський тип свиней породи ландрас.

Свині породи ландрас українського заводського типу широко використовуються в системі міжпородного схрещування та гібридизації. За останні роки вивчено велику кількість комбінацій промислового і відтворного схрещування ландрасів з великою білою, миргородською, українською степовою білою, дюрком, великою чорною та іншими породами. Встановлено, що в абсолютній більшості вони забезпечують поліпшення відгодівельних, м'ясних і відтворних якостей в свиней комбінованих генотипів [54].

Так, двопородне схрещування маток великої білої породи з кнурами породи ландрас української селекції в умовах достатньої та повноцінної годівлі підвищує показники продуктивності свиноматок на 5,3...29,6%. Також підвищуються показники відгодівельних якостей отриманих помісей.

Значно більший ефект досягається при використанні кнурів цього типу при трипородному схрещуванні: велика біла × уельська × ландрас, велика біла × миргородська × ландрас, велика біла × дюрком × ландрас. Трипородні помісі, порівняно з чистопородними тваринами великої білої породи, характеризуються вищими середньодобовими приростами на 11,4...17,9%, меншими витратами кормів на одиницю приросту живої маси на 14,7...19,4%, на 16...21 день раніше досягають забійних кондицій, вміст м'язової тканини в їх тушах більший на 6,4...8,1%.

А. І. Хватов, Л. В. Розсоха відмічають, що свині цього типу характеризуються досить високими продуктивними якостями, не поступаючись створеним новим породам [200]. Тому, доцільно рекомендувати використання заводського українського типу свиней породи ландрас як одну з кращих батьківських форм у системах схрещування та гібридизації [203].

Ландраси представляють інтерес для дослідної роботи вчених. Встановлено, що свині цієї породи, порівняно з тваринами інших порід, крім високої скоростиглості, оплати корму, характеризуються підвищеним виходом м'яса і рівномірним відкладанням підшкірного жиру в туші, при схрещуванні

стійко передають нащадкам цінні якості м'ясної породи [127].

Генеалогічна структура свиней породи ландрас, яких розводять в Україні, складається з 19 ліній та 21 родини. Провідними з них є лінії Ліста, Рокота, Демократа, Елеганта, Дейла, родини – Єви, Аскони, Ліри, Берти, Дагі, Драгони, Мрії, Чагри, Червіни [171].

Провідними племінними заводами зі збереження і поліпшення ландрасів є племзаводи ТОВ «Агропромисловий комплекс» Донецької області, ТОВ «Агропромислова компанія» Запорізької області, ТОВ «Росан-Агро» Івано-Франківської області, ФГ «Кегичівське» Харківської області.

Висока ефективність використання цієї породи у різних варіантах схрещування відображена у результатах досліджень, які були проведені багатьма вченими у різних природно-кліматичних зонах нашої країни [7, 13, 68, 79, 121, 122, 136, 168, 189, 192, 196, 197, 205, 208, 212].

М. Мишкіною [111] встановлено, що при подовженні відгодівлі від 110 до 120 кг спостерігалось різке збільшення товщини шпику у підсвинків поєднань ВБ×Л, ВБ×Д, ВБ×Й на 6,2 мм ($p<0,01$), 5,7 мм ($p<0,05$) і 10,4 мм ($p<0,001$) відповідно. Трилінійний молодняк (ВБ×Л)×Д характеризувався повільним осалюванням протягом усієї тривалості відгодівлі. Товщина шпику в вагових категоріях 100-110-120 кг становила 24,9 мм, 25,1 мм і 26,8 мм відповідно.

Аналіз гістологічної будови найдовшого м'язу спини, проведений А. Черненко [212] показав, що при досягненні живої маси 100...120 кг у помісних підсвинків, отриманих в результаті прямого та реципрокних поєднань порід ландрас французької селекції та дюрор української селекції, спостерігається збільшення частини паренхімного компоненту м'язової тканини, а при досягненні живої маси 140 кг – дещо послаблюється. Тому, з метою підвищення м'язової маси даних генотипів рекомендовано їх використовувати для подальшої відгодівлі.

В результаті досліджень В. Лихача [92, 95], а також В. Лихача та А. Черненко [90] встановлено, що молодняк, отриманий в результаті поєднання свиноматок внутрішньопорідного типу породи дюрор української селекції

«Степовий» з кнурами породи ландрас французької селекції до високих вагових кондицій, так як вони чітко зберігали високу інтенсивність росту при відгодівлі до живої маси 140 кг.

Аналізуючи вищенаведене, можна підкреслити те, що порода ландрас має досить великий генетичний потенціал продуктивності, її широко використовують у різних категоріях господарств для одержання товарного молодняку з поліпшеними м'ясними якостями [98, 99]. Вона часто використовується в різних комбінаціях генотипів при створенні нових типів, ліній і породних груп свиней [103]. Тому вивчення адаптаційних та продуктивних якостей нових зарубіжних генотипів свиней цієї породи є актуальним завданням.

1.3 Фактори, що обумовлюють формування м'ясної продуктивності свиней

Вивчення адаптаційних можливостей організму, механізму цих реакцій і способів їх активізації має велике значення для ефективної експлуатації об'єктів племінного і товарного свинарства [166]. Оскільки при промисловому виробництві продукції свинарства частина тварин не може пристосуватися до технологічних умов, що веде до зниження їх продуктивності і відтворювальних якостей, збільшенню захворюваності [164].

Свині сучасних порід і типів відрізняються генетично обумовленою високою продуктивністю, але, в той же час, це є причиною їх виключно високої чутливості до впливу несприятливих факторів зовнішнього середовища [108].

При переміщенні тварин в нові умови існування вони піддаються впливу цілого комплексу чинників, які діють на організм як стресори. Ситуація посилюється тим, що промислова технологія, незалежно від розмірів ферми, передбачає високу скупченість поголів'я в обмеженому просторі, безвигульне утримання і інтенсивне використання тварин [167].

Відзначають, що все це призводить до порушень обміну речовин тварин і,

як наслідок, зниження продуктивності і раннього вибуття їх зі стада.

Процес акліматизації також впливає на відгодівельні та м'ясні якості свиней. Так, процес акліматизації свиней породи гемпшир в ЧРСР негативно відобразився на відгодівельній продуктивності й швидкості росту підсвинків. Аналогічні результати отримали при вивченні процесу акліматизації свиней породи бельгійський ландрас у Східнославацькій області. А от акліматизація свиней породи фінський йоркшир у Литві не вплинула на їх відтворювальні та відгодівельні якості, однак негативно позначилася на м'ясних. Товщина шпику у підсвинків третього покоління була на 24,7% більшою, ніж у імпортного молодняку.

У зв'язку з цим, сьогодні на перший план висуваються завдання біологізації технологій. Вони передбачають: по-перше – створення таких умов виробництва, які в більшій мірі, ніж раніше, відповідають природним, біологічним потребам тварин, особливо призначених для відтворення; по-друге – виведення і максимальне використання тварин, що володіють здатністю зберігати високу життєздатність і продуктивність у жорстких умовах промислової технології. Для якнайшвидшого вирішення цих завдань надзвичайно актуальним, як у теоретичному, так і в практичному плані, є вивчення адаптивних якостей свиней [74].

На сучасному промисловому комплексі тварина знаходиться під впливом в багато разів більших стресових факторів, ніж її предки. Тому, значну практичну цінність має визначення стресчутливості тварин, оскільки у стресчутливих свиней у відповідь на несприятливі впливи підвищується ригідність м'язів, виникає задуха, осередкова шкірна гіперемія, гіпертермія, виражене пригнічення. Це явище посиленої чутливості до стресів отримало назву стресовий синдром (PSS).

Поряд із вказаними вище втратами, PSS – синдром також обумовлює значне погіршення якості м'яса. М'ясо тварин, на яких вплинув стрес, стає недоброякісним, блідим, м'яким, ексудативним (синдром PSE) і темним, щільним, сухим (синдром DFD) [72].

За даними вчених частота випадків PSE – свинини складає в породах: ландрас – 12 %; гемпшир – 2,8 %; німецької коротковухої – 2,7%; дюрк – 1,8 %.

Стресстійкий молодняк свиней характеризується кращою відгодівельною і м'ясною продуктивністю, а також більш високими технологічними якостями м'яса. При переробці такого м'яса відбуваються менші його втрати, підвищується вихід готової продукції, що в кінцевому результаті покращує економічні показники виробництва свинини. А це вказує на необхідність вести відбір і підбір тварин з урахуванням їх адаптаційної пластичності, що дозволить їм відносно легше переносити технологічні стрес-фактори.

Зростання попиту на м'ясну та беконну свинину привело до створення селекційних програм, що націлені на розведення тварин, спеціалізованих за м'ясністю. Однак, чистопородне розведення м'ясних порід супроводжується рядом негативних наслідків, пов'язаних з погіршенням якості м'яса, зниженням життєздатності, що викликано збільшенням кількості стресчутливих тварин.

Доведено, що одним із методів подолання від'ємного взаємозв'язку між м'ясністю свиней і якістю свинини є схрещування із метою використання ефекту гетерозису, хоча його вплив на якість м'ясо-сальної продукції незначний.

При рівних умовах утримання і годівлі свиней, на процес формування м'ясних якостей найбільший вплив має порода, а тоді маса і вік тварин при забої [144].

За даними ряду авторів [97, 188], в процесі відгодівлі свиней трьох порід: дюрк, ландрас, українська степова біла, встановлено значні відмінності у формуванні м'ясності. Міжпорідну різницю у морфологічному складі туш виявлено вже при народженні, а з віком ця різниця посилюється.

За нормальних умов росту та розвитку в організмі тварин різних порід відбувається ряд суттєвих кількісних та якісних змін, які притаманні тільки даній породі свиней, що у свою чергу, обумовлює формування туш різного морфологічного складу. Ця міжпорідна різниця проявляється з першого дня

постембріонального розвитку. Породні особливості свиней за ростом та розвитком тканин пов'язані з їхньою різною фізіологічною скоростиглістю [115].

Найважливішими продуктивними ознаками свиней є їх відгодівельні та м'ясні якості. Відгодівельні якості характеризуються успадкуванням на рівні 20...40%, м'ясні – 30...60% [50]. Саме за цими ознаками досягнуто найбільших успіхів у справі генетичного покращення порід свиней. Проте й тут зберігається досить значний вплив умов середовища [162].

Як зазначає В. Д. Кабанов [65], в результаті неадекватності, незбалансованості раціонів за поживними речовинами, зменшення площі станку у розрахунку на одну голову, несприятливого мікроклімату в приміщенні, як правило, спостерігається зниження приростів живої маси і збільшення витрат корму на одиницю приросту.

М'ясні якості в цьому відношенні є більш стійкими. Умови утримання незначно впливають на якість туш, а серед факторів годівлі – лише два спричиняють досить сильний вплив. По-перше – підвищення загального рівня годівлі наприкінці відгодівлі (80...100 кг) підвищує жировідкладення і зменшує відсоток м'яса в туші. По-друге – м'ясність туш покращується під впливом підвищення рівня протеїну в раціоні, оскільки для утворення м'язової тканини необхідний протеїн корму [26].

Багато авторів зазначають, що введення біологічно активних речовин до раціону свиней дозволяє покращити їх відгодівельні та м'ясні якості [119, 169].

Застосування промислового схрещування і гібридизації дозволяє покращити відгодівельні та м'ясні якості свиней. Гібриди характеризуються високими середньодобовими приростами живої маси, підвищеним вмістом м'яса в туші, більшими масою окосту і площею «м'язового вічка», менше витрачають корму на приріст [128, 176].

В результаті проведених досліджень було встановлено, що в м'язовій тканині помісних та гібридних тварин, яких отримали при схрещуванні та гібридизації, міститься більше білку і менше жиру, м'ясо їх біологічно більш

повноцінне [21, 120, 218].

Проте, прогресивні селекційні прийоми ефективні лише при оптимальній годівлі та утриманні [193]. В умовах недостатньої та неповноцінної годівлі помісні та гібридні тварини не проявляють свого потенціалу і можуть навіть продемонструвати більш низькі результати, ніж чистопорідні тварини.

В останні роки проведено багато робіт, в яких дослідники приділяли увагу вивченню різних компонентів крові, за допомогою яких стало можливим розуміння процесів формування продуктивних якостей сільськогосподарських тварин.

Дані літературних джерел засвідчують про наявність стійкої спадковості різних біохімічних показників і їх кореляції з господарсько-корисними ознаками у тварин. В крові вивчали основний спектр біохімічних показників, в особливостях яких глибше всього відображаються зміни процесів обміну речовин [20, 152].

Слід вважати, що всі процеси, які проходять в організмі в період росту і розвитку, в тій чи іншій мірі, відбиваються на морфологічному складі крові і її фізико-хімічних властивостях, за якими можна робити висновки про ступінь інтенсивності окислювальних процесів, рівня обміну речовин, які в свою чергу обумовлюють рівень продуктивності тварин.

При вивченні властивостей крові, багато дослідників особливу увагу приділяли червоній крові, яка має велике значення при метаболічних процесах, що обумовлюють енергію росту, резистентність і інші господарсько-корисні якості тварин [28].

Вчені відмітили, що молодняк сільськогосподарських тварин який має підвищені прирости відрізняється і підвищеними показниками червоної крові [48].

Перші праці по вивченню показників крові у свиней виконані на обмеженій кількості тварин, а що стосується вивчення червоної крові в онтогенезі, то такі дослідження були проведені в більшості до трьохмісячного віку [53].

В дослідях багатьох дослідників встановлений позитивний зв'язок між вмістом загального білку і інтенсивністю росту тварин [129].

За даними окремих дослідників тварини з високим відсотком білка в сироватці крові мають і більш високий потенціал росту [1].

Вміст білка в сироватці крові в різні вікові періоди у поросят також пов'язаний з швидкістю їх росту. При вивченні білкового складу крові свиней різної скоростиглості вчені засвідчують, що у більш скоростиглих порід альбумінова фракція поступається глобуліновій, що вказує на підвищену функціональну активність тканин у скоростиглих порід [52, 76].

Був також встановлений позитивний корелятивний зв'язок між рівнем загального білку, альбумінів і середньодобовими приростами свиней ($r = 0,52 \pm 0,66$) [2].

В літературі недостатня кількість даних, що підтверджують зв'язок між вмістом загальних ліпідів і холестерину із господарсько-корисними ознаками. У тварин із великими середньодобовими приростами загального холестерину виявилось менше, ніж у тварин з низькими середньодобовими приростами.

Було лише встановлено високу ступінь достовірності кореляції між вмістом холестерину і масою окосту у свиней полтавської м'ясної породи і між вмістом ліпідів і середньодобових приростів у помісних свиней.

Взагалі вважають, що у помісних тварин при аналізі крові більш інтенсивно протікають окислювально-відновлювальні процеси, ніж у чистопородних тварин, а це в свою чергу, впливає на відгодівельні якості тварин.

За допомогою генетичних методів селекції, використовуючи комбінативну мінливість і ефект гетерозису, можна отримувати якісно нові і посилювати існуючі показники продуктивності свиней. Тому, селекція на оптимальну величину гематологічних показників дуже перспективна [85].

Одна з важливих якостей конституції свиней – адаптація, тобто здатність тварин пристосовуватися до змін умов зовнішнього середовища, зберігаючи рівень продуктивності та здоров'я. Адаптація – це динамічне поняття, що

стосується фізіологічної реакції організму на різкі зміни умов зовнішнього середовища. Завдання спеціаліста зводиться до того, щоб при селекції свиней на м'ясність не втратити конституціональної якості – високої пристосованості організму. Саме у зв'язку з постійним використанням в нашій країні імпортного поголів'я свиней важливого значення набувають питання адаптації їх у нових умовах.

1.4 Обґрунтування постановки власних досліджень

Подальше збільшення виробництва дешевої, біологічно повноцінної свинини з високою харчовою цінністю вирішується за рахунок удосконалення генетичного потенціалу порід, умов годівлі, утримання та ін. В цьому плані, великого значення вчені надають використанню найбільш продуктивних тварин вітчизняного і світового генофонду. Однак, висновки вітчизняних спеціалістів доводять, що використання неадаптованого до місцевих умов імпортованого поголів'я може забезпечити лише короткотерміновий ефект. Забезпечення ж високих результатів протягом тривалого періоду можливе лише на основі створення власних селекційних досягнень, адаптованих до місцевих умов утримання та годівлі.

Саме тому, сучасне виробництво і породотворення у свинарстві пов'язане із завезенням до України імпортованих високопродуктивних порід, які збагачують існуючий племінний генофонд країни. Аналіз роботи із зарубіжними породами свиней переконливо свідчить про доцільність використання їх значного генетичного потенціалу для створення вітчизняних спеціалізованих генотипів, а також освіження крові стад раніше завезених в країну порід [35, 36, 40].

Тварини, які були перенесені в нове життєве середовище, змушені акліматизуватися, тобто пристосуватися до цілого комплексу факторів, які протягом багатьох поколінь будуть визначати їхній спосіб життя. При цьому вони перетерплюють ряд змін, що відображуються на народжуваності,

смертності, міцності конституції, рівні продуктивності. Тому важко буває домогтися від імпортного молодняка показників продуктивності, заявлених у селекційних програмах країн, з яких він надходить. Вивчення процесів адаптації, розробка методів максимального збереження та найбільш ефективного використання завезених тварин має наразі велике практичне значення.

Саме ці чинники обумовлюють необхідність вивчення сучасного генофонду свиней породи ландрас зарубіжної селекції, зокрема щодо акліматизації завезеного поголів'я, його продуктивних якостей за різних поєднань як при чистопородному розведенні так і в різних схемах схрещування.

На сьогодні, одним з провідних господарств в нашій країні, яке займається розведенням та удосконаленням свиней породи ландрас зарубіжної селекції є відкрите акціонерне товариство «Племзавод «Степной» Кам'янсько-Дніпровського району Запорізької області. В це господарство в 2005 році були завезені свині породи ландрас англійської селекції, які були імпортовані з Північної Ірландії відповідно до контракту з фірмою «UPB ltd.». В цьому ж році в господарстві було створено племінну ферму цих тварин, яка в 2006 році отримала статус племінного заводу. Тому вивчення питань акліматизації, особливостей формування генеалогічної структури стада свиней та аналіз їх продуктивних та генетичних особливостей в умовах промислової технології є актуальними питаннями.

Досліджень, які були проведені останніми роками [204, 216] на сьогодні недостатньо, для того щоб успішно вирішити проблему раціонального не лише збереження завезених тварин, а й ефективного їх використання для виробництва свинини в господарствах різних форм власності, починаючи від племінних заводів до товарних ферм.

В результаті аналізу доступних літературних джерел нами встановлено, що проблема вивчення адаптаційних та продуктивних якостей свиней породи ландрас зарубіжної селекції на даний час залишається відкритою. Тому нашими дослідженнями передбачається провести аналіз відгодівельних та м'ясних

якостей молодняку свиней породи ландрас протягом періоду адаптації й вивчити беконні якості, гістологічну будову та фізико-хімічні показники м'ясо-сальної продукції за різних поєднань та вагових кондицій.

Виходячи з вищезазначених передумов, дослідження, які спрямовані на обґрунтування раціонального використання свиней породи ландрас зарубіжної селекції в умовах промислової технології слід вважати актуальними.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Науково-виробничі дослідження виконані в період 2008...2011 рр. в умовах відкритого акціонерного товариства (ВАТ) «Племзавод «Степной» Кам'янсько-Дніпровського району Запорізької області, яке є племінним заводом з розведення свиней порід велика біла, дюрок та ландрас, випробувальному центрі ДП «Запоріжжястандартметрологія», проблемній лабораторії гідробіоресурсів Херсонського державного аграрного університету, а також в лабораторіях кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського державного аграрного університету згідно наведеної схеми (рис. 2.1).

Адаптаційну здатність свиноматок в розрізі поколінь визначали за показниками відтворювальних якостей шляхом розрахунку індексів племінної цінності, адаптації, рівня адаптації за методикою В. С. Смирнова [167].

Було використано індекси, які засновані на показниках відтворювальних якостей, і в комплексі відображають пристосованість свиней послідовного ряду поколінь до інтенсивного відтворення в умовах сучасної промислової технології:

Індекс племінної цінності (ІПЦ) – підсумовує показник особини за багатоплідністю, молочністю та масою гнізда у 2 місяці, в даному випадку за два перших опороси. Його розраховували за формулою:

$$ІПЦ = \sum x_i + \sum y_i + \sum z_i \quad (2.1)$$

де x – багатоплідність, гол.;

y – молочність, кг;

z – маса гнізда в 2 місяці, кг.

Індекс адаптації (ІА) розраховували за формулою:

$$ІА = \frac{ІПЦ \times K_0}{ІПЖ}, \quad (2.2)$$

де ІПЦ – індекс племінної цінності;

K_0 – розрахункова кількість опоросів на свиноматку на рік;

ПЖ – вік свиноматки при останньому відлученні поросят, міс.

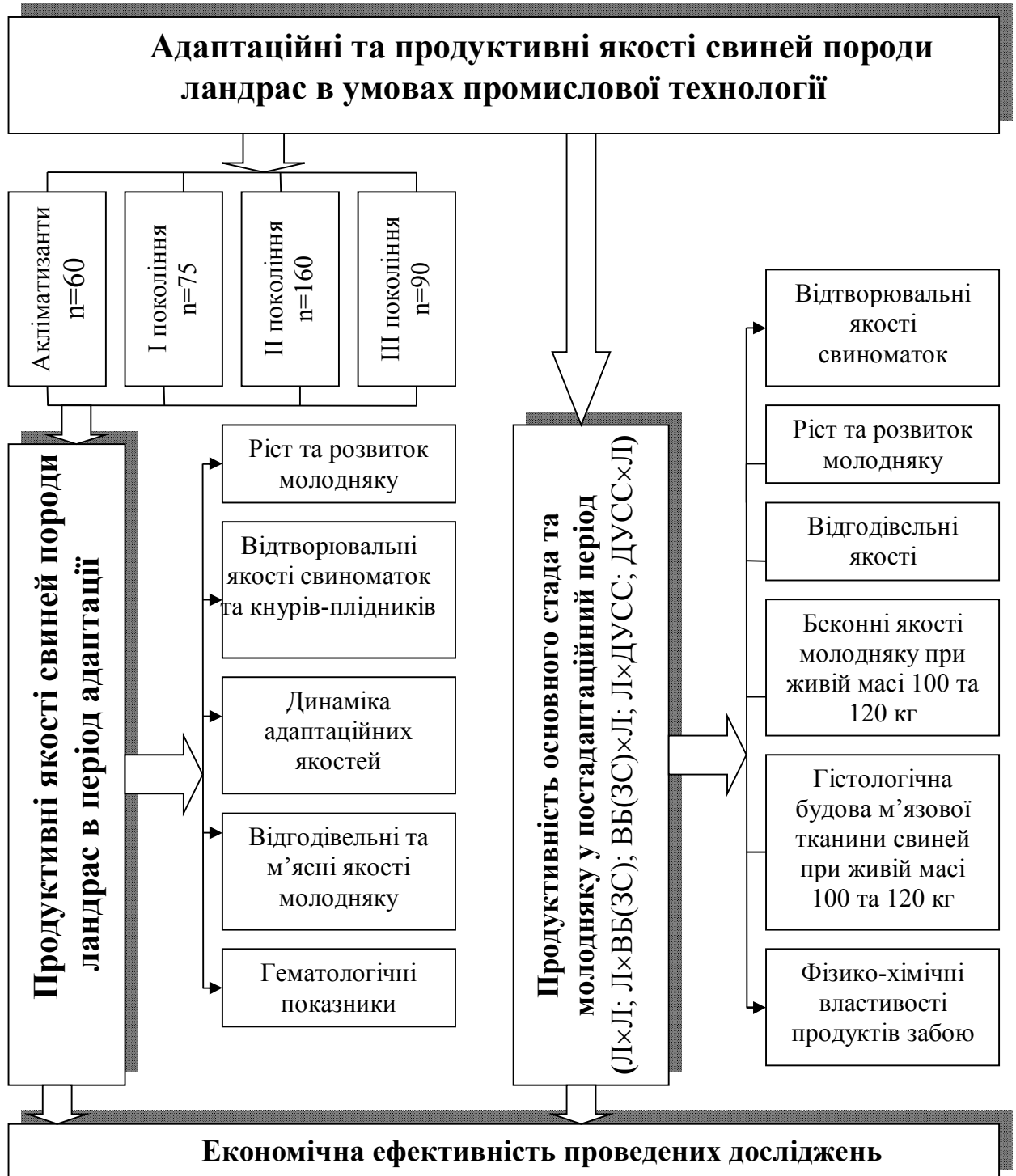


Рис. 2.1 Загальна схема досліджень

Індекс адаптації річний ($IA_{річ}$), од. – це індекс адаптації в розрахунку на один рік життя, який залежить від інтенсивності використання свиноматок. Його розраховували за формулою:

$$IA_{\text{річ}} = \frac{IA \times 12 \text{міс.}}{ПЖ} \quad (2.3)$$

Рівень адаптації (РА) – це показник відповідності середовища потребам конкретного генотипу. Його розраховували за формулою:

$$РА = \frac{ПЖ}{K_0} \div K \quad (2.4)$$

де К – коефіцієнт ППВ / ПЖ.

Оцінку теплостійкості свиней проводили за методикою Ю. О. Раушенбаха (1975 р.). Індекс теплостійкості (ІТС) розраховували за формулою [219]:

$$ІТС = 2(0,7 t_2 - 10aT + 22), \quad (2.5)$$

де аТ – різниця між температурою тіла вдень (при високій температурі середовища) та вранці (в нейтральній зоні);

t₂ – температура середовища при температурному навантаженні вище +30°C.

Оцінку відтворювальних якостей свиноматок проводили за загальноприйнятими методиками з урахуванням таких показників: багатоплідність, гол.; великоплідність, кг; молочність, кг; кількість поросят при відлученні, гол.; жива маса одного поросяти та маса гнізда при відлученні, кг; збереженість підсисних поросят, %.

Схему досліду з вивчення відгодівельних та м'ясних якостей помісного молодняку, отриманого в результаті прямих та реципрокних схрещувань свиней порід ландрас, велика біла та дюрок наведено в таблиці 2.1.

Після відлучення поросят, з метою оцінки динаміки росту та розвитку молодняку від свиноматок кожної з включених у дослідження груп було відібрано і поставлено на вирощування по 30 підсвинків кожного генотипу.

Умови годівлі, утримання і догляду були ідентичними для всіх піддослідних тварин та відповідали зоотехнічним нормам.

Облік росту молодняку проводили шляхом щомісячного зважування до досягнення ним 7-місячного віку.

**Схема дослід з вивчення відгодівельних та беконних якостей свиней
породи ландрас за різних поєднань в постадаптаційний період**

Група	Призначення групи	Генотип		Жива маса, кг	
		свиноматок	кнурів	100	120
				кількість свиней на відгодівлі, гол	
I	Контрольна	Л	Л	30	25
II	Дослідна	Л	ВБ(ЗС)	30	25
III	Дослідна	ВБ(ЗС)	Л	30	25
IV	Дослідна	Л	ДУСС	30	25
V	Дослідна	ДУСС	Л	30	25

З метою оцінки закономірностей росту свиней в постнатальному онтогенезі використовували показники абсолютного, середньодобового та відносного приростів.

Середньодобовий приріст розраховували на основі даних про початкову і кінцеву живу масу та кількість днів між цими зважуваннями, за формулою:

$$СП = \frac{M_k - M_n}{n} \times 1000, \quad (2.6)$$

де СП – середньодобовий приріст, г;

M_n – початкова жива маса, кг;

M_k – кінцева жива маса, кг;

n – кількість днів між зважуваннями.

Темп відносного приросту K (%) визначали за формулою:

$$K = \frac{(W_2 - W_1)}{(W_1 + W_2)/2} \times 100, \quad (2.7)$$

де W_1 – жива маса тварин на початку періоду;

W_2 – жива маса тварин у кінці періоду.

З метою вивчення інтер'єрних особливостей свиней, було проведено

гематологічні дослідження. Відбір крові здійснювали вранці до годівлі. Основні показники крові, що характеризують фізіологічний стан організму і його резистентність, визначали за вмістом загального білку, білкових фракцій (за методикою Оллу, Маккорді в обробці С. А. Карпюка [67, 73]), цукру, кальцію та фосфору, а також резервною лужністю за загальноприйнятими методиками.

Відгодівельні якості оцінювали за віком (днів) досягнення живої маси 100 кг та 120 кг, за середньодобовими приростами (г) та витратами корму (корм. од.) на 1 кг приросту.

При досягненні тваринами живої маси 100 та 120 кг проводився контрольний забій по 5 гол. кожного генотипу з метою вивчення беконних та м'ясних якостей в умовах забійного цеху ВАТ «Племзавод «Степной».

Забійні показники та м'ясні якості дослідних тварин визначали за загальноприйнятими методиками, розробленими А. М. Поливодою, зі співавторами [132-134], та згідно з методичними рекомендаціями ВАСГНІЛ [107] та Інституту свинарства ім. О. В. Квасницького НААНУ [177].

При проведенні контрольного забою, згідно відповідних методик, враховували: передзабійну живу масу, масу парної туші зі шкірою, забійний вихід, довжину туші, масу задньої третини напівтуші, площу «м'язового вічка».

Для вивчення беконних якостей піддослідних тварин враховували: масу охолодженої туші, товщину шпику на холці, над 6...7 грудними хребцями, три виміри на рівні крижів, середню на спині, на грудях, животі, паху, довжину напівтуші і беконної половини, ширину передньої і задньої частини беконної половини, масу беконних відрубів для роздрібної торгівлі (ДСТУ 7158:2010), (рис. 2.2), морфологічний склад відрубів (м'ясо, сало, кістки), площу «м'язового вічка», масу беконних половинок.

Якість туш забитих свиней оцінювали згідно ДСТУ 4718:2007 «Свині для забою» [160].

Гістологічний аналіз найдовшого м'яза спини здійснювали за методикою М. С. Козія та В. О. Іванова [45].

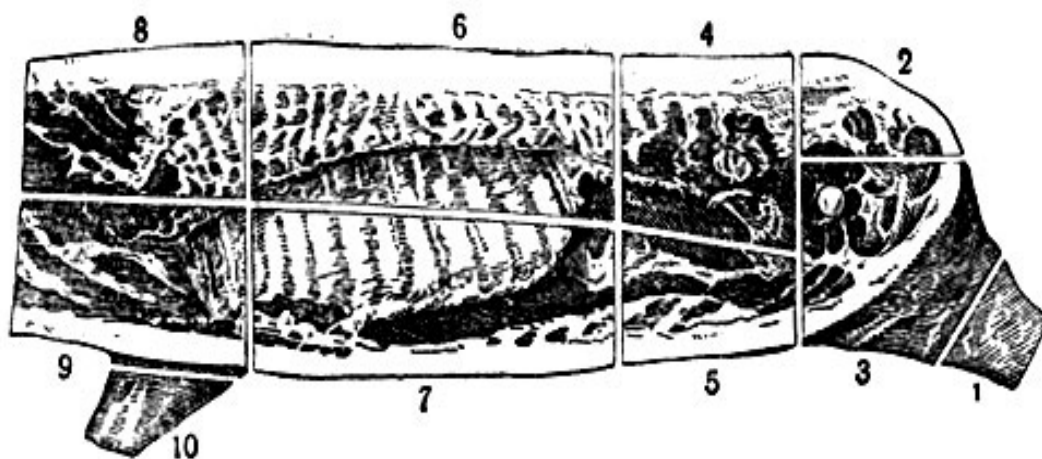


Рис. 2.2 Розрубка напівтуші для виготовлення бекону та роздрібної торгівлі:

- 1 – гомілка;
- 2 – край окосту;
- 3 – окіст;
- 4 – філейна частина;
- 5 – пашнина;
- 6 – корейка;
- 7 – грудинка;
- 8 – край лопатки;
- 9 – лопатка;
- 10 – рулька.

Зразки найдовшого м'яза спини (400 г) відбирали після 48 годинного дозрівання напівтуші в холодильній камері при температурі +2...+4°C, між 9...12 грудними хребцями згідно з методичними рекомендаціями ВАСГНІЛ [107].

При вивченні фізико-хімічних властивостей м'яса були визначені такі показники:

- активна кислотність, через 48 годин після забою за допомогою лабораторного рН-метра ЗВ-74;
- вологоутримуюча здатність, прес-методом за Р. Грау і Р. Гамм у модифікації В. Воловинської і Б. Кельман;
- інтенсивність забарвлення м'яса за методом Февсона-Кирсамера з

використанням фотоелектроколориметра ФЕК-56М.

Хімічний аналіз м'яса і сала було проведено за загальноприйнятими методиками зоохімічного аналізу [30, 32, 86, 26, 135].

В м'ясі, висушеному до повітряно-сухого стану при температурі 60...65°C, було визначено вміст таких складових:

- вміст вологи (%), методом висушування при температурі 100...105°C;
- вміст жиру (%), екстрагуванням жиророзчинниками за методом Сокслета;
- вміст загального білку (%), методом К'ельдаля;
- вміст «сирої» золи (%), методом спалювання наважки зразка в муфельній печі, при $t = 450^{\circ}\text{C}$.

Економічну ефективність результатів досліджень визначали згідно «Методики визначення економічної ефективності використання у сільському господарстві науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, нової техніки, винаходів і раціоналізаторських пропозицій» [106].

Результати досліджень оброблено за допомогою генетико-статистичних методів, викладених у роботах М. Плохинського [131], а також обчислено методами варіаційної статистики з використанням комп'ютерної техніки та пакетів прикладного програмного забезпечення MS OFFICE 2000 EXCEL та STATISTICA v.5.5.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Продуктивні якості свиней породи ландрас в період адаптації

3.1.1 Умови утримання та годівлі піддослідних тварин

Галузь свинарства у відкритому акціонерному товаристві (ВАТ) «Племзавод «Степной» представлена:

- племзаводом з розведення свиней породи велика біла зарубіжної селекції на 280 основних свиноматок. Генеалогічна структура стада свиней даної породи складається з шести споріднених груп,
- племзаводом з розведення свиней породи дюрк (внутрішньопорідного типу свиней породи дюрк української селекції «Степовий») на 210 основних свиноматок. Генеалогічна структура стада свиней даної породи включає 8 ліній та 10 родин;
- племзаводом з розведення свиней породи ландрас на 230 основних свиноматок.

Вирощування свиней в господарстві відбувається на двох виробничих майданчиках. На першому майданчику утримуються основні свиноматки та кнури протягом усього репродуктивного періоду, а також поросята від народження і до досягнення живої маси 30 кг. На другому майданчику відбувається вирощування племінного та відгодівельного молодняку.

Умови утримання та годівлі піддослідних тварин є одним із вирішальних факторів при вивченні питань, щодо адаптації імпортного поголів'я та ефективності міжпородних поєднань.

На першому майданчику для утримання свиней зазначених статевовікових груп є такі приміщення:

- цех для утримання холостих, умовнопоросних, поросних та глибокопоросних свиноматок;
- цех для утримання основних та перевіряємих кнурів (елевер);

- цех опоросу.

Свиноматки, які знаходяться в цеху для холостих, умовнопоросних, поросних та глибокопоросних свиноматок протягом усього продуктивного періоду утримуються індивідуально в станках (рис. 3.1).



Рис. 3.1 Цех для утримання свиноматок протягом холостого періоду та поросності

Станки для утримання холостих свиноматок мають ширину – 60 см, довжину – 2,25 м, ширину корита – 33 см. Підлога в станках має нахил 1,1 см на 1 м довжини.

В цеху обладнано три ряди станків, половина з яких має довжину 2,25 м, а інші – 1,95 м. В таких станках утримують свиноматок, які перевіряються.

На дільниці умовнопоросних свиноматок ширина станків становить 70 см, довжина – 2,25 м, ширину корита – 33 см, нахил підлоги в станках – 1,1 см.

На дільниці глибокопоросних свиноматок станки мають ширину 75 см,

довжину – 2,25 м, ширину корита – 33 см, нахил підлоги – 1,1 см. На перерахованих дільницях загалом обладнано 750 станкомісць.

Кнури-плідники в елевєрі утримуються індивідуально або по 2 голови у станку. Розмір станка становить: довжина 3 м, ширина 2,5 м. Потужність елевєра – 50 станкомісць.

В приміщенні обладнанні три станки для відбирання сперми на штучну вагіну та мануальним способом (фантом). Також до приміщення примикає лабораторія штучного осіменіння.

За 7 днів до опоросу свиноматок переводять з цеху глибокопоросних свиноматок до цеху опоросу. Приміщення цеху опоросу поділено на 14 ізолюваних боксів. В кожному боксі розташовано по 12 станків для опоросу. Загальна площа станка становить 3,91 м².

Станки розділені на дві частини. В одній частині площею 1,91 м² утримуються свиноматки у фіксованому положенні, а в другій частині площею 2,00 м² – знаходиться зона годівлі і відпочинку поросят, яка обладнана інфрачервоним та ультрафіолетовим опромінювачем.

Цех розрахований на 168 підсисних свиноматок.

Також у цехах опоросу та дорощування у систему водопостачання вмонтований медікатор «Dosatron» (виробництво Франція), за допомогою якого впоюють лікувальні препарати, пробіотики, вітаміни тощо [60, 198, 211, 215].

В'їзд до першого відділення господарства обладнаний дезбар'єром для автотранспорту, який заїжджає до території, а також санпропускником для обслуговуючого персоналу. Територія по всьому периметру огорожена.

При відлученні поросят та переводі їх на дільницю дорощування молодняк обов'язково переважається індивідуально, інформація заноситься до бази даних за допомогою комп'ютерної програми для ведення племінного обліку «Акцент».

На другому майданчику, який розташований на відстані двох кілометрів від першого, розташовані чотири однотипних приміщення для утримання ремонтного і відгодівельного молодняку потужністю 850 голів кожний.

В приміщеннях молодняк утримується групами по 25 голів у станку.

В'їзд до другого майданчику також обладнаний дезбар'єром для автотранспорту який заїжджає до території, та санпропускником для обслуговуючого персоналу. Територія по всьому периметру огорожена.

Доброго здоров'я, високої продуктивності та хорошої відтворної функції тварин можна досягти, в основному, завдяки їх повноцінній годівлі. Організуючи повноцінну годівлю сільськогосподарських тварин, слід обов'язково враховувати рівень забезпеченості тварин енергією, усіма поживними та біологічно активними речовинами, їх значення у живленні тварин та співвідношення між собою, оскільки порушення цих вимог, надлишок або нестача цих речовин призводять до появи низки внутрішніх хвороб [71, 119, 140, 157, 180].

Для годівлі свиней всіх статеві-вікових груп використовують комбікорми. До їх складу, залежно від умов господарства, входять різні кормові елементи, для балансування яких за поживністю використовують білково-вітаміно-мінеральні добавки, а також премікси. Тип годівлі всіх статеві-вікових груп свиней сухий. Для виробництва комбікормів в господарстві обладнаний кормоцех.

Склад і поживність комбікормів наведено в таблицях 3.1 та 3.2.

Годівля свиноматок відбувається індивідуально з самогодівниць, що дає можливість контролювати цей процес.

Для годівлі підсисних поросят і молодняку різного віку використовують самогодівниці та автоматичну лінію роздавання кормів.

Безпосередньо до корпусів готові комбікорми з кормоцеху доставляють спеціальною автомашиною (ЗСК-10А), яка забезпечує також завантаження кормів у зовнішні кормові бункери.

Одним з найважливіших елементів в раціоні свиней є вода. Тому, крім правильної організації годівлі важливе значення має також і напування поголів'я.

**Склад комбікормів для годівлі свиней різних статеві-вікових груп у
ВАТ «Племзавод «Степной», % за масою**

Компонент	Поросята		Період вирощування 17...35 кг	Молодняк на відгодівлі з живою масою, кг			Ремонтний молодняк 85...115 кг	Свиноматки	
	живою масою 0...8 кг	живою масою 8...17 кг		35...60	60...100	100...120		поросні	лактуючі
Пшениця	13,35	32,00	30,00	46,00	47,00	31,85	44,00	35,00	30,00
Ячмінь	10,00	10,70	8,20	12,10	15,00	33,00	17,80	26,60	28,60
Ячмінь без плівок	26,00	26,00	17,00	-	-	-	-	-	-
Висівки пшеничні	-	-	10,00	11,20	16,70	17,20	12,00	18,00	8,00
Шрот соєвий	13,40	8,00	10,00	-	-	-	-	13,20	-
Соєва макуха	9,00	13,20	16,00	24,30	11,60	7,10	16,50	-	21,50
Соняшникова макуха	2,00	1,00	4,60	3,20	6,90	8,00	5,30	3,10	7,50
Монокальцій фосфат	0,90	1,30	1,10	0,80	0,60	0,50	1,00	0,55	0,85
Метіонін	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-
Сіль	0,15	0,40	0,40	0,40	0,40	0,35	0,40	0,45	0,45
Цукор	5,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Крейда	-	0,40	1,70	1,50	1,30	1,50	2,00	2,10	2,10
БВМД «Текро»	20,00	7,00	-	-	-	-	-	-	-
Премікс «Текро»	-	-	1,00	0,50	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00
Всього	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Тварини, які утримуються в усіх цехах мають вільний доступ до чистої питної води за допомогою соскових та чашкових автонапувалок.

Поживність 1 кг комбікормів для годівлі свиней різних статевих груп у ВАТ «Племзавод «Степной»

Компонент	Поросята		Період вирощування 17...35 кг	Період відгодівлі			Ремонтний молодняк 85...115 кг	Свиноматки	
	живою масою 0...8 кг	живою масою 8...17 кг		35...60 кг	60...100 кг	100...120 кг		поросні	лактуючі
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кормові одиниці	1,02	1,27	1,17	1,18	1,09	1,04	1,02	1,08	1,16
Обмінна енергія, МДЖ	13,81	13,46	13,01	13,04	12,90	13,14	12,92	12,48	13,01
Сирий протеїн, г	195,19	190,32	191,97	180,25	153,08	140,88	159,35	138,44	175,89
Сира клітковина, г	31,7	31,33	50,02	50,80	53,38	54,31	50,02	63,55	55,57
Сирий жир, г	41,86	41,58	37,61	32,15	39,95	40,55	41,34	52,04	47,53
Лізин, г	15,8	13,08	12,08	10,25	8,72	7,77	8,63	6,64	9,61
Метіонін, г	7,68	4,10	3,77	3,18	2,33	2,33	2,66	2,28	2,81
Метіонін + цистин, г	10,65	6,87	6,92	6,11	4,87	4,57	5,30	4,68	5,77
Треонін, г	9,84	8,43	8,35	6,89	5,61	3,67	5,45	4,39	6,51
Триптофан, г	2,06	2,60	2,70	2,54	2,10	2,30	2,21	1,79	2,42
Кальцій, г	8,40	8,64	8,73	7,58	6,43	5,20	9,33	8,83	9,52
Фосфор (заг.), г	6,96	6,96	7,37	6,77	6,31	6,44	7,03	6,17	6,70
Фосфор (засв.), г	4,71	4,24	3,78	3,11	2,81	2,14	3,60	2,83	3,24
Натрій, г	2,19	1,98	1,82	1,75	1,73	1,60	1,73	1,94	1,95
Магній, г	0,81	1,18	1,55	1,80	1,80	1,40	3,20	3,89	3,77
Залізо, мг	170,0	147,94	100,00	80,00	60,00	59,00	87,00	125,00	125,00
Марганець, мг	56,0	39,98	35,00	25,00	20,00	23,10	55,00	55,00	55,00
Цинк, мг	90,0	149,94	120,00	90,00	70,00	66,00	90,00	120,00	120,00

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Мідь, мг	150,0	34,99	135,00	20,00	10,00	10,00	11,00	10,00	10,00
Йод, мг	0,40	0,90	0,44	0,38	0,38	0,31	0,55	0,55	0,55
Селен, мг	0,26	0,25	0,22	0,19	0,19	0,22	0,27	0,27	0,27
Кобальт, мг	0,30	0,70	0,55	0,47	0,47	0,32	0,95	0,95	0,95
Вітаміни:									
А, тис., МО	20000	12995	20000	7000	3000	3000	18000	18000	18000
Д, тис., МО	1920	1623	2000	1000	600	600	1800	1800	1800
Е, мг	80,00	44,98	45,00	15,00	5,00	5,00	50,00	50,00	90,00
К, мг	4,00	2,00	2,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00
В ₁ , мг	4,00	3,00	2,00	0,75	0,50	0,50	4,00	2,20	2,60
В ₂ , мг	10,00	6,00	5,00	3,75	2,00	2,10	6,00	6,00	6,00
В ₃ , мг	30,00	13,20	14,00	10,50	3,60	3,64	3,00	20,00	20,00
В ₅ , мг	52,00	29,99	30,00	15,00	7,00	6,55	70,00	50,00	70,00
В ₆ , мг	6,00	4,00	2,00	1,00	0,60	0,60	3,00	3,00	3,20
В ₁₂ , мг	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
В _с , мг	2,60	0,60	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00
Н, мг	0,54	0,10	0,05	0,05	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05
С, мг	200,0	80,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Холін хлорид, мг	580,0	399,8	400,00	100,00	0,00	0,00	350,00	350,00	350,00

На фоні забезпечення повноцінної годівлі необхідно приділяти особливу увагу мікроклімату в приміщеннях для утримання свинопоголів'я. При зниженні необхідного рівня температури в приміщенні та підвищенні допустимої швидкості руху повітря витрати кормів збільшуються на 20% [82, 83]. Доведено, що на кожний градус зниження температури з 16°C до 5°C тварини реагують зниженням приросту живої маси в середньому на 2%. Тому, вибір оптимальної системи мікроклімату в свинарнику має важливе значення.

Для подавання зовнішнього повітря у приміщення де утримуються

холості та поросні свиноматки, кнури, молодняк на дорощуванні та відгодівлі використовують осьові вентилятори, а в приміщеннях де утримуються підсисні свиноматки та поросята – вікна-клапана. У зимовий період притокове повітря нагрівають з допомогою електричних, газових та дизельних калориферів.

Видалення загазованого повітря з приміщень відбувається даховими вентиляторами.

Також використовуються комплекти автоматичних припливно-витяжних установок, які забезпечують автоматичне підтримання заданої температури повітря у приміщенні і регулювання повітрообігу залежно від зовнішньої і внутрішньої температур.

В літній період, коли система вентиляції не в змозі підтримувати оптимальні параметри температури в приміщеннях, використовуються установки охолодження. Установа розпилює воду в приміщенні під високим тиском, утворюючи туман, що є досить ефективним при високій температурі зовнішнього середовища.

Важливим технологічним процесом, від якого залежить багато параметрів, зокрема мікроклімат у приміщеннях, є видалення гною.

В приміщеннях, де тварини утримуються на суцільній бетонній підлозі, видалення гною відбувається горизонтальними транспортерами ТСН-3, та виносними транспортерами на тракторні причепи. Видалення гною у приміщеннях, де підлога решітчаста відбувається самосплавом у накопичувальні резервуари.

Отже, організація утримання та годівлі свиней у господарстві повною мірою відповідає вимогам до сучасної промислової технології виробництва свинини. Тварини, після завезення в господарство, утримувалися в умовах, які відповідають зоогігієнічним нормативам та є типовими для сучасних свинарських господарств. Годівля здійснювалася повнораціонними комбікормами власного виробництва. Поживність раціонів відповідала нормативним значенням, встановленим для високопродуктивних свиней м'ясного напрямку продуктивності.

3.1.2 Оцінка ремонтного молодняку за власною продуктивністю

Продуктивні та відтворювальні якості свиней значною мірою визначаються інтенсивністю їх росту та розвитку в ранні періоди життя. Однак, головною особливістю організму поросят є онтогенетична незрілість тканин, органів травлення та функцій механізму терморегуляції. Тому вони особливо чутливі до впливу факторів зовнішнього середовища. Будь-яке відхилення від норми відразу ж призводить до зниження природної резистентності організму, а значить до зниження швидкості росту і навіть загибелі поросят [219].

Оскільки в процесі адаптації організму доводиться пристосовуватися до умов, що не відповідають повною мірою його вимогам, це відразу ж відображається на рості і розвитку тварини. Тому, для оцінки адаптаційної здатності молодняку свиней доцільно застосовувати показники його росту та розвитку. У таблиці 3.3 наведено результати оцінки ремонтних свинок різних поколінь за власною продуктивністю.

Таблиця 3.3

Результати оцінки ремонтних свинок породи ландрас за власною продуктивністю, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Покоління			
	акліматизанти (n=48)	I (n=55)	II (n=104)	III (n=50)
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	188,26 ±2,87	196,57 ±2,20*	206,48 ±1,85***	195,10 ±1,32*
Довжина тулубу, см	120,33±0,88	121,06 ±0,62	121,01±0,75	122,63±0,77
Товщина шпику на рівні 6...7 грудних хребців, мм	18,27±0,76	19,55±0,82	21,82±0,32***	22,80±0,50***
Середньодобовий приріст, г	795,91 ±10,36	672,90 ±11,14***	608,70 ±7,65***	676,19 ±6,20***

Найбільшою енергією росту характеризувалися тварини-акліматизанти, що свідчить про високий їх генетичний потенціал. Живої маси 100 кг вони досягали за 188,26 днів. Однак, їх дочки живої маси 100 кг досягали на 8,31 дні довше ($P>0,95$). Ще більш пізньоспілими виявилися тварини II покоління, які вказаної живої маси досягли на 18,22 дні пізніше, порівняно з акліматизантами ($P>0,999$).

Проте, вже тварини III покоління виявили тенденцію до підвищення скоростиглості. Живої маси 100 кг вони досягли за 195,10 днів, що на 11,38 днів менше, порівняно з тваринами II покоління, але все ж на 6,84 дні, більше ($P>0,95$), порівняно з аналогічним показником тварин-акліматизантів.

На показник довжини тулуба впливу акліматизації виявлено не було. У тварин всіх поколінь, яких досліджували, даний показник знаходився практично на одному рівні – 120,33...122,63 см.

Впродовж періоду адаптації також відмічено нарощування товщини шпику у ремонтних свинок. Зокрема, вже тварини I покоління за даним показником переважали акліматизантів на 1,28 мм. Представники наступних генерацій характеризувалися подальшим зростанням даного показника. Так, тварини II покоління мали товщину шпику на 3,55 мм ($P>0,999$), а тварини III покоління – на 4,53 мм ($P>0,999$) більшу, порівняно з акліматизантами.

Ця тенденція, очевидно, обумовлена повною або частковою відсутністю цілеспрямованої оцінки та відбору тварин за даною ознакою.

Отже, адаптаційні процеси найбільш суттєво відобразилися на інтенсивності росту ремонтних свинок, обумовлюючи значне її зниження в тварин I та II генерацій.

Ріст і розвиток свиней мають особливості, обумовлені статтю. Загальноновизнано, що кнурці відрізняються більшою інтенсивністю росту, ніж свинки, а також краще оплачують корм приростом живої маси.

Дані таблиці 3.4 демонструють вплив процесу адаптації на результат контрольного вирощування ремонтних кнурців.

Серед кнурців, як і серед свинок, найвищою енергією росту

характеризувалися тварини – представники покоління акліматизантів. Живої маси 100 кг вони досягали за 169,22 дні.

Таблиця 3.4

Результати оцінки ремонтних кнурців породи ландрас за власною продуктивністю, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Покоління			
	акліматизанти (n=12)	I (n=20)	II (n=56)	III (n=40)
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	169,22 ±2,56	174,73 ±2,12	179,26 ±1,53***	177,62 ±1,23**
Довжина тулубу, см	122,38±0,24	121,67±0,80	122,07±0,58	123,52±0,34
Товщина шпику на рівні 6...7 грудних хребців, мм	17,30 ±0,33	19,17 ±0,20***	18,10 ±0,18*	22,00 ±0,25***
Середньодобовий приріст, г	825,56 ±11,35	833,33 ±10,71	757,90 ±8,14***	797,75 ±9,66

Однак, вже в їх нащадків I покоління відбулося зниження енергії росту. Живої маси 100 кг вони досягли на 5,51 дні довше, порівняно з представниками батьківського покоління.

Найнижча енергія росту була відмічена у тварин II покоління, які досягли вказаної живої маси за 179,26 дні, що на 10,04 дні ($P>0,999$) більше, порівняно з аналогічним показником тварин-акліматизантів.

Різниця за показником довжини тулуба між кнурцями різних генерацій була незначною і статистично невірогідною. Кожне наступне покоління кнурців характеризувалося нарощуванням товщини шпику. Зокрема, нащадки I покоління переважали акліматизантів за даним показником на 1,87 мм ($P>0,999$), а тварини III покоління – вже на 4,7 мм ($P>0,999$).

Отже, виходячи з результатів аналізу показників росту та розвитку ремонтного молодняка, можна зробити висновок, що в процесі адаптації до

нових умов годівлі та утримання тварини зазнали певних змін. Молодняк покоління акліматизантів продемонстрував вірогідну перевагу над аналогами наступних поколінь за всіма показниками, що характеризують інтенсивність росту.

Надалі, під дією великої кількості стресових факторів, які супроводжують процес завезення та адаптації тварин, їх ріст і розвиток значно сповільнилися.

В цілому, в кожному наступному поколінні більшість показників, що характеризують інтенсивність росту молодняку, погіршилися. Мінливість ознак також поступово знижувалася і досягла мінімуму у тварин III покоління. Отже, у процесі встановлення адаптивного гомеостазу в організмі, швидкість росту свиней знизилася.

3.1.3 Відтворювальні якості свиноматок та кнурів-плідників

Відтворювальні якості характеризуються низькою успадковуваністю і більшою мірою залежать від умов зовнішнього середовища. У більшості випадків низький рівень заплідненості і багатоплідності у свиней є наслідком неповноцінної або недостатньої годівлі, порушень режиму догляду та утримання тварин, несвоєчасного осіменіння свиноматок.

Однак, на думку І. П. Шейко та В. С. Смирнова [219], багатоплідність та інші показники продуктивності свиноматок відокремлено не можуть бути надійними критеріями оцінки адаптації тварин. Але вони набувають певного значення при оцінці адаптаційної здатності за умови їх аналізу у ланцюзі послідовних поколінь із урахуванням конкретних умов середовища.

В результаті оцінки відтворювальних якостей свиноматок-першоопоросок різних поколінь встановлено, що у тварин I покоління відбулося вірогідне ($P > 0,95$) зниження багатоплідності, порівняно з поколінням акліматизантів на 1,47 гол. (табл. 3.5).

В наступних поколіннях намітилася тенденція до збільшення даного показника. Так, тварини III покоління вже перевищували акліматизантів на 0,71 гол.

**Відтворювальні якості різних поколінь свиноматок породи ландрас
(за результатами першого опоросу)**

Показник	Покоління							
	акліматизанти (n=48)		I (n=55)		II (n=104)		III (n=50)	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	C _v ,%	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	C _v ,%	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	C _v ,%	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	C _v ,%
Багатоплідність, гол.	8,95 ±0,40	48,6	7,48 ±0,55*	40,9	8,90 ±0,32	38,5	9,66 ±0,47	33,7
Великоплідність, кг	1,24 ±0,03	18,9	1,30 ±0,01	13,8	1,28 ±0,04	18,3	1,30 ±0,03	17,4
Молочність, кг	42,10 ±3,03	22,4	40,80 ±2,60	20,8	47,99 ±2,83	18,3	51,52 ±1,86**	19,3
Кількість поросят при відлученні, гол.	7,26 ±0,36	18,4	6,80 ±0,30	16,0	8,42 ±0,38*	15,8	9,20 ±0,55**	15,0
Жива маса поросяти у віці 2 міс., кг	17,84 ±0,56	29,7	18,23 ±0,50	18,1	18,00 ±0,36	17,8	19,44 ±0,60	23,0
Маса гнізда в 2 міс., кг	129,52 ±6,23	29,7	123,96 ±4,66	20,0	151,56 ±3,20**	21,2	178,85 ±5,47***	24,4
Збереженість, %	81,12 ±1,07	23,3	90,91 ±1,40***	14,8	94,61 ±1,20***	13,7	95,24 ±1,32***	18,1

Слід відмітити, що для кожного наступного покоління було притаманне зниження розмаху мінливості даного показника, що є свідченням консолідації тварин за даною ознакою.

Статистично вірогідної зміни показника великоплідності, залежно від покоління свиноматок, встановлено не було.

Одночасно зі зниженням багатоплідності, свиноматки I покоління характеризувалися і нижчою молочністю, меншою кількістю поросят та масою

гнізда при відлученні, а також збереженістю поросят-сисунів, порівняно з акліматизантами. Натомість тварини II та III поколінь за даними показниками вже перевищували аналогів покоління акліматизантів.

Отже, в процесі адаптації відбулося значне зниження практично всіх показників відтворювальних якостей свиноматок-першоопоросок.

При аналізі середніх показників відтворювальних якостей повновікових свиноматок (з двома та більше опоросами) встановлено, що, у цілому, зберігаються тенденції, виявлені при аналізі аналогічних показників у свиноматок-першоопоросок (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

**Відтворювальні якості свиноматок породи ландрас
(за результатами 2-х та більше опоросів)**

Показник	Покоління							
	акліматизанти (n=48)		I (n=55)		II (n=104)		III (n=50)	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	C _v , %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	C _v , %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	C _v , %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	C _v , %
Багатоплідність, гол.	10,32 ±0,42	20,9	10,68 ±0,31	25,0	11,01 ±0,21	24,2	11,77 ±0,41*	25,1
Великоплідність, кг	1,25 ±0,02	9,7	1,22 ±0,01	10,2	1,31 ±0,02*	14,6	1,30 ±0,04	14,4
Молочність, кг	47,20 ±2,03	11,9	54,43 ±2,24*	16,2	56,65 ±1,59***	16,3	56,71 ±1,10***	20,6
Кількість поросят при відлученні, гол.	9,44 ±0,36	10,4	9,72 ±0,30	11,0	10,30 ±0,38	9,36	10,70 ±0,55	10,1
Жива маса поросяти у віці 2 міс., кг	18,95 ±0,47	11,4	19,36 ±0,36	11,9	19,06 ±0,30	13,7	19,81 ±0,42	12,2
Маса гнізда в 2 міс., кг	178,89 ±3,24	15,3	188,18 ±2,56*	18,4	196,32 ±2,14***	18,3	211,97 ±2,10***	17,2
Збереженість, %	91,47 ±1,30	24,1	91,01 ±1,26	29,1	93,55 ±1,10	27,3	90,91 ±1,40	25,1

Найвища багатоплідність притаманна свиноматкам III покоління – 11,77 гол., що на 1,45 гол. більше ($P>0,95$) аналогічного показника свиноматок-акліматизантів. Крім того, у кожного наступного покоління, порівняно з акліматизантами, відмічалось нарощування молочності, кількості та маси поросят при відлученні. Внаслідок цього маса гнізда поросят у 2-х місячному віці у свиноматок III покоління переважала аналогічний показник тварин-акліматизантів на 33,08 кг ($P>0,999$).

Отже, адаптаційний процес обумовлює вплив на показники відтворювальних якостей свиноматок протягом всього періоду їх продуктивного використання. Досягнення максимальних значень вищеназваних показників відбувається лише через два-три покоління після завезення тварин зарубіжного походження в умови вітчизняної промислової технології.

Поряд з вищеназваними показниками відтворювальних якостей свиноматок, на економічні показники галузі свинарства значний вплив має ефективність використання маточного поголів'я (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Показники ефективності використання свиноматок породи ландрас, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показники	Покоління			
	акліматизанти (n=48)	I (n=55)	II (n=104)	III (n=50)
Інтервал між опоросами, міс.	6,14±0,42	5,83±0,29	5,70±0,21	5,66±0,18
Живих поросят при народженні, %	89,26±1,64	91,78±1,21	92,89±1,05	95,51±1,32**
Показник прохолосту, %	29,40±4,21	26,82±2,98	26,00±2,31	19,80±2,23*
Кількість аварійних опоросів, %	28,55±3,36	27,78±2,90	23,07±2,65	12,54±3,49**

В результаті наших досліджень встановлено, що процес адаптації позитивно вплинув на ефективність використання свиноматок. Зокрема,

тварини III покоління характеризувалися вищою запліднюваністю та нижчою ембріональною смертністю поросят. Свідченням цього є скорочення інтервалу між опоросами свиноматок III покоління на 0,48 міс., порівняно з аналогічним показником свиноматок-акліматизантів. Крім того, вищеназвані свиноматки характеризувалися меншою кількістю аварійних опоросів та мертвонароджених поросят (при вірогідній різниці).

Результати численних досліджень дають підставу вважати, що більш важливими та точними критеріями, які визначають адаптаційну здатність свиноматок є показники тривалості їх господарського використання (кількість опоросів та кількість поросят на свиноматку при скороченому репродуктивному циклі).

Встановлено, що кожне наступне покоління свиноматок характеризувалося більш інтенсивним перебігом фізіологічних процесів, що дало змогу використовувати його більш інтенсивно, ніж попереднє. Зокрема, у свиноматок III покоління відмічено зменшення їх віку при останньому відлученні поросят на 1,09 міс., порівняно з акліматизантами (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Інтенсивність використання свиноматок (за даними перших двох опоросів), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Покоління			
	акліматизанти (n=48)	I (n=55)	II (n=104)	III (n=50)
Вік свиноматки при останньому відлученні поросят (ПЖ), міс.	19,62±0,54	18,77±0,43	19,07±0,25	18,53±0,40
Період племінного використання (ППВ), міс.	10,20±0,37	9,95±0,15	10,37±0,14	10,39±0,44
Вік початку племінного використання, міс.	9,32±0,20	8,82±0,21	8,70±0,18	8,14±0,22**

Кількість опоросів на матку за рік	1,95±0,09	2,06±0,04	2,11±0,03	2,12±0,07
------------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------

Очевидно, це стало можливим внаслідок прискорення процесу досягнення статевої зрілості та зменшення тривалості холостих періодів.

Свідченням підвищення придатності до інтенсивного використання свиноматок III покоління є зниження віку початку їх племінного використання на 1,18 міс., а також зростання середньої кількості опоросів на одну свиноматку за рік на 0,17, порівняно з акліматизантами.

Дослідженнями доведено, що найбільш об'єктивним та надійним показником адаптаційної здатності свиноматок є їх життєва багатоплідність. Пожиттєвий індекс добре відображає продуктивність свиноматки, тому, на думку І. П. Шейко та В. С. Смирнова [219], його можна назвати індексом племінної цінності. Чим вищою є продуктивність свиноматок по сумі всіх опоросів та чим більшою є кількість самих опоросів, тим вищим буде індекс племінної цінності свиноматки.

В результаті наших досліджень встановлено, що найнижчими індексами племінної цінності (ІПЦ) характеризувалися свиноматки-акліматизанти та їх дочки – 371,39 та 368,85 од. відповідно (табл. 3.9).

Тварини кожного наступного покоління характеризувалися стійкою тенденцією до нарощування даного показника. Так, тварини III покоління перевищували своїх предків покоління акліматизантів за величиною даного індексу на 120,34 од. ($P > 0,99$). До того ж, відмічено значне скорочення діапазону мінливості даного показника.

Найбільш технологічним індексом, який добре відображає стан відтворення та інтенсивність використання маточного стада є індекс адаптації річний. Тварини III покоління характеризувалися найвищим значенням даного показника і переважали тварин покоління акліматизантів на 13,85 од. ($P > 0,999$), що є свідченням зростання їх придатності до інтенсивного використання в умовах промислової технології.

Відтворювальні якості свиноматок (зокрема запліднюваність і багатоплідність), які визначають економічну ефективність виробництва свинини, значною мірою залежать від біологічної повноцінності сперми кнурів-плідників.

Таблиця 3.9

Племінні та адаптаційні індекси свиноматок різних поколінь

Показник	Покоління							
	акліматизанти (n=48)		I (n=55)		II (n=104)		III (n=50)	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	C _v , %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	C _v , %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	C _v , %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	C _v , %
Індекс племінної цінності (ІПЦ), од.	371,39 ±22,86	62,8	368,85 ±24,15	38,4	453,75 ±18,34**	37,4	491,73 ±31,63**	24,7
Індекс адаптації (ІА), од.	36,91 ±3,24	55,1	40,48 ±2,50	38,6	50,21 ±2,11***	35,2	56,26 ±1,80***	19,2
Індекс адаптації річний (ІА _{річ}), од.	22,58 ±1,50	49,9	25,88 ±1,19	40,2	31,59 ±1,20***	34,6	36,43 ±1,31***	14,5
Рівень адаптації (РА), од.	19,35 ±0,40	14,1	17,19 ±0,18***	11,0	16,62 ±0,16***	9,4	15,59 ±0,37***	7,3

Склад, кількість та біологічні властивості сперми знаходяться у значній залежності від умов, в яких утримуються плідники. На ці показники значною мірою впливають різні елементи промислової технології – рівень та повноцінність годівлі, спосіб утримання наявності чи відсутності активного моціону, параметри мікроклімату у приміщенні [112, 138, 211].

Відтворювальні якості кнурів-плідників оцінюють за якісними та кількісними показниками спермопродукції – об'ємом еякуляту, активністю та концентрацією сперміїв, співвідношенням нормальних та патологічних сперміїв. Але жоден із вищеназваних показників не може

виступати єдиним критерієм оцінки запліднюючої здатності сперми. Тому, для вирішення даного завдання, використовують комплексну оцінку.

При оцінці спермопродукції кнурів породи ландрас різних поколінь встановлено, що у результаті адаптації у них спостерігалось збільшення об'єму еякуляту, концентрації та виживаємості спермійв (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Кількісні та якісні показники спермопродукції кнурів породи ландрас різних поколінь, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Покоління			
	акліматизанти (n=12)	I (n=20)	II (n=56)	III (n=40)
Об'єм еякуляту, мл	234,3±2,48	228,6±2,51	251,8±2,20**	270,4±2,34***
Концентрація спермійв, млн./мл.	241,4±2,80	238,9±2,66	269,4±2,31***	282,3±1,98***
Прямолінійно-поступальна рухливість, %	96,4±0,65	97,0±0,44	96,8±0,42	97,1±0,52
Вживаємість спермійв, год.	132±3,03	130±2,94	144±3,00**	147±2,50**
Запліднювальна здатність, %	74,8	75,0	75,8	76,3

Так, у тварин III покоління об'єм еякуляту на 36,1 мл перевищував аналогічний показник завезених кнурів, а за концентрацією спермійв вони переважали акліматизантів на 40,9 млн/мл.

На рухливість спермійв суттєвого впливу процесу адаптації встановлено не було.

Знижені відтворювальні здатності свиноматок і кнурів породи ландрас перших двох поколінь, швидше за все, можна пов'язати з наявністю різниці в умовах утримання і годівлі за вітчизняної промислової технології та тих умовах, в яких вони були виведені і відселекціоновані. До

того ж, як відомо, транспортування, нові кліматичні умови, зміна умов утримання та раціону годівлі неминуче діють на організм як стресори, які послаблюють резистентність і призводять до ряду більших чи менших глибоких змін, які охоплюють найбільш важливі системи та функції організму.

3.1.4 Відгодівельні та м'ясні якості молодняку

В сучасних умовах інтенсивного ведення свинарства тварини повинні задовольняти комплекс вимог: мати високу скоростиглість і продуктивність в поєднанні з низькими витратами кормів на отримувану продукцію.

В результаті контрольної відгодівлі молодняку свиней породи ландрас різних поколінь встановлено, що вони характеризуються високими відгодівельними якостями (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Відгодівельні якості різних поколінь молодняку свиней

породи ландрас, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Покоління		
	I (n=10)	II (n=10)	III (n=10)
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	186,3±3,50	180,6±2,44	179,6±1,92*
Середньодобовий приріст, г	744,6±7,08	780,2±10,22	769,2±8,28**
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	3,68	3,60	3,50

В процесі адаптації до нових умов утримання та годівлі у тварин відбувалося стійке підвищення скоростиглості та зниження витрат корму на виробництво продукції. Найшвидше живої маси 100 кг досягав молодняк III покоління – за 179,6 днів, переважаючи за даним показником тварин I покоління на 6,7 днів ($P>0,95$). Середньодобовий приріст живої маси у них становив 769,2 г і збільшився на 24,6 г ($P>0,99$), витрати корму на 1 кг

приросту становили 3,50 корм. од і зменшилися на 0,18 корм. од., порівняно з тваринами I покоління.

При подальшому контрольному забої було встановлено, що м'ясні якості молодняку свиней породи ландрас також є досить високими. Отриманні від них туші задовольняють сучасні вимоги за товщиною шпику, розвитком філейної частини і задньої третини напівтуші (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

М'ясні якості різних поколінь молодняку свиней породи ландрас, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Покоління		
	I (n=10)	II (n=10)	III (n=10)
Забійна маса, кг	68,1±1,35	68,8±1,12	70,4±2,03
Довжина напівтуші, см	97,9±0,32	98,0±0,23	98,1±0,18
Товщина шпику над 6...7 грудними хребцями, мм	17,5±0,22	17,8±0,35	18,1±0,42
Площа «м'язового вічка», см ²	39,15±0,62	39,02±0,52	39,24±0,72
Маса задньої третини напівтуші, кг	10,34±0,47	10,28±0,35	10,56±0,26

За два покоління забійна маса збільшилася на 2,3 кг і становила 70,4 кг, довжина туші – на 0,2 см відповідно – 98,10 см, а маса окосту – на 0,22 кг та дорівнювала 10,56 кг, однак ця різниця по всіх перерахованих показниках недостовірна. Відмінності товщини шпику і площі «м'язового вічка» також виявилися незначними і невірогідними.

Отже, процес адаптації суттєвого впливу на прояв відгодівельних та м'ясних якостей молодняком свиней породи ландрас не обумовив.

3.1.5 Теплостійкість та гематологічні показники

Останніми роками в Україні все більшого розповсюдження набувають тварини імпортного походження. Завезене імпортне поголів'я потребує

вивчення їх адаптаційних особливостей в нових екологічних і кліматичних умовах. У ВАТ «Племзавод «Степной» Запорізької області періодично надходить і використовується імпортне поголів'я свиней великої білої породи, дюррок. Останнім часом тут використовуються і свині породи ландрас, яких завезли з Північної Ірландії.

Наявність такого поголів'я на півдні України, де абсолютний максимум температури повітря (+38°C) припадає на липень та серпень, обумовлює необхідність вивчити питання теплостійкості тварин, так як поняття теплостійкості в більшості випадків пов'язують зі здатністю збереження температурного гомеостату при дії на організм високих температур.

Температуру тіла свиноматок і температуру в повітрі наведено в таблиці 3.13.

Таблиця 3.13

Температура тіла свиноматок за 5 днів до опоросу, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Порода	Місяць досліджень	Кількість тварин	Вранці (7 год.)		Вдень (14 год.)		Реакція
			температура, °С		температура, °С		
			повітря	тіла тварин	повітря	тіла тварин	
ДУСС	липень	6	23,50	38,10±0,07	28,60	38,17±0,10	+0,00
Л	липень	6	23,50	38,30±0,10	28,60	38,33±0,05	+0,03
ВБ (ЗС)	липень	6	23,50	38,20±0,12	28,60	38,32±0,18	+0,10

Встановлено, що температурний гомеостаз у свиней піддослідних груп не порушувався. Наведена температура тіла тварин за 5 днів до опоросу показує, що найбільший показник із середньою температурою тіла вранці мали свиноматки породи ландрас – 38,30°C, а найменший – породи дюррок – 38,10°C; така ж тенденція температури тіла зберігалася і вдень – 38,33°C та 38,17°C відповідно.

На основі проведених досліджень відмічаємо, що температура тіла

свиней всіх порід відповідає фізіологічній нормі. Деяке підвищення цього показника у свиней породи ландрас імпортованих в господарство, у порівнянні з тваринами дюрок, пов'язано не лише з періодом адаптації імпортованих свиней та кращими пристосувальними якостями місцевої породи, але, мабуть, і з породною особливістю.

В проведених дослідженнях (табл. 3.14) ми спостерігаємо дещо іншу картину.

Таблиця 3.14

Температура тіла свиноматок в день опоросу, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Порода	Місяць досліджень	Кількість тварин	Вранці (7 год)		Вдень (14 год)		Реакція
			температура, °С		температура, °С		
			повітря	тіла тварин	повітря	тіла тварин	
ДУСС	липень	6	23,00	38,90±0,05	30,10	39,15±0,02	+0,20
Л	липень	6	23,00	38,70±0,17	30,10	38,85±0,20	+0,10
ВБ (ЗС)	липень	6	23,00	39,40±0,11	30,10	39,75±0,08	+0,30

Свиноматки великої білої породи в день опоросу мали найвищу температуру серед всіх порід, як вранці – 39,40°С, так і вдень – 39,75°С; свиноматки ж породи ландрас мали більш консолідований показник, який склав 38,70 і 38,85°С відповідно.

Що стосується породи дюрок, то тварини цієї породи поступаються за показниками температури тіла тваринам породи ландрас на 0,20°С – вранці та на 0,30 – вдень. Найбільшу ж реакцію на збільшення температури тіла за весь період дослідів було зафіксовано у маток великої білої породи, вдень при опоросі +0,35°С, найменшу – у свиноматок порід ландрас +0,03°С та дюрок +0,07°С вдень за 5 днів до опоросу.

На основі проведених дослідів можемо зазначити, що під час опоросу у всіх свиноматок спостерігалось підвищення температури тіла, як вранці, так і вдень. Також слід відмітити, що найбільша різниця в температурі тіла +1,43°С

була у тварин великої білої породи, вдень між показниками температури до опоросу і під час нього – 38,32°C і 39,75°C відповідно. Однак, таке незначне збільшення температури тіла не може спричиняти зниження продуктивності.

У таблиці 3.15 наведено індекси теплостійкості (ІТС), які були визначено за методикою Ю. О. Раушенбаха (1975 р.). Кожний показник індексу теплостійкості відображає об'єктивну оцінку пристосувальних особливостей свиней.

Таблиця 3.15

Індекси теплостійкості свиноматок

Порода	Місяць досліджень	ІТС за методом Раушенбаха	
		за 5 днів до опоросу	в день опоросу
ДУСС	липень	55,80	55,20
Л	липень	56,60	57,20
ВБ (ЗС)	липень	54,80	53,20

Більш низькі коефіцієнти адаптації були у свиноматок порід велика біла та дюрк. Однак міжпородні відхилення за індексом теплостійкості незначні, і вони відображають задовільну пристосованість свиней всіх порід.

Підвищення продуктивних і племінних якостей тварин неможливе без усебічного вивчення фізіологічних та біохімічних процесів, що відбуваються в живому організмі [1, 22]. Нормальна діяльність усіх органів і систем тварин забезпечується відносною сталістю фізико-хімічних характеристик внутрішнього середовища організму. Важливими при цьому є породні, статеві, вікові, сезонні особливості, вплив інтенсивності росту й умов годівлі на морфологічний склад крові, вміст білка та білкових фракцій. У вивченні біохімічного складу крові важливими є показники, пов'язані з окисно-відновними процесами, білковим обміном, обміном вуглеводів і фосфоліпідів. На склад крові тварин також дуже впливають природно-кліматичні чинники – температура, вологість повітря, інтенсивність інсоляції, а також повноцінність і рівень годівлі, умови утримання, висота над рівнем моря і т. ін.

У таблиці 3.16 представлені біохімічні показники сироватки крові свиноматок породи ландрас в другій половині поросності в розрізі поколінь.

Вміст кальцію в крові свиноматок відповідає нормі. Значення цього показнику достовірно знижується від вихідного покоління до III на 0,08 ммоль/л ($P > 0,95$), найнижче значення даного показнику відмічено у тварин II покоління – 2,63 ммоль/л. У свиней всіх поколінь спостерігається гіперфосфатемія, що свідчить про порушення кальцій-фосфорного обміну. Однак вміст у сироватці крові фосфору у тварин третього покоління на 0,04 ммоль/л (різниця статистично не вірогідна) нижче у порівнянні з акліматизантами.

Таблиця 3.16

Біохімічні показники крові свиноматок породи ландрас, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Норма	Покоління			
		акліматизан ти (n=25)	I (n=25)	II (n=25)	III (n=25)
Кальцій, ммоль/л	2,5...3,5	2,86±0,05	2,77±0,03*	2,63±0,05*	2,78±0,02*
Фосфор, ммоль/л	1,29...1,94	2,39±0,10	2,41±0,11	2,39±0,10	2,35±0,06*
Цукор, ммоль/л	3,33...6,38	5,08±0,21	4,88±0,23	4,86±0,15	4,91±0,20
Резервна лужність, об.% CO ₂	45...55	48,13±1,86	49,70±2,10	48,44±1,25	48,81±2,00
Альбуміни, %	40...55	42,55±0,80	43,34±0,76	41,98±1,41	42,12±0,60
α-глобуліни, %	14...20	18,86±0,56	19,27±0,62	18,42±0,70	18,77±0,58
β- глобуліни, %	16...21	15,27±0,55	16,82±0,70	17,03±0,54*	16,83±0,38
γ- глобуліни, %	17...25	25,31±0,55	24,77±0,60	27,30±0,48**	26,82±0,44*
Загальний білок, г/л	65...85	78,65±0,78	80,23±1,00	80,76±0,57*	80,06±0,66

Вміст у сироватці крові свиноматок цукру відповідає нормі і незначно знижується в I, II і III поколіннях порівняно з вихідним. У третьому поколінні цей показник на 0,17 ммоль/л (різниця статистично не вірогідна) нижче, ніж у

вихідному.

Резервну лужність крові визначають для оцінки стану кислотно-лужної рівноваги в організмі та його буферних системах. Вона також пов'язана з мінеральним живленням. Цей показник у тварин всіх поколінь відповідає нормі, значних відмінностей між поколіннями за цією ознакою не виявлено.

Відомо, що альбуміни – найбільш рухлива фракція білку, яка використовується на потреби синтезу, характеризує інтенсивність білкового обміну в організмі тварин. Кількість альбумінів у сироватці крові у свиноматок III покоління на 0,43% нижче в порівнянні з вихідним, різниця статистично не вірогідна. Можна зробити висновок, що інтенсивність білкового обміну в процесі встановлення адаптивного гомеостазу дещо знизилася.

У сироватці крові незначно збільшився вміст бета-і гамма-глобулінів, що може свідчити про деяке підвищення природної резистентності організму. В цілому вміст β -глобулінів трохи нижче, а γ -глобулінів – вище норми.

З даних таблиці 3.16 видно, що концентрація загального білку в сироватці крові свиноматок всіх поколінь не перевищує норму. Порівняльний біохімічний аналіз сироватки крові чотирьох послідовних поколінь свиней породи ландрас дає можливість зробити висновок, що у тварин в процесі адаптації дещо зменшилися вміст кальцію, фосфору і цукру в крові, знизилася інтенсивність білкового обміну і підвищився рівень природної резистентності організму. Це свідчить про те, що в процесі адаптації і встановлення адаптивного гомеостазу знизилася напруженість основних функцій організму, що знайшло своє відображення в показниках біохімічного складу крові.

Отже, в процесі адаптації свиней породи ландрас, завезених із Північної Ірландії до умов нової промислової технології господарства, яке знаходиться на півдні України відбувалися певні фізіологічні зміни, які знайшли своє відображення у зміні деяких показників продуктивності.

Найбільшою мірою адаптаційний процес вплинув на інтенсивність росту ремонтного молодняку та ступінь реалізації відтворювальних якостей. Вплив даного процесу простежується протягом двох-трьох послідовних поколінь.

Найбільш значне зниження вищеназваних показників притаманне I поколінню нащадків імпортованих тварин.

Натомість, суттєвого впливу даного процесу на відгодівельні та м'ясні якості тварин встановлено не було.

Основні наукові результати розділу опубліковано у працях [74, 76, 189].

3.2 Продуктивність основного стада та молодняку у постадаптаційний період

3.2.1 Відтворювальні якості свиноматок

Однією з найважливіших біологічних особливостей свиней є добрі відтворювальні якості. Вивчення та порівняльна оцінка рівня відтворювальних якостей свиноматок спеціалізованих м'ясних порід, за умови використання їх як при чистопородному розведенні так і при різних варіантах схрещування в якості материнської форми, є актуальним завданням від наслідків вирішення якого значною мірою залежить економічна ефективність галузі свинарства.

В результаті оцінки відтворювальних якостей свиноматок породи ландрас встановлено, що найвищою багатоплідністю характеризувалися ті тварини, які були спаровані з кнурами великої білої породи – 12,4 гол. (табл. 3.17).

Найменша багатоплідність була притаманна свиноматкам породи ландрас, які були спаровані з кнурами внутрішньопородного типу породи дюрк «Степовий» – 11,1 гол., що на 0,9 гол., менше, порівняно з аналогічним показником свиноматок цієї ж породи за чистопородного розведення.

Використання кнурів породи ландрас у схрещуваннях зі свиноматками порід велика біла та дюрк обумовило їх нижчу багатоплідність, порівняно зі свиноматками породи ландрас на 0,7 та 2,0 гол ($P > 0,99$). Однак, дане зниження багатоплідності, очевидно, обумовлено породою свиноматок та впливом випадкових факторів, оскільки

дисперсійним аналізом вірогідного впливу породи кнура-плідника на дану ознаку встановлено не було.

Частка мертвонароджених поросят у свиноматок всіх дослідних груп була незначною і коливалася у межах 4,8...6,4%. Статистично вірогідної різниці за даним показником між тваринами різних дослідних груп встановлено не було.

Найвища великоплідність була відмічена при прямому та реципрокному схрещуванні свиней порід ландрас та дюрк – 1,47...1,51 кг, а найнижчим даний показник виявився у результаті поєднань свиней порід ландрас та велика біла – 1,30...1,32 кг.

Таблиця 3.17

Відтворювальні якості свиноматок за різних поєднань, (n=25), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Група тварин		Загальна кількість поросят при народженні, гол.	Багатоплідність, гол.	Частка мертвонароджених поросят, %	Великоплідність, кг	У віці 30 днів		Збереженість, %
						кількість поросят, гол.	жива маса поросяти, кг	
I	♀Л×♂Л	12,8 ±0,53	12,0 ±0,48	5,9 ±1,08	1,38 ±0,04	11,0 ±0,40	7,60 ±0,28	92,0 ±1,35
II	♀Л×♂ВБ(ЗС)	13,2 ±0,71	12,4 ±0,57	4,8 ±1,20	1,32 ±0,03	11,3 ±0,44	7,32 ±0,42	92,1 ±1,46
III	♀ВБ(ЗС)×♂Л	12,1 ±0,44	11,3 ±0,36	6,4 ±1,09	1,30 ±0,04	10,6 ±0,27	7,85 ±0,40	94,2 ±1,09
IV	♀Л×♂ДУСС	11,8 ±0,54	11,1 ±0,50	5,7 ±0,96	1,47 ±0,05	10,4 ±0,38	8,25 ±0,33	94,5 ±1,07
V	♀ДУСС×♂Л	10,7 ±0,63*	10,0 ±0,58**	6,4 ±1,12	1,51 ±0,06	9,5 ±0,43*	8,42 ±0,30*	96,4 ±1,40*

Найвища кількість поросят при відлученні була зафіксована у свиноматок II дослідної групи – 11,3 гол. Це є свідченням доцільності використання схрещування свиноматок породи ландрас з кнурами великої білої породи з метою збільшення кількості товарного молодняку свиней. Найменша кількість поросят при відлученні була притаманна свиноматкам породи дюррок, які були спаровані з кнурами породи ландрас (V група) – 9,5 гол., що на 1,5 гол. ($P>0,95$) менше аналогічного показника свиноматок породи ландрас за чистопородного розведення.

Найбільшою масою при відлученні характеризувалися поросята, отримані від свиноматок IV та V дослідних груп – 8,25 та 8,42 кг відповідно, що на 0,65 та 0,82 кг ($P>0,95$) більше, ніж маса їх чистопородних аналогів породи ландрас. Різниця між даним показником у тварин I...III дослідних груп знаходилася у межах статистичної похибки.

3.2.2 Ріст, розвиток та відгодівельні якості піддослідного молодняку

Ріст і розвиток організму – це складний процес, що являє собою сукупність кількісних і якісних змін, у відповідності з успадкованим генотипом та нормою реакції.

Одним із основних показників енергії росту свиней є їх жива маса в різні періоди онтогенезу. На рівень генетичного потенціалу тварин за цією ознакою впливають як генетичні фактори, так і методи розведення. Одним із прийомів підвищення живої маси є промислове схрещування, що сприяє прояву гетерозисного ефекту [24, 125, 155, 224, 226, 238].

Результати проведених нами досліджень дають підставу зробити висновок, що молодняк всіх дослідних груп відзначався високою енергією росту (табл. 3.18).

Однак, встановлено певну специфічність його росту залежно від породи, породності та віку.

Помісний молодняк, отриманий в результаті прямого та реципрокного схрещування свиней порід ландрас та дюррок, характеризувався вищою

енергією росту, порівняно з аналогами решти дослідних груп, в усі вікові періоди. Зокрема, у 2-місячному віці молодняк IV дослідної групи переважав аналогів контрольної групи на 2,14 кг ($P>0,999$), а молодняк V дослідної групи – на 1,33 кг ($P>0,99$). У віці шість місяців різниця за живою масою між тваринами вищеназваних груп становила 5,28 ($P>0,999$) та 3,00 кг ($P>0,99$) відповідно.

Найнижча жива маса у віці 2 місяці була відмічена у поросят, отриманих в результаті поєднання свиноматок породи ландрас з кнурами-плідниками великої білої породи – 19,14 кг, що на 0,16 кг менше аналогічного показника чистопородних поросят породи ландрас. В більш старші вікові періоди дана тенденція поглибилася і при досягненні молодняком 6-місячного віку різниця вже становила 4,77 кг ($P>0,999$).

Таблиця 3.18

Динаміка живої маси піддослідних тварин (кг), $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Вік, міс.	n	Група				
		I ♀Л×♂Л	II ♀Л×♂ВБ(ЗС)	III ♀ВБ(ЗС)×♂Л	IV ♀Л×♂ДУСС	V ♀ДУСС×♂Л
1	30	7,60 ±0,14	7,32 ±0,22	7,85 ±0,31	8,25 ±0,18**	8,42 ±0,44
2	30	19,30 ±0,32	19,14 ±0,36	19,66 ±0,22	21,44 ±0,33***	20,63 ±0,40**
3	30	29,32 ±0,21	30,14 ±0,28*	30,72 ±0,30***	31,88 ±0,26***	31,20 ±0,38***
4	30	50,18 ±0,33	48,12 ±0,44***	50,44 ±0,46	53,60 ±0,50***	52,10 ±0,44***
5	30	72,50 ±0,62	68,60 ±0,48***	73,94 ±0,55	77,87 ±0,77***	75,30 ±0,71**
6	30	99,60 ±0,70	94,83 ±0,66***	100,25 ±0,74	104,88 ±0,90***	102,60 ±0,88**
7	25	122,50 ±1,10	114,40 ±1,24***	122,04 ±1,20	127,20 ±1,28***	125,33 ±1,20*

Статистично вірогідної різниці між показниками живої маси чистопородного молодняку породи ландрас (контрольна група) та молодняку поєднання ♀ВБ(ЗС)×♂Л (III дослідна група) впродовж всього періоду вирощування встановлено не було.

Вищеназвані тенденції динаміки зміни живої маси підсвинків у різні вікові періоди відображено на рисунку 3.2.

Відмінності за зміною живої маси підтвердились рівнем абсолютних, середньодобових та відносних приростів (табл. 3.19...3.21), оскільки жива маса прямопропорційно пов'язана з ними.

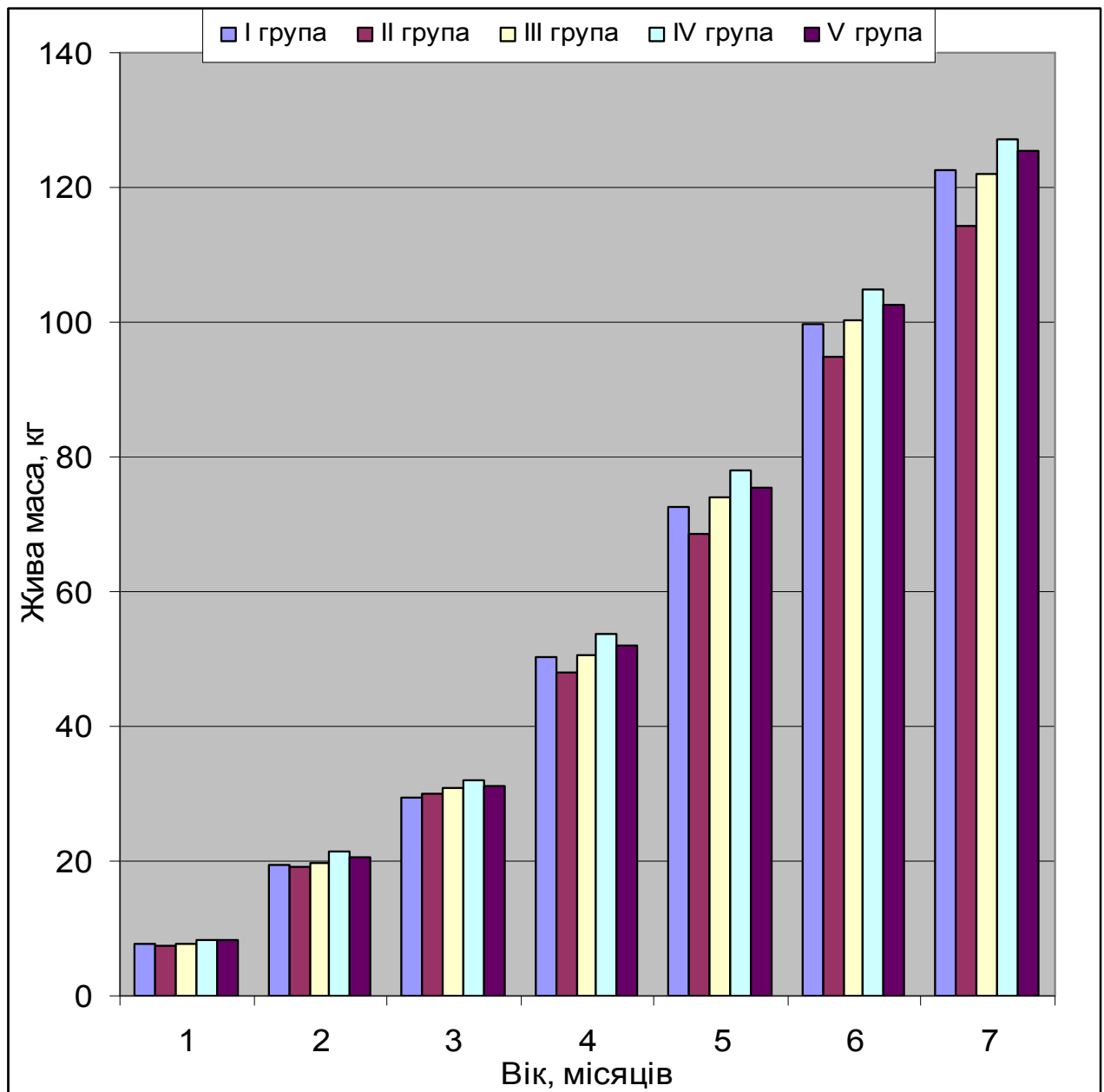


Рис. 3.2 Динаміка живої маси піддослідного молодняку

Кровність молодняку обумовила різницю в інтенсивності його росту у різні вікові періоди. За показником абсолютного приросту у віковий період 1...2 місяці відрізнялися лише тварини IV дослідної групи, які переважали аналогів контрольної групи на 1,5 кг ($P > 0,999$). Різниця між тваринами решти дослідних груп знаходилася в межах статистичної похибки (табл. 3.19).

У віковий період 2...3 місяці у молодняку контрольної групи абсолютний приріст виявився найнижчим серед тварин усіх груп. Найвищим у даний віковий період згаданий показник був у тварин II та III дослідних груп – 11,0 та 11,1 кг

відповідно, що на 1,0 ($P>0,99$) та 1,1 кг ($P>0,99$) більше аналогічного показника тварин контрольної групи.

Таблиця 3.19

Вікова динаміка абсолютних приростів молодняку свиней, кг, ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Вік, міс.	n	Група				
		I ♀Л×♂Л	II ♀Л×♂ВБ(ЗС)	III ♀ВБ(ЗС)×♂Л	IV ♀Л×♂ДУСС	V ♀ДУСС×♂Л
1-2	30	11,7±0,23	11,8±0,22	11,8±0,17	13,2±0,25***	12,2±0,33
2-3	30	10,0±0,23	11,0±0,28**	11,1±0,23**	10,4±0,17	10,6±0,23
3-4	30	20,9±0,29	18,0±0,32***	19,7±0,34*	21,7±0,32*	20,9±0,28
4-5	30	22,3±0,47	20,5±0,35**	23,5±0,25*	24,3±0,43**	23,2±0,49
5-6	30	27,1±0,37	26,2±0,48	26,3±0,33	27,0±0,59	27,3±0,54
6-7	25	23,8±0,78	20,7±0,98*	22,9±0,70	23,3±1,07	24,2±0,64

Проте, у наступний віковий період відбулися зміни інтенсивності росту молодняку. Так, найбільший абсолютний приріст у віковому інтервалі 3...4 місяці був зафіксований у молодняку IV дослідної групи – 21,7 кг, що на 0,8 кг перевищує ($P>0,95$) аналогічний показник чистопородного молодняку породи ландрас. Водночас, абсолютний приріст тварин II та III дослідних груп став меншим аналогічного показника тварин контрольної групи на 2,9 ($P>0,999$) та 1,2 кг ($P>0,95$) відповідно.

Дана тенденція збереглася і до досягнення молодняком віку 5 місяців. У віковий період 4...5 місяців найвищий абсолютний приріст був відмічений у молодняку IV дослідної групи – 24,3 кг, що на 2,0 кг перевищує ($P>0,99$) аналогічний показник тварин контрольної групи. Найнижчим абсолютний приріст був в молодняку поєднання ♀Л×♂ВБ(ЗС) – 20,5 кг, що на 1,8 кг менше аналогічного показнику у тварин контрольної групи.

У подальшому, до досягнення 6-місячного віку, статистично вірогідної різниці за показником абсолютного приросту між тваринами різних груп

встановлено не було.

Після досягнення 6-місячного віку найнижчий абсолютний приріст був характерний для молодняку II дослідної групи – 20,7 кг, що на 3,1 кг ($P>0,99$) менше аналогічного показника тварин контрольної групи. У тварин решти груп даний показник знаходився практично на одному рівні і становив 22,9...24,2 кг.

У цілому, найбільш інтенсивне нарощування живої маси у піддослідного молодняку відбувалося у віковий період 4...6 місяців (рис. 3.3).

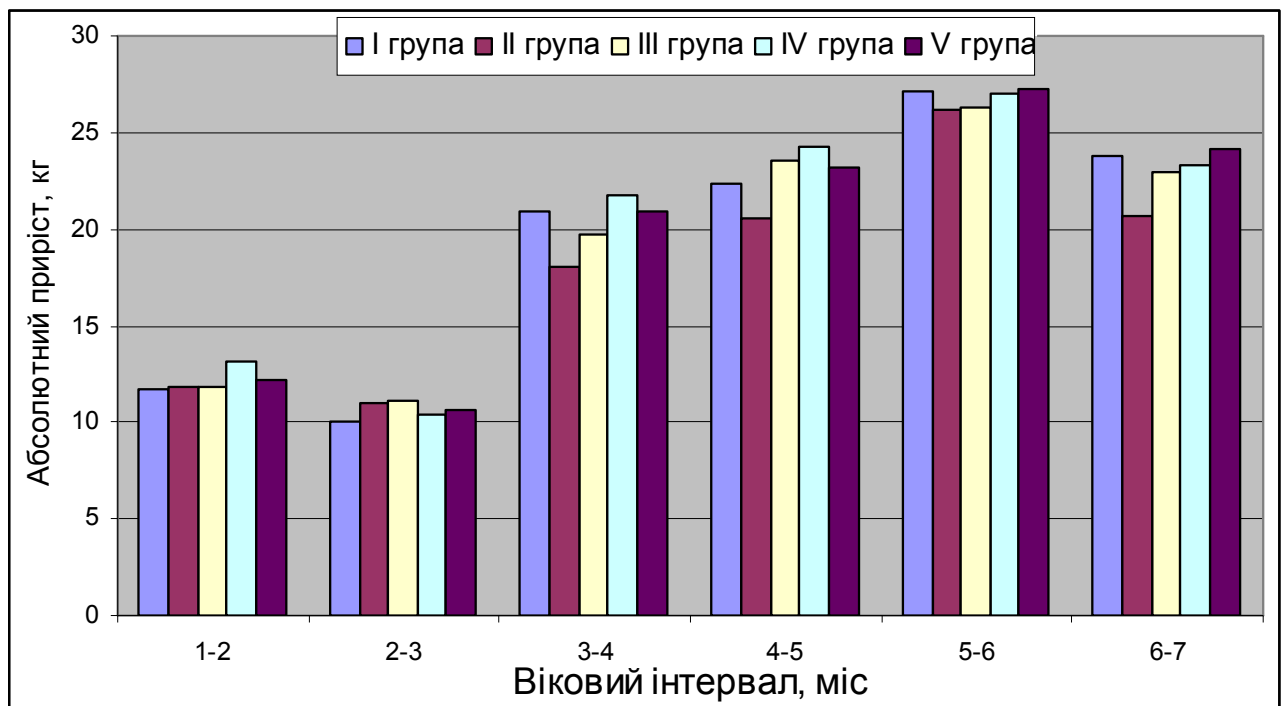


Рис. 3.3 Динаміка абсолютних приростів піддослідного молодняку

Після досягнення 6-місячного віку інтенсивність росту молодняку усіх без винятку груп знизилася. Однак інтенсивність зниження абсолютних приростів у тварин різних дослідних груп характеризувалася певною специфічністю. Найменше зниження відмічено у молодняку I та V груп, що вказує на доцільність подовження тривалості його відгодівлі до більш високих вагових кондицій, зокрема до досягнення живої маси 120 кг.

Специфіка динаміки абсолютних приростів молодняку різних дослідних груп обумовлена величиною його середньодобових приростів (табл. 3.20).

Таблиця 3.20

Вікова динаміка середньодобових приростів молодняку свиней, г, ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Вік, міс.	n	Група				
		I ♀Л×♂Л	II ♀Л×♂ВБ(ЗС)	III ♀ВБ(ЗС)×♂Л	IV ♀Л×♂ДУСС	V ♀ДУСС×♂Л
1-2	30	390±7,7	394±7,3	394±5,7	440±8,4***	407±11,1
2-3	30	334±7,7	367±9,2**	369±7,7**	348±5,5	352±7,5
3-4	30	695±9,7	599±10,6***	657±11,2*	724±10,5*	697±9,4
4-5	30	744±15,5	683±11,7**	783±8,4*	809±14,4**	773±16,4
5-6	30	903±12,3	874±15,9	877±11,1	900±19,5	910±18,0
6-7	25	794±26,1	689±32,7*	762±23,4	777±35,6	805±21,3

Найбільш суттєві різниці за показниками середньодобових приростів спостерігалися у віковому інтервалі тварин 2...5 місяців.

У віковий період 2...3 місяці найвищий середньодобовий приріст був у тварин II та III дослідних груп – 367 та 369 г відповідно, що на 33 (**P>0,99**) та 35 г (**P>0,99**) більше аналогічного показника тварин контрольної групи.

Однак, уже в наступний віковий період, їх середньодобові прирости виявилися найнижчими серед тварин усіх дослідних груп – 599 та 657 г відповідно.

Починаючи з 5-місячного віку і до завершення терміну вирощування статистично вірогідної різниці між показниками середньодобових приростів тварин різних дослідних груп встановлено не було. Винятком є лише тварини II дослідної групи, які у віковому періоді 6...7 місяців поступалися тваринам контрольної групи на 105 г (**P>0,95**).

При оцінці динаміки відносних приростів у піддослідного молодняку встановлено, що до 3-х місячного віку між тваринами різних дослідних груп та аналогами контрольної групи статистично вірогідної різниці за даним показником не було (табл. 3.21).

Таблиця 3.21

Вікова динаміка відносних приростів молодняку свиней, %, ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Вік, міс.	n	Група				
		I ♀Л×♂Л	II ♀Л×♂ВБ(ЗС)	III ♀ВБ(ЗС)×♂Л	IV ♀Л×♂ДУСС	V ♀ДУСС×♂Л
1-2	30	87,0±0,98	89,8±1,32	87,1±2,63	89,0±1,37	86,1±3,63
2-3	30	41,5±1,22	45,0±1,44	43,9±0,84	39,4±0,86	41,0±1,07
3-4	30	52,5±0,65	45,9±0,69***	48,6±0,70***	50,8±0,48*	50,3±0,71*
4-5	30	36,3±0,62	35,1±0,63	37,8±0,39**	36,9±0,51	36,4±0,63
5-6	30	31,5±0,43	32,1±0,53	30,2±,31*	29,6±0,63*	30,7±0,56
6-7	25	21,5±0,62	19,8±0,82	20,6±0,51	20,1±0,88	21,3±0,42

Найбільш суттєва різниця за величиною відносних приростів була відмічена між тваринами у віці 3...4 місяці. Так, молодняк II та III дослідних груп статистично вірогідно ($P>0,999$) став поступатися тваринам контрольної групи на 6,5 та 3,9% відповідно. Молодняк IV та V дослідних груп також характеризувався нижчими відносними приростами, порівняно з аналогами контрольної групи на 1,7 та 2,2% ($P>0,999$) відповідно.

Найшвидше живої маси 100 кг досяг молодняк, отриманий в результаті поєднання свиноматок породи ландрас з кнурами внутрішньопородного типу свиней породи дюрок «Степовий» (IV дослідна група) – за 176,9 днів, випереджаючи при цьому чистопородних тварин породи ландрас на 6,0 днів ($P>0,99$). Ці дані відображено в таблиці 3.22.

Останніми дану вагову кондицію набули тварини II дослідної групи – помісі, отримані в результаті поєднання свиноматок породи ландрас з кнурами великої білої породи. Середній їх вік при цьому становив 188,4 дні, що на 5,5 днів ($P>0,95$) більше аналогічного показника тварин контрольної групи.

Закономірно, що найвищі середньодобові прирости впродовж періоду відгодівлі були притаманні молодняку IV дослідної групи – 800,4 г, а найнижчі – тваринам II дослідної групи – 709,3 г.

Відгодівельні якості підослідного молодняку свиней при відгодівлі до різних вагових кондицій, ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Група	Вік досягнення живої маси, днів	Середньодобовий приріст на відгодівлі, г	Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.
при досягненні живої маси 100 кг (n=30)			
I	182,9±1,86	770,6±6,14	3,62
II	188,4±2,17*	709,3±7,20***	3,68
III	182,1±2,66	762,4±8,01	3,61
IV	176,9±2,03**	800,4±7,79**	3,34
V	179,5±2,14	782,9±6,77	3,36
при досягненні живої маси 120 кг (n=25)			
I	209,5±1,03	766,3±5,87	4,05
II	221,5±1,44***	692,9±6,90***	4,15
III	210,0±2,00	751,0±7,35	4,05
IV	203,0±2,44*	783,9±8,00	3,92
V	205,7±1,93	774,1±5,88	3,96

Найвищою конверсією корму відзначалися тварини, отримані в результаті прямого та реципрокного схрещування порід ландрас та дюрок (IV та V дослідних груп – 3,34 та 3,36 корм. од. на 1 кг приросту відповідно). Подовження тривалості відгодівлі до більш важких вагових кондицій не виявило зміни у розподілі рангів підослідних груп. Живої маси 120 кг також найшвидше досягли тварини IV дослідної групи – за 203,0 дні, що на 6,5 днів менше ($P > 0,95$) аналогічного показника тварин контрольної групи, вони також мали вищі прирости та менше витрачали кормів на один кілограм живої маси.

Отже, використання адаптованих до умов промислової технології свиней породи ландрас у різних схемах схрещування забезпечує можливість отримання високопродуктивного помісного молодняку.

Основні наукові результати розділу опубліковано у праці [79].

3.3 Беконні якості піддослідних тварин

3.3.1 Оцінка беконних напівтуш

Беконні якості свиней характеризуються такими показниками, як маса беконних половинок, забійний вихід, довжина напівтуші і беконної половинки, товщина шпику в певних точках – на хребті, на грудях, на животі і паху, ширина передньої і задньої частини беконної половинки, маса та морфологічний склад беконних відрубів, площа «м'язового вічка» та ін.

Напівтуші піддослідного молодняку різного походження, за різних вагових кондицій характеризуються відмінностями своїх морфометричних характеристик.

Найбільш цінні частини беконної половинки знаходяться на спинній частині. Тому, у довгій туші, за інших рівних умов, високоцінних частин більше, ніж у короткій.

Найдовші напівтуші при передзабійній масі 100 кг було одержано від молодняку V та I дослідних груп – 96,12 та 96,06 см (табл. 3.23).

Дещо нижчими показниками довжини напівтуші при забої з даною ваговою кондицією характеризувалися тварини II та III дослідних груп, які були отриманні в результаті реципрокного поєднання порід велика біла та ландрас. Молодняк вищенаведених груп поступався аналогам контрольної групи за довжиною напівтуші на 1,94...2,06 см відповідно ($P > 0,95$).

Довжина беконної половинки характеризує розвиток найціннішої філейної частини туші. Усі групи відзначаються високим рівнем даного показнику, який перевищує встановлене нормативне значення – 75 см. Найдовшими беконні половинки були у помісних тварин V групи ($\text{♀ДУСС} \times \text{♂Л}$) – 78,25 см та чистопородних тварини породи ландрас – 78,43 см.

Поряд з довжиною напівтуш враховується ширина передньої і задньої частини беконної половинки. До кращих відносять половинки, у яких ширина передньої частини не перевищує 40% довжини [66, 209]. За передзабійної маси

100 кг кращими були туші підсвинків четвертої та п'ятої дослідних груп, хоча у всіх груп дане співвідношення перевищувало 40%, і коливалося в межах 45,3...46,5%. По ширині задньої частини беконної половинки різниці між групами практично немає.

Таблиця 3.23

Проміри туш молодняку за передзабійної маси 100 кг, (n=5), $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група				
	I	II	III	IV	V
	♀Л× ♂Л	♀Л× ♂ВБ(ЗС)	♀ВБ(ЗС)× ♂Л	♀Л× ♂ДУСС	♀ДУСС× ♂Л
Довжина напівтуші, см	96,06 ±0,53	94,00 ±0,58*	94,12 ±0,60*	95,50 ±0,51	96,12 ±0,60
Довжина беконної половинки, см	78,43 ±0,39	76,50 ±0,68*	77,56 ±0,56	77,75 ±0,40	78,25 ±0,53
Ширина передньої частини беконної половинки, см	36,50 ±0,49	35,25 ±0,77	35,87 ±0,68	35,28 ±0,53	35,50 ±0,37
Ширина задньої частини беконної половинки, см	29,94 ±0,51	29,62 ±0,69	31,00 ±0,83	29,50 ±0,45	29,00 ±0,62
Площа «м'язового вічка», см ²	39,25 ±0,74	36,42 ±0,63*	35,50 ±0,75**	38,00 ±0,73	39,95 ±0,69

Найдовші напівтуші при передзабійній масі 120 кг також було одержано від молодняку V та I дослідних груп – 101,21 та 101,75 см відповідно (табл. 3.24).

Аналіз одержаних даних дозволив нам зробити наступний висновок: довжина півтуші і довжина беконної половинки при різних вагових кондиціях, майже в однаковій мірі відображають довжину туші при порівнянні тварин різних груп і, тому, в подальших дослідженнях для характеристики м'ясних якостей свиней можна використовувати один з цих показників.

Абсолютні та відносні зміни м'язової та жирової тканини відбиваються

на зміні площі «м'язового вічка», що є надійним критерієм оцінки м'ясності туш.

Таблиця 3.24

Проміри туш молодняку за передзабійної маси 120 кг, (n=5), $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група				
	I	II	III	IV	V
	♀Л× ♂Л	♀Л× ♂ВБ(ЗС)	♀ВБ(ЗС)× ♂Л	♀Л× ♂ДУСС	♀ДУСС× ♂Л
Довжина напівтуші, см	101,75 ±1,55	98,00 ±1,03	98,52 ±0,84	100,98 ±1,54	101,21 ±0,96
Довжина беконної половинки, см	81,51 ±1,25	80,52 ±0,86	81,03 ±1,31	82,56 ±1,71	82,98 ±1,64
Ширина передньої частини беконної половинки, см	38,00 ±0,50	38,50 ±1,86	38,26 ±0,74	38,24 ±0,75	38,03 ±1,32
Ширина задньої частини беконної половинки, см	33,06 ±0,71	33,02 ±2,31	32,21 ±1,28	32,81 ±1,26	32,17 ±0,73
Площа «м'язового вічка», см ²	41,75 ±1,03	39,32 ±1,13	39,20 ±2,44	40,56 ±0,43	41,15 ±1,21

В результаті чисельних досліджень доведено, що площа «м'язового вічка» позитивно корелює з виходом м'яса у тушах свиней [95, 196].

Загальною для свиней усіх дослідних груп була закономірність, яка полягає в тому, що по мірі росту і збільшення живої маси тварин площа «м'язового вічка» зростає. При цьому слід зазначити, що інтенсивність зростання даної ознаки зберігається на високому рівні при досягненні тваринами живої маси 120 кг.

При забої живою масою 100 кг найвищим показником площі «м'язового вічка» характеризувалися тварини п'ятої дослідної групи – 39,95 см², нижчі значення мали тварини II та III підслідних груп, які на 2,83 (P>0,95) та 3,75 см² (P>0,99), відповідно, поступалися аналогам контрольної групи. При досягненні

живої маси 120 кг суттєвої різниці між групами не виявлено.

Для вивчення й підтвердження сили впливу факторів (порода кнура та свиноматок) на досліджувану ознаку (проміри беконних напівтуш) нами був проведений двофакторний дисперсійний аналіз за допомогою моделі з фіксованими факторами А і В за Г. Шеффе [220].

Аналіз залежності генотипу свиноматки та кнура на показник довжини напівтуші свідчить, що дана ознака має залежність від другого фактора (В) на рівні 38,1% ($P > 0,99$) і незначною від генотипу матки – 0,7% (табл. 3.25).

Таблиця 3.25

Результати двофакторного дисперсійного аналізу та оцінка сили впливу досліджуваних факторів на довжину напівтуш

Фактор	SS	df	MS	F	p	η^2 , %
Порода свиноматки (А)	0,46	1	0,46	0,29	0,594	0,7
Порода кнура (В)	23,75	2	11,88	7,59	0,003	38,1
Сумісний вплив (А×В)	0,54	2	0,27	0,17	0,842	0,9
Залишкова мінливість	37,57	24	1,57	-	-	60,3
Загальна мінливість	62,31	29	-	-	-	-

Генотип батька (порода ландрас) вірогідно також впливає на показник довжини беконної половинки (табл. 3.26). Сила впливу даного фактора становить 23,3% ($P > 0,95$).

Таблиця 3.26

Результати двофакторного дисперсійного аналізу та оцінка сили впливу досліджуваних факторів на довжину беконної половинки

Фактор	SS	df	MS	F	p	η^2 , %
Порода свиноматки (А)	2,03	1	2,03	1,60	0,218	4,6
Порода кнура (В)	10,29	2	5,14	4,06	0,030	23,3
Сумісний вплив (А×В)	1,41	2	0,70	0,55	0,581	3,2
Залишкова мінливість	30,42	24	1,27	-	-	68,9

Загальна мінливість	44,14	29	-	-	-	-
---------------------	-------	----	---	---	---	---

Що стосується показника площі «м'язового вічка» (табл. 3.27), то слід зазначити, що тут відмічено вірогідний вплив на досліджуваний показник генотипу кнура, що відповідно має силу впливу 47,8% ($P > 0,999$).

Таблиця 3.27

Результати двофакторного дисперсійного аналізу та оцінка сили впливу досліджуваних факторів на площу «м'язового вічка»

Фактор	SS	df	MS	F	p	η^2 , %
Порода свиноматки (A)	0,88	1	0,88	0,35	0,562	0,6
Порода кнура (B)	66,63	2	33,32	13,05	0,000	47,8
Сумісний вплив (A×B)	10,74	2	5,37	2,10	0,144	7,7
Залишкова мінливість	61,27	24	2,55	-	-	43,9
Загальна мінливість	139,53	29	-	-	-	-

Проведені дослідження дають змогу зробити висновок про те, що на такі беконні якості як: довжина напівтуші, довжина беконної половинки, площа «м'язового вічка» – вірогідно впливає генотип кнура; на показник ширини беконної половинки не виявлено вірогідної сили впливу досліджуваних факторів.

Загальним показником забійних якостей тварин є забійний вихід, на величину якого впливає багато факторів: порода, породність тварин, напрямок продуктивності та інше.

При забої свиней отримують найвищий забійний вихід, в середньому більше на 25% у порівнянні з іншими сільськогосподарськими тваринами. Найбільший забійний вихід, який відмічають у спеціальній літературі, складає 88...90%. Кількість кісток у тушах свиней у 2,5 рази менша. При забої свиней одержують найвищий вихід їстівної продукції [112, 179, 180].

При досягненні живої маси 100 кг забійний вихід в розрізі контрольної та дослідних груп дорівнює 68,62...71,08%, при досягненні 120 кг –

68,51...72,68%. Чистопородний молодняк породи ландрас та помісі IV, V піддослідних груп характеризувалися найбільшим значенням забійного виходу, а підсвинки II, III дослідних груп у всіх вагових категоріях мали менший забійний вихід – 68,51...68,62%, достовірної різниці не встановлено.

Слід зазначити, що в міру збільшення забійного виходу відносна маса голови, ніг, внутрішніх органів збільшується. Розбіжності в інтенсивності росту туші, голови, ніг і внутрішніх органів свиней різних генотипів веде до міжпородних розбіжностей у забійному виході.

Іншою дуже важливою ознакою, що характеризує якість туш є товщина шпику. Основним є показник, взятий на рівні 6...7 грудних хребців. Дані вимірювань товщини шпику у відповідних топографічних місцях туш піддослідних підсвинків при досягненні живої маси 100 кг наведені в таблиці 3.28, з яких видно, що між групами існує незначна різниця між показниками.

Це можливо пояснити тим, що в дослідженнях використовувалися спеціалізовані м'ясні генотипи свиней і їх поєднання. За державним стандартом ДСТУ 4718:2007 «Свині для забою» [160] товщина шпику над 6...7 грудними хребцями для свиней першої категорії повинна бути в межах 1,0...2,0 см.

Так найменше значення товщини шпику на рівні над 6...7 грудними хребцями відмічено у тварин IV дослідної групи – 17,2 мм, найвище значення було встановлено у тварин III групи – 20,0 мм. Тобто, тварини всіх дослідних груп за даним показником відповідали стандарту першої-екстра категорії.

Велике значення для якісної оцінки туш має ступінь вирівненості хребтового сала, яка визначається за різницею в товщині шпику на холці (найтовщий) та спині (найтонший), ця різниця не повинна перевищувати 15 мм [5, 58, 66, 209].

При проведенні оцінки різниці товщини шпику на холці та спині встановлено такі результати: I група – 15 мм, II – 17,6; III – 17,2; IV – 14,2; V – 14,8 мм.

Найкращими за вирівняністю були туші отримані від чистопородних тварин породи ландрас та помісних генотипів IV та V дослідних груп.

При визначенні товарної цінності туш велике значення надається абсолютній і відносній масі їх частин.

Таблиця 3.28

Відкладення жиру на топографічних частинах туші у підслідного молодняку, (n=5), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Група	Товщина шпику, мм							
	на холці	на рівні 6...7 грудних хребців	на попереку	на крижах	середнє значення	в грудях	на череві	в паху
при досягненні живої маси 100 кг								
I	24,0±0,67	17,6±0,76	9,0±1,12	11,8±0,86	15,6±1,11	9,4±1,22	11,8±0,86	13,6±0,66
II	28,2±1,22*	19,8±1,00	10,6±0,86	13,8±1,22	18,1±1,32	8,6±1,28	9,8±1,00	12,8±1,26
III	27,6±1,04*	20,0±1,28	10,4±1,44	13,8±1,32	18,0±1,20	8,6±1,10	9,6±1,24	12,4±0,90
IV	22,4±1,43	17,2±1,17	8,2±0,96	10,6±1,02	14,6±1,32	6,8±1,40	7,4±1,24	11,0±0,88*
V	24,2±1,12	17,4±0,88	9,4±1,24	11,4±0,82	15,6±1,00	7,8±0,96	9,0±0,84	12,0±1,16
при досягненні живої маси 120 кг								
I	31,2±0,95	22,8±0,64	11,6±1,32	15,4±1,57	20,2±1,00	12,0±1,20	15,2±1,84	17,6±1,30
II	35,6±1,54*	25,0±0,63*	13,8±0,83	17,6±1,59	23,0±0,67*	11,0±1,45	12,6±1,43	16,4±0,77
III	33,0±1,31	24,0±1,21	13,4±1,22	16,8±1,42	21,8±0,96	11,2±0,86	12,4±0,69	16,0±1,21
IV	29,2±1,53	22,4±0,82	10,6±1,70	13,6±0,84	19,0±0,88	9,0±0,67*	10,6±0,88*	14,2±0,76*
V	31,8±1,20	22,8±0,64	12,2±0,76	14,8±0,96	20,4±0,87	10,0±0,86	11,6±0,76	15,4±0,86

В результаті аналізу літературних джерел, встановлено, що при беконній та м'ясній відгодівлі необхідно прагнути до розведення свиней, по-перше – з якомога довшою середньою частиною тулуба; по-друге – з максимально краще розвиненими окостами; по-третє – з мінімально легкою передньою частиною і по-четверте – з максимальною кількістю м'яса при обмеженій і пропорційній кількості жиру.

Для роздрібної торгівлі туші беконних свиней розробляють на окремі сортові частини відповідно до ДСТУ 7158:2010 [113]. Результати оцінки маси відрубів в напівтушах піддослідних тварин при різних вагових кондиціях представлено в таблиці 3.29.

Таблиця 3.29

Маса відрубів напівтуш молодняку свиней, (n=5), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Група	Відруб, кг				
	лопаткова частина	корейка	грудинка	поперекова частина	задній окіст
при досягненні живої маси 100 кг					
I	10,21±0,16	4,48±0,22	3,64±0,14	4,31±0,25	10,56±0,16
II	10,61±0,22	4,08±0,35	3,58±0,21	4,20±0,31	9,97±0,18*
III	10,60±0,23	4,13±0,28	3,54±0,15	4,17±0,24	10,05±0,20
IV	10,29±0,18	4,48±0,16	3,68±0,16	4,22±0,26	10,88±0,23
V	10,14±0,30	4,47±0,32	3,68±0,14	4,23±0,20	10,83±0,22
при досягненні живої маси 120 кг					
I	13,11±0,21	5,42±0,18	4,73±0,22	5,45±0,25	12,74±0,18
II	12,13±0,22	5,15±0,23	4,71±0,25	5,02±0,22	12,18±0,16*
III	11,98±0,32*	5,23±0,30	4,39±0,21	4,87±0,14*	12,26±0,17
IV	12,55±0,25	5,38±0,21	4,38±0,14	5,25±0,26	12,79±0,24
V	12,42±0,26	5,37±0,16	4,15±0,21	5,36±0,21	12,42±0,20

Статистично вірогідної різниці між масою більшості аналогічних відрубів у тушах свиней різних піддослідних груп встановлено не було. За передзабійної

маси 100 кг винятком став показник маси заднього окосту. Тварини II дослідної групи вірогідно поступалися за цим показником контролю на 0,59 кг ($P>0,95$). Аналогічна тенденція відмічена і за передзабійної маси 120 кг – на 0,56 кг ($P>0,95$).

Вищенаведені результати дають підставу стверджувати, що пряме та реципрокне схрещування свиней порід ландрас та дюрок дає можливість отримувати помісі, які за беконними якостями практично не поступаються чистопородним тваринам породи ландрас.

Збільшення передзабійної маси до 120 кг певною мірою поглибило різницю між дослідними групами за показниками мас окремих відрубів. Так, тварини III групи стали вірогідно поступатися аналогам контрольної групи за масою лопаткової та поперекової частин на 1,13 та 0,58 кг відповідно ($P>0,95$).

Кращими беконними тушами вважаються ті туші, де максимально розвинуті середня частина (корейка, грудинка, поперекова частина) та задня частина, при максимально легкій передній (лопатковій) частині. Результати отриманих даних за показником маси охолодженої напівтуші підтверджує відношення піддослідних генотипів до категорії туш свиней першої-екстра категорії (табл. 3.30).

При аналізі результатів оцінки свівідношення маси різних відрубів напівтуш молодняку свиней при досягненні живої маси 100 кг, встановлено, що вихід найцінніших відрубів напівтуш був у тварин I та V груп.

Так, вихід лопаткової частини у чистопородних тварин породи ландрас (I група) становив 29,93%, середньої частини 36,44% та задньої частини 30,96%, у помісного молодняку V дослідної групи, де материнською формою була порода дюрок, а батьківською порода ландрас – відповідно 29,55%; 36,04% та 31,56%. Менш цінним виходом відрубів з напівтуш характеризувалися тварини III дослідної групи ($\text{♀ВБ(ЗС)} \times \text{♂Л}$).

За передзабійної маси 120 кг статистично вірогідної різниці між питомою вагою маси різних відрубів у тварин різних дослідних груп встановлено не було.

Таблиця 3.30

Сортова розрубка напівтуш молодняку свиней, (n=5), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Група	Маса охолодженої напівтуші, кг	Питома вага від маси охолодженої напівтуші, %				
		лопаткова частина	корейка	грудинка	поперекова частина	задній окіст
при досягненні живої маси 100 кг						
I	34,11±0,19	29,93±0,54	13,12±0,21	10,67±0,17	12,65±0,27	30,96±0,22
II	33,41±0,36	31,76±0,58*	12,21±0,32*	10,72±0,21	12,58±0,31	29,84±0,36*
III	33,49±0,17*	31,66±0,52*	12,34±0,26*	10,57±0,16	12,46±0,26	30,01±0,33*
IV	34,55±0,20	29,77±0,55	12,96±0,18	10,66±0,22	12,21±0,24	31,48±0,20
V	34,32±0,13	29,55±0,58	13,01±0,19	10,71±0,23	12,32±0,22	31,56±0,13*
при досягненні живої маси 120 кг						
I	42,77±0,78	30,66±0,56	12,68±0,64	11,05±0,51	12,75±0,12	29,79±0,47
II	40,32±0,83	30,08±0,67	12,77±0,15	11,68±0,10	12,44±0,15	30,20±0,20
III	40,15±0,91*	29,84±0,67	13,02±0,38	10,94±0,40	12,12±0,14	30,54±0,39
IV	41,62±0,79	30,16±0,85	12,92±0,43	10,52±0,20	12,62±0,42	30,72±0,80
V	41,30±0,83	30,07±0,56	13,00±0,21	10,05±0,11	12,99±0,44	30,07±0,69

Отже, збільшення передзабійної маси не чинить вірогідного впливу на структуру напівтуш молодняку, незалежно від його походження.

3.3.2 Морфологічний склад туш

Остаточний висновок про продуктивність свиней різних порід можна зробити на підставі даних про кількість і якість одержаної від них м'ясної продукції. Критерій оцінки якості свинини включає цілий ряд показників, таких як: якість самої туші, її морфологічний і хімічний склад, фізичні властивості та інше [23, 26, 66, 89, 92].

Цінність бекону визначається кількістю та співвідношенням тканин в беконній половинці. Чим більшим є вміст м'язової тканини тим більш цінною вважається півтуша. Значна кількість жирової та кісткової тканини в півтуші є

небажаною.

В якійсній беконній півтуші повинна бути визначена невелика кількість жирової тканини, при цьому слід враховувати, що важчі кондиції призводять до зміни співвідношення тканин у туші, у напрямку зменшення питомої ваги м'язової тканини та збільшення жирової.

У покращенні асортименту свинини першочергове значення належить м'якості окремих відрубів. Результати оцінки морфологічного складу окремих відрубів напівтуш дали підставу встановити, що за передзабійної маси 100 кг максимальним вмістом м'яса характеризуються лопаткова частина та задній окіст (табл. 3.31).

Таблиця 3.31

Морфологічний склад відрубів туш молодняка свиней за передзабійної маси 100 кг, (n=5)

Частина напівтуші	Вміст, %	Група				
		I	II	III	IV	V
Лопаткова частина	м'ясо	68,54	58,97	60,10	61,55	66,00
	сало	20,40	29,74	28,07	26,35	22,61
	кістки	11,06	11,29	11,83	12,10	11,39
Корейка	м'ясо	54,73	45,60	46,12	46,98	52,49
	сало	34,08	43,20	41,26	40,05	36,20
	кістки	11,19	11,20	12,32	12,97	11,31
Грудинка	м'ясо	52,74	46,93	48,45	47,91	50,68
	сало	40,63	46,32	44,51	45,28	42,47
	кістки	6,63	6,75	7,04	6,81	6,85
Поперекова частина	м'ясо	51,65	48,69	49,87	50,00	50,00
	сало	43,01	46,05	44,48	44,13	44,65
	кістки	5,34	5,26	5,65	5,87	5,35
Задній окіст	м'ясо	66,08	60,85	61,71	64,85	64,43
	сало	23,92	28,72	27,61	24,17	25,29
	кістки	10,00	10,43	10,68	10,98	10,28

Такі відруби як корейка, грудинка та поперекова частини характеризувалися найбільшим вмістом жирової тканини. Найвищий вміст м'яса в лопатковій частині було відмічено у тушах свиней I та V дослідних груп – 68,54 та 66,0%. Ці ж тварини характеризувалися і найменшим вмістом сала у даному відрубі – 20,40...22,61%.

Аналогічна тенденція відмічена і за питомою вагою м'яса і сала у таких відрубках як грудинка, корейка та поперекова частина, як при досягненні живої маси 100 так і 120 кг (табл. 3.32).

Таблиця 3.32

Морфологічний склад відрубів туш молодняка свиней за передзабійної маси 120 кг, (n=5)

Частина напівтуші	Вміст, %	Група				
		I	II	III	IV	V
Лопаткова частина	м'ясо	69,15	57,36	59,87	64,30	66,38
	сало	20,13	30,12	28,15	23,45	22,44
	кістки	10,72	12,52	11,98	12,25	11,18
Корейка	м'ясо	55,12	45,40	46,33	47,87	51,98
	сало	33,12	43,55	42,30	39,17	35,98
	кістки	11,76	11,05	11,37	12,96	12,04
Грудинка	м'ясо	51,12	46,54	47,45	47,87	50,77
	сало	42,21	46,56	46,01	45,65	43,00
	кістки	6,67	6,90	6,54	6,48	6,23
Поперекова частина	м'ясо	51,20	48,98	49,87	49,73	50,11
	сало	43,44	46,14	44,52	45,32	44,78
	кістки	5,36	4,88	5,61	4,95	5,11
Задній окіст	м'ясо	67,15	61,00	61,44	64,92	65,65
	сало	24,10	28,33	27,54	25,62	25,32
	кістки	8,75	10,67	11,02	9,46	9,03

У наших дослідженнях спостерігалась закономірність зміни

співвідношення тканин з віком, зменшення виходу м'яса і збільшення сала, але для різних генотипів притаманна специфічна інтенсивність зміни цього співвідношення.

Чистопородні тварини породи ландрас (І група) та помісні генотипи отриманні від реципрокного поєднання свиней порід дюррок та ландрас (IV, V дослідні групи), при досягненні живої маси 120 кг зберегли високу інтенсивність формування м'язової тканини. Вихід м'яса, зі збільшенням вагових кондицій, дещо підвищувався.

Основні наукові результати розділу опубліковано у працях [75, 78].

3.4 Оцінка якості м'яса

3.4.1 Гістологічна будова м'язової тканини

М'ясна продуктивність свиней визначається перш за все спадковістю, віком, умовами годівлі та утримання. Останнім часом зростає попит на нежирну свинину, тому велика увага повинна приділятися не лише кількісним (вихід м'яса, жиру та ін.), а й якісним ознакам [108, 110, 112].

Якість м'яса оцінюється споживачем за такими показниками, як колір, вологоємкість, соковитість, текстура і ніжність, смак і запах. Високий вміст повноцінного легкозасвоюваного білку і незамінних амінокислот, відносно низький відсоток неповноцінних білків колагену і еластину виділяє свинину серед інших видів м'яса. Присутність жирової тканини надає м'ясу свинини калорійність, ніжність і аромат. [132, 133, 177].

Породні відмінності якості свинини базуються на кількісному співвідношенні і ступені формування м'язової і жирової тканини.

М'ясо свиней сальних і м'ясо-сальних порід вже до 5...6 місячного віку відрізняється комплексом гістоморфологічних особливостей, що визначають його зрілість, а м'ясних і беконних – до 6...7 місячного [211]. Тому тварини різних напрямів продуктивності в один і той же віковий період дають свинину різної гістоморфологічної будови.

В результаті інтенсивної селекції на скоростиглість спостерігається деяке погіршення якісних показників м'яса. Аналіз літературних джерел дозволяє зробити висновок про те, що зі всіх показників, які мають безпосереднє відношення до росту м'язової тканини і самих тварин, а також підвищення їх м'ясної продуктивності є збільшення розмірів м'язових волокон. Цей показник, в свою чергу, є об'єктивним критерієм щодо виходу пісного м'яса в туші.

За результатами аналізу літературних джерел встановлено, що проблема вивчення гістологічних особливостей будови м'язової і жирової тканин у свиней різних генотипів з урахуванням їх рівня відгодівельної та м'ясної продуктивності на даний час залишається відкритою.

Аналіз результатів гістологічного моніторингу проміжної ділянки найдовшого м'яза спини свиней дослідних груп (рис. 3.4...3.8) переконливо довів, що міжпородне схрещування є досить потужним фактором, що формує екстер'єрні особливості і, певною мірою, визначає специфіку мікрорівневої організації соматичної мускулатури.

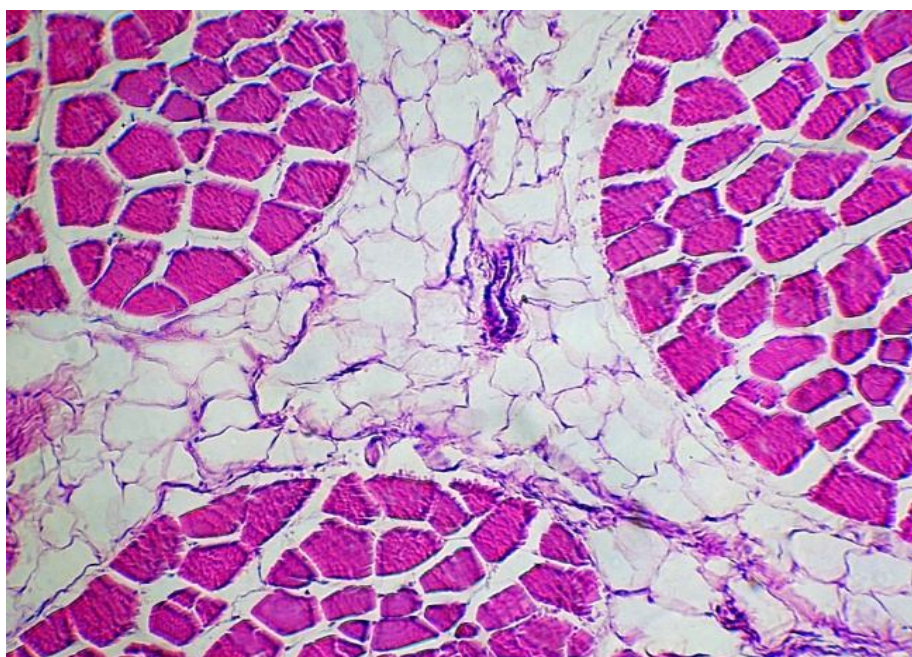


Рис. 3.4 Поперечний зріз проміжної головки найдовшого м'яза спини чистопородних свиней породи ландрас (Гематоксилін Бемера, фукселін Харта в модифікації. Коригувальний фільтр «ФГПМ-3Х», 80х.)

Зміст мікрознімків демонструє різноманітність картини будови м'язової

тканини. Так, на рисунку 3.4, що відображає гістологічну будову м'язової тканини чистопородних тварин породи ландраси (І група), показано, що м'язові волокна відрізняються порівняно малим діаметром, щільно прилягають один до одного, мають переважно гексагональну форму в поперечному перерізі. М'язові пучки добре сформовані, у міжпучковому просторі присутня велика кількість добре васкуляризованої жирової тканини, вміст колагенових волокон при цьому досить незначний.

Порівнюючи даний мікрознімок з рисунками 3.5 та 3.6 можна сказати, що в результаті реципрокного схрещування свиней порід ландрас та велика біла (♀ВБ(ЗС)×♂Л) і (♀Л×♂ВБ(ЗС)) спостерігається яскраво виражена динаміка до зміни товщини м'язових волокон у напрямку їх потовщення.



Рис. 3.5 Поперечний зріз проміжної головки найдовшого м'яза спини свиней II дослідної групи (Гематоксилін Бемера, фукселін Харта в модифікації. Коригувальний фільтр «ФГПМ-3Х», 80х.)

Разом з тим, зрілі жирові клітини (адипоцити) в міжпучковому просторі виявляються лише одинично. Стромальний компонент при цьому представлений переважно волокнистою сполучною тканиною.

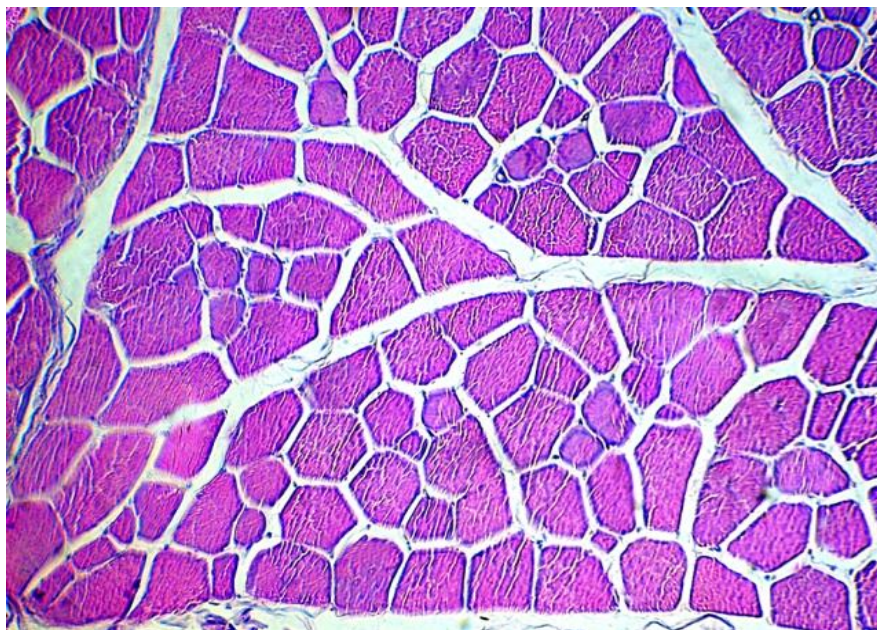


Рис. 3.6 Поперечний зріз проміжної головки найдовшого м'яза спини свиней III дослідної групи (Гематоксилін Бемера, фукселін Харта в модифікації. Коригувальний фільтр «ФГПМ-3Х», 80х.)

Порівняльний аналіз мікрознімків 3.7 та 3.8 показує, що в результаті реципрокного схрещування свиней порід ландрас та дюрок ($\text{♀ДУСС} \times \text{♂Л}$) і ($\text{♀Л} \times \text{♂ДУСС}$) виникає досить неоднозначна гістологічна картина.

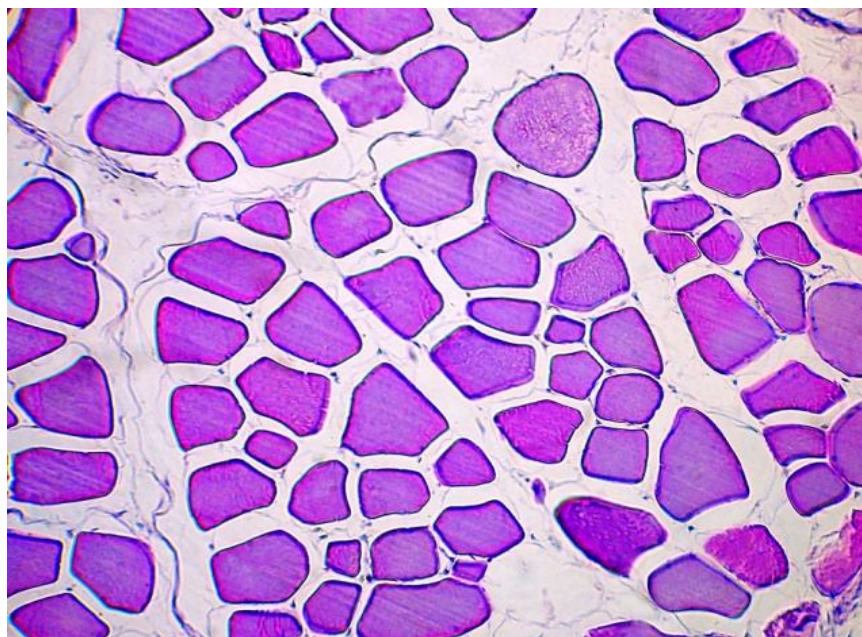


Рис. 3.7 Поперечний зріз проміжної головки найдовшого м'яза спини свиней IV дослідної групи (Гематоксилін Бемера, фукселін Харта в модифікації. Коригувальний фільтр «ФГПМ-3Х», 80х.)

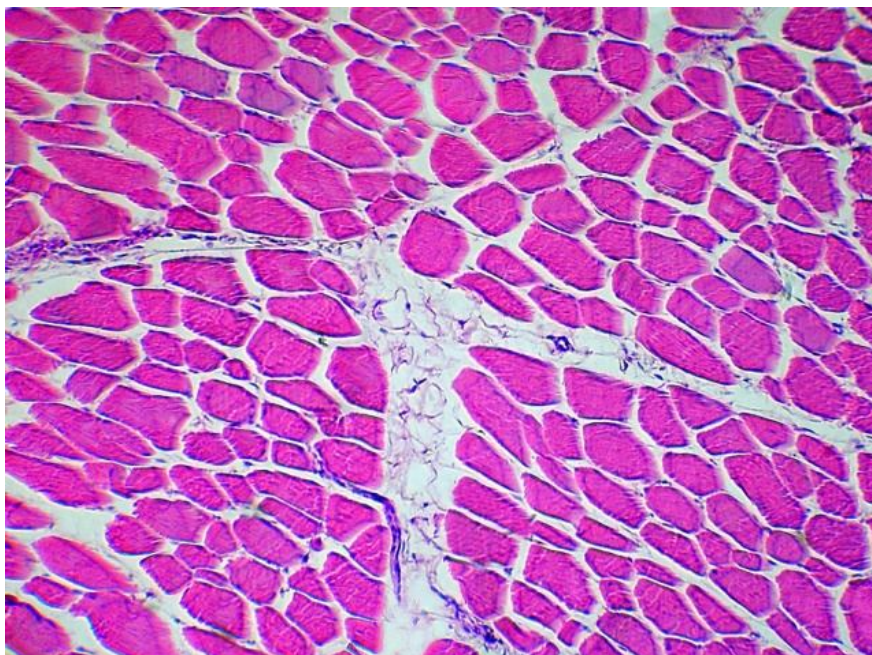


Рис. 3.8 Поперечний зріз проміжної головки найдовшого м'яза спини свиней V дослідної групи (Гематоксилін Бемера, фукселін Харта в модифікації. Коригувальний фільтр «ФГПМ-3Х», 80х.)

Так, у першому випадку спостерігається тенденція до деякого зменшення діаметрів м'язових волокон (у порівнянні з варіантами II та III піддослідних груп) при збереженні тонкого жирового прошарку в міжпучковому просторі. У другому випадку м'язові волокна дещо потовщені, причому значення їх діаметрів майже збігаються з тваринами I групи; кількість сполучної тканини між пучками другого порядку досить відчутна, що виявляє схожість з тваринами II дослідної групи.

Дані світлооптичних спостережень знаходять підтвердження в гістоморфометричних показниках (табл. 3.33).

Аналізуючи дані представленого матеріалу, можна сказати, що в результаті схрещування діаметр м'язових волокон зменшується (на 15,7; 6,8; 1,9 і 14,6 мкм).

Ця якість є дуже корисною, оскільки тонкі волокна (при нормальній фібрилярній наповнюваності) у поєднанні з підвищеним вмістом стромального компонента у вигляді зрілої жирової тканини характеризують високі показники ніжності м'яса.

Таблиця 3.33

Гістологічна будова найдовшого м'яза спини, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Група	Генотип	Середнє значення діаметра волокна, мкм	Співвідношення структурних компонентів м'язової тканини, %	
			строма	паренхіма
I	♀Л×♂Л	27,3 ± 0,17	32 ± 0,17	68 ± 0,65
II	♀Л×♂ВБ(ЗС)	34,1 ± 0,41*	29 ± 0,16	71 ± 0,37
III	♀ВБ(ЗС)×♂Л	43,0 ± 0,32**	21 ± 0,12**	79 ± 0,48**
IV	♀Л×♂ДУСС	41,9 ± 0,63**	36 ± 0,19	64 ± 0,35
V	♀ДУСС×♂Л	29,2 ± 0,26	14 ± 0,10***	86 ± 0,68***

Детальний аналіз результатів гістологічного моніторингу зразків II та III піддослідних груп дозволив встановити, що зменшення середнього значення діаметра м'язових волокон (на 5,9 мкм) досягається при використанні свиней породи ландрас. Разом з тим, підвищення частки стромального компонента в м'язовій тканині за рахунок колагенових волокон в поєднанні з досить щільною фібрилярною наповнюваністю волокон свідчить про деяку жорсткість м'яса.

Показано, що оптимальний підхід, який дозволяє отримати ніжне м'ясо міжпородних гібридів, може бути здійснений також згідно схеми схрещування (♀ДУСС×♂Л). Порівняно невелика різниця в значеннях діаметрів волокон в порівнянні з варіантом (♀Л×♂Л), (на 1,9 мкм) обумовлена деякою подібністю гістологічної будови м'язової тканини свиней порід дюрок та ландрас. Дуже корисною якістю є також присутність в м'язовій тканині зрілих адипоцитів, хоча і в меншій кількості (на 18%) у порівнянні з тваринам контрольної групи.

Цього не можна сказати про дані результатів гістологічного дослідження м'язової тканини помісних тварин IV дослідної групи – великий діаметр м'язових волокон (41,9 мкм) має певну схожість з гібридом, відповідному до зразків III дослідної групи.

На цьому специфічному прикладі не простежуються вищевказані закономірності, у зв'язку з чим, для остаточного вирішення питання у встановленні породного статусу у вигляді інтер'єрних особливостей, доцільним є проведення додаткових досліджень.

Отже, з метою досягнення щільності м'язової тканини доцільно проводити схрещування за схемою ($\text{♀ВВ(ЗС)} \times \text{♂Л}$), а для оптимізації підвищення ніжності м'яса свиней доцільно отримувати чистопородний молодняк свиней породи ландрас та помісний молодняк поєднання ($\text{♀ДУСС} \times \text{♂Л}$).

3.4.2 Показники якості м'яса і сала піддослідного молодняку свиней

Основною тенденцією у розвитку свинарства залишається не тільки подальше підвищення м'ясності, але і одночасне покращення якісних показників свинини, що виробляється.

У більшості тварин з високим виходом м'яса спостерігається підвищення в ньому вмісту води, дряблість, знижується інтенсивність забарвлення [225, 229, 234]. Таке погіршення якості м'яса завдає значної шкоди господарствам. Значні економічні збитки відмічені при виробництві бекону та консервуванні м'яса з підвищеною вологістю [19, 44, 163].

Якість м'ясних продуктів із свинини залежить від морфологічного складу туш, а також від їх фізико-хімічних властивостей і біологічної повноцінності. При оцінці якості м'яса враховують такі показники, як ніжність, соковитість, вологоутримуючу здатність, вміст внутрішньом'язового жиру, білково-якісний показник, колір, рН та інші.

За даними вітчизняної та зарубіжної літератури на якість м'ясо-сальної продукції суттєво впливають порода й поєднання порід при схрещуванні, вік тварин, рівень годівлі, вгодованість, а також ряд генетичних та фенотипічних факторів [7, 13, 21, 23, 27, 29, 38, 102, 127, 178, 182, 195, 209, 222, 233, 235].

На якість туш впливає не тільки відношення м'яса і жиру, але й жирокислотний склад хребтового сала та його фізико-хімічні властивості. Висока

харчова цінність сала залежить від жирно-кислотного складу і співвідношення насичених і ненасичених кислот.

Якість м'яса оцінюється споживачем за такими показниками, як колір, вологоємкість, соковитість, текстура і ніжність, смак і запах. Для оцінки поживності м'яса враховують також вміст незамінних амінокислот, мінеральних речовин, вітамінів і жирних кислот, які людський організм не може синтезувати [147].

Результати фізико-хімічного аналізу найдовшого м'яза спини при забої підсвинків різних піддослідних генотипів за різної передзабійної маси наведені у таблиці 3.34.

Таблиця 3.34

Фізико-хімічні показники м'яса свиней, (n=5), $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Група	Кислотність, рН	Вологоутримуюча здатність, %	Інтенсивність забарвлення, (од. екст.×1000)
передзабійна маса 100 кг			
I	5,60±0,11	56,13±1,54	54,20±3,12
II	5,55±0,07	54,81±1,91	51,00±3,66
III	5,51±0,05	51,48±1,74	50,60±2,79
IV	5,49±0,03	53,01±2,69	50,40±3,19
V	5,61±0,15	56,00±1,65	55,60±4,46
передзабійна маса 120 кг			
I	5,62±0,06	54,24±1,15	59,80±5,62
II	5,57±0,12	51,50±2,45	56,00±4,44
III	5,58±0,08	50,83±1,31	54,20±3,80
IV	5,55±0,04	48,70±1,74	53,00±4,46
V	5,60±0,16	55,10±1,04	57,40±2,50

Основним показником при оцінці якості м'яса вважається активна

кислотність. Її рівень характеризує ступінь інтенсивності біохімічних процесів у туші і тісно пов'язаний з формуванням смакових і технологічних властивостей м'яса. У здорових, не підданих стресу свиней, рН м'яса через 48 хвилин після забою наближується до 7,0. Таке м'ясо, як правило, має світло-рожеве забарвлення, пружну консистенцію і відрізняється придатністю до порівняно тривалого терміну зберігання. рН м'яса здорових тварин через 48 годин після забою коливається в межах 5,20...5,98.

Аналіз результатів досліджень активної кислотності м'язової тканини піддослідних тварин засвідчив, що порушень процесу дозрівання туш не виявлено. Слід вказати, що показник рН м'яса свиней всіх груп і вагових кондицій знаходився у межах норми. Найменшим показником рН характеризувались тварини IV дослідної групи, де материнською формою є порода ландрас, а батьківської – внутрішньопорідний тип породи дюрок української селекції «Степовий». Порівняно вищим він виявився у підсвинків I та V піддослідних груп.

Важливим фактором якості м'яса є його властивість утримувати вологу, що залежить від присутності в ньому вільної і зв'язаної із білками води. М'ясо, що містить достатню кількість зв'язаної води, має більш ніжну консистенцію і соковитість, кращий аромат і смак.

В м'ясному фарші частина води міцно пов'язана з білковими субстанціями (зв'язана вода), а частина її механічно утримується за рахунок капілярних сил у просторах, що утворюються при сильному розрихленні м'язової структури (вільна вода). «Зв'язана вода» в м'ясі оказує великий вплив на якість готових м'ясопродуктів (особливо ковбас), а тому визначення її є важливим показником в технологічній характеристиці м'яса.

В розрізі контрольної і дослідних груп результат за показником вологості відповідав показникам нормальної якості свинини – від 51,48 до 56,13% при забої у 100 кг, від 48,70...55,10%, при забої в 120 кг. Проте спостерігається певна тенденція до збільшення цього показнику у тварин які характеризувалися підвищеною м'ясністю.

Не менш важливим показником, який характеризує як товарний вигляд і технологічні властивості м'яса, так і інтенсивність окислювальних процесів, що відбуваються в організмі свиней, є його колір. Не випадково на світовому ринку колір м'яса використовується як індикатор якості.

Аналіз результатів за цим показником між дослідними і контрольною групою не виявив вірогідної різниці.

Значення показника інтенсивності забарвлення при різних вагових кондиціях коливалося в межах 50,40...59,80. Відгодівля свиней до живої маси 120 кг підвищила інтенсивність забарвлення м'язової тканини тварин усіх піддослідних груп.

Аналіз даних таблиці 3.35 показує, що піддослідні групи практично не відрізнялися за вмістом загальної вологи у найдовшому м'язі спини.

Таблиця 3.35

Хімічні властивості м'яса свиней, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Група	Загальна волога, %	Суха речовина, %	Жир, %	Протеїн, %	Зола, %
передзабійна маса 100 кг					
I	74,24±0,41	25,76±0,51	2,83±0,27	21,35±0,82	1,58±0,10
II	73,42±0,42	26,58±0,35	2,54±0,31	22,18±0,38	1,86±0,05
III	73,10±0,67	26,90±0,38	2,48±0,15	22,42±0,35	2,00±0,04
IV	72,89±0,68	27,11±0,45	2,50±0,19	22,78±0,41	1,83±0,04
V	73,94±0,22	26,06±0,52	2,64±0,35	21,87±0,35	1,55±0,08
передзабійна маса 120 кг					
I	73,35±0,41	26,65±0,45	3,61±0,29	21,24±0,44	1,80±0,12
II	72,74±0,52	27,26±0,38	3,32±0,65	21,75±0,38	2,19±0,04
III	72,52±0,36	27,48±0,52	3,00±0,28	22,36±0,52	2,12±0,10
IV	72,14±0,54	27,86±0,61	3,10±0,47	22,61±0,57	2,15±0,05
V	73,00±0,32	27,00±0,58	4,11±0,31	20,95±0,65	1,94±0,08

Проведені дослідження підтвердили закономірність підвищення вмісту сухої речовини в м'язовій тканині переважно за рахунок підвищення вмісту внутрішньом'язового жиру.

Таким чином, з віком у процесі збільшення ваги свиней, відбувається зниження показників вмісту гігроскопічної вологи, дещо знижувався вміст протеїну і підвищується вміст жиру.

Харчова цінність м'яса в значній мірі залежить від вмісту в ньому жиру, який надає м'ясним продуктам відмінні смакові якості і підвищує їх енергетичну цінність. Найбільший вміст жиру при забої як при живій масі 100 так і 120 кг, мало м'ясо підсвинків I і V дослідних груп – 2,83%, 2,64% та 3,61%, 4,11% відповідно.

За вмістом протеїну у м'ясі між контрольною та дослідними групами не встановлено суттєвої та статистичної вірогідної різниці, але найвищим вмістом протеїну характеризувалося м'ясо, отримане від тварин II і IV дослідних груп. Отже, слід вказати на те, що показники вмісту жиру і протеїну детерміновані породним фактором.

При забої тварин живою масою 100 і 120 кг найвищий показник вмісту золи спостерігався у тварин, отриманих від реципрокного схрещування свиней породи ландрас та великої білої породи зарубіжної селекції (II та III група) та переважав свиней контрольної групи на 17,7% і 26,6% відповідно, різниця статистично не вірогідна.

За результатами наших досліджень можна зробити висновки, що якість м'яса свиней всіх піддослідних груп відповідає вимогам норм і, залежно від варіанту поєднання та передзабійної маси, має специфічні властивості. Таким чином, схрещування та відгодівля до живої маси 120 кг вплинули на покращення якісних показників м'яса, сприяли покращенню фізико-хімічних і хімічних властивостей м'язової тканини (волоگوутримуючої здатності, інтенсивності забарвлення, вмісту внутрішньом'язового жиру), які підвищують смакові та поживні якості м'яса взагалі.

Разом із вивченням якості м'яса існує необхідність вивчення і якості

підшкірного жиру. Спостерігалися деякі розбіжності між тваринами різних поєднань і за фізико-хімічними властивостями жирової тканини. Зміни хімічного складу і фізичних властивостей шпику свиней піддослідних груп залежно від вагової кондиції наведено у таблиці 3.36.

Таблиця 3.36

Фізико-хімічні показники шпику свиней, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Група	Загальна волога, %	Суха речовина, %	Жир, %	Клітинні оболонки, %	Йодне число
передзабійна маса 100 кг					
I	8,14±0,22	91,86±0,32	89,45±0,22	2,41±0,87	57,60
II	8,51±0,31	91,49±0,38	89,10±0,18	2,39±0,90	56,90
III	7,34±0,35	92,66±0,42	90,77±0,22*	1,89±0,45	58,76
IV	6,94±0,41	93,06±0,31*	91,16±0,41*	1,90±0,57	59,36
V	7,87±0,25	92,13±0,58	90,13±0,27	2,00±0,42	57,76
передзабійна маса 120 кг					
I	7,36±0,56	92,64±0,28	90,09±0,28	2,55±0,62	57,53
II	7,63±0,38	92,37±0,24	90,24±0,19	2,13±0,22	58,24
III	7,14±0,23	92,86±0,29	90,86±0,24	2,00±0,39	59,14
IV	6,21±0,42	93,80±0,33*	92,02±0,31*	1,78±0,15	58,87
V	7,14±0,49	92,89±0,31	90,46±0,15	2,43±0,45	57,96

Сало забитих піддослідних тварин усіх груп характеризувалося високими показниками якості. З віком у жировій тканині тварин усіх дослідних груп підвищується вміст жиру і знижується вміст вологи.

Дещо вищий вміст сухої речовини був у салі тварин IV дослідної групи. Так, при забої живою масою 100 кг свині даного поєднання (♀Л×♂ДУСС) перевищували підсвинків контрольної групи на 1,2% (різниця статистично не вірогідна); 120 кг – на 1,16 (P>0,95).

За вмістом жиру при передзабійній масі 100 кг тварини III, IV, V дослідної групи перевищували молодняк свиней контрольної групи на 1,32% ($P>0,95$), 1,71% ($P>0,95$) і 0,68% відповідно. При досягненні живої маси 120 кг лише підсвинки IV дослідної групи за цим показником вірогідно переважали тварин контрольної групи на 1,93% ($P>0,95$).

За показником йодного числа, яке віддзеркалює вміст у салі ненасичених жирних кислот, і якість сала, всі піддослідні генотипи характеризувалися високими значеннями.

На підставі фізико-хімічних показників встановлено, що шпик свиней всіх піддослідних груп відноситься до щільної консистенції з добрими показниками засвоєння.

Таким чином, аналіз якісних характеристик дає можливість зробити висновок про те, що м'ясо та сало свиней піддослідних груп характеризується хорошою якістю, істотної різниці у показниках, які досліджувалися, між тваринами різних генотипів при відгодівлі до живої маси 100...120 кг не встановлено.

Основні наукові результати розділу опубліковано у працях [77, 78, 80].

3.5 Економічна ефективність результатів досліджень

Рівень ефективності галузі свинарства залежить від використання перспективного генофонду з високими показниками відтворювальних, відгодівельних ознак і м'ясних якостей при чистопородному розведенні і схрещуванні. Також, у значній мірі, на нього впливають показники якості продукції.

Однією з основних біологічних особливостей свиней є їх висока багатоплідність. Від однієї свиноматки практично всіх сучасних порід і типів можна отримати в середньому 2,0...2,4 опороси, що забезпечує надходження 18...24 поросят на рік.

Тому, економічне значення відтворювальної здатності, як господарсько-

біологічної ознаки, у свиней більше, ніж в інших тварин. Це пов'язано з більшою різницею між максимальною і мінімальною кількістю отриманого потомства на одну матку за одиницю часу.

Якщо взяти до уваги високу швидкість росту молодняку свиней, то стає очевидним, наскільки впливає навіть невелика різниця в показниках відтворення в кінцевому підсумку на економічну ефективність виробництва свинини.

В результаті проведених досліджень виявлено підвищення відтворювальних якостей свиней породи ландрас в процесі адаптації до умов промислового комплексу, розташованого на території півдня України. Позитивний результат адаптаційного процесу закономірно вплинув і на показники економічної ефективності свинарства (табл. 3.37).

Встановлено, що від свиноматок III покоління, які вже були адаптованими до умов промислової технології господарства, за рік було отримано на 4,83 поросяти більше, порівняно з акліматизантами. Це обумовило зниження собівартості одного поросяти при народженні на 59,5 грн.

За умови реалізації поросят у віці 2 місяці, виручка від реалізації поросят від однієї свиноматки за рік становить 15728 грн, що на 3519,3 грн більше аналогічного показнику, який був визначений при оцінці економічних показників при утриманні тварин-акліматизантів.

Отже, підвищення показників відтворювальних якостей у адаптованих до місцевих умов свиноматок обумовило отримання додаткового прибутку в розрахунку на одну свиноматку за рік у розмірі 3361,13 грн, забезпечуючи підвищення рівня рентабельності виробництва на 48,5%.

Кінцевою продукцією, що отримують від свиней, є м'ясо. Хоча в Україні на даному етапі не спостерігається досить великих розбіжностей в ринковій ціні між м'ясом та салом, подальше збільшення виробництва свинарської продукції сприятиме більшій пропозиції на ринку як м'яса, так і сала. Однак, ємність ринку м'яса значно більша за ємність ринку сала – незважаючи на те, що сало є національним продуктом [209].

Таблиця 3.37

**Показники економічної ефективності відтворювальних якостей
свиноматок в період адаптації**

Показник	Покоління			
	акліма- тизанти	I	II	III
Кількість опоросів на свиноматку за рік	1,95	2,06	2,11	2,12
Багатоплідність, гол.	10,32	10,68	11,01	11,77
Отримано поросят від однієї свиноматки за рік, гол.	20,12	22,00	23,23	24,95
Збереженість підсисних поросят, %	91,47	91,01	93,55	90,91
Вихід ділових поросят від свиноматки за рік, гол.	18,40	20,02	21,73	22,68
Маса 1 поросяти при відлученні, кг	18,95	19,36	19,06	19,81
Маса гнізда при відлученні, кг	178,88	188,18	196,32	211,97
Собівартість 1 гол. приплоду, грн.	352,6	321,3	314,8	293,1
Ціна реалізації 1 кг живої маси поросят, грн.	35	35	35	35
Загальні витрати на вирощування, грн..	6490,46	6433,4	6841,5	6648,7
Виручка від реалізації поросят від однієї свиноматки за рік, грн.	12208,7	13568,6	14497,9	15728,1
Прибуток від реалізації поросят від однієї свиноматки за рік, грн.	5718,3	7134,2	7656,4	9079,4
Рівень рентабельності, %	88,10	110,89	111,91	136,56

Досвід інших країн світу свідчить, що при підвищенні купівельної спроможності населення України, виникне питання, щодо зменшення енергетичної та збільшення біологічної цінності основних продуктів харчування. А за цими ознаками сало суттєво поступається м'ясу.

Результати оцінки економічної ефективності результатів досліджень щодо поліпшення беконних якостей наведено в таблиці 3.38.

Таблиця 3.38

Показники економічної ефективності виробництва беконних напівтуш

Група	Відруб															Ціна напівтуші, грн.
	лопаткова частина			корейка			грудинка			поперекова частина			задній окіст			
	маса, кг	ціна 1 кг, грн.	вартість відрубу, грн.	маса, кг	ціна 1 кг, грн.	вартість відрубу, грн.	маса, кг	ціна 1 кг, грн.	вартість відрубу, грн.	маса, кг	ціна 1 кг, грн.	вартість відрубу, грн.	маса, кг	ціна 1 кг, грн.	вартість відрубу, грн.	
I	10,21	26,50	270,54	4,48	35,50	158,87	3,64	32,40	117,92	4,31	34,90	150,59	10,56	28	295,69	993,62
II	10,61	26,50	281,19	4,08	35,50	144,82	3,58	32,40	116,04	4,20	34,90	146,68	9,97	28,00	279,15	967,88
III	10,60	26,50	280,98	4,13	35,50	146,71	3,54	32,40	114,69	4,17	34,90	145,63	10,05	28,00	281,41	969,42
IV	10,29	26,50	272,57	4,48	35,50	158,96	3,68	32,40	119,33	4,22	34,90	147,23	10,88	28,00	304,54	1002,62
V	10,14	26,50	268,75	4,47	35,50	158,51	3,68	32,40	119,09	4,23	34,90	147,57	10,83	28,00	303,28	997,20

Результатом оцінки беконної півтуші є встановлення її ціни. Проведення спланованої селекційної роботи з метою вдосконалення м'ясних якостей при підкріпленні її постійним проведенням контрольного забою, сприяє збільшенню цінності беконних півтуш і, внаслідок цього, збільшення економічної ефективності виробництва свинини. При цьому слід враховувати, що окремі відруби в беконній півтуші мають різну цінність та, відповідно, різну вартість.

Найбільш цінними в беконній половинці є край окосту та поперекова частина. Край окосту містить, головним чином, м'язи та невелику кількість кісток. Поперекова частина кісток не містить взагалі.

В результаті наших досліджень встановлено, що помісні тварини, отримані внаслідок реципрокного схрещування порід дюрк та ландрас, за беконними якостями практично не поступаються чистопородним тваринам породи ландрас. Особливості морфологічного складу напівтуш помісного молодняку IV та V дослідних груп обумовлюють збільшення загальної їх вартості на 18,00 та 7,16 грн, відповідно, за рахунок збільшення питомої ваги більш цінних відрубів.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Останнім часом домінуючою тенденцією розвитку свинарства у нашій країні є посилений процес використання селекційних досягнень зарубіжного походження. Особливе місце серед поголів'я, яке завозиться в нашу країну, посідають тварини породи ландрас, питома вага яких в структурі генофонду свиней нашої країни в останні роки суттєво зросла і, наразі, за чисельністю вони поступаються лише тваринам великої білої породи [14, 16, 37, 43, 51, 95, 103, 104, 105, 108, 136, 161, 209].

Така ситуація є наслідком інтенсивно зростаючого попиту на високоякісну м'ясну свинину, зокрема бекон, який може бути задоволений виключно за рахунок свиней спеціалізованих м'ясних порід.

Однак, успіх розведення завезених тварин залежить, в першу чергу, від їх адаптаційної здатності в умовах промислового виробництва. Особливо актуальними ці питання стали останніми роками, коли технологія ведення тваринництва змінюється настільки швидко, що виникає невідповідність між біологічною природою, фізіологічними можливостями організму та зовнішнім середовищем [62, 166, 167, 189].

Водночас, чисельність чистопородного поголів'я основної породи, яка використовується для виробництва бекону – ландрас, на сьогодні в Україні є недостатньою для повного забезпечення потреб ринку. Це обумовлює необхідність пошуку альтернативних шляхів підвищення обсягу виробництва м'яса свиней першої-екстра категорії за рахунок молодняку помісного походження.

Тому, набули актуальності питання пов'язані з вивченням особливостей перебігу адаптації в умовах сучасних тваринницьких господарств, а також поліпшення беконних якостей помісного молодняку різного походження.

В результаті проведених досліджень з вивчення адаптаційних та продуктивних якостей свиней породи ландрас в умовах промислової технології,

нами узагальнено наступні основні положення, які, в основному, підтверджуються результатами досліджень інших авторів.

Необхідно відмітити, що тварини, після завезення в господарство, утримувалися в умовах, які відповідають зоогігієнічним нормативам та є типовими для сучасних свинарських господарств. Годівля здійснювалася повнораціонними комбікормами власного виробництва, балансування яких за вмістом макро-, мікроелементів та вітамінів проводилося з використанням преміксів. Поживність раціонів відповідала нормативним значенням, встановленим для високопродуктивних свиней м'ясного напрямку продуктивності.

В результаті проведеної нами оцінки ремонтного молодняку за власною продуктивністю, встановлено що в процесі адаптації до нових умов годівлі та утримання тварини зазнали певних змін. Молодняк покоління акліматизантів продемонстрував вірогідну перевагу над аналогами наступних поколінь за всіма показниками, що характеризують інтенсивність росту. Надалі, під дією великої кількості стресових факторів, які супроводжують процес завезення та адаптації тварин, їх ріст і розвиток значно сповільнилися.

В цілому, в кожному наступному поколінні більшість показників, що характеризують інтенсивність росту молодняку, погіршилися. Мінливість ознак також поступово знижувалася і досягла мінімуму у тварин III покоління. Отже, у процесі встановлення адаптивного гомеостазу в організмі, швидкість росту свиней знизилася.

Багатоплідність та інші показники продуктивності свиноматок відокремлено не можуть бути надійними критеріями оцінки адаптації тварин. Про це свідчать результати досліджень І. П. Шейко та В. С. Смирнова [219]. Але вони набувають певного значення при оцінці адаптаційної здатності за умови їх аналізу у ланцюзі послідовних поколінь із урахуванням конкретних умов середовища. В результаті оцінки відтворювальних якостей свиноматок-першоопоросок різних поколінь встановлено, що у тварин I покоління відбулося вірогідне ($P > 0,95$) зниження

багатоплідності, порівняно з поколінням акліматизантів на 1,47 гол. В наступних поколіннях намітилася тенденція до збільшення даного показника. Так, тварини III покоління вже перевищували акліматизантів на 0,71 гол.

Слід відмітити, що для кожного наступного покоління було притаманне зниження розмаху мінливості даного показника, що є свідченням консолідації тварин за даною ознакою. Статистично вірогідної зміни показника великоплідності, залежно від покоління свиноматок, встановлено не було.

Одночасно зі зниженням багатоплідності, свиноматки I покоління характеризувалися і нижчою молочністю, меншою кількістю поросят та масою гнізда при відлученні, а також збереженістю поросят-сисунів, порівняно з акліматизантами. Натомість тварини II та III поколінь за даними показниками вже перевищували аналогів покоління акліматизантів.

Отже, в процесі адаптації відбулося значне зниження практично всіх показників відтворювальних якостей свиноматок-першоопоросок. При аналізі середніх показників відтворювальних якостей повновікових свиноматок (з двома та більше опоросами) встановлено, що, в цілому, зберігаються тенденції, виявлені при аналізі аналогічних показників у свиноматок-першоопоросок. Отримані нами результати узгоджуються з результатами досліджень В. С. Топіхи та ін. [112], **І. П. Шейко та В. С. Смирнова [164, 166, 167, 219]**.

Поряд з вищеназваними показниками відтворювальних якостей свиноматок, на економічні показники галузі свинарства значний вплив має ефективність використання маточного поголів'я. В результаті наших досліджень встановлено, що процес адаптації позитивно вплинув на ефективність використання свиноматок. Зокрема, тварини III покоління характеризувалися вищою запліднюваністю та нижчою ембріональною смертністю поросят. Свідченням цього є скорочення інтервалу між опоросами свиноматок III покоління на 0,48 міс., порівняно з аналогічним показником свиноматок-акліматизантів. Крім того, вищеназвані свиноматки характеризувалися меншою кількістю аварійних опоросів та мертвонароджених поросят.

Дослідженнями доведено, що найбільш об'єктивним та надійним показником адаптаційної здатності свиноматок є їх пожиттєва багатоплідність. Пожиттєвий індекс добре відображає продуктивність свиноматки, тому, на думку І. П. Шейко та В. С. Смирнова та ін. [62, 74, 164, 165, 189, 204, 219], його можна назвати індексом племінної цінності. Чим вищою є продуктивність свиноматок по сумі всіх опоросів та чим більшою є кількість самих опоросів, тим вищим буде індекс племінної цінності свиноматки.

В результаті наших досліджень встановлено, що найнижчими індексами племінної цінності (ІПЦ) характеризувалися свиноматки-акліматизанти та їх дочки – 371,39 та 368,85 од. відповідно.

Тварини кожного наступного покоління характеризувалися стійкою тенденцією до нарощування даного показника. Так, тварини III покоління перевищували своїх предків покоління акліматизантів за величиною даного індексу на 120,34 од. ($P > 0,99$). До того ж, відмічено значне скорочення діапазону мінливості даного показника.

Найбільш технологічним індексом, який добре відображає стан відтворення та інтенсивність використання маточного стада є індекс адаптації річний. Тварини III покоління характеризувалися найвищим значенням даного показника і переважали тварин покоління акліматизантів на 13,85 од. ($P > 0,999$), що є свідченням зростання їх придатності до інтенсивного використання в умовах промислової технології.

Відтворювальні якості свиноматок (зокрема запліднюваність і багатоплідність), які визначають економічну ефективність виробництва свинини, значною мірою залежать від біологічної повноцінності сперми кнурів-плідників. При оцінці спермопродукції кнурів породи ландрас різних поколінь встановлено, що в результаті адаптації у них спостерігалось нарощування об'єму еякуляту, концентрації спермій та виживаємості сперми. Аналогічні результати були отримані

А. П. Студенцовым и др. [31], В. П. Рибалко, В. І. Герасімовим, М. В. Чорним та ін. [55], В. Я. Лихачем [95], В. С. Топіхою, Р. О. Трибратом, С. І. Луговим та ін. [112], Н. І. Петровською [128], Г. С. Походнею [138].

На показники відгодівельних та м'ясних якостей свиней породи ландрас процес адаптації негативного впливу не мав. Вік досягнення живої маси 100 кг протягом двох наступних генерацій знизився на 6,7 днів ($P>0,95$), середньодобовий приріст живої маси збільшився на 24,6 г ($P>0,99$), витрати корму на 1 кг приросту зменшилися на 0,18 корм. од. М'ясні якості молодняку свиней породи ландрас впродовж адаптаційного періоду виявилися також досить високими. За два покоління забійна маса збільшилася на 2,3 кг, довжина туші – на 0,2 см, а маса окосту – на 0,22 кг.

У ВАТ «Племзавод «Степной» Запорізької області періодично надходить і використовується імпортне поголів'я свиней великої білої породи, дюрок. Останнім часом тут використовуються і свині породи ландрас, яких завезли з Північної Ірландії. Наявність такого поголів'я на півдні України, де абсолютний максимум температури повітря ($+38^{\circ}\text{C}$) припадає на липень та серпень, обумовлює необхідність вивчення питань теплостійкості тварин, так як поняття теплостійкості в більшості випадків пов'язують зі здатністю збереження температурного гомеостату при дії на організм високих температур.

На основі проведених досліджень відмічаємо, що температура тіла свиней всіх порід відповідає фізіологічній нормі. Показник індексу теплостійкості за методикою Ю. О. Раушенбаха відображає об'єктивну оцінку пристосувальних особливостей свиней. Більш низькі коефіцієнти адаптації були у свиноматок порід велика біла та дюрок. Однак міжпородні відхилення за індексом теплостійкості незначні, і вони відображають задовільну пристосованість свиней всіх порід. Отримані нами результати узгоджуються з результатами досліджень В. С. Топіхи і ін. [112, 189], **І. П. Шейко та В. С. Смирнова [219]**.

Підвищення продуктивних і племінних якостей тварин неможливе без усебічного вивчення фізіологічних та біохімічних процесів, що відбуваються в

живому організмі [1, 2, 10, 20, 28, 52, 53, 63, 76, 91, 213].

Порівняльний біохімічний аналіз сироватки крові чотирьох послідовних поколінь свиней породи ландрас дає можливість зробити висновок, що у тварин в процесі адаптації дещо зменшився вміст кальцію на 0,08 ммоль/л ($P>0,95$), фосфору на 0,04 ммоль/л ($P>0,95$) і цукру в крові, знизилася інтенсивність білкового обміну і підвищився рівень природної резистентності організму. Це свідчить про те, що в процесі адаптації і встановлення адаптивного гомеостазу знизилася напруженість основних функцій організму, що знайшло своє відображення в показниках біохімічного складу крові.

Отже, в процесі адаптації свиней породи ландрас, завезених із Північної Ірландії до умов нової промислової технології господарства, яке знаходиться на півдні України, відбувалися певні фізіологічні зміни, які знайшли своє відображення у зміні деяких показників продуктивності. Найбільшою мірою адаптаційний процес вплинув на інтенсивність росту ремонтного молодняка та ступінь реалізації відтворювальних якостей. Вплив даного процесу простежується протягом двох-трьох послідовних поколінь. Найбільш значне зниження вищеназваних показників притаманне I поколінню нащадків імпортованих тварин. Натомість, суттєвого впливу даного процесу на відгодівельні та м'ясні якості тварин встановлено не було.

Однією з найважливіших біологічних особливостей свиней є добрі відтворювальні якості. Вивчення та порівняльна оцінка рівня відтворювальних якостей свиноматок спеціалізованих м'ясних порід за умови використання їх як при чистопородному розведенні так і при різних варіантах схрещування в якості материнської форми є актуальним завданням від наслідків вирішення якого значною мірою залежить економічна ефективність галузі свинарства [11, 18, 65, 68, 79, 94, 116, 137, 158, 159, 179]. В постакліматизаційний період свині породи ландрас зарубіжного походження забезпечують високий рівень показників відтворювальних якостей при використанні їх у системах схрещувань у якості як материнської, так і батьківської форми.

Найвищий рівень вищеназваних показників характерний свиноматкам

породи ландрас при поєднанні з кнурами великої білої породи, так багатоплідність становила – 12,4 гол, кількість поросят при відлученні – 11,3 гол.

Проведені нами подальші дослідження росту та розвитку молодняка, отриманого в результаті схрещування вказують на певну його специфічність залежно від породи, породності та віку. Результати проведених нами досліджень дають підставу зробити висновок, що молодняк всіх дослідних груп відзначався високою енергією росту.

Адаптовані тварини породи ландрас забезпечують високу енергію росту отриманого від них помісного молодняка за використання їх у схрещуванні у якості як батьківської, так і материнської форми. Зокрема, у 2-місячному віці молодняк IV дослідної групи переважав аналогів контрольної групи на 2,14 кг ($P>0,999$), а молодняк V дослідної групи – на 1,33 кг ($P>0,99$). **У віці шість місяців різниця за живою масою між тваринами вищеназваних груп становила 5,28 ($P>0,999$) та 3,00 кг ($P>0,99$) відповідно.** Найшвидше живої маси як 100 кг так і 120 кг досягли тварини, отримані в результаті прямого та реципрокного схрещування з породою дюррок (IV та V дослідної групи). Тварини IV дослідної групи вказаних вагових кондицій досягли за 176,9 та 203,0 днів, що на 6,0 ($P>0,99$) та 6,5 днів ($P>0,95$) відповідно менше аналогічних показників чистопородних аналогів породи ландрас.

Відмінності за зміною живої маси підтвердились рівнем абсолютних, середньодобових та відносних приростів, оскільки жива маса прямопропорційно пов'язана з ними. **Отже, використання адаптованих до умов промислової технології свиней породи ландрас у різних схемах схрещування забезпечує можливість отримання високопродуктивного помісного молодняка.**

Специфічність прояву відгодівельних якостей свиней при відгодівлі до різних вагових кондицій також була виявлена у результаті досліджень В. Баранова [9], Т. В. Батковской [12], Н. Л. Донцул [56], Л. И. Каргаполовой [66], В. В. Леонтьева [88], В. Я. Лихача [90], М. С. Мышкина [111], В. С. Топіхи

і ін. [112], Н. В. Пивняка [129], О. В. Прокопенко [144], О. Г. Фесенко [196] і ін.

Беконні якості свиней характеризуються такими показниками, як маса беконних половинок, забійний вихід, довжина напівтуші і беконної половинки, товщина шпику в певних точках – на хребті, на грудях, на животі і паху, ширина передньої і задньої частини беконної половинки, маса та морфологічний склад беконних відрубів, площа «м'язового вічка» та ін. [25, 26, 66, 75, 84, 185, 209].

Довжина беконної половинки характеризує розвиток найціннішої філейної частини туші. Усі групи відзначаються високим рівнем даного показника, який перевищує встановлене нормативне значення – 75 см. Найдовшими беконні половинки були у помісних тварин V групи (♀ДУСС×♂Л) – 78,25 см та чистопородних тварини породи ландрас – 78,43 см.

Поряд з довжиною напівтуш враховується ширина передньої і задньої частини беконної половинки. До кращих відносять половинки, у яких ширина передньої частини не перевищує 40% довжини [23, 64, 81, 100, 143, 145, 206, 209]. За передзабійної маси 100 кг кращими були туші підсвинків четвертої та п'ятої дослідних груп, хоча у всіх груп дане співвідношення перевищувало 40%, і коливалося в межах 45,3...46,5%. По ширині задньої частини беконної половинки різниці між групами практично немає.

В результаті чисельних досліджень доведено, що площа «м'язового вічка» позитивно корелює з виходом м'яса у тушах свиней [7, 13, 69, 70, 179, 181, 197, 205, 206, 219]. При забої живою масою 100 кг найвищим показником площі «м'язового вічка» характеризувалися тварини п'ятої дослідної групи – 39,95 см², нижчі значення мали тварини II та III підслідних груп, які на 2,83 (P>0,95); 3,75 см² (P>0,99) відповідно поступалися аналогам контрольної групи. При досягненні живої маси 120 кг суттєвої різниці між групами не виявлено.

Для вивчення й підтвердження сили впливу факторів (порода кнура та свиноматок) на досліджувану ознаку (проміри беконних напівтуш) нами був проведений двофакторний дисперсійний аналіз за допомогою моделі з фіксовними факторами А і В за Г. Шеффе [220]. Проведені дослідження дають

змогу зробити висновок про те, що на такі беконні якості як: довжина напівтуші, довжина беконної половинки, площа «м'язового вічка» – вірогідно впливає генотип кнура; на показник ширини беконної половинки не виявлено вірогідної сили впливу досліджуваних факторів.

Загальним показником забійних якостей тварин є забійний вихід, на величину якого впливає багато факторів: порода, породність тварин, напрямок продуктивності та інше [4, 8, 13, 34, 78, 89, 95, 100, 176, 197, 207, 212].

При досягненні живої маси 100 кг забійний вихід в розрізі контрольної та дослідних груп дорівнює 68,62...71,08%, при досягненні 120 кг – 68,51...72,68%. Чистопородний молодняк породи ландрас та помісі IV, V піддослідних груп характеризувалися найбільшим значенням забійного виходу, а підсвинки II, III дослідних груп у всіх вагових категоріях мали менший забійний вихід – 68,51...68,62%, достовірної різниці не встановлено.

Іншою дуже важливою ознакою, що характеризує якість туш є товщина шпику. Результати вимірювань товщини шпику у відповідних топографічних місцях туш піддослідних підсвинків при досягненні живої маси 100...120 кг, доводять, що між групами існує незначна різниця між показниками. Це можливо пояснити тим, що в дослідженнях використовувалися спеціалізовані м'ясні генотипи свиней і їх поєднання. За державним стандартом ДСТУ 4718:2007 «Свині для забою» [160] товщина шпику над 6...7 грудними хребцями для свиней першої категорії повинна бути в межах 1,0...2,0 см.

Так найменше значення товщини шпику на рівні над 6...7 грудними хребцями відмічено у тварин IV дослідної групи – 17,2 мм, найвище значення було встановлено у тварин III групи – 20,0 мм. Тобто, тварини всіх дослідних груп відповідали стандарту першої-екстра категорії.

Велике значення для якісної оцінки туш має ступінь вирівненості хребтового сала, яка визначається за різницею в товщині шпику на холці (найтовстішою частини) та спині (самої тонкої), ця різниця не повинна перевищувати 15 мм [3, 5, 25, 42, 47, 72, 156].

При проведенні оцінки різниці товщини шпику на холці (найтовщої

ділянки) та спині (найтоншої ділянки) встановлено такі результати: I група – 15 мм, II – 17,6; III – 17,2; IV – 14,2; V – 14,8 мм.

Найкращими за вирівняністю були туші отримані від чистопородних тварин породи ландрас та помісних генотипів IV та V дослідних груп.

За результатом аналізу літературних джерел, відмічено, що при розвитку беконної і м'ясної відгодівлі необхідно прагнути до розведення свиней, по-перше – з якомога довшою середньою частиною тулуба; по-друге – з максимально краще розвиненими окостами; по-третє – з мінімально легкою передньою частиною і по-четверте – з максимальною кількістю м'яса при обмеженій і пропорційній кількості жиру [23, 25, 58, 143, 151, 208, 209].

При визначенні товарної цінності туш велике значення надається абсолютній і відносній масі їх частин. Для роздрібної торгівлі туші беконних свиней розробляють на окремі сортові частини відповідно до ДСТУ 7158:2010 [113]. Статистично вірогідної різниці між масою більшості аналогічних відрубів у тушах свиней різних піддослідних груп встановлено не було. За передзабійної маси 100 кг винятком став показник маси заднього окосту. Тварини II дослідної групи вірогідно поступалися за цим показником контролю на 0,59 кг ($P>0,95$). Аналогічна тенденція відмічена і за передзабійної маси 120 кг – на 0,56 кг ($P>0,95$).

При аналізі результатів оцінки співвідношення маси різних відрубів напівтуш молодняку свиней при досягненні живої маси 100 кг, встановлено, що вихід найцінніших відрубів напівтуш був у тварин I та V груп. Збільшення передзабійної маси не чинить вірогідного впливу на структуру напівтуш молодняку, незалежно від його походження.

Цінність бекону визначається кількістю та співвідношенням тканин в беконній половинці. Чим більшим є вміст м'язової тканини тим більш цінною вважається півтуша. Значна кількість жирової та кісткової тканини в півтуші є небажаною [23, 66, 75, 151, 209].

В покращенні асортименту свинини першочергове значення належить м'ясності окремих відрубів. Результати оцінки морфологічного складу окремих

відрубів напівтуш дали підставу встановити, що за передзабійної маси 100 кг максимальним вмістом м'яса характеризуються лопаткова частина та задній окіст. Найвищий вміст м'яса в лопатковій частині було відмічено у тушах свиней I та V дослідних груп – 68,54 та 66,0%. Ці ж тварини характеризувалися і найменшим вмістом сала у даному відрубі – 20,40...22,61%. Аналогічна тенденція відмічена і за питомою вагою м'яса і сала у таких відрубках як грудинка, корейка та поперекова частина, як при досягненні живої маси 100 так і 120 кг. Отримані нами результати в цілому узгоджуються з даними В. А. Боравського [23], К. К. Бренциса [26], Л. И. Каргаполовой [66], И. Соловьева [171, 172, 174], О. М. Церенюка [209] і ін.

Породні відмінності якості свинини базуються на кількісному співвідношенні і ступені формування м'язової і жирової тканини [6, 7, 45, 211]. За аналізом літературних джерел проблема вивчення гістологічних особливостей будови м'язової і жирової тканин у свиней різних генотипів з урахуванням їх рівня відгодівельної та м'ясної продуктивності на даний час залишається відкритою. Детальний аналіз результатів гістологічного моніторингу зразків м'язової тканини, дав можливість встановити, що з метою досягнення щільності м'язової тканини доцільно проводити схрещування за схемою ($\text{♀ВБ(ЗС)} \times \text{♂Л}$), а для оптимізації підвищення ніжності м'яса свиней доцільно отримувати чистопородний молодняк свиней породи ландрас та помісний молодняк поєднання ($\text{♀ДУСС} \times \text{♂Л}$).

Основною тенденцією у розвитку свинарства залишається не тільки подальше підвищення м'ясності, але і одночасне покращення якісних показників свинини, що виробляється. Якість м'ясних продуктів із свинини залежить від морфологічного складу туш, а також від їх фізико-хімічних властивостей і біологічної повноцінності. При оцінці якості м'яса враховують такі показники, як ніжність, соковитість, вологоутримуючу здатність, вміст внутрішньом'язового жиру, білково-якісний показник, колір, рН та інші [7, 13, 19, 21, 23, 27, 29, 38, 39, 44, 49, 57, 59, 61, 77, 80, 92, 102, 112, 121, 122, 127, 163, 178, 182, 195, 209, 222].

Кислотність, вологоутримуюча здатність та інтенсивність забарвлення м'яса свиней всіх груп знаходилися в межах допустимих норм, що свідчить про його високу якість.

За вмістом сухої речовини, протеїну, та золи у м'ясі тварин контрольної та дослідних груп незалежно від вагових кондицій, не встановлено суттєвої та статистично вірогідної різниці, але найвищим вмістом протеїну характеризувалося м'ясо, отримане від тварин IV дослідної групи. Харчова цінність м'яса в значній мірі залежить від вмісту в ньому жиру, який надає м'ясним продуктам відмінні смакові якості і підвищує їх енергетичну цінність. Найбільший вміст жиру при забої як при живій масі 100 так і 120 кг, мало м'ясо підсвинків I і V дослідних груп – 2,83%, 2,64% та 3,61%, 4,11% відповідно.

Разом із вивченням якості м'яса існує необхідність вивчення і якості підшкірного жиру. Спостерігалися деякі розбіжності між тваринами різних поєднань і за фізико-хімічними властивостями жирової тканини. На підставі фізико-хімічних показників встановлено, що шпик свиней всіх піддослідних груп відноситься до щільної консистенції з добрими показниками засвоєння. Отримані нами результати в цілому узгоджуються з даними И. Б. Баньковской [7, 8], А. А. Геті [42, 43, 44], Л. И. Каргаполовой [66], О. А. Коваль [70], В. С. Топіхи і ін. [112], А. М. Поливоды [133, 134], О. Г. Фесенко [195, 196, 197], О. М. Церенюком [206, 207, 209], Е. Черкаевой [210], А. В. Черненко [211], D. H. Baker [222], J. P. Barton [223], P. Evans [227], V. Malmfors [232], N. Quiniou [237] і ін.

За результатами наших досліджень можна зробити висновки, що якість м'яса свиней всіх піддослідних груп відповідає вимогам норм і, залежно від варіанту поєднання, має специфічні властивості.

В результаті проведених досліджень виявлено підвищення відтворювальних якостей свиней породи ландрас в процесі адаптації до умов промислового комплексу, розташованого на території півдня України. Позитивний результат адаптаційного процесу закономірно вплинув і на показники економічної ефективності свинарства. Отже, підвищення показників

відтворювальних якостей у адаптованих до місцевих умов свиноматок обумовило отримання додаткового прибутку в розрахунку на одну свиноматку за рік у розмірі 3361,13 грн., забезпечуючи підвищення рівня рентабельності виробництва на 48,5%.

Результатом оцінки беконної півтуші є встановлення її ціни. Проведення спланованої селекційної роботи з метою вдосконалення м'ясних якостей при підкріпленні її постійним проведенням контрольного забою, сприяє збільшенню цінності беконних півтуш, і, внаслідок цього, збільшення економічної ефективності виробництва свинини. При цьому слід враховувати, що окремі відруби в беконній півтуші мають різну цінність та, відповідно, різну вартість.

В результаті наших досліджень встановлено, що помісні тварини, отримані внаслідок реципрокного схрещування порід дюррок та ландрас за беконними якостями практично не поступаються чистопородним тваринам породи ландрас. Особливості морфологічного складу напівтуш помісного молодняку IV та V дослідних груп обумовлюють збільшення загальної їх вартості на 18,00 та 7,16 грн, відповідно, за рахунок збільшення питомої ваги більш цінних відрубів.

В цілому, на підставі проведених досліджень встановлено, що з метою забезпечення високих показників продуктивності та зниження залежності від періодичного імпорту племінного молодняку варто використовувати свиней породи ландрас, адаптованих до умов сучасної вітчизняної промислової технології. Встановлено, що для збільшення виробництва беконної свинини, необхідно використовувати додатково до чистопородних свиней породи ландрас помісей, отриманих в результаті прямого та реципрокного схрещування порід ландрас та дюррок.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової проблеми, щодо підвищення ефективності використання свиней породи ландрас в умовах промислової технології на основі оцінки їх адаптаційних та продуктивних якостей. Результати досліджень, їх аналіз та статистична обробка дозволили зробити наступні висновки:

1. Адаптація свиней породи ландрас зарубіжного походження до умов сучасного промислового виробництва обумовлює зниження інтенсивності росту молодняку та відтворювальних якостей тварин основного стада. Вплив даного процесу простежується протягом двох-трьох послідовних поколінь. Найбільш значне зниження вищеназваних показників притаманне I поколінню нащадків імпортованих тварин.
2. На показники відгодівельних та м'ясних якостей свиней породи ландрас процес адаптації негативного впливу не мав. Вік досягнення живої маси 100 кг протягом двох наступних генерацій знизився на 6,7 днів ($P>0,95$), середньодобовий приріст живої маси збільшився на 24,6 г ($P>0,99$), витрати корму на 1 кг приросту зменшилися на 0,18 корм. од.
3. М'ясні якості молодняку свиней породи ландрас впродовж адаптаційного періоду виявилися також досить високими. За два покоління забійна маса збільшилася на 2,3 кг, довжина туші – на 0,2 см, а маса окосту – на 0,22 кг.
4. Свиноматки породи ландрас в нових кліматичних та технологічних умовах характеризувалися задовільним показником теплостійкості. Свідченням встановлення адаптивного гомеостазу стало зниження напруженості основних функцій та підвищення рівня природної резистентності організму, що знайшло своє відображення у показниках біохімічного складу крові – зменшився вміст кальцію на 0,08 ммоль/л ($P>0,95$) та

фосфору на 0,04 ммоль/л ($P>0,95$) та дещо підвищився вміст β -глобулінів та γ -глобулінів.

5. В постакліматизаційний період свині породи ландрас зарубіжного походження забезпечують високий рівень показників відтворювальних якостей при використанні їх у системах схрещувань у якості як материнської, так і батьківської форми. Найвищий рівень вищеназваних показників характерний свиноматкам породи ландрас при поєднанні з кнурами великої білої породи: багатоплідність – 12,4 гол, кількість поросят при відлученні – 11,3 гол.
6. Адаптовані тварини породи ландрас забезпечують високу енергію росту отриманого від них помісного молодняка за використання їх у схрещуванні у якості як батьківської, так і материнської форми. Найшвидше живої маси як 100 кг так і 120 кг досягли тварини, отримані в результаті прямого та реципрокного схрещування з породою дюрок (IV та V дослідної групи). Зокрема, тварини IV дослідної групи вказаних вагових кондицій досягли за 176,9 та 203,0 днів, що на 6,0 ($P>0,99$) та 6,5 днів ($P>0,95$) відповідно менше аналогічних показників чистопородних аналогів породи ландрас.
7. За основними показниками беконних якостей помісі, одержані в результаті поєднання порід ландрас та дюрок, практично не поступалися чистопородним тваринам породи ландрас. До того ж, вони характеризувалися кращою вирівняністю шпику по хребту та виявили тенденцію до переважання за показником площі «м'язового вічка». Водночас, помісі II та III дослідних груп ($\text{♀Л} \times \text{♂ВБ(ЗС)}$), ($\text{♀ВБ(ЗС)} \times \text{♂Л}$) поступалися тваринам контрольної групи. Зокрема, за довжиною беконної половинки різниця становила 1,93 ($P>0,95$) та 0,87 см відповідно.
8. Поєднання порід ландрас та дюрок забезпечує отримання помісей, які характеризуються кращим розвитком середньої та задньої частин напівтуш. Це дає змогу отримувати цінні відруби більшої маси. До того ж, це забезпечує вихід м'яса з таких туш на рівні 59,5...61,4%.
9. Міжпородна різниця між тваринами контрольної та дослідних груп

виявилася у відмінностях гістологічної будови найдовшого м'яза спини. Тварини помісного походження ♀ДУСС×♂Л (V група) характеризувалися меншим діаметром м'язових волокон – 29,2 мкм, що свідчить про вищу ніжність їх м'яса. Статистично вірогідної різниці за показниками фізико-хімічних властивостей м'ясо-сальної продукції між дослідними групами встановлено не було. У всіх тварин вони знаходилися на рівні технологічних потреб.

10. Використання у виробництві адаптованих до умов промислової технології свиноматок породи ландрас дає можливість отримати додатковий прибуток від реалізації поросят у 2-місячному віці у розмірі 3361 грн. у розрахунку на одну свиноматку за рік, забезпечуючи підвищення рівня рентабельності виробництва на 48,5%. Збільшення питомої ваги більш цінних відрубів у напівтушах помісного молодняка IV та V дослідних груп обумовлює збільшення загальної їх вартості на 18,00 та 7,16 грн. відповідно.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. З метою забезпечення високих показників продуктивності та зниження залежності від періодичного імпорту племінного молодняка використовувати свиней, адаптованих до умов сучасної вітчизняної промислової технології.
2. Для збільшення виробництва беконної свинини використовувати додатково до чистопородних свиней породи ландрас помісей, отриманих в результаті прямого та реципрокного схрещування порід ландрас та дюррок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агапова Є. М. Показники крові свиней різних генотипів та їх зв'язок із швидкістю росту / Є. М. Агапова, О. П. Решетніченко // Свинарство. — 1996. — Вип. 52. — С. 71—77.
2. Акневський Ю. П. Інтер'єрні особливості свиней різних генотипів / Ю. П. Акневський, Л. П. Гришина // Аграрний вісник Причорномор'я. — 2006. — Вип. 32. — С. 27—29.
3. Английский бекон [Электронный ресурс] // «Лажис». — Режим доступа: <http://www.lagis.com.ua/content/view/252/113/>.
4. Антипова Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, И. А. Рогов. — М.: Колос, 2001. — 571 с.
5. Бабушкин В. Жироотложение у свиней / В. Бабушкин, А. Негреева, А. Чивилева // Животноводство России. — 2006. — № 6. — С. 39.
6. Базонов В. Эффективность промышленного производства свинины в России / В. Базонов, И. Базонов // Свиноводство. — 2005. — № 1. — С. 24—25.
7. Баньковская И. Б. Особенности формирования мясо-сальных качеств у свиней разных генотипов / И. Б. Баньковская, Т. М. Рак // Перспективы развития животноводства : материалы X Междунар. науч.-произв. конф. — Гродно, 2003. — С. 47—48.
8. Баньковська І. Б. М'ясна продуктивність і якість м'яса свиней нових спеціалізованих генотипів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / І. Б. Баньковська. — Полтава, 1993. — 26 с.
9. Баранов В. Откормочные и мясные качества породно-линейных гибридов / В. Баранов // Свиноводство. — 1995. — № 4. — С. 10—11.

10. Барановский Д. И. Генотипические различия гематологических показателей и их связь с продуктивностью свиней // Сб. науч. трудов ХСХИ — Харьков, 1984. — С. 23—28.
11. Барановский Д. И. Некоторые хозяйственно-полезные качества и биологические особенности чистопородных и помесных свиней, полученных от сочетания крупной белой породы с полтавской мясной группой и импортными породами ландрас и дюрок : автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук : спец. 06.02.01 «Разведение и селекция животных» / Д. И. Барановский. — Харьков, 1984. — 22 с.
12. Батковская Т. В. Продуктивные качества и биологические особенности свиней новых генотипов, полученных с использованием специализированных пород канадской селекции в условиях промышленной технологии : автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук : спец. 06.02.07 «Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных» / Т. В. Батковская. — Жодино, 2011. — 22 с.
13. Березовский Н. Д. Мясные качества и некоторые биологические особенности помесей от маток крупной белой породы с хряками пьетрен и ландрас: дисс. ... кандидата с.-х. наук: 06.02.01 / Березовский Николай Давидович. — Полтава, 1968 — 242 с.
14. Березовский Н. Д. Проблемные вопросы в работе с породами свиней Украины / Н. Д. Березовский // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. — Херсон: Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 7—9.
15. Березовский Н. Д. Проблемы селекции разных пород, типов и линий свиней / Н. Д. Березовский // Свиноводство. — 1999. — № 1. — С. 14—16.
16. Березовський М. Д. Породи свиней України та перспективи їх розведення / М. Д. Березовський // Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. — Полтава, 2007. — Вип. 55. — С. 3—5.
17. Березовський М. Д. Проблеми та можливості ефективного використання

- племінної бази свинарства / М. Д. Березовський // Свинарство України. — 2011. — № 2. — С. 12—13.
18. Березовський М. Д. Репродуктивні якості свиней англійської селекції / М. Д. Березовський, І. В. Хатько // Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. — К.: Аграрна наука, 1996. — С. 10—13.
 19. Бірта Г. О. Вітчизняний та зарубіжний досвід управління якістю продукції свинарства / Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу // Ефективне тваринництво. — 2010. — № 3. — С. 16—18.
 20. Бірта Г. О. Гематологічні показники свиней різних генотипів / Г. О. Бірта // Вісник Полтавської державної аграрної академії. — Полтава: ПДАА, 2011. — № 1. — С. 77—79.
 21. Бірта Г. О. Хімічний склад та фізико-хімічні властивості хребтового сала свиней різних генотипів / Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. — Херсон: Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 50—55.
 22. Блинецов А. Резистентная способность чистопородных и помесных свиней / А. Блинецов // Свиноводство. — 2002. — № 5. — С. 24—25.
 23. Боравский В. А. Энциклопедия по переработке мяса в фермерских хозяйствах и на малых предприятиях / В. А. Боравский // — М.: Солон-Пресс, 2002. — 576 с.
 24. Боярский Л. Проблемы дальнейшего развития интенсификации свиноводства / Л. Боярский // Свиноводство. — 2004. — № 6. — С. 24—26.
 25. Бренцис К. К. Беконное свиноводство / К. К. Бренцис // — М.: Сельхозиздат, 1963. — 232 с.
 26. Бренцис К.К. Выращивание и откорм свиней на бекон / К. К. Бренцис. — М.: Сельхозиздат, 1957. — 300 с.
 27. Бурмистров В. Физико-химический состав мышечной и жировой ткани у свиней разных генотипов / В. Бурмистров, И. Пустовит // Свиноводство. — 2005. — № 2. — С. 14—16.
 28. Бучко М. А. Вікові особливості деяких біохімічних показників крові

- свиней при різних методах розведення / М. А. Бучко, М. Д. Петрів, О. Ф. Цап // Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. — К.: Урожай, 1993. — № 49. — С. 11—17.
29. Величанська С. Л. Удосконалення прийомів селекції свиней з урахуванням статевого диморфізму : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / С. Л. Величанська. — Херсон, 2003. — 17 с.
30. Ветеринарна клінічна біохімія / [В. І. Левченко, В. В. Влізло, І. П. Кондрахін та ін.]. — Біла Церква: БДАУ, 2002. — 400 с.
31. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения / [А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин и др.]. — М.: Колос, 2000. — 495 с.
32. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / О. М. Якубчак, В. І. Хоменко, С. Д. Мельничук та ін.; За ред. О. М. Якубчак, В. І. Хоменка. — Київ, 2005. — 800 с.: іл.
33. Водяникова В. В. Хозяйственно-биологические особенности и потребительские свойства мяса свиней крупной белой породы нового типа «Краснодонский» : дисс. ... кандидата биол. наук : 06.02.04 / Водяникова Вера Владимировна. — Волгоград, 2002. — 138 с.
34. Войтенко С. М'ясосальність поголів'я поліпшується, породність не втрачається / С. Войтенко // Тваринництво України. — 2006. — № 5. — С. 8—9.
35. Войтенко С. Л. Генеалогічна структура порід свиней України / С. Л. Войтенко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв: Миколаївський ДАУ, 2010. — Вип. 1 (52). — Т. 2. — С. 58—61.
36. Войтенко С. Л. Племенное свиноводство Украины — количество и качество / С. Л. Войтенко // Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ : сб. науч. трудов по материалам XVII междунар. науч.-практ. конф. по свиноводству (Ульяновск, 7—10 июля 2010 г.). — Ульяновск: УГСХА, 2010. — Т. 2. — С. 39—42.

37. Гегамян Н. Состояние свиноводства в мире, в том числе в России / Н. Гегамян, Г. Шичкин, В. Шарнин // Свиноводство. — 2003. — № 2. — С. 4—8.
38. Герасимов В. И. Влияние морфологического и химического состава свинины на ее качество / В. И. Герасимов // Проблемы зооінженерії та ветеринарної медицини : збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. — Харків: РВВ ХДЗВА, 2011. — Вип. 22. — Ч. 1. — Т. 1. — С. 120—125.
39. Герасимов В. И. Свинина и ее переработка / В. И. Герасимов, Д. И. Барановский, А. М. Хохлов и др. // Харьков, 2007. — 118 с.
40. Герасимов В. И. Формирование и использование генофонда свиней в Украине / В. И. Герасимов, Д. И. Барановский, А. М. Хохлов, Е. В. Пронь // Новітні технології в свинарстві — сучасний стан і перспективи : зб. наук. праць за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 2007 р.). — Харків: Золоті сторінки, 2007. — Вип. 15 (40). — Ч. 1. — Т. 1. — С. 40—45.
41. Герасимов В. И. Використання свиней різних генотипів в товарному свинарстві України / В. И. Герасимов, Д. И. Барановський, А. М. Хохлов, О. В. Пронь // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. — Херсон: Айлант, 2008. — Вип. 58/2. — С. 128—130.
42. Гетья А. А. Використання промислового схрещування в свинарстві та його вплив на якість кінцевої продукції / А. А. Гетья, І. Б. Банковська, Т. М. Рак та ін. // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С. З. Гжицького. — 2004. — Т. 6 (№ 3). — Ч. 4. — С. 34—39.
43. Гетья А. А. Організація селекційного процесу в сучасному свинарстві: Монографія. / А. А. Гетья — Полтава: Полтавський літератор, 2009. — 192 с.
44. Гетья А. А. Система классификации туш свиней и ее значение для повышения эффективности ведения отрасли свиноводства / А. А. Гетья, М. Жиспер, Х. Виллеке, А. Кодак // Свинарство. — 2007. — Вип. 55. — С. 6—11.

45. Гістологічний аналіз м'яса / М. С. Козій, В. О. Мельник, О. В. Лянзберг, О. О. Кравченко // Свідоцтво на реєстрацію авторських прав № 24845 від 26.06.2008 р.
46. Гнатюк С. Свинарство – пріоритетна галузь сільськогосподарського виробництва / С. Гнатюк // Свинарство України. — 2011. — № 6. — С. 6—7.
47. Горбань С. Органічні свині згідно зі стандартами / С. Горбань // Ефективне тваринництво. — 2010. — № 6. — С. 11—14.
48. Горілей С. І. Біохімічні показники крові у свиней при зміні рівня годівлі / С. І. Горілей, М. Я. Тороцький // Свинарство. — 1979. — № 25. — С. 93—96.
49. Гришина Л. П. Підвищуємо м'ясність свиней великої білої породи / Л. П. Гришина // Свинарство України. — 2011. — № 6. — С. 14—15.
50. Грудев Д. И. Повышение продуктивности свиней / Д. И. Грудев, Э. В. Сильвинская. — М.: Россельхозиздат, 1977. — 87 с.
51. Данкверт С. А. Мировое свиноводство на рубеже веков / С. А. Данкверт, А. М. Холманов, О. Ю. Осадчая // Ефективне птахівництво та тваринництво. — 2004. — № 11—12. — С. 13—19.
52. Дервиз Д. О биохимических признаках скороспелости у животных / Д. Дервиз, В. Бондарин, В. Сологуб, М. Голубева // Проблемы животноводства. — 1996. — № 11. — С. 18—20.
53. Деревинский В. В. Связь биохимических показателей крови с продуктивностью свиней / В. В. Деревинский, В. А. Лесной // Свиноводство. — 1989. — № 3. — С. 36—37.
54. Джунельбаев Е. Использование внутрипородной селекции в повышении продуктивности свиней / Е. Джунельбаев, Н. Куренкова, Т. Джангалиев, В. Быков // Свиноводство. — 2003. — № 6. — С. 3—5.
55. Довідник з виробництва свинини / В. П. Рибалко, В. І. Герасімов, М. В. Чорний та ін. — Харків: Еспада, 2001. — 336 с.
56. Донцул Н. Л. Эффективность откорма свиней до разной живой массы /

- Н. Л. Донцул // Свиноводство. — 1967. — № 8. — С. 180.
57. Егоров Г. Е. Улучшение мясных качеств свиней миргородской породы методом вводного скрещивания с породой пьетрен / Г. Е. Егоров // Вопросы генетики и селекции животных. — 1974. — С. 70—71.
58. Жерноклеев Н. Н. Зависимость убойных качеств свиней от генотипа и конечной массы при откорме [Электронный ресурс] / Н. Н. Жерноклеев, Т. В. Донских, А. М. Хохлов и др. // Зооинженерия. — Режим доступа к журналу:
http://www.rusnauka.com/15_APSN_2011/Veterenaria/2_79878.doc.htm
59. Житенко П. В. Технология продуктов убоя животных / П. В. Житенко. — М.: Колос, 1984. — 237 с.
60. Засуха Ю. В. Відомчі норми технологічного проектування «Свинарські підприємства» / Ю. В. Засуха, В. В. Фоломєєв, Д. Д. Чертков // Мінагрополітики України. — Київ, 2005. — С.3.
61. Зеньков А. С. Качество мяса свиней в условиях интенсивного животноводства / А. С. Зеньков, С. И. Лосьмакова. — Мн.: Ураджай, 1990. — 160 с.
62. Иванов В. О. Біологія свиней: навч. посіб. / В. О. Иванов, В. М. Волощук. — К.: Нічлава, 2009. — 240 с.
63. Інтер'єр сільськогосподарських тварин / [Й. З. Сірацький, Є. І. Федорович, Б. М. Гопка, В. С. Федорович та ін.]. — К.: Вища освіта, 2009. — 280 с.: іл.
64. Кабанов В. Д. Рост и мясные качества свиней / В. Д. Кабанов. — М.: Колос, 1972. — 192 с.
65. Кабанов В. Д. Свиноводство / В. Д. Кабанов. — М.: Колос, 2001. — 431 с.
66. Каргаполова Л.И. Беконные качества чистопородных и помесных свиней: дисс. ... кандидата с.-х. наук : 06.02.01 / Каргаполова Людмила Иосифовна. — Полтава, 1983. — 156 с.
67. Карпюк С. А. Определение белковых фракций сыворотки крови экспресс-методом / С. А. Карпюк // Лабораторное дело. — 1962. — № 7. — С. 48—64.

68. Коваленко В. П. Відтворювальні якості чистопорідних та двопорідних свиноматок / В. П. Коваленко, О. М. Церенюк, О. В. Акімов, М. А. Хватова // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. — Херсон: Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 84—88.
69. Коваленко М. А. Відгодівля свиней на м'ясо і бекон / М. А. Коваленко, І. К. Паламаренко. — К.: Урожай, 1978. — 96 с.
70. Коваль О. А. Продуктивні та м'ясні якості свиней червоно-поясної спеціалізованої лінії при відгодівлі до різних вагових кондицій : дис. ... кандидата с.-г. наук : 06.02.04 / Коваль Ольга Анатоліївна. — Херсон, 2005. — 143 с.
71. Козырь В. С. Свиноводство в агроформированиях и приусадебных хозяйствах / В. С. Козырь, Д. Д. Чертков. — Днепропетровск, 2003. — 101 с.
72. Колесень В. П. Качество туш и мяса, полученных от свиней с различной живой массой и интенсивностью жиросложения / В. П. Колесень // Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ : сб. науч. трудов по материалам XVII междунар. науч.-практ. конф. по свиноводству, (Ульяновск, 7—10 июля 2010 г.). — Ульяновск, УГСХА, 2010. — С. 127—132.
73. Кондрахин И. П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И. П. Кондрахин, Н. В. Курилов, А. Т. Малахов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 287 с.
74. Коновалов І. В. Адаптаційні якості свиней породи ландрас в умовах промислової технології / І. В. Коновалов // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв: МДАУ, 2011. — Вип. 3 (60). — С. 156—159.
75. Коновалов І. В. Беконні якості свиней різних генотипів / І. В. Коновалов // Матеріали Причорноморської регіональної наук.-практ. конф. професорсько-викладацького складу МДАУ. — Миколаїв: МДАУ, 2008. — С. 11—12.
76. Коновалов І. В. Гематологічні показники крові свиней породи ландрас при

- чистопородному розведенні та схрещуванні / І. В. Коновалов // Матеріали Причорноморської регіональної наук.-практ. конф. професорсько-викладацького складу МДАУ. — Миколаїв: МДАУ, 2010. — С. 18—19.
77. Коновалов І. В. Гістологічна будова м'язової тканини свиней / І. В. Коновалов, В. Я. Лихач, С. І. Луговий // Таврійський науковий вісник. — Херсон: Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 282—286.
78. Коновалов І. В. М'ясні якості свиней породи ландрас зарубіжної селекції при чистопородному розведенні та схрещуванні / І. В. Коновалов // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. — Харків: РВВ ХДЗВА, 2011. — Вип. 22. — Ч. 1. — Т. 1. — С. 131—134.
79. Коновалов І. В. Продуктивні якості свиноматок породи ландрас при чистопородному розведенні і схрещуванні / І. В. Коновалов // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. — Львів: ФОП Корпан Б. І., 2011. — № 4 (50). — Т. 13. — Ч. 3. — С. 146—149.
80. Коновалов І. В. Фізико-хімічні показники якості м'ясо-сальної продукції свиней / І. В. Коновалов // Матеріали Причорноморської регіональної наук.-практ. конф. професорсько-викладацького складу МДАУ. — Миколаїв: МДАУ, 2009. — С. 8—9.
81. Кравченко О. І. Оцінка якості туш в Україні: реалії та перспективи / О. І. Кравченко, А. А. Гетья // Ефективне тваринництво. — № 2. — 2010. — С. 26—28.
82. Кузнецов А. Ф. Воздушная среда и ее влияние на организм животных / А. Ф. Кузнецов // Адаптация и акклиматизация в животноводстве. — СПб., 2004. — С. 21—27.
83. Кузнецов А. Ф. Справочник по ветеринарной гигиене / А. Ф. Кузнецов, В. И. Баланин. — М.: Колос, 1984. — 335 с., ил.
84. Лаанмяэ В. Э. Беконный откорм свиней в Эстонии / В. Э. Лаанмяэ, Л. Ю. Вольтри. — Таллин, 1991. — 46 с.

85. Лазарев В. М. Взаимосвязь белков крови с продуктивными качествами животных / В. М. Лазарев // Современные племенные и продуктивные качества животных. — Саратов: Саратовский с/х ин-т, 1992. — С. 66—74.
86. Лебедев П. Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных / П. Т. Лебедев, А. Т. Усович. — М.: Россельхозиздат, 1969. — 475 с.
87. Левантин Д. Развитие свиноводства в странах мира / Д. Левантин // Свиноводство. — 2000. — № 3. — С. 26—29.
88. Леонтьев В. В. Відгодівельні та забійні якості молодняку отриманого від свиноматок української м'ясної породи за різних методів розведення / В. В. Леонтьев // Аграрний вісник Причорномор'я. Сільськогосподарські та біологічні науки. — Одеса: ТЕС, 2011. — Вип. 58. — С. 46—50.
89. Леонтьев В. В. М'ясні якості молодняку свиней в умовах ТОВ «Таврійські свині» / В. В. Леонтьев // Матеріали Причорноморської регіональної наук.-практ. конф. професорсько-викладацького складу МДАУ. — Миколаїв: МДАУ, 2010. — С. 15—16.
90. Лихач В. Я. Відгодівля свиней м'ясних генотипів до різних вагових кондицій / В. Я. Лихач, А. В. Черненко // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. — Херсон: Айлант, 2008. — Вип. 58/2. — С. 285—289.
91. Лихач В. Я. Гематологічні показники свиней різних генотипів / В. Я. Лихач // Аграрний вісник Причорномор'я. — 2005. — Вип. 31. — С. 91—92.
92. Лихач В. Я. Морфологічний склад туш молодняку свиней спеціалізованих м'ясних генотипів / В. Я. Лихач // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. — Херсон: Айлант, 2007. — Вип. 53. — С. 134—138.
93. Лихач В. Я. Ефективне ведення галузі свинарства в умовах СГПП «Техмет-ЮГ» / В. Я. Лихач, С. М. Галімов // Таврійський науковий вісник: збірник наукових праць Херсонського ДАУ. — Херсон: Айлант, 2009. — Вип. 64. — С. 166—170.
94. Лихач В. Я. Продуктивні якості свиней внутрішньопорідного типу породи

- дюрок української селекції «Степовий» / В. Я. Лихач, О. М. Романова // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : зб. наук. праць Білоцерківського НАУ. — Біла Церква, 2010. — Вип. 3 (72). — С. 21—22.
95. Лихач В. Я. Формування продуктивних якостей свиней спеціалізованих м'ясних генотипів при чистопородному розведенні та схрещуванні : дис ... кандидата с.-г. наук : 06.02.01 / Лихач Вадим Ярославович. — Херсон, 2006. — 141 с.
96. Лісний В. А. Ефективність використання перспективного генофонду свиней у системі гібридизації / В. А. Лісний, Т. М. Лісна, В. І. Новицька // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. — Херсон: Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 15—18.
97. Лобан Н. Влияние скрещивания и гибридизации на откормочную и мясную продуктивность свиней / Н. Лобан, В. Дойлидов // Свиноводство. — 2001. — № 2. — С. 5—6.
98. Максимов Г. Итоги оценки мясной продуктивности некоторых пород и типов / Г. Максимов // Свиноводство. — 1993. — № 4. — С. 7—9.
99. Максимов Г. Качества чистопородных и помесных свиней / Г. Максимов, О. Полозюк, И. Житник // Животноводство России. — 2011. — Вып. 2. — С. 26—27.
100. Маменко А. М. Формирование, прогнозирование и методы оценки качества мясной продукции / А. М. Маменко, В. Н. Кандыба, Н. И. Бугаев. — Харьков: Оригинал, 1998. — 255 с.
101. Мглинец А. Ведущие страны мира по производству свинины / А. Мглинец, Н. Комбарова, Н. Лисицина // Свиноводство. — 1999. — № 3. — С. 30—34.
102. Медведев В. А. Повышение мясности свиней / В. А. Медведев. — К.: Урожай, 1976. — 80 с.
103. Медведєв В. О. Ландраси і племінна робота з ними / В. О. Медведєв // Тваринництво України. — 1995. — № 6. — С. 12—14.
104. Медведєв В. О. Стан і подальші напрями роботи з породою ландрас /

- В. О. Медведєв, О. М. Церенюк, А. І. Хватов та ін. // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв: МДАУ, 2010. — Вип. 2 (53). — С. 232—236.
105. Месель-Веселяк В. Я. Свинарству – прискорений розвиток / В. Я. Месель-Веселяк, О. В. Мазуренко // Свинарство України. — 2011. — № 6. — С. 8—10.
106. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ, новой технологии, изобретений и рационализаторских предложений. — М.: ВНИИПИ, 1983. — 149 с.
107. Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней / ВАСХНИЛ. — М.: Колос, 1987. — 64 с.
108. Михайлова М. Селекция на мясные качества свиней / М. Михайлова // Свиноводство. — 2002. — № 1. — С. 8.
109. Мысик А. Т. Роль свиноводства в питании человека и потреблении свинины по регионам и странам / А. Т. Мысик // Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ : сб. науч. трудов по материалам XVII междунар. науч.-практ. конф. по свиноводству (Ульяновск, 7—10 июля 2010 г.). — Ульяновск: УГСХА, 2010. — Т. 3, 4. — С. 14—21.
110. Мысик А. Т. Современные тенденции развития животноводства в странах мира / А. Т. Мысик // Зоотехния. — 2010. — № 1. — С. 2—8.
111. Мышкина М. С. Оценка хозяйственно-полезных признаков гибридного молодняка свиней при откорме до различных весовых кондиций: дисс. ... кандидата с.-х. наук : 06.02.01 / Мышкина Майя Сергеевна. — Лесные Поляны, 2007. — 123 с.
112. М'ясні генотипи свиней південного регіону України / [В. С. Топіха, Р. О. Трибрат, С. І. Луговий та ін.]. — Миколаїв: МДАУ, 2008. — 350 с.
113. М'ясо. Свинина в тушах і півтушах. Технічні умови : ДСТУ 7158:2010. — [Чинний від 2011-01-01]. — К.: Держспоживстандарт України — 2010. — 11 с. (Національний стандарт України).

114. Нагаєвич В. М. До історії розвитку свинарства в Україні / В. М. Нагаєвич // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. — Полтава, 1999. — № 1. — С. 31—34.
115. Негреева А. Динамика биохимических показателей крови молодняка свиней при скрещивании / А. Негреева, В. Бабушкин // Свиноводство. — 2004. — № 6 — С. 3—7.
116. Нетеса А. И. Воспроизводство в промышленном свиноводстве / А. И. Нетеса. — М.: Россельхозиздат, 1984. — 216 с.
117. Никитченко И. Н. Гетерозис в свиноводстве / И. Н. Никитченко. — Л.: Агропромиздат, 1987. — 215 с.
118. Ноздрін М. Т. Деякі аспекти наукового обґрунтування теорії формування вітчизняного конкурентоспроможного свинарства / М. Т. Ноздрін, М. С. Небилиця // Вісник Сумського Національного аграрного університету. Науково методичний журнал. Серія «Тваринництво». — Суми, 2000. — Вип. 6. — С. 139—142.
119. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное. / Под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. — Москва. 2003. — 456 с.
120. Онищенко А. А. Интерьерные показатели продуктивности чистопородных и гибридных свиней / А. А. Онищенко, А. А. Манько // Современные проблемы интенсификации производства свинины : сб. науч. трудов по материалам XIV междунар. науч.-практ. конф. по свиноводству (Ульяновск, 11—13 июля 2007 г.). — Ульяновск: УГСХА, 2007. — Т. 1. — С. 313—316.
121. Онищенко А. О. Порівняльне вивчення відгодівельних та м'ясних якостей свиней різних генотипів / А. О. Онищенко // Селекційно-технологічні аспекти розвитку свинарства в різних регіонах світу : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Миколаїв, 6—9 вересня 2006 р.). — Миколаїв: МДАУ, 2006. — Т. 2 — С. 103—106.

122. Онищенко А. О. Фізико-хімічний склад м'яса у свиней різних генотипів / А. О. Онищенко // Тваринництво України. — 2006. — № 7. — С. 17—19.
123. Осин Н. Новый тип свиней ЭКБ-1 / Н. Осин, В. Мичурин, Н. Печкуров // Свиноводство. — 1983. — № 4. — С. 16—17.
124. Остапчук П. П. Свині зарубіжної селекції / П. П. Остапчук, О. М. Базиволяк // Тваринництво України. — 1995. — № 4—5. — С. 17.
125. Пелих Н. Л. Продуктивність свиней різних генотипів при чистопородному розведенні, схрещуванні і гібридизації в умовах промислової технології : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / Н. Л. Пелих. — К., 1998. — 18 с.
126. Перов А. В. Зоотехнический анализ / А. В. Перов. — Владивосток: Приморское книжное издательство, 1963. — 88 с.
127. Петренков А. В. Мясная продуктивность свиней чистопородных и помесных генотипов / А. В. Петренков // Научный журнал КубГАУ. — 2011. — № 70 (06). — С. 14—24.
128. Петровська Н. І. Ефективність використання в промисловому схрещуванні кнурів порід дюрок та ландрас / Н. І. Петровська, О. М. Дереш, І. О. Головатюк // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. — Львів: Корпан Б. І., 2011. — Т. 13. — № 4 (50). — Ч. 3. — С. 262—265.
129. Пивняк Н. В. Изучение весового и линейного роста свиней пород крупной белой, ландрас и их помесей / Н. В. Пивняк // Свиноводство. — 1987. — Вып. 43. — С. 37—38.
130. Племінна робота з породами свиней / За ред. М. І. Матійця. — К.: Урожай, 1973. — 272 с.
131. Плохинский Н. А. Биометрия / Н. А. Плохинский. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1970. — 366 с.
132. Поливода А. М. Методика оценки качества продуктов убоя у свиней /

- А. М. Поливода, Р. В. Стробыкина, М. Д. Любецкий // Методики исследований по свиноводству. — Харьков, 1977. — С. 48—57.
133. Поливода А. М. Оценка качества свинины по физико-химическим показателям / А. М. Поливода // Свиноводство. — 1976. — № 24. — С. 57—62.
134. Поливода А. М. Оцінка якості свинини за фізико-хімічними показниками / А. М. Поливода // Свинарство. — К.: Урожай, 1976. — Вип. 24. — С. 57—61.
135. Попов А. В. Основы биологической химии и зоотехнического анализа / А. В. Попов, М. С. Ковындинов, С. Я. Сенник. — М.: Колос, 1973. — 302 с.
136. Породи і породовипробування свиней в Україні : навч. посіб. / [В. М. Нагаєвич, В. П. Рибалко, В. І. Герасимов та ін.] ; за ред. В. П. Рибалка, В. М. Нагаєвича, В. І. Герасимова. — Х.: Еспада, 2005. — 94 с.
137. Походня Г. С. Продуктивность свиноматок в условиях промышленной технологии / Г. С. Походня. — Белгород, 2005. — 208 с.
138. Походня Г. С. Теория и практика воспроизводства свиней / Г. С. Походня. — М.: Агропромиздат, 1990. — 271 с.
139. Преобразование генофонда пород / [М. В. Зубец, Ю. М. Карасик, В. П. Буркат и др.] ; под ред. М. В. Зубца. — К.: Урожай, 1990. — 352 с.
140. Проваторов Г. В. Годівля сільськогосподарських тварин: Підручник / Г. В. Проваторов, В. О. Проваторова. — Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. — 510 с.
141. Прогноз производства и потребления свинины в мире // Эффективное тваринництво. — 2010. — № 5. — С. 16—17.
142. Програма селекції з м'ясними генотипами свиней в Україні на 2003-2012 роки / Микитюк Д. М., Литовченко А. М., Рибалко В. П., Акімов С. В. та ін. — К.: ДНВК Селекція, 2005. — 88 с.

143. Производство бекона [Електронний ресурс] // Новый Фермер. — Режим доступа: [http:// www.veskoeslovo.ru/cooking2/recipes01.php](http://www.veskoeslovo.ru/cooking2/recipes01.php)
144. Прокопенко О. В. Визначення впливу породи і породності свиней на одержання молодняка для відгодівлі до різних вагових кондицій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / О. В. Прокопенко. — Полтава, 2000. — 19 с.
145. Пронь Е. В. Оценка продуктивности свиней после убоя [Электронный ресурс] / Е. В. Пронь, Д. И. Барановский и др. // Зооинженерия. — Режим доступа к журналу: [http:// www.rusnauka.com/15_APSN_2011/Veterenaria/2_87785.doc.htm](http://www.rusnauka.com/15_APSN_2011/Veterenaria/2_87785.doc.htm)
146. Речицький В. Прибуткове свинарство спецгоспу / В. Речицький // Тваринництво України. — 2001.— № 8. — С. 11—12.
147. Рибалко В. П. Не тільки збільшувати виробництво, але й не знижувати якість свинини / В. П. Рибалко // Селекційно-технологічні аспекти розвитку свинарства в різних регіонах світу : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Миколаїв, 6—9 вересня 2006 р.). — Миколаїв: МДАУ, 2006. — Т. 2 — С. 4—7.
148. Рибалко В. П. Породоутворення, класифікація і характеристика порід свиней / В. П. Рибалко, Ю. Ф. Мельник, В. М. Нагаєвич, В. І. Герасимов // Ефективне птахівництво та тваринництво. — 2004. — № 9. — С. 34—37.
149. Рибалко В. П. Стан розвитку і наукового забезпечення галузі свинарства в Україні / В. П. Рибалко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць ХДЗВА. — Х., 2007. — Вип. 15 (40). — Ч. 1. — Т. 1. — С. 160—164.
150. Рибалко В. П. Сучасний стан та напрями розвитку вітчизняного свинарства / В. П. Рибалко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв: Миколаївський ДАУ, 2010. — Вип. 1 (52). — Т. 2. — С. 21—25.

151. Рохтла Х. Беконный откорм – основное направление свиноводства в Эстонской ССР / Х. Рохтла. — М.: Колос, 1964. — С. 4—5.
152. Роццаховский В. В. Связь биохимических показателей с продуктивностью различных генотипов свиней / В. В. Роццаховский // Свиноводство. — 1990. — № 5. — С. 7.
153. Рыбалко В. П. Отечественные породы свиней Украины, их создатели и современные кураторы / В. П. Рыбалко, В. М. Нагаевич // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. — Херсон: Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 3—6.
154. Рыбалко В. П. Перспективы развития свиноводства в Украине / В. П. Рыбалко, А. А. Гетья, А. И. Подтереба, С. Ю. Смыслов // Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ : сб. науч. трудов по материалам XVII междунар. науч.-практ. конф. по свиноводству (Ульяновск, 7—10 июля 2010 г.). — Ульяновск: УГСХА, 2010. — Т. 2. — С. 26—30.
155. Рыбалко В. П. Проблемы производства свинины в странах СНГ / В. П. Рыбалко // Свиноводство. — 2010. — № 7. — С. 48—49.
156. Рыбалко В. П. Управление качеством мяса в условиях интенсивного выращивания свиней / В. П. Рыбалко, И. Б. Баньковская, А. А. Гетья // Промышленное свиноводство. — 2005. — № 4. — С. 26—28.
157. Свеженцов А. И. Основы полноценного кормления свиней / А. И. Свеженцов // Днепропетровск: АТЗТ ВКФ «Арт-Пресс», 2000. — 188 с.
158. Свинарство і технологія виробництва свинини: Підручник для підготовки фахівців у аграрних вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації із спеціальності «Зооінженерія» / В. І. Герасимов, Л. М. Цицюрський, Д. І. Барановський, В. М. Негаєвич, В. П. Рибалко, Ю. В. Чорний. — Х.: Еспада, 2003.— 448 с.
159. Свинарство України : навч. посібник / В. І. Герасимов, В. М. Нагаєвич, Д. І. Барановський, та ін. За ред. В. І. Герасимова, В.М. Нагаєвича,

- Д.І. Барановського. — Х.: Еспада, 2008. — 480 с.
160. Свині для забою. Технічні умови : ДСТУ 4718:2007. — [Чинний від 2011-07-01]. — К.: Держспоживстандарт України — 2008. — 7 с. (Національний стандарт України).
161. Свиноводство за рубежом. По материалам “Pig International” // Эффективное птицеводство та тваринництво. — 2004. — № 12. — С. 37—38.
162. Симарев Ю. Как свиньи приспособляются к окружающей среде / Ю. Симарев // Животноводство России. — 2003. — № 6. — С. 28—29.
163. Слинько В. Г. Влияние интенсивности выращивания на физико-химические показатели мяса и сала свинок разных генотипов / В. Г. Слинько // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. — 2000. — № 1. — С. 87—88.
164. Смирнов В. С. Адаптация маточного стада пяти поколений на промышленном комплексе / В. С. Смирнов // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. трудов. — Минск: Белорусский научно-исследовательский институт животноводства, 2000. — Т. 35. — С. 118—124.
165. Смирнов В. С. Биотехнология свиноводства / В. С. Смирнов, В. В. Горин, И. П. Шейко. — Минск: Ураджай, 1993. — 228 с.
166. Смирнов В. С. Воспроизводство и адаптация свиней / В. С. Смирнов // Зоотехния. — 2004. — № 6. — С. 27—28.
167. Смирнов В. С. Адаптация и продуктивность свиноматок. Определение индекса адаптационной способности / В. С. Смирнов // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. трудов. — Минск: Белорусский научно-исследовательский институт животноводства, 1997. — Т. 33. — С. 46—50.
168. Смыслов С. Ю. Эффективність відгодівлі м'ясних порід свиней / С. Ю. Смыслов // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. — Херсон: Айлант, 2008. — Вип. 58/2. — С. 289—290.

169. Соколов Н. Результаты селекции свиней пород ландрас и дюрок в условиях свинокомбината / Н. Соколов, Г. Гончарова // Свиноводство. — 2003. — № 6. — С. 2—3.
170. Соловых А. Г. Планирование производства в системе гибридизации свиней Франц-Гибрид / А. Г. Соловых // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. — Херсон: Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 39—44.
171. Соловьев И. Дюрок и ландрас на юге Украины / И. Соловьев, В. Топиха, В. Рябко // Свиноводство. — 1979. — № 2. — С. 21—22.
172. Соловьев И. В. Использование мясных пород дюрок, ландрас в условиях Украины / И. В. Соловьев, В. С. Топиха, В. М. Рябко // Свиноводство. — 1979. — Вип. 31. — С. 26—28.
173. Соловьев И. Продуктивные качества свиней пород дюрок и ландрас / И. Соловьев, В. Топиха // Свиноводство. — 1983. — № 6. — С. 17.
174. Соловьев И. В. Совершенствование и использование свиней породы дюрок в системе гибридизации / И. В. Соловьев, В. С. Топиха // Научно-технический бюллетень УНИИЖ «Аскания-Нова». — Херсон, 1985. — Вып. 2. — С. 22—25.
175. Спосіб заключення в парафін гістологічних об'єктів з фіксованою товщиною / М. С. Козій, В. О. Іванов // Патент на винахід № 64288А від 16.02.2004 р. (Бюл. № 2).
176. Стрижак Т. А. Відгодівельні та м'ясні ознаки свиней різних генотипів в умовах промислового комплексу // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. — Херсон: Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 141—146.
177. Сучасні методики досліджень у свинарстві. — Полтава, 2005. — 228 с.
178. Татулов Ю. Значение объективной оценки мясных качеств свиней / Ю. Татулов, Т. Мительштейн, А. Мирзоян // Свиноводство. — 1998. — № 5. — С. 24—26.
179. Технологія виробництва продукції свинарства / Ю. В. Засуха,

- В. М. Нагаєвич, М. П. Хоменко та ін. За загальною редакцією М. П. Хоменко. — Вінниця: Нова Книга, 2008. — 336 с.
180. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О.Т. Бусенко, В. Д. Столюк, О. Й. Могильний та ін. За ред. О. Т. Бусенка. — К.: Вища освіта, 2005. — 496 с.: іл.
181. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник / М. М. Клименко, Л. Г. Віннікова, І. Г. Береза та ін. За ред. М. М. Клименка. — К.: Вища освіта, 2006. — 640 с.: іл.
182. Тимощук Н. И. Общая технология мяса и мясопродуктов / Н. И. Тимощук, И. А. Головатенко, С. А. Сенников — К.: Урожай, 1989. — 216 с.
183. Тихонов И. Использование мирового генофонда свиней в селекции / И. Тихонов, В. Боркум, В. Мичурин // Свиноводство. — 1988. — № 4. — С. 29—30.
184. Ткачев А. Ф. Эффективность новых породных сочетаний при промышленном скрещивании свиней / А. Ф Ткачев // Научн. техн. бюлл. НИИЖ Лесостепи и Полесья УССР. — 1986. — № 45. — С. 8 — 11.
185. Топиха В. С. Беконные качества чистопородных и помесных свиней / В. С. Топиха // Научно-технический бюллетень УНИИЖ «Аскания-Нова». — Херсон, 1977. — Т. 4. — С. 33—35.
186. Топиха В. С., Волков А. А. Обеспечение высокой продуктивности свиней и селекционного процесса / В. С. Топиха, А. А. Волков // Свиноводство. — 2004. — № 1—2. — С. 2—4.
187. Топиха В. С. Племенная ферма свиней породы дюрок / В. С. Топиха // Зоотехнія. — 1989. — № 4. — С. 27 — 29.
188. Топіха В. Племінне господарство свиней спеціалізованих м'ясних порід / В. Топіха, В. Лихач // Тваринництво України. — 2003.— № 6. — С. 10—11.
189. Топіха В. С. Адаптаційні особливості свиней різних порід в умовах ВАТ Племзавод «Степной» Запорізької області / В. С. Топіха, І. В. Коновалов

- // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв: МДАУ, 2009. — Вип. 4 (51). — С. 203—207.
190. Топіха В. С. Інтенсивне ведення галузі свинарства / В. С. Топіха, А. А. Волков // Тваринництво України. — 2003. — № 8. — С. 2—5.
191. Топіха В. С. Підсумки роботи із свинями породи дюрок в Україні / В. С. Топіха // Аграрний вісник Причорномор'я. — Одеса, 2005. — Вип. 31. — С. 16—19.
192. Топчій Л. І. Породні особливості вікової динаміки живої маси молодняку свиней / Л. І. Топчій, А. М. Івін // Науковий вісник «Асканія-Нова». — Нова Каховка: Пиел, 2008. — Вип. 1. — С. 95—101.
193. Ухтверов А. Ландрасы немецкой селекции в среднем Поволжье // Свиноводство. — 1999. — № 5. — С. 14—16.
194. Федотов І. Г. Резерви сучасного свинарства України / І. Г. Федотов // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць ХЗВІ. — Харків РВВ ХЗВІ, 2001. — Вип. 8 (32). — С. 15—20.
195. Фесенко О. Репродуктивні, відгодівельні та м'ясо-сальні якості свиней залежно від методу їхнього розведення / О. Фесенко // Тваринництво України. — 2003. — № 9. — С. 21.
196. Фесенко О. Г. Вивчення особливостей м'ясних якостей свиней різного напрямку продуктивності залежно від методу їх розведення і забійної маси : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / О. Г. Фесенко. — Полтава, 2005. — 19 с.
197. Фесенко О. Г. Забійні та м'ясо-сальні якості свиней різного напрямку продуктивності / О. Г. Фесенко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. — Полтава, 2003. — № 6. — С. 109—110.
198. Фоломєєв В. З. Сучасні ефективні технології у свинарстві / В. З. Фоломєєв, О. Ф. Сагло, О. І. Підтереба // Ефективне тваринництво. — 2005. — № 8 (8). — С. 13—15.
199. Харинг Ф. Руководство по разведению животных / Ф. Харинг. — М.:

- Колос, 1965. — 67 с.
200. Хватов А. И. Селекционно-племенная ситуация в основных популяциях свиней породы ландрас / А. И. Хватов, Л. В. Россоха // Шляхи підвищення виробництва та поліпшення якості свинини : тези доповідей. — Харків, 1995. — С. 3.
201. Хватов А. І. Сучасна популяція свиней породи ландрас українського заводського типу / А. І. Хватов, Л. В. Розсоха // Зб. наук. праць інституту тваринництва УААН. — 1995. — С. 121 — 126.
202. Хватов А. І. Сучасний тип свиней породи ландрас української селекції // Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин: матеріали наук.-виробн. конф. / А. І. Хватов, Л. В. Розсоха — К.: Асоціація «Україна», 1996. — С. 246—248.
203. Хватов А. І. Український заводський тип свиней породи ландрас / А. І. Хватов, В. О. Медведєв, Л. В. Розсоха // Науково-виробничий бюлетень Укрплемоб'єднання. — 1995. — № 2. — С. 147—151.
204. Хохлов А. М. Некоторые особенности адаптации организма свиней при гибридизации / А. М. Хохлов, Д. И. Барановский, В. И. Герасимов // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. — Херсон: Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 91—96.
205. Храмченко Н. М. Откормочная и мясная продуктивность чистопородного и помесного молодняка свиней / Н. М. Храмченко // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. к 55-летию Института / РУП «Институт животноводства НАИ Беларуси». — Гродно, 2004. — Т. 39. — С. 143—147.
206. Церенюк О. М. Визначення м'ясності свиней / О. М. Церенюк // Динаміка наукових досліджень 2005 : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. — Дніпропетровськ, 2005. — Т. 45. — С. 12—13.
207. Церенюк М. В. Визначення м'ясних якостей свиней / М. В. Церенюк // Перспективи розвитку біотехнології в Україні. — Дніпропетровськ: ДДАУ, 2005. — С. 33.

208. Церенюк О. М. Комбінаційна здатність маток нової української м'ясної породи свиней у поєднанні з кнурами різних генотипів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / О. М. Церенюк. — Харків, 2003. — 156 с.
209. Церенюк О. М. Модифікація імпортного генетичного матеріалу в Україні: монографія / О. М. Церенюк. — Харків: ІТ УААН, 2010. — 248 с.
210. Черекаева Е. Качество мяса свиней разных пород / Е. Черекаева, С. Грикшас // Свиноводство. — 2004. — № 4. — С. 26—27.
211. Черненко А. В. Вплив способу утримання свиноматок на продуктивні якості свиней різних генотипів : дис. ... кандидата с.-г. наук : 06.02.04 / Черненко Анна Василівна. — Херсон, 2008. — 166 с.
212. Черненко А. В. Забійні та м'ясні якості свиней дослідних груп в умовах СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро» / А. В. Черненко // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. — Біла Церква: Білоцерківський ДАУ, 2006. — Вип. 42. — С. 83—86.
213. Черненко А. В. Морфологічні та біохімічні показники крові свиней різних генотипів / А. В. Черненко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв: Редакційний видавничий відділ МДАУ, 2007. — Вип. 1 (39). — С. 197—202.
214. Чертков Д. Д. Альтернативная малозатратная технология однофазного содержания свиней в неотапливаемых помещениях / Д. Д. Чертков, Б. Д. Чертков // Аграрний вісник Причорномор'я. — Одеса, 2006. — Вип. 32. — С. 114—116.
215. Чертков Д. Д. Малозатратная технология кормления и содержания свиней при холодном методе их выращивания / Д. Д. Чертков // Днепропетровск: Овсянников Ю. С., 2004. — 296 с.
216. Чорний М. В. Вплив високих температур довкілля на інтер'єрні показники і продуктивність свиней різних порід / М. В. Чорний, О. О. Митрофанов, О. В. Митрофанов // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. — Херсон: Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76.

- Ч. 2. — С. 119—122.
217. Шейко И. Проблемы и перспективы селекционной работы в промышленном свиноводстве / И. Шейко, А. Хоченков, Д. Ходосовский // Свиноводство. — 2004. — № 3. — С. 4—6.
218. Шейко И. Скрещивание гибридных свиноматок с чистопородными и помесными хряками специализированных пород / И. Шейко, Л. Федоренкова, А. Мельников // Свиноводство. — 2005. — № 2. — С. 10—12.
219. Шейко И. П. Свиноводство / И. П. Шейко, В. С. Смирнов. — Мн.: Новое издание, 2005. — 384 с.
220. Шеффе Г. Дисперсионный анализ / Г. Шеффе. — М.: Физматгиз, 1963. — 628 с.
221. Ahlshwede W. M. Planning a swine herd genetic program for the producers of future / W. M. Ahlshwede // Proceeding Annual meeting American assoc. of swine practitioners (Minneapolis, Minn. 16—18.03.86), 1986. — P. 547—552.
222. Baker D. H. Ideal amino acid profile for maximal protein accretion and minimal nitrogen excretion in swine and poultry / D. H. Baker // Proceedings Cornell Nutrition Conference. — 1994. — P. 134—139.
223. Barton J. P. Some experience on measuring the meat quality of pig carcasses / J. P. Barton // Mucele Function and Porcine Meat Quality. — Stockholm, 1979. — P. 61—70.
224. Bereskin B. Performance of Durok and Yorschire boars and gilts and reciprocal breed crosses / B. Bereskin, N. Steele // J. Animal Sci. — 1986. — V. 62. — № 4. — P. 918—926.
225. Brooks J. The oxygen uptake of and pork bacon. A factor in the production and preserfation of the colour of bacon // Jorn. of the secietj of chemical industry, 1999. — № 3. — P. 114—121.
226. Buchanan D. S. The cross breakboar // Pig New Inform. — 1998. — V. 9. — № 3. — P. 239—275.
227. Evans P. Meat quality of British crossbred pigs / P. Evans, A. Kempster,

- P. Steane // *Livest. Prod.* — 1978. — Vol. 5. — № 3. — P. 205—276.
228. Kapelanski W. Growth performance and carcass traits of pietrain and zlotniki spotted pigs and their crossbreeds evaluated in 1969 and 1997 / W. Kapelanski, B. Rak // *Advances in agricultural sciences*, 1999. — Vol. VI. — P. 45—50.
229. Kauffman R. Shrinkage of PSE, normal and dad hams during transit and processing / R. Kauffman // *J. Anim. Sci.* — 1978. — Vol. 46. — № 5. — P. 1236—1240.
230. Krieter J. Growth, feed intake and mature size in large White and Pietrain pigs / J. Krieter, E. Kalue. // *J. Anim. Breedg Genet.* — 1989. — Vol. 106. — P. 300—311.
231. Kuhlers D. L. Comparisons of specific crosses from yorkshire – landrace, chestier white-landrace and chestier white-yorkshire sows / D. L. Kuhlers, S. B. Jungst, R. E. Moore // *J. Anim. Sc.* — 1988. — Vol. 66. — P. 1132—1138.
232. Malmfors B. Estimates of quality meat of swine of breeding Landras and Yorkschire / B. Malmfors, R. Nilsson // *Acta agricultural scandinavica.* — 1979. — № 24. — P. 81—90.
233. Mc Phee C. P. Genetic and phenotypic parameters of Australian Large White and Landrace boars performance – tested where offered food ad libitum / C. P. Mc Phee, P. J. Brennan, F. H. Duncalfe // *Anim. Product.* — 1979. — Vol. 28. — P. 79—85.
234. More finishing pigs in the EU / *Pig Progress.* — 2007. — Vol. 23. — № 4:6.
235. Ostrowski A. Wplyw komponentyw ojcowskich z udzialem rasy pietrain na uzytkowosc swin / A. Ostrowski, M. Lukaszewics // *Prace I Materialy Zootechniczn.* — Warszawa, 1996. — №49. — S. 29—39.
236. Peterson G. A. Growth patterns and multiplicative adjustment factors from 13 to 28 days of age in Duroc, Landrace and crossbreed Swine / G. A. Peterson, K. M. Inwin // *Animal Science Dep. Series 88-1. Ohio Agr. Research and Development Center. Dep. Of Animal Science*, 1998. — P. 11—12.
237. Quiniou N. The effect of energy supply on the contribution of lean tissue to

- total body protein mass in pigs slaughtered at 100 kg / N. Quiniou, J. Noblet // *Animal Science*. — 1997. — V. 65. — P. 509—513.
238. Schinckel A. P. Modeling the impact of birth and twenty-day body weight on the post-weaning growth of pigs / A. P. Schinckel, R. A. Cabrera, R. D. Boyd, S. Jungst, C. Booher, M. E. Johnston, P. V. Preckel, M. E. Einstein // *Prof. Anim. Sci.* — 2007. — V. 23. — P. 211—223.
239. Shannon R. EUROP: what the new grades will mean / R. Shannon // *Pig farming*, 1988. — V. 36. — № 7. — P. 24.
240. Smith W. C. Evaluation of the Duroc in comparison with the Landrace and Larde white as a terminal sire of crossbreed pigs slaughtered at 85 kg liveweight / W. C. Smith, G. Pearson, D. J. Garrick // *N.S.J. agr. Res.* — 1998. — № 1 (4). — P. 421—430.
241. Verhoff D. Landrace – a performance story / D. Verhoff // *The american Landrace*. — 1982. — P. 31.



ДОДАТОК А

Україна

ВАТ «Племзавод «Степной»

71333 с.Заповітне, К-Дніпровський р.-н

Запорізької області

Код 00849184, р/рахунок 26000302176318

в Ф. „В. Промінвестбанку в м.Енергодар”

МФО 313355

Індивідуальний податковий номер

008491808096

свідоцтво п.п.д.в № 100250021

тел. (06138) 99-3-23

99-3-37

факс 2-38-71

E-mail: step_adm@zp.ukrtel.net

№ 813«08» серпня 2011г

Довідка

про впровадження у виробництво результатів наукових досліджень Коновалова І. В.

Довідку складено про те, що протягом 2008...2011 років аспірантом кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського державного аграрного університету Коноваловим Ігорем Володимировичем було виконано упровадження НДР на тему: «Адаптаційні та продуктивні якості свиней породи ландрас в умовах промислової технології».

Робота виконувалась відповідно до тематичного плану науково-дослідних робіт Миколаївського державного аграрного університету «Розроблення та впровадження на рівні сучасних вимог селекційно-генетичних та технологічних методів підвищення виробництва продукції тваринництва та птиці в південному регіоні» (№ державної реєстрації 0105U008479) та координаційного плану Інституту свинарства ім. О. В. Квасницького НААНУ і завдань науково-технічної програми «Селекційно-технологічна система ведення свинарства» (№ державної реєстрації 0107U00354).

В ході виконання роботи було дано характеристику організації годівлі та утримання тварин в умовах промислової технології, вивчено динаміку росту та розвитку ремонтного молодняку впродовж періоду адаптації; проведено оцінку відтворювальних якостей свиноматок та кнурів-плідників породи ландрас, проаналізовано відгодівельні та м'ясні якості молодняку свиней породи ландрас протягом періоду адаптації, а також теплостійкість та гематологічні показники свиноматок різних поколінь, здійснено оцінку продуктивності основного стада та молодняку за різних поєднань в постадаптаційний період, вивчено беконні якості, гістологічну будову та фізико-хімічні показники м'ясо-сальної продукції за різних поєднань та вагових кондицій, проведено економічну оцінку результатів досліджень.

Внаслідок впровадження результатів наукових досліджень, за рахунок підвищення показників відтворювальних якостей свиноматок породи ландрас, адаптованих до умов промислової технології, отримано додатковий прибуток від реалізації порослят у 2-місячному віці у розмірі 3361 грн. у розрахунку на одну свиноматку за рік.

Збільшення питомої ваги більш цінних відрубів у тушах помісного молодняку поєднання Ландрас×Дюрок обумовлює збільшення загальної вартості їх туші на 18,00 та 7,16 грн. відповідно.

Генеральний директор ПАТ «Племзавод «Степной»
кандидат с.-г. наук,
Заслужений працівник с.-г. України



А. А. Волков