

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

На правах рукопису

КИСЛИНСЬКА АЛЛА ІГОРІВНА

УДК 636.43.082(477.7)

АДАПТАЦІЙНІ ТА ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ  
ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ УГОРСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ  
ЗА РІЗНИХ ПОЄДНАНЬ В УМОВАХ  
ПРИЧОРНОМОРСЬКОГО РЕГІОНУ

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 – 2013

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ</b> .....	4
<b>ВСТУП</b> .....	5
<b>РОЗДІЛ 1 Огляд літератури та вибір напрямку досліджень</b> .....	11
1.1 Сучасні тенденції розвитку галузі свинарства в країнах світу та Україні.....	11
1.2 Передумови та фактори впливу на адаптаційні властивості свиней.....	17
1.3 Удосконалення в Україні великої білої породи з використанням свиней вітчизняної та імпоротної селекції.....	26
1.4 Обґрунтування напрямку власних досліджень.....	36
<b>РОЗДІЛ 2 Загальна методика й основні методи досліджень</b> .....	39
<b>РОЗДІЛ 3 Результати власних досліджень</b> .....	47
3.1 Продуктивність та біологічні особливості свиней в період адаптації в умовах Причорноморського регіону.....	47
3.1.1 Кліматичні умови Причорноморського регіону.....	47
3.1.2 Годівля і утримання піддослідних тварин.....	49
3.1.3 Характеристика завезеної популяції свиней великої білої породи угорської селекції.....	55
3.1.4 Оцінка імпортного поголів'я ремонтного молодняку за власною продуктивністю.....	58
3.1.5 Відтворювальні якості свиноматок та кнурів-плідників.....	63
3.1.6 Теплостійкість організму свиней.....	73
3.1.7 Гематологічні показники молодняку та свиноматок.....	80
3.1.7.1 Морфологічні показники крові та природної резистентності організму свиноматок.....	80
3.1.7.2 Морфологічні показники крові та природної резистентності молодняку свиней.....	87
3.2 Продуктивність свиней угорської селекції за різних поєднань у постадаптаційний період.....	100

3.2.1 Відтворювальні якості свиноматок.....	100
3.2.2 Показники росту та розвитку піддослідного молодняку свиней... 108	
3.2.3 Оцінка відгодівельних та м'ясних якостей чистопородного і помісного молодняку свиней.....	114
3.2.4 Гістологічна будова м'язової тканини молодняку свиней за різних поєднань.....	121
3.2.5 Фенотипові корелятивні зв'язки між ознаками у свиней.....	128
3.3 Економічна ефективність результатів досліджень.....	131
<b>РОЗДІЛ 4 Аналіз і узагальнення результатів досліджень.....</b>	<b>134</b>
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>144</b>
<b>ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....</b>	<b>148</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>149</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>186</b>

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

НААНУ	–	Національна академія аграрних наук України;
СГПП	–	сільськогосподарське приватне підприємство;
ДУСС	–	внутрішньопорідний тип свиней породи дюрок української селекції «Степовий»;
ВБ	–	велика біла порода;
ВБ(АС)	–	велика біла порода англійської селекції;
ВБ(УС)	–	велика біла порода угорської селекції;
ЧБП	–	червона білопояса порода;
Л	–	порода ландрас;
П	–	порода п'єтрен;
$n$	–	кількість тварин;
$r$	–	коефіцієнт кореляції;
к. од.	–	кормова одиниця;
pH	–	активна кислотність середовища;
пг	–	пікограми;
грн	–	гривня;
дн.	–	день;
хв.	–	хвилина;
$\bar{X}$	–	середня арифметична величина;
$S_{\bar{X}}$	–	похибка середньої арифметичної величини;
$\sigma$	–	середнє квадратичне відхилення;
$C_v$	–	коефіцієнт мінливості;
P	–	вірогідність різниці;
*	–	P>0,95;
**	–	P>0,99;
***	–	P>0,999.

## ВСТУП

У світовому виробництві м'яса пріоритет належить свинарству, так як завдяки своїм біологічним особливостям – скороспілості, багатоплідності, використанню кормів, інтенсивністю росту та ін., свині переважають інші види домашніх тварин і залежно від кон'юнктури ринку – свинарство дуже лабільна галузь [78, 137, 56, 202, 44, 223].

Продукти свинарства займають значне місце в раціоні пересічного українця. В останні часи спостерігається тенденція у веденні галузі до інтенсифікації, що зумовлена вимогами часу та невідворотним трендом українського ринку у бік світового. Серед актуальних проблем науково-технічного прогресу в свинарстві є виявлення генетичного потенціалу відтворювальних якостей, м'ясної та відгодівельної продуктивності свиней, забезпечення оптимальних умов годівлі та утримання відповідно до фізіологічних вимог організму свиней; розробка сучасних технологій в племінному і товарному свинарстві, що забезпечить ефективне ведення галузі свинарства [3, 27, 54, 70, 108, 109, 119, 132, 138, 170, 222, 227, 279].

Останнім часом домінуючою тенденцією розвитку свинарства в нашій країні є посилений процес використання селекційних досягнень зарубіжного походження [17, 19, 65, 185, 133, 144, 281]. Це пов'язано з необхідністю виробництва конкурентоспроможної свинини на світовому ринку та з потребою отримання високоякісної продукції в максимально короткий термін [68, 264].

**Актуальність теми.** Зараз чітко простежується тенденція зміни свиней сального та м'ясо-сального напрямку продуктивності тваринами м'ясного типу. У зв'язку з вимогами часу до виробництва високоякісної та дешевої продукції за останні десятиріччя в нашій країні використовуються м'ясні генотипи свиней, які здатні задовольнити попит населення у м'ясній свинині. В цьому плані важливе місце відводиться спеціалізованим м'ясним породам зарубіжної селекції: велика біла, ландрас, дюррок, п'єтрен та ін.

Орієнтація селекційного процесу на підвищення м'ясних якостей викликала

необхідність удосконалення продуктивності існуючих порід і створення нових ліній, типів, порід, призначених для широкого використання в регіональних системах розведення і гібридизації. Потребує постійного контролю та вивчення питання подальшого використання та удосконалення великої білої породи зарубіжного походження. В Україні використовуються свині великої білої породи датської, шведської, англійської та естонської селекції при створенні вітчизняних заводських ліній і типів, що сприяє значному підвищенню скоростиглості свиней та поліпшенню їх м'ясних якостей.

Свині сучасних порід і типів відрізняються генетично обумовленою високою продуктивністю, в той же час вони чутливі до впливу негативних факторів навколишнього середовища і не завжди здатні до швидкої адаптації та акліматизації без втрати продуктивності в нових умовах. Тому не завжди вдається отримати від свиней високої реалізації генетичного потенціалу продуктивності в нових екологічних умовах [90].

На теперішній час в країну поступають свині великої білої породи угорської селекції, в основному в господарства південного регіону, які потребують вивчення їх адаптаційних властивостей, відтворювальних та продуктивних якостей в нових екологічних умовах з метою підвищення ефективності їх використання. Тому дослідження адаптаційних та продуктивних якостей свиней великої білої породи угорської селекції за різних поєднань в умовах Причорноморського регіону є актуальними.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Роботу виконано відповідно до тематичного плану Інституту свинарства ім. О. В. Квасницького НААНУ і завдань науково-технічної програми «Селекційно-технологічна система ведення свинарства» (№ державної реєстрації 0106U004212; 0107U003473) та науково-дослідних робіт кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету: «Удосконалення та впровадження інноваційних технологічних рішень підвищення виробництва продукції свинарства» (№ державної реєстрації 0112U007742).

**Мета і завдання дослідження.** Метою досліджень було вивчення адаптаційних властивостей та продуктивних якостей свиней великої білої породи угорської селекції та ефективність їх використання за різних поєднань в умовах Причорноморського регіону.

Для досягнення зазначеної мети було поставлено наступні завдання:

- провести аналіз кліматичних умов Причорноморського регіону, організації годівлі і утримання тварин;
- вивчити особливості росту та розвитку ремонтних свинок;
- оцінити відтворювальні якості свиноматок та кнурів-плідників протягом адаптаційного періоду;
- провести аналіз теплостійкості піддослідних тварин;
- здійснити оцінку показників природної резистентності молодняку та свиноматок великої білої породи угорської селекції та порівняти їх зі свиноматками порід великої білої англійської селекції, ландрас, дюрк та червоної білопоясої;
- оцінити відтворювальні якості свиноматок в поєднанні їх з великою білою англійської селекції, ландрас, дюрк, п'єтрен та червоною білопоясою породами у постадаптаційний період;
- провести оцінку показників росту, розвитку, відгодівельних та м'ясних якостей чистопородного та помісного молодняку;
- дослідити гістологічну будову м'яса та фізико-хімічні показники м'язової тканини досліджуваних поєднань тварин;
- 135;
- провести економічну оцінку результатів досліджень.

*Об'єкт дослідження.* Адаптаційні особливості та продуктивні якості свиней великої білої породи угорської селекції.

*Предмет дослідження.* Ріст та розвиток, відтворювальні, відгодівельні, забійні, м'ясні якості, морфологічні та біохімічні показники крові, клінічні показники організму свиноматок, теплостійкість, фізико-хімічні та гістологічні

показники м'яса .

*Методи дослідження.* Поставлене в роботі завдання вирішували з використанням зоотехнічних (науково-господарські досліди, контрольний забій тварин, аналіз відтворювальної здатності свиноматок, ріст молодняку, оцінка якості туші), фізико-хімічних (дослідження складу м'яса), гістологічних, клінічних (температура тіла, гематологічні дослідження). Обробку даних здійснювали популяційно-генетичними та статистичними методами.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що *вперше*:

- на основі всебічного комплексного дослідження вивчено вплив процесу адаптації до зміни умов на динаміку росту, відтворювальні, відгодівельні та м'ясні якості свиней великої білої породи угорської селекції протягом трьох послідовних поколінь в умовах Причорноморського регіону. Визначено тривалість та особливості перебігу адаптації молодняку. Установлена стабільність продуктивних якостей в III поколінні.

- виявлено ефективність використання свиней великої білої породи сучасної угорської селекції в якості материнської форми в поєднанні з кнурами порід: велика біла англійської селекції, червона білопояса, ландрас, дюррок та п'єтрен.

*отримало подальший розвиток:*

- вивчення гематологічних показників крові та природної резистентності організму свиноматок і молодняку свиней угорської селекції в період адаптації у порівнянні з породами: велика біла англійської селекції, червона білопояса, ландрас, дюррок та п'єтрен;

- вивчення відтворювальних якостей свиноматок, виявлення закономірностей росту і розвитку, особливостей формування відгодівельних, забійних, м'ясних якостей чистопородного та помісного молодняку свиней;

- виявлення залежності фізико-хімічних властивостей та гістологічної будови м'язової тканини від генотипу молодняку.

**Практичне значення одержаних результатів.** Встановлено доцільність використання адаптованих до умов Причорноморського регіону свиноматок



великої білої породи угорської селекції, яке дає можливість отримати додатковий прибуток від реалізації поросят у 2-місячному віці розміром 2725,14 грн у розрахунку на одну свиноматку за рік, порівняно з тваринами-акліматизантами.

Доведено, що помісний молодняк, отриманий в результаті поєднання великої білої породи угорської селекції та породи п'єстрен характеризується високими відгодівельними та м'ясними якостями не тільки в кількісному, але і в якісному відношенні. Найбільший прибуток від відгодівлі однієї голови отримано від молодняку VI дослідної групи, який склав 739,7 грн, що на 78,2 грн більше порівняно з тваринами контрольної групи.

**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 та отримали позитивний відзив на науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу Миколаївського державного аграрного університету (2011...2013 рр.); XVIII Міжнародній науково-практичній конференції зі свинарства «Современное состояние, проблемы и пути интенсификации производства высококачественной свинины» (м. Херсон, 2011); II та III Міжнародній науково-практичній конференції «Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи» (м. Кам'янець-Подільський, 2012...2013 рр.); Міжнародній науково-практичній конференції «Новітні технології та перспективи розвитку тваринництва», присвяченої пам'яті члена-кореспондента НААН, професора, доктора с.-г. наук, Заслуженого діяча науки і техніки України В. П. Коваленка (м. Херсон, 2012); Всеукраїнському семінарі «Червона білопояса порода свиней: історія створення, сучасний стан та стратегія подальшого її удосконалення» (м. Миколаїв, 2012); XIX Міжнародній науково-практичній конференції зі свинарства «Современные тенденции и

технологические инновации в свиноводстве» (Республика Беларусь, м. Жодіно-Горки, 2012); II Міжнародній науково-практичній конференції «Біологічні аспекти технологій тваринництва і виробництва продукції» (м. Миколаїв, 2012); Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми розведення та селекції с.-г. тварин» (м. Житомир, 2013); XX Міжнародній науково-практичній конференції зі свинарства (Російська Федерація, м. Чебоксари, 2013).

**Публікації.** Матеріали дисертаційної роботи опубліковано в 11 наукових працях, з яких у фахових наукових збірниках, що входять до переліку АК МОН України – 9, у т. ч. 9 одноосібно.

**Структура та обсяг дисертаційної роботи.** Дисертаційна робота складається із змісту, переліку умовних скорочень, вступу, основної частини (огляд літератури та вибір напрямів досліджень, загальна методика й основні методи досліджень, результати власних досліджень, аналіз та узагальнення результатів досліджень), висновків, списку використаних джерел та додатків. Роботу викладено на 142 сторінках комп'ютерного тексту, містить 40 таблиць, 9 рисунків, 13 додатків. Список використаних джерел включає 327 найменувань, з яких 27 – іноземних авторів.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА ВИБІР НАПРЯМКУ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 1.1 Сучасні тенденції розвитку галузі свинарства в країнах світу та Україні

Продовольча проблема завжди стоїть досить гостро з урахуванням росту населення і поліпшенню добробуту людей і, отже, кількості та якості споживання продуктів [260]. Одним з основних показників якості харчування людини вважають використання білка тваринного походження. В розвинених країнах щоденне його споживання на душу населення складає майже 60 г, це непогано, однак нижче за науково-обґрунтовані норми. Стосовно країн, що розвиваються, то в них цей показник складає лише 13...18 г, або в 4...5 разів нижче за норму [130, 229]. З 7 млрд людей, що живуть на землі, майже половина страждає від дефіциту білка, що оцінюється 10...25 млн тонн у рік [158].

Успішне рішення цієї повсякденної проблеми значною мірою залежить від досягнень науки та рівня агропромислового виробництва в усіх господарствах будь-якої країни незалежно від їх розміру і форм власності [112, 186, 206, 207, 224, 229, 320].

За даними ФАО (*англ. Food and Agriculture Organization, FAO*) за останні роки світове виробництво м'яса і м'ясопродуктів з 294,6 млн тонн в 2010 році збільшилося до 297,2 млн тонн в 2011 році, або на 0,9%. При цьому в загальному обсязі виробництва м'яса частка свинини складає 36,6%, м'яса птиці – 34,2%, а яловичини – 22,7%.

Незважаючи на те, що свинину за релігійними й іншими міркуваннями не вживають представники не тільки окремих національностей, але навіть деяких регіонів земної кулі, у загальному виробництві м'яса на її частку приходилося у 2011 році до 109 млн т, тобто близько 37%, у той час як на баранину – 4,5% а також м'яса інших видів тварин – 2,0%. [151, 171, 228, 252, 253].

Нарощування виробництва м'яса неможливо здійснити без інтенсивного

розвитку свинарства, як однієї з найбільш скоростиглих галузей тваринництва. Дослідники зазначають, що воно було і залишається однією з галузей сільськогосподарського виробництва, що найбільш динамічно розвивається [12, 104, 152, 175, 309].

Класифікацією ФАО свинина віднесена до незамінних продуктів харчування і вважається одним з цінних видів м'яса за збалансованістю у своєму складі вітамінів, мікроелементів та життєво важливих амінокислот і жирних кислот.

Серед найбільших країн-виробників свинини можна відмітити таких, як Китай, частка якого складає практично половину вироблюваної в світі свинини, США, Бразилія, країни Європейського союзу, Росія, Канада, Японія, В'єтнам, Філіппіни, Південна Корея та Мексика. Серед цих 12 країн-лідерів виробництво свинини зросло у 2011 році на 12%, при тому найбільші показники в Росії – 20%, Китаї – 15%, Бразилії – 8% і В'єтнамі – 7%. Проте треба відмітити, що у 2011 році виробництво свинини в світі склало 109 млн т, приблизно на 0,8% менше, ніж у 2010 році, коли було зафіксовано історично максимальне виробництво свинини в забійній масі. Зниження обсягів пояснюється зменшенням поголів'я свиней в країнах Азії, на які приходить до 65% загальної кількості поголів'я свиней у світі. В кінці 2010 року в результаті спалаху захворювань у Південній Кореї та Китаї було знищено стада свиней, що призвело крім зниження виробництва, зростання цін на свинину в цих країнах майже на 60%. Але все ж таки важко очікувати ріст виробництва до попереднього рівня. Стримання показників забезпечується ще введенням нових правил, які визначають мінімальну площу для облаштування свинарників та нових екологічних норм.

Найбільшим імпортером свинячого м'яса визнана Японія. На її частку приходить майже 20% всіх світових поставок даного виду м'яса. При цьому в Японії існують найбільш жорсткі вимоги до стандартів імпорту та маркування продукції. Для відповідності до японських вимог багатьом виробникам довелося докорінно змінити прийнятну систему годівлі тварин. Росія займає друге місце за обсягами імпорту свинячого м'яса у світі. На третьому місці за імпортом свинини

знаходиться Мексика.

Найбільшими експортерами свинини є Сполучені Штати Америки, Канада, Мексика, країни Євросоюзу, Бразилія, Китай, Чилі.

Згідно світових правил на даний час до імпорту та експорту м'ясної свинини на світовому ринку пред'явлені підвищені вимоги щодо якості продукції. Для виробництва високоякісної, екологічно чистої свинини встають питання щодо утримання свиней, враховуючи обладнання свинарника до нових екологічних норм, щодо утримання поросних свиноматок, рівня шуму у свинарниках, освітлення та інше. Все це потребує певних фінансових витрат. Деякі господарства не зможуть адаптуватися, тому що не отримують фінансування для реконструкції та модернізації виробництва і вони не залишаться життєздатними на фоні скорочення поголів'я стада. Все це обумовлено тенденцією щодо зменшення обсягів виробництва свинини в цілому.

За рівнем споживання свинини на душу населення (кг/рік) основні країни розташувалися в наступному порядку: Данія – 77, Гонконг – 69, Чехія – 67, Іспанія – 64, Угорщина – 62, Німеччина – 57, Нідерланди – 44, Польща і Білорусія – 42, Китай – 37, Італія – 33, Греція – 25, Україна – 18,6.

Залежно від політичних, соціально-економічних умов історичних періодів кількість свиней та виробництво свинини в Україні було відповідно таким: 1916 р. – 6,5 млн голів і 650 тис. т свинини, 1940 – 9,2 млн гол. і 560 тис. т свинини, 1971 – 21,4 млн гол. і 1481 тис. т свинини, 1989 – 19,4 млн гол. і 1576 тис. т свинини, 1996 рік – 13,1 млн гол. і 908 тис. т свинини, в 2005 – 7,05 млн гол. свиней, а в 2007 році поголів'я свиней складало вже 7,688 млн голів [32, 174, 190, 270, 231, 222].

Останнім часом поголів'я свиней в Україні є достатньо стабільним і несуттєво змінюється протягом 2010...2012 років. Так в 2010 році кількість свиней в державі склала 8,039 млн гол., в 2011 році – 7,373 млн гол., а на 01.12.2012 року – 7,954 млн гол.

Створення м'ясного балансу в Україні значно залежить від збільшення виробництва м'яса усіх видів і зокрема свинини [1, 2, 4, 14, 21, 195, 272, 279.]

В Україні свинарство вже традиційно вважається національною галуззю сільськогосподарського виробництва. Були часи, коли свинина від загального обсягу виробництва м'яса складала 58,7%. Найвищого рівня за всю історію країни виробництво свинини досягло в 1989 році – 1576 тис. т у забійній масі при поголів'ї свиней 19,9 млн гол. і реалізаційній масі однієї голови в середньому 127 кг, на душу населення припадало по 30...31 кг, що повністю відповідало науково-обумовленим медичним нормам споживання цього продукту [227, 230].

На теперішній час в Україні виробництвом свинини займаються в основному дві категорії виробників: присадибні господарства населення та сільськогосподарські підприємства. При цьому в господарствах населення за останні 4...5 років вироблялось 60...63% свинини від загального рівня її виробництва. На превеликий жаль, слід констатувати, що тепер загальна кількість свиней і виробництво свинини в усіх категоріях господарств України стало майже втричі менше, ніж 20 років тому.

За даними Міністерства аграрної політики, Міністерства економіки України та Держкомстату за 11 місяців 2012 року поголів'я свиней збільшилось на 7,9% відносно до аналогічного періоду 2011 року, споживання м'яса в 2012 році склало 54,0 кг на одну людину в рік і зросло в порівнянні з 2008 роком на 1,2 кг або на 2,3%.

Враховуючи науково-обґрунтовані норми харчування і наявність населення проектом «Державної програми розвитку тваринництва на період до 2015 року» передбачається кількість свиней в різних категоріях господарств довести до 13,5 млн голів, а виробництво свинини в живій масі – до 2,18 млн тонн, що є сповна реальним. У зв'язку з підвищеними вимогами щодо виробництва м'ясної конкурентоспроможної свинини на світовому ринку необхідно якомога інтенсивніше впроваджувати в галузь свинарства найбільш ефективні методи її ведення.

На економічну ефективність галузі свинарства впливає багато чинників: технологія виробництва, корми і їх приготування, порода, методи розведення, приміщення й багато інших. Серед них, безумовно, провідне місце належить

вибору породи і відтворенню її поголів'я [13, 106, 185, 306]. В цьому плані необхідним є ефективне впровадження пірамідальної системи селекції свиней з використанням вітчизняного та і імпортного генофонду, що забезпечує інтенсивне виробництво свинини за допомогою програми гібридизації у свинарстві.

В. С. Топіха, А. А. Волков та інші [6, 18, 262] стверджують, що інтенсифікація свинарства полягає в ефективному використанні основних засобів виробництва (кнурів та свиноматок), підвищення їх продуктивності. Серед актуальних проблем науково-технічного прогресу в свинарстві є такі: виявлення генетичного потенціалу продуктивності свиней, яких розводять в Україні та високий показник збереження приплоду; забезпечення оптимальних умов годівлі відповідно до фізіологічних вимог організму свиней; розробка сучасних технологій в племінному і товарному свинарстві, що забезпечить ефективніше ведення галузі свинарства.

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 [225, 321, 322].

Збільшення виробництва нежирної свинини – це один з етапів, який дозволяє задовольнити попит населення продуктами харчування з високим вмістом білка [34, 142, 276].

Вміст пісного м'яса – це найбільш суттєва характеристика, що впливає на оплату виробникам свинини у всіх країнах ЄС. Мета класифікації у країнах євро спільності спрямована на те, щоб отримати найбільш точний вміст пісного м'яса у тушах забійних свиней.

У відповідності до розробленої системи класифікації туш свиней для всіх країн – членів ЄС розрізняють 5 класів:

- клас E – вміст м'яса 55% і вище;
- клас U – вміст м'яса від 50 до 55%;
- клас R – вміст м'яса від 45 до 50%;

– клас О – вміст м'яса від 40 до 45%;

– клас Р – вміст м'яса 40% і нижче.

Країна – виробник свинини може додатково впровадити клас S для туш забійних свиней з вмістом м'яса 60% і вище [124, 209, 236, 304, 327].

Попит на м'ясну свинину збільшується, тому переробні підприємства готові платити більшу ціну за свинину [3, 30, 45].

Це вимагає на ринку свинини зниження вмісту сала та підвищення кількості м'яса в туші. Провідні племінні заводи здійснюють цілеспрямовану селекційну роботу по поліпшенню м'ясних якостей, зниженню витрат кормів на одиницю приросту та збереженню міцної конституції, яка дає можливість розводити свиней у жорстких умовах промислової технології.

І. П. Шейко, А. П. Курдеко [292], Р. І. Шейко [294] та А. А. Волков [48] відмічають, що отримання високих результатів в свинарстві неможливе без створення високопродуктивних, добре пристосованих до промислової технології стад, ліній типів та порід тварин, що могли б широко використовуватись в системах гібридизації.

За даними професора М. Д. Березовського [19], В. О. Мельника й ін. [45] та багатьох авторів [8, 246] в Україні розводять 13 порід та генетичних форм свиней вітчизняного та закордонного походження, а саме: велика біла порода, українська степова біла, червона білопояса, українська м'ясна, полтавська м'ясна, ландрас, дюррок (ДУСС) «Степовий», п'єтрен, уельс, миргородська, українська степова ряба, велика чорна, гемпшир.

Найпоширенішою породою свиней в Україні є велика біла, яка складає майже 67%. Свині добре пристосовані до різних природно-кліматичних умов і використання їх в господарствах різних форм власності і обсягів виробництва.

У країні існує значний попит на племінну продукцію свиней великої білої породи. Племінну роботу з тваринами цієї породи ведуть більш як у 89 племінних господарствах України.

Враховуючи вимоги ринку щодо виробництва пісної свинини селекційно-племінна робота з великою білою породою свиней у племінних господарствах



України ведеться в чотирьох напрямках створення спеціалізованих ліній і типів з поліпшеними материнськими, відгодівельними та м'ясними якостями [24]. Дані лінії і типи широко використовуються для одержання внутрішньо породних і міжпородних гібридів. При цьому значний вплив на формування продуктивності й розвитку свиней виявили свині великої білої породи шведської, англійської та естонської селекції, яких завозили в Україну. Вони використовувалися при створенні вітчизняних заводських ліній і типів, що сприяло значному підвищенню скоростиглості свиней та поліпшенню їх м'ясних якостей [51]. Останніми роками до України завезені свині великої білої породи англійського, німецького, датського, французького та угорського походження. Тому вивчення їх адаптаційних властивостей та ефективності використання в нових природно-кліматичних зонах є питання актуальним.

## **1.2 Передумови та фактори впливу на адаптаційні властивості свиней**

Проблема адаптації сільськогосподарських тварин стала предметом наукових досліджень багатьох вчених [75, 159, 176, 178, 234].

Адаптація (*від латинського adaptatio – пристосування*) – це спосіб існування тварини. Під адаптацією, однією з найважливіших якостей конституції тварини, розуміють здатність свиней пристосовуватися до змін умов зовнішнього середовища, зберігаючи рівень продуктивності та здоров'я. За стислим визначенням В. Смирнова [240] – це підтримання гомеостазу між будь-якою біосистемою та середовищем проживання.

Розвиток організму сільськогосподарських тварин залежить в основному від спадкових властивостей та ступеня пристосованості тварин до факторів, що постійно змінюється. Ще в 1863 році видатний російський фізіолог І. М. Сеченов відмічав, що життя на всіх ступенях розвитку це свого роду пристосування до умов існування. На думку І. П. Павлова, організм тварини як система існує серед навколишньої природи тільки завдяки безперервній рівновазі цієї системи із зовнішнім середовищем. Умови існування різних тварин надзвичайно

різноманітні. В процесі еволюційного розвитку всі види тварин пристосувались до умов того середовища, в якому вони живуть. Серед великого різноманіття факторів зовнішнього середовища, які вказують багатоступеневий вплив на організм є загальні для всіх тварин, наприклад світло, температура, гравітація, атмосферний тиск, сонячні ритми та ін. Саме на ці провідні природні дії у тварин вироблені системні, типові реакції, які лежать в основі адаптації. Адаптація означає ступінь відповідності конкретної особини або популяції до конкретних умов існування. Формується вона в результаті дії конкретного адаптивного механізму, який складається з факторів нервово-гуморального захисту, складної системи рефлексів і механізму адаптивної рівноваги, гомеостазу по відношенню до факторів середовища – температурно-вологих, харчових, ієрархічних, в основі яких покладено обмін енергії організму [241].

Провідна роль у забезпеченні пристосувальних якостей свиней належить нейроендокринним факторам, функціональним особливостям надниркової залози. Важливе значення має також індекс розвитку надниркової залози щодо відповідних показників щитовидної залози. Для новонародженого поросяти характерна однакова маса цих залоз, що пов'язано з великою адаптаційною лабільністю фізіологічних функцій молодого організму.

У міру росту, розвитку та старіння організму маса щитовидної залози стає більшою маси надниркових залоз і разом з тим погіршуються адаптаційні можливості організму.

У процесі еволюційного розвитку всі види тварин меншою чи більшою мірою пристосувалися до умов того середовища, в якому живуть із покоління в покоління. Найголовнішими факторами, що викликали морфологічні зміни у тварин, є кліматичні умови. Наслідком адаптації тварин до умов існування були їх розміри і будова тіла, специфіка шкіряного покриву (вовна, волосся, пух, пір'я), який забезпечував теплоізоляцію поверхні тіла, а також особливості накопичення й локалізації підшкірного і внутрішнього жиру, будови органів травлення, кровообігу, терморегуляції, розмноження, споживання води і корму, поведінки, пересування тощо.

Однією із ознак адаптації є акліматизація. Йдеться про комплекс факторів, до яких тварина має пристосовуватися в нових умовах життєвого середовища. Одні тварини акліматизуються відносно швидко, інші – впродовж кількох поколінь. Загалом акліматизація дає певну, хоч і обмежену, можливість тваринам нормально існувати в холодних і жарких, сухих і вологих умовах, у долинах і високогірних районах. Можна вважати, що свійські тварини мають досить високу здатність до акліматизації.

Тварин краще переводити в інші кліматичні зони навесні, з початком вегетаційного періоду. Вкрай небажано переміщувати вагітних самиць, особливо у другій половині вагітності. Краще витримує акліматизацію молодняк у період статевого дозрівання. Про те як відбувається акліматизація, свідчать стан здоров'я тварин, їх продуктивність, розвиток молодняку, статева циклічність тощо.

Найефективнішим засобом пристосування тварин до низьких температур є посилення теплоізоляції через потовщення волосяного покриву при збільшенні частки підшорстка. В арктичних тварин дія холоду компенсується тільки товщиною шкіри і великим шаром підшкірного жиру. Метаболічні механізми регуляції задіюються лише за вкрай низьких температур. Перебуваючи в умовах підвищених температур, тварини насамперед збільшують віддачу теплоти через випаровування. За тривалої дії високих температур відбуваються кількісні та якісні зміни покриву тіла, які зменшують теплоізоляцію. Водночас тварини споживають менше корму, аби знизити продукування теплоти. Проте зменшення споживання корму призводить до зниження продуктивності тварин, створюючи своєрідну конфліктну ситуацію між природою, яка забезпечує тварині максимальну життєздатність, і людиною, що прагне отримати від тварини максимум продукції. Виходом із цієї ситуації в жарких регіонах є використання тварин, добре пристосованих до таких умов [73, 85].

За даними досліджень, акліматизація тварин супроводжується порушенням спермато- та овогенезу і збільшенням загибелі ембріонів. Можна лише припустити, що під впливом гомеостатичних навантажень активність системи

гіпоталамус – гіпофіз спрямована на стимуляцію тих органів, які забезпечують виживання особини (дихання, кровообіг, травлення й виділення, нервова та лімфатична тканини й ін.). Система розмноження за таких умов позбавлена стимулюючої дії. Підвищена секреція адренкортикостероїдного гормону (АКТГ) в умовах стресу гальмує синтез гонадотропних гормонів, а підвищена активність кори надниркової залози зумовлює порушення секреції статевих гормонів, що супроводжується імплантацією. Ступінь порушення функції розмноження при акліматизації залежить від індивідуальної, породної та видової пристосовуваності. З цим пов'язана неплідність тварин багатьох порід, переміщених з низин у гори, або нерегулярна плодючість європейських порід свійських тварин, інтродукованих у тропічні чи субтропічні регіони [84].

Проте різні порушення плодючості – від незначних і нетривалих до тяжких і досить тривалих – спостерігаються й при переміщенні тварин у межах одної кліматичної зони, навіть у кращі, ніж були, умови годівлі й утримання. Зниження відтворної функції виявляється в низькій життєздатності телят, затриманні посліду, тяжких захворюваннях статевих органів, відсутності охоти.

Транспортний стрес, як і психічний, може надовго (від 3...5 місяців до кількох років) порушити нормальне функціонування органів статевої системи. Тому транспортування тварин, особливо племінних, потрібно ретельно організовувати, щоб максимально уникнути цього шкідливого впливу [293].

У будь-якій біологічній популяції адаптація є норма її існування, що забезпечує цій популяції чітко визначене місце в біоценозі. Формування адаптаційних механізмів у тварин відбувається в онтогенезі під впливом генотипу і середовища [103, 242, 277].

В сучасних умовах велике значення проблема адаптації свиней набуває по відношенню до великих груп, ліній, популяцій та порід. Навколишнє середовище є зовнішнім фактором адаптації, свого роду контролером здатності тварини до життя в конкретних умовах. У зв'язку з тим, що зміни середовища можуть виникнути швидко, важливо прослідкувати, як на них реагує тварина та її конституційні структури. В першу чергу тварина реагує на всілякі сильні зміни

стереотипно, тобто стандартно, в самому звичайному, прояві. Відповідно незалежно від конкретної дії на систему змінюється нервово-гуморальний комплекс природного захисту, що прийнято називати стрес-реакцією організму. При цьому змінюється обмін речовин, відбувається мобілізація внутрішніх засобів захисту – природна загальна резистентність. Якщо відповідь організму не відповідає дії, то починається етап більш менш успішного, ефективного пошуку правильного рішення. Тварина включає автоматично, не підсвідомо апарат специфічного захисту, як у поведінці, так і у внутрішній реакції. Я. З. Лебенгарц наводить дані про те, що специфічна резистентність на певну специфічну дію дуже вибіркова і визначається генотипом. Можна сказати, що включення механізму такого захисту є процесом вибору з багатьох можливих варіантів одного, найбільш потрібного і ефективного в даній ситуації. Пошук такого варіанту ускладнюється, ще тим, що організм вже був виведений зі стану звичайної рівноваги, і нова рівновага, якщо тварина подолає фактор дії, буде не такою, якою була раніше в інших умовах [11].

На свиней майже безперервно впливає безліч зовнішніх факторів: технологія виробництва (спосіб утримання, щільність розміщення, величина груп, мікроклімат приміщення, тип і рівень годівлі, біологічна повноцінність раціонів, способи підготовки й роздавання кормів, якість води); ветеринарно-профілактичні та зоотехнічні заходи (вакцинація, санітарна обробка тварин, зважування, кастрація, тощо) [85, 315]. Тому до цього часу не вдається отримати від свиней високої реалізації генетичного потенціалу продуктивності, так як людина не знає в повному обсязі біологічних потреб організму тварин. Тому це питання потребує подальшого вивчення. Багатогранність впливу факторів середовища на організм тварини вказує на винятковість і складність процесів формування адаптивних систем у продуктивних свиней, спрямованих на підтримання норми здоров'я, тобто такого стану біосистеми, при якій забезпечується максимальна їх пристосованість. Так, наприклад волосся може сильно розрізнятися у представників філогенетично близьких видів, підвидів, порід (у свійських тварин), а також на різних стадіях онтогенезу. Таким чином,

волосся достатньо пластичне в плані адаптації до умов існування і відображає широку адаптивну дію у філогенезі класу.

Рівновага організму із середовищем називається адаптивним гомеостазом. Він здатний зберігатися в достатньо широкому діапазоні змін параметрів навколишнього середовища, а ліміти цього стану норми організму мають не менш важливе значення, ніж сама здатність стійкості, конституційної міцності. Гомеостаз має верхню та нижню межу і реагування в рамках цих меж визначається генотипом. Будь-яка особина має не тільки притаманні їй особливості генотипу, але і основні особливості генотипового реагування спорідненої групи, лінії, породи або власної популяції, особливо, якщо остання розводиться ізольовано в ряді поколінь. Іншими словами, кожна особина має адаптаційну здатність груп тварин свого виду, проте має також і специфічні особливості реагування на умови середовища [91].

Коли нервово-гуморальний захист не спрацьовує, процес зміни набуває загальноорганізменний характер, що проявляється в зміні функціонування всіх, або майже всіх органів і тканин. Навантаження на організм стає нестерпним, в результаті тварина починає хворіти, а іноді і гине. В даному випадку ми маємо на увазі дію середовища на організм у вигляді природного відбору. В цьому випадку проявляється крайня форма його тиску. Більш м'яка форма проявляється в тому, що особина або група тварин зберігається, але знаходиться у невідповідних умовах існування (довгий некомфортний стан), зменшує вплив свого генотипу в генофонд всього стада або популяції і, зменшив кількість потомства, поступово зникає [37].

Таким чином, для забезпечення нормального існування і «нормального» реагування на зміни середовища біологія свині повинна забезпечувати нормальну взаємодію всього ланцюга реакції організму за схемою тріади: «генотип – конституція – адаптація».

Природна резистентність, як одна із складових адаптації свиней пов'язана з рівнем їх продуктивності, збереженістю, оплатою корма, які, в свою чергу залежать від фізіологічного стану тварини. Найбільш висока резистентність у

поросних і підсисних маток, а мінімальна у холостих. У поросят з віком, як гуморальні, так і клітинні фактори захисту збільшуються. Природна резистентність характеризує потенціал адаптивних можливостей організму. Вона формується на основі діяльності гіпофізу, надниркової, щитовидної та статевих залоз, які регулюються центральною нервовою системою [41, 43].

Усе це багато в чому пояснює той факт, що процеси акліматизації та адаптації тварин до умов промислової технології свинарства часто проходять дуже складно і неоднозначно. Подібне стало особливо очевидним у зв'язку зі збільшенням надходження в країну імпортного племінного поголів'я свиней [16, 27, 85].

Проблема адаптації та акліматизації у свинарстві країни стоїть дуже гостро, оскільки ринок вимагає свинину з високим вмістом якісного м'яса. А для цього необхідно покращити м'ясні і відгодівельні якості порід свиней, що розводяться.

З цією метою використовуються як вітчизняні породи м'ясного напрямку продуктивності так і імпортні, які поступають в Україну.

Завдання селекціонера зводиться до того, щоб при селекції свиней на м'ясність не втратити конституціональну якість – високої пристосованості організму. У племінних свиней це проявляється у зниженні багатоплідності, тому що в основі регулювання процесів репродукції та адаптації лежать одні й ті ж фізіологічні (ендокринні) фактори. У кнурів-плідників при цьому знижується статеві активність, кількість спермопродукції та її запліднювальна здатність; у свиноматок порушується процес овуляції, знижується здатність до виношування поросят, змінюється молочна продуктивність; у приплоду знижується інтенсивність росту в ембріональній та постембріональній періоди, розвиток особин; у свиней на відгодівлі порушується обмін речовин, що супроводжується зниженням приростів живої маси та збільшенням витрат кормів на одиницю продукції. Такі тварини частіше хворіють [20].

Існує кілька способів рішення проблем адаптації: технологічний – удосконалення обладнання й розробка оптимальних технологічних способів і прийомів; фармакологічний – пошук різноманітних препаратів-адаптогенів тощо;

селекційний – виведення високо резистентних ліній і порід свиней.

Технологічний спосіб включає створення сприятливих умов експлуатації тварин при максимальній оптимізації факторів зовнішнього середовища (забезпечення повноцінними кормами, створення оптимального зоогігієнічного режиму, застосування найбільш досконалих технологій) [35].

Методами чистопородної спрямованої селекції поставлену задачу в короткі терміни вирішити практично неможливо. Цей процес дуже тривалий, трудомісткий і дорогий. Ефективним методом розведення є «прилиття крові» високоцінних м'ясних порід свиней закордонної селекції. Використовуючи прийоми і методи «прилиття крові» спеціалізованих м'ясних порід західної селекції, можна в 2,5...3 рази скоротити терміни отримання конкурентоспроможної м'ясної свинини і заощадити значні кошти. Однак, як показує практика, адаптація та акліматизація західних порід свиней проходить складно і з великими втратами. Тому вивчення адаптивних властивостей свиней, що поступають та ефективність їх використання є питання актуальне.

Останнім часом в Україні спостерігається тенденція росту питомої ваги м'ясних порід свиней, зокрема породи ландрас. Тенденція останніх років свідчить про підвищену зацікавленість виробників до впровадження промислового схрещування та гібридизації. Крім того, в Україні окремі підприємства розпочали розведення свині ультрам'ясної породи п'єтрен [251, 252, 256, 310, 317]. Багатоплідність породи п'єтрен має свою специфіку та є зниженою в порівнянні із материнськими породами, тому порода п'єтрен використовується лише як «батьківська», краще всього на свиноматках помісного походження (велика біла × ландрас). При визначенні окремих біологічних особливостей завезених свиней породи п'єтрен французької селекції компанії «ADN» за даними першого опоросу встановлено відносно добру адаптаційну здатність даного генотипу в кліматичних умовах півдня України та технологічних умовах племінного репродуктора ТОВ « Арцизька м'ясна компанія» [215].

Рядом авторів встановлено, що використання в системі розведення кнурів порід ландрас та дюррок на маточному поголів'ї свиней великої білої породи



сприяє одержанню нащадків з підвищеними м'ясними та забійними якостями. Так за відгодівельними якостями найвищу продуктивність мали три породні помісі, отримані від схрещування двохпородних маток (ВБ × Л) з кнурами породи дюрок. Вік досягнення живої маси 95...100 кг становив 187,9 днів за середньодобових приростах 734 г та затратах корму на 1 кг приросту 3,91 к. од. При цьому помісний молодняк мав кращі як м'ясні так і забійні якості: товщина шпику виявилася меншою на 0,4...1,4 мм, довжина туш більшою до 5 см порівняно з чистопородними тваринами великої білої породи [55, 197, 244, 254].

Дослідженнями В. О. Короткова, Є. М. Бондаренко [122, 324, 325] встановлено, що використання в батьківській формі кнурів порід ландрас та дюрок не зробило негативного впливу на відтворювальні якості свиноматок великої білої породи в умовах племрепродуктора СВАТ Агрокомбінату «Калита». Необхідно відзначити, що на основі імпортного поголів'я свиней порід ландрас та дюрок в Україні створено нові внутрішньопородні типи з підвищеними відтворювальними якостями: ландрас (УЛН-1), дюрок (ДУСС) «Степовий» [258].

Враховуючи добрі відгодівельні, особливо м'ясні якості, в Україну періодично завозять свиней великої білої породи англійської, датської, французької, шведської селекцій, яких використовують в господарствах як при створенні племінних стад, нових внутрішньопородних типів, так і промислового схрещуванні. Результати досліджень свідчать що м'ясні генотипи свиней, завезених з-за кордону не завжди здатні до швидкої адаптації та акліматизації без втрати продуктивності в нових умовах України.

Виробництво високоякісної конкурентоспроможної свинини потребує, перш за все, раціонального використання вітчизняного та імпортного генофонду. Не кожна порода та лінія відзначаються високою адаптаційною пристосованістю, у деяких з них в незвичних умовах проявляється депресія продуктивності, загальна реакція свиней і як наслідок зниження економічності виробництва [85, 149].

Останнім часом в країну поступають свині великої білої породи угорської

селекції, в основному в господарства південного регіону, які потребують вивчення їх адаптаційних властивостей, відтворювальних та продуктивних якостей в нових екологічних умовах з метою підвищення ефективності їх використання.

### **1.3 Удосконалення в Україні великої білої породи з використанням свиней вітчизняної та імпоротної селекції**

Велика біла порода свиней була створена в середині XIX ст. в графстві Йоркшир (Англія) шляхом поєднання маток лейстерської групи, що були створені методом розведення «в собі» місцевої маршової довговухої свині, з кнурами дрібної білої породи. Вдосконалення породи йшло шляхом відбору та підбору для подальшого розвитку кращих тварин при створенні ним одночасно добрих умов утримання та годівлі. В 1851 р. на виставці у Віндзорі була представлена невелика група свиней, яка і слугувала основою для створення породи. Ці свині мали великі розміри та хороші м'ясні форми, відрізнялись високою плодючістю та пристосованістю до пасовищного утримання. Спочатку цю породу назвали «йоркширська» (за місцем, де вона була створена), а через 35 років, коли поголів'я свиней зросло, заводчики створили заводську книгу, відпрацювали єдині стандарти породи та назвали її англійською великою білою. Перший том племінної книги цієї породи був виданий в 1885 р. В Росію свині англійської великої білої породи були завезені в кінці 19ст. Надходили вони в окремі маєтки і на покращення масового поголів'я свиней на перших порах зіграли незначну роль [226]. В деяких господарствах (завод ім. Щепкіна та ін.) були створені доволі добрі стада англійської великої білої породи та виведено декілька ліній та родин [164, 204, 271]. В Україні свиней великої білої породи почали розводити наприкінці XIX сторіччя. В той час племінних свиней завозили із-за кордону, головним чином з Англії. В період першої світової війни та громадянських війн племінне свинарство було майже знищено. Тому прийшлося створювати його заново. Для створення вітчизняного племінного свинарства за

період с 1923 по 1931 рр. було завезено 612 чистопородних свиней англійської великої білої породи. За час розведення в СРСР тип великої білої англійських свиней докорінно був змінений. Тому ототожнювати англійську велику білу та нашу вітчизняну велику білу не можна. Удосконалюючись протягом 60...70 років зазнаючи глибоких змін в типі та напрямку, велика біла звичайно набула різнотипність в лініях кнурів та родинах маток. Зокрема, після війни зросла потреба населення в жирах, тому свинарство, протягом багатьох років, розвивалося в напрямку підвищення сальної продуктивності. На теперішній час велика біла порода має м'ясо-сальне направлення і використовується у всіх регіонах України.

Як в усьому світі, так і в Україні свині великої білої породи займали домінуюче положення і складали 87,3...90,0% відповідно до інших порід [24, 71, 168, 245]. На сьогодні, свині великої білої породи становлять майже 67% поголів'я всіх існуючих порід в Україні. Їх розводять практично в усіх областях нашої країни. Це свідчить про достатньо високий рівень продуктивних якостей та потенційні можливості цієї породи, від яких в значній мірі залежить ефективність виробництва свинини в державі [19, 273].

Тому, з початку ХХ ст. велика біла порода набула поширення і стала основою для якісного поліпшення свиней майже в усіх країнах світу з розвиненим сільським господарством. Їх з успіхом використовують і нині при створенні нових високопродуктивних порід, типів, ліній.

В другій половині ХХ ст., у зв'язку з інтенсифікацією сільськогосподарського виробництва, перед селекціонерами постало питання докорінної зміни напрямку ведення селекційного процесу в бік підвищення м'ясності, інтенсивності росту, підвищення резистентності і стресостійкості свиней. Це обумовило розробку новітньої теорії породотворення. Однією з основних засад її теоретичної концепції є радикальна реконструкція наявного генофонду із якнайширшим залученням кращого у світі селекційного матеріалу. Розпочався процес створення спеціалізованих м'ясних порід, типів, ліній та їх кросів для одержання і відгодівлі високопродуктивних гібридів, які б відповідали

вимогам виробництва високоякісної м'ясної свинини [139].

Селекція свиней великої білої породи в нашій країні в різні роки змінювала свій напрямок в залежності від вимог ринку та поставлених завдань.

Методичне керівництво удосконалення селекційного процесу у великій білій породі в Україні вже багато років здійснює Інститут свинарства НААНУ, безпосередньо, членом-кореспондентом НААНУ М. Д. Березовським. В умовах базових племзаводів та племрепродукторів з розведення цієї породи запроваджено в основному метод переважаючої селекції, який дає змогу, створити в породі спеціалізовані стада і таким чином збільшити в ній генетичну різноманітність, що сприяє успіху при внутрішньопородних і міжпородних поєднаннях [232].

В породі створені внутрішньопородні та заводські типи: внутрішньопородний материнський тип – УВБ-1, внутрішньопородний тип з високими відгодівельними якостями – УВБ-2, внутрішньопородний тип з поліпшеними м'ясними якостями УВБ-3 [23, 24, 27, 149].

Тварини великої білої породи англійської селекції повинні удосконалюватися на рівні вимог англійських стандартів і практично за рівнем відгодівельних і м'ясних якостей не різняться із спеціалізованими м'ясними породами (типами, лініями). Комплексну селекцію проводять за відтворювальними, відгодівельними та м'ясними якостями, які мають відповідати вимогам класу еліта.

Селекція свиней великої білої породи передбачала удосконалення внутрішньопородного материнського типу УВБ-1 на отримання максимально високого рівня відтворювальних якостей і, в першу чергу – багатоплідності (11,5...11,8 поросят на опорос). До заводського типу УВБ-2 ставляться вимоги утримувати відгодівельні якості на рівні показників, що перевершують клас еліта на 5...8%.

Материнський внутрішньопородний тип УВБ-1 має в своєму складі три заводські типи: Полтавський, Харківський, Дніпровський. Перші два заводських типи були апробовані в 1985, третій – Дніпровський – в 1999 роках. Згідно даних

М. Д. Березовського та В. А. Говтвян [26] заводський тип «Дніпровський» створено на внутрішньопородній основі, де, крім тварин племзаводу «Чумаки», використовували кнурів із провідних племзаводів Росії («Никоновське», «Венци-Зоря») та України (ім. Калініна, ім. Літвінова), а також генотипи естонської селекції. Тварини заводського типу «Дніпровський» мають такий рівень продуктивності: багатоплідність – 11,8 голів, кількість поросят при відлученні у два місяці – 10,8 голови, маса гнізда при відлученні – 192,8 кг. Провідна група свиноматок цього типу мають показники відповідно: 12,5 гол.; 10,9 гол.; 198,8 кг і 44,0 бала.

Рівень відгодівельних та м'ясних якостей потомства оцінених кнурів заводського типу «Дніпровський» становить: середньодобовий приріст – 709 г, вік досягнення живої маси 100 кг – 195 днів, витрати корму на 1 кг приросту – 4,04 к. од., довжина півтуші – 97,7 см, площа «м'язового вічка» – 34,67 см, товщина шпику на рівні 6...7 грудних хребців – 29 мм [23, 26].

Внутрішньопородний тип УВБ-2, який апробовано в 1993 році, було відселекціоновано на високі відгодівельні якості. До його складу належать Лебединський заводський тип та заводський тип «Донецький». Лебединський заводський тип свиней великої білої породи створено на основі чистопородного розведення з використанням тварин шведської селекції. Одержаних напівкровних помісей потім парували з тваринами місцевої селекції [128]. За даними О. Парфіло, В. Косенко, М. Голуба [128] свині лебединського заводського типу характеризуються добрим розвитком і продуктивністю. Жива маса дорослих кнурів становить 320...350 кг, довжина тулуба – 188...190 см, свиноматок відповідно 250... 280 кг і 167...169 см. Багатоплідність свиноматок складає 10,6...11,5 голів, молочність – 51,3...57,6 кг, маса гнізда поросят у два місяці – 171...186 кг. Живої маси 100 кг вони досягають за 181...190 днів за середньодобових приростах 747...748 г і витратах кормів на 1 кг приросту 3,46...3,55 к. од. Свині нового генотипу мають добрі м'ясні якості: довжина півтуші становить 96,5...100,2 см, товщина шпику – 25...27 мм, маса задньої третини напівтуші – 10,1... 10,2 кг [128].

За даними В. О. Медведєва, Р. А. Файзулліна [153] заводський тип «Донецький» створено достатньо недавно на основі поєднання генотипів великої білої породи естонської, шведської та української селекції на базі заводських стад свиней племінних заводів ім. Літвінова Луганської, ім. Калініна Донецької, «Україна» Харківської областей. Тварини нового генотипу характеризуються високими показниками продуктивності. Так, багатоплідність свиноматок провідних заводських родин Волшебниці 3592, Волшебниці 3436, Сої 1696, Чорної птички 846 становить 11,8 голів, молочність – 75,6 кг, маса гнізда в два місяці – 212 кг, що вище вимог класу еліта за багатоплідністю – на 7,2%, молочністю – 45,3%, маси гнізда в два місяці – 17,7%. За відгодівельними і м'ясними якостями свині нового генотипу переважають своїх ровесників за скороспілістю на 12 днів, за витратами корму на 1 кг живої маси на 5,7%. Різниця за товщиною шпика на рівні 6...7 грудних хребців становить 3...5 мм.

Продовжується створення внутрішньопородного типу з покращеними м'ясними якостями – УВБ-3 [25, 27]. В його складі в 1999 році апробовано заводський тип «Голубівський», який створено на основі схрещування кращих тварин великої білої породи вітчизняної та англійської селекції, оцінених за власною м'ясною продуктивністю, які мали товщину шпика 25...27 мм, осіменяли кращими за цим показником англійськими кнурами з товщиною шпика 14...20 мм [180].

Як стверджує В. О. Медведєв та ін. [154, 180] кнури заводського типу «Голубівський» належать до 10 ліній, свиноматки – до 5 родин. Жива маса дорослих кнурів – 311 кг, довжина тулуба – 185 см, дорослих свиноматок – відповідно 248 кг і 169 см. Середня багатоплідність свиноматок з двома і більше опоросами становить 11,7 поросяти.

О. М. Церенюк [280, 281, 282] встановив, що поєднання маток української м'ясної породи з кнурами голубівського спеціалізованого м'ясного типу великої білої породи свиней та кнурами породи дюррок сприяло підвищенню багатоплідності у порівнянні з чистопородним розведенням великої білої та української м'ясної порід на 14,4 і 7,2 та 10,5 і 3,6%, відповідно. Гібридний

молодняк переважав чистопородних ровесників за середньодобовим приростом на 5,00...7,35% та за витратами кормів на 1 кг приросту – на 7,65...14,45%.

За останньою інформацією 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 області в 2011 році було затверджено у великій білій породі свиней два нових заводських типи з поліпшеними м'ясними якостями — «Бахмутський» і «Багачанський», які увійшли до складу внутрішньопородного типу УВБ-3 [115, 229].

Зарубіжний досвід доводить, що 61% успіху селекційного прогресу стада досягається правильним вибором плідників і лише на 39% – вибором маток [70, 323].

На теперішній час Україна є полігоном, де використовуються генотипи свиней як європейської і американської селекції, так й азійської селекції. Імпортні генотипи з країн розвинутого свинарства представлені в 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 [115].

В умовах нестабільного розвитку ринку тваринницької продукції України альтернативою швидкого наповнення м'ясною свининою, поголів'ям для ефективної відгодівлі і відтворення є завезення тварин іноземного виробництва.

Тому протягом останніх 20-ти років намітилась тенденція витіснення ліній кнурів великої білої породи вітчизняної селекції та суттєве зростання поголів'я тварин англійського походження, датської і французької селекції. Кількість кнурів-плідників великої білої породи, які за походженням відносяться до генотипів зарубіжної селекції в Україні становить 85,2% [2, 14, 21]. Проте,

наукові дослідження деяких авторів показали, що вони не завжди в повній мірі проявляють свій генетичний потенціал за основними господарсько-корисними ознаками, а інколи негативно впливають на їх розвиток [40, 66, 138, 220]. Подібну точку зору має і М. Д. Березовський [19, 246], який стверджує, що часте завезення великої білої породи з інших країн може вказати негативний вплив відносно пристосованості тварин до більш жорстких умов годівлі і утримання в Україні.

Багаточисельні дослідження використання свиней великої білої породи в схрещуванні доводять позитивний вплив на підвищення особливо відгодівельних та м'ясних якостей.

В. Н. Гиря [59] стверджує, що прояв гетерозисного ефекту за внутрішньопородного розведення і породно-лінійної гібридизації свиней визначається генетичною відселекціонованістю і поєднувальною здатністю батьківських форм порід, типів і ліній, що використовуються. Встановлено, що поєднання свиноматок материнського внутрішньопородного типу УВБ-1 з кнурами-плідниками великої білої породи естонської селекції ЕВБ-1 забезпечило підвищення багатоплідності на 0,17 поросяти, маси гнізда в 2-місячному віці – на 12,19 кг, збереженості – на 4,12% та середньої маси ремонтних свинок в 4...8-місячному віці – на 0,33...2,90 кг.

Отримані результати досліджень А. В. Черненко та В. Я. Лихача [284] від реципрокного схрещування свиней порід дюрок української селекції та великої білої зарубіжної селекції свідчать про те, що піддослідні тварини переважали чистопородних дюроків за середньодобовими приростами на 25,7 та 45 г, при цьому витрачали менше кормів на 0,06 та 0,19 к. од. і вік досягнення живої маси 100 кг був меншим на 3 та 8 днів, відповідно.

М. С. Небилиця [176, 177] відмічає що двохпородні свинки (велика біла × ландрас) англійської селекції в умовах утримання господарства на кормах власного виробництва мали загальну оцінку адаптаційної здатності «задовільно». При цьому свиноматки характеризувалися такими показниками продуктивності: багатоплідність – 10,6...11,0 голів, великоплідність – 1,4...1,5 кг, молочність –



43,6...54,1 кг, маса гнізда поросят при відлученні у 40 днів – 75,0...87,2 кг та збереження приплоду до відлучення – 77,1...81,8%. Гібридний молодняк англійської селекції при задовільному та середньому рівнях годівлі мав середньодобовий приріст 441...565 г, вік досягнення живої маси 100 кг – 244...292 дні, витрати кормів на 1 кг приросту 4,87...5,55 к. од. За довжиною туші і площею «м'язового вічка» вони переважали контрольну групу на 3,5 см і 3,7 см<sup>2</sup> при меншій товщині шпику над 6...7 грудними хребцями на 10,6 мм; частка м'яса в півтушах гібридних свиней англійської селекції була на 6,1% більшою.

Ефективність використання свиней великої білої породи англійської селекції досліджувала Т. О. Медвідь в умовах Хмельниччини [51, 156, 297]. Автор довела, що матки вітчизняної великої білої породи з прилиттям крові великої білої породи англійської селекції в порівнянні з чистопородними матками великої білої породи української селекції відрізнялись найвищою багатоплідністю – 11,3 гол. Молодняк на відгодівлі швидше на 5...12 днів досягав живої маси 100 кг і мав середньодобовий приріст 718 г, що на 25 г більше, ніж у чистопородних тварин.

М. Д. Березовський, Н. Горбачова [25, 62], що вивчали морфологічний склад туш молодняка свиней різних генотипів відмічають, що найбільший вміст м'яса був у тварин, одержаних від поєднання свиноматок створюваного внутрішньопородного типу УВБ-3 та кнурів великої білої породи німецької селекції – 61,01 і 55,46%, відповідно.

Вагомий внесок у вивченні продуктивних якостей свиней великої білої породи імпоротної селекції є дослідження С. І. Лугового [137...139], проведені на базі ВАТ «Племзавод «Степной» Запорізької області. В це господарство в 1995 році були завезені свині великої білої породи англійської селекції, на основі якого створено племінну ферму, яка в 2001 році отримала статус племінного заводу. В цей час до господарства надходили плідники великої білої породи датської та французької селекцій. Це дало можливість вивченню їх адаптаційних та продуктивних якостей не тільки популяції в цілому, але й генеалогічних ліній.

Автором встановлено, що свиноматки великої білої породи англійської

селекції характеризуються високими відтворювальними якостями. Так багатоплідність складала 10,52...11,48 гол., великоплідність – 1,36...1,60 кг, кількість поросят при відлученні – 8,50...9,93 гол. Найвищими показниками маси гнізда при відлученні та збереженості поросят характеризувалися свиноматки генеалогічних ліній 9114 АВ та 8252 АА – 131,6 і 126,8 та 86,7 і 87,0%, відповідно; найнижчими – у свиноматок генеалогічної лінії 8390 АВ – 104,2 кг та 77,6%, відповідно. Молодняк, отриманий від свиноматок всіх генеалогічних ліній характеризувався високим рівнем відгодівельних якостей: вік досягнення живої маси 100 кг – 174,0...177,5 днів, середньодобовий приріст – 656,08...667,00 г, витрати корму на 1 кг приросту – 3,17...3,23 к. од. Показники забійних та м'ясних якостей молодняка англійської селекції є характерними для свиней м'ясного напрямку продуктивності: забійний вихід – 65,8...67,27%, довжина півтуші – 97,4...98,5 см, товщина шпику над 6...7 грудними хребцями – 21,67...24,33 мм, площа «м'язового вічка» – 33,67...36,67 см<sup>2</sup>, маса задньої третини півтуші – 10,44...11,58 кг. Автор повідомляє, що поєднання свиноматок англійської селекції з кнурами французької селекції сприяло зниженню багатоплідності на 0,7 гол. або на 6,3%. Молодняк, отриманий від поєднання свиноматок англійської селекції з плідниками англійської, датської та французької селекції, характеризувався високими показниками відгодівельних та забійних якостей. Так вік досягнення живої маси 100 кг складав 174,4...177,9 днів, витрати корму на 1 кг приросту – 3,21...3,30 к. од., що на 9,1...12,6 днів та 0,50...0,59 к. од., відповідно, перевищують мінімальні вимоги класу «еліта». Показник півтуші та товщини шпику у тварин всіх груп переважали мінімальні вимоги класу «еліта» на 3,6...4,1 см та 4,83...5,11 мм, відповідно [137—139].

Результатами досліджень В. Я. Лихача [132, 134] встановлено, що найкращими відгодівельними якостями характеризувалися тварини поєднання кнурів породи гемпшир англійської селекції та свиноматок великої білої породи імпортової селекції, вони досягали живої маси 100 кг у 169 днів, що на 14 днів або 7,7% раніше, ніж за чистопородного розведення свиней великої білої породи імпортової селекції; середньодобові прирости підсвинків цього поєднання

становили  $812,0 \pm 5,0$  г і перевершували контрольну групу на 45 г або 6,0% ( $P > 0,999$ ), показники витрат кормів – 3,18 к. од., що менше від контролю на 0,22 к. од. або 6,5% ( $P > 0,999$ ). Фізико-хімічні властивості м'язової і жирової тканин чистопородних і помісних тварин знаходились на рівні технологічних потреб і характеризувалися високою якістю. Суттєвої різниці за даними показниками між тваринами різних генотипів не виявлено [131, 259].

В. І. Халак та ін. [214] стверджує, що найбільш високі показники репродуктивних якостей отримано від свиноматок великої білої породи української селекції та кнурів-плідників цієї ж породи англійського та французького походження. Вони мали багатоплідність на рівні 12,0...10,7 поросят на один опорос, та достатньо високий показник маси гнізда при відлучення в 45-денному віці – 119,4...116,1 кг.

Дослідження В. О. Гравченко [63] показують, що використання кнурів-плідників англійського, датського та французького походження сприяло скороченню віку досягнення живої маси 100 кг у молодняка на 11,4...6,4 днів, збільшенню середньодобових приростів на 72,8...37,8 г.

Як ми бачимо, перспективи подальшого використання та удосконалення великої білої породи зарубіжного походження вивчали велика низка авторів. Де відмічена позитивна тенденція підвищення, особливо, відгодівельних і м'ясних якостей у свиней. Проте, деякі дослідники при аналізі багатьох селекційних стад виявили, що часто тварини імпортової селекції в період адаптації почувають себе незадовільно. Отже це питання потребує постійного контролю та вивчення, тому що потенціальні можливості продуктивних якостей великої білої породи достатньо великі, завдяки чому її повсюди розводять в більшості господарств України. Тому вивчення адаптаційних і продуктивних якостей сучасних зарубіжних генотипів цієї породи є досить актуальним питанням.

Останнім часом в нашу країну завозяться свині великої білої породи угорської селекції в основному в господарства південного регіону. В 2009 році в сільськогосподарське приватне підприємство «Техмет-Юг» Жовтневого району Миколаївської області було поставлено 5 кнурів та 75 ремонтних свинок

угорської селекції. В цьому господарстві впроваджена сучасна технологія годівлі та утримання тварин, враховуючи кліматичні умови Причорноморського регіону. Тому для ефективного їх використання необхідне вивчення адаптаційних та продуктивних якостей свиней за різних поєднань в даних умовах.

#### **1.4 Обґрунтування напрямку власних досліджень**

Аналіз літературних джерел показав, що збільшення тваринницької продукції насамперед м'яса в нашій країні є однією з головних задач. Для її вирішення є чимало резервів і можливостей. В умовах інтенсивного виробництва свинини, одним із ефективних факторів, який обумовлює ефективність галузі, є генетичний потенціал порід свиней та ступінь його реалізації. Породи свиней, як селекційні надбання при правильному їх поєднанні забезпечують отримання високопродуктивних гібридів. Кожна порода має свої відмінності, особливості, свій ареал розповсюдження та своє місце в системах розведення та гібридизації. Подальше вдосконалення в Україні порід можливе як шляхом інтенсифікації селекційної роботи в племінних заводах, так і шляхом використання висококласного імпортного поголів'я [49, 135, 136]. Свині сучасних порід і типів відрізняються генетично обумовленою високою продуктивністю, але в той же час це є причиною виключно їх високою чутливістю до впливу негативних факторів навколишнього середовища. Якщо тварин переміщують до нових умов існування вони піддаються дії цілого комплексу факторів, які діють на організм, як стресори [90]. Ситуація ускладнюється тим, що промислова технологія незалежно від розміру ферми передбачає велику скупченість поголів'я в обмеженому просторі, безвигульне утримання та інтенсивне використання тварин. Все це призводить до порушення обміну речовин тварин і як наслідок, падіння продуктивності і раннє вибуття їх із стада. У зв'язку з цим сьогодні на перший план висуваються задачі біологізації технології. Вони передбачають, по-перше, створення таких умов виробництва, які більшою мірою, ніж раніше відповідають природним, біологічним потребам тварин, особливо призначених для

відтворення; по-друге, створення і максимальне використання тварин, які мають здатність зберігати високу життєздатність і продуктивність в жорстких умовах промислової технології [293]. Як найшвидшого вирішення цих задач надзвичайно актуальним, як в теоретичному, так і в практичному плані, є вивчення адаптивних якостей свиней.

Вивчаючи тенденції розвитку свинарства, як в світі, так і в Україні, слід зазначити, що в останній час чітко простежується тенденція зміни свиней сального та м'ясо-сального напрямку продуктивності тваринами м'ясного типу. У зв'язку з вимогами часу до виробництва високоякісної та дешевої продукції за останні десятиріччя в нашій країні використовуються м'ясні генотипи свиней, які здатні задовольнити попит населення у м'ясній свинині. В цьому плані важливе місце відводиться спеціалізованим м'ясним породам зарубіжної селекції, велика біла, ландрас, дюрок, п'єтрен та ін.

Будь-яке завезення поголів'я з-за кордону несе за собою певні ризики і, перш за все може порушити біобезпеку. Слід також урахувати вплив генетичного тренду, оскільки умови утримання і годівлі вихідного імпортного поголів'я суттєво відрізняються від тих умов, в які завозяться тварини. Тому при завезенні та використанні імпортного поголів'я свиней слід урахувати всі ці фактори, вивчати процеси адаптації імпортного поголів'я в нових умовах [135].

На думку науковців, високий вихід м'яса в туші та інтенсивність росту свиней закордонних генотипів супроводжується зниженням резистентності й міцності конституції, в результаті чого такі тварини стають не бажані, що змушує виробників знову завозити гібридний молодняк для відгодівлі з провідних країн світу [10]. В результаті використання переважаючої кількості закордонних генотипів, як із селекційною метою, так і для відгодівлі, створюється ряд проблем, які зумовлені непристосованістю тварин до умов утримання, рівня годівлі, відтворення [58, 289]. Для вирішення даної проблеми необхідно створювати лінії і типи, що мають позитивні адаптивні реакції в конкретних екологічних умовах при високому рівні продуктивності [67]. Успіх розведення і використання свиней зарубіжної селекції в регіональних системах розведення

Причорноморського регіону залежить, в першу чергу, від їх адапційних властивостей в конкретних умовах, тому використання завезених тварин потребує подальшого наукового обґрунтування та виробничої перевірки. Рядом авторів вивчено відтворювальну, відгодівельну та м'ясну продуктивність великої білої породи англійської, німецької, датської, французької, шведської та естонської селекції в умовах України. Однак практично не досліджено адапційні властивості та продуктивні якості свиней великої білої породи угорської селекції. Також не вивчено ефективність застосування свиней даного генотипу в системі схрещувань та гібридизації. В наслідок цього слід вважати актуальними дослідження, спрямовані на отримання даних про відтворювальну здатність завезених ремонтних свинок, а також в розрізі поколінь, особливості теплостійкості великої білої породи угорської селекції в умовах південного регіону, природну резистентність свиноматок-акліматизантів та отриманого від них молодняку. Є велика необхідність у вивченні продуктивних якостей тварин даного генотипу у поєднанні із сучасними м'ясними генотипами, що розповсюджені і розводяться в умовах південного регіону.

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Експериментальні дослідження за темою дисертаційної роботи проводились протягом 2009...2013 років в умовах сільськогосподарського приватного підприємства (СГПП) «Техмет-Юг» Миколаївської області та його забійно-переробного цеху, в многопрофільній діагностичній лабораторії «БіоМед», в лабораторії біотехнології відтворення тварин та кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету, проблемній лабораторії гідробіоресурсів Херсонського державного аграрного університету. Дослідження відбувалися згідно наведених схем (рис. 2.1 і табл. 2.1).

Оцінку теплостійкості свиней проводили за методикою Ю. О. Раушенбаха [211, 212]. Тварини перебували в однакових умовах годівлі та утримання, які прийняті в господарстві. Матки всіх порід були однакового фізіологічного стану(на 5-й день після опоросу).

Індекс теплостійкості (ІТС) розраховували за формулою:

$$\text{ІТС} = 2 \times (0,7 T_2 - 10\Delta T + 22), \quad (2.1)$$

де  $\Delta T$  – різниця між температурою тіла вдень (за високої температури середовища) та вранці (в нейтральній зоні);  $T_2$  – температура середовища за температурного навантаження.

Для кількісної оцінки ступеня теплостійкості (Ка) використовували формулу М. Бенезри [303].

$$\text{Ка} = \frac{\text{ЧД}_2}{\text{ЧД}_1} + \frac{T_2}{T_1}, \quad (2.2)$$

де  $\text{ЧД}_2$  – частота дихання свиноматок за температурного навантаження;  $\text{ЧД}_1$  – частота дихання свиноматок вранці;  $T_2$  – температура тіла тварин за температурного навантаження;  $T_1$  – температура тіла вранці.

Зважаючи на різко континентальний клімат півдня України та жарке літо, нами було вивчено клінічні показники свиней, в умовах СГПП «Техмет-Юг». Для

цього в найбільш жаркий період року (червень, липень, серпень) проводилося вимірювання температури тіла у свиней двічі на день: перше – о 7<sup>00</sup> годині ранку (у зоні комфорту), друге – о 13<sup>00</sup> годині. Температуру тіла свиноматок визначали ректально термометром, частоту дихання та пульсу підраховували за одну хвилину.

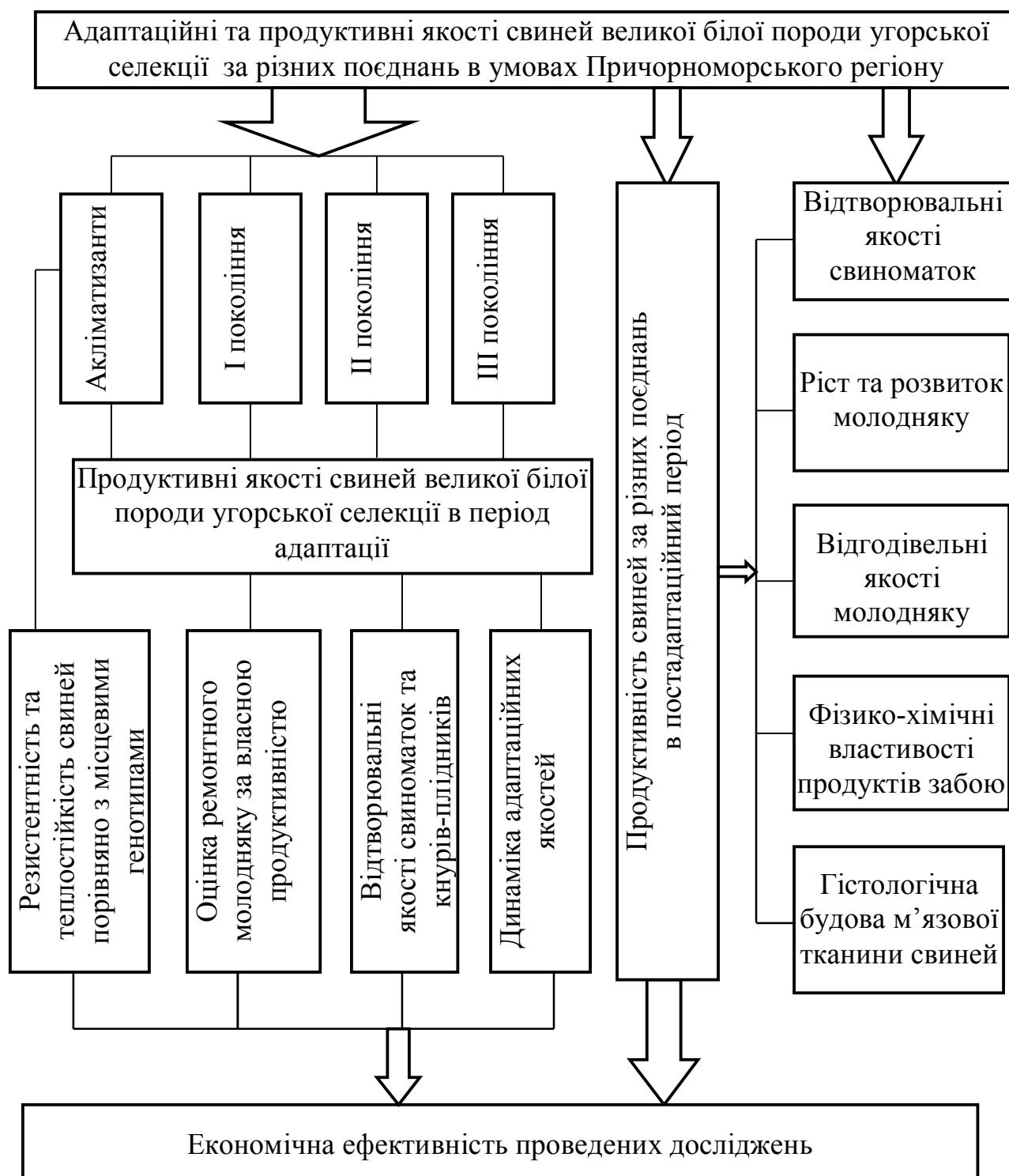


Рис. 2.1. Загальна схема досліджень



Схему досліджу з вивчення адаптаційної здатності та продуктивних якостей свиней угорської селекції наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2. 1

## Схема досліджу

Адаптаційна здатність				Продуктивні якості				
породи	резистентність		тепло- стійкість організму	групи	поєднання	відтво- рювальні	відгоді- вельні	м'ясні
	кількість в групі голів					кількість в групі голів		
	свино- матки	МОЛОДНЯК 2-, 4-, 6- міс. віку	свино- матки			свино- матки	МОЛОДНЯК	МОЛОДНЯК
ВБ(УС)	10	5	10	I	♀ВБ(УС)× ♂ВБ(УС)	10	25	3
ВБ(АС)	10	5	10	II	♀ВБ(УС)× ♂ВБ(АС)	10	25	3
Дюрок (ДУСС)	10	5	10	III	♀ВБ(УС)× ♂ЧБП	10	25	3
Л	10	5	10	IV	♀ВБ(УС)× ♂ДУСС	10	25	3
ЧБП	10	5	10	V	♀ВБ(УС)× ♂Л	10	25	3
				VI	♀ВБ(УС)× ♂П	10	25	3

З метою вивчення інтер'єрних особливостей свиней було проведено гематологічні дослідження. Відбір крові здійснювали вранці до годівлі з хвостової вени від 5 голів з кожної групи у віці 2, 4, 6 місяців.

Аналізи показників крові проводили в Миколаївській багатопрофільній діагностичній лабораторії «Біомед». Для проведення клінічних аналізів крові

використовували гематологічний аналізатор – BC-3000 (Mindrey), систему електрофорезу білків та ліпідів – УЄФ-01 – «Астра», автоматичний аналізатор – «ChemWell» (2b1) «Awareness technology Inc».

Вивчалися наступні показники: білків сироватки крові – загальний білок, г/л; вміст альбумінів, %;  $\alpha_1$ -глобуліни, %;  $\alpha_2$ -глобуліни, %;  $\beta$ -глобуліни, %;  $\gamma$ -глобуліни, %; співвідношення А/Г. Загальний аналіз крові проводили за вмістом лейкоцитів,  $10^9$ /л; еозинофілів, %; нейтрофілів паличкоядерних, %; нейтрофілів сегментоядерних, %; лімфоцитів, %; моноцитів, %; гемоглобіну, г/л; еритроцитів, %; гематокриту, %; середнього об'єму еритроциту, фл; за середнім вмістом гемоглобіну в еритроциті, пг; середньою концентрацією гемоглобіну в еритроциті, г/л; ширині розподілу еритроцитів по об'ємам, %; тромбоцитів,  $10^{12}$ /л; за середнім об'ємом тромбоцитів, фл; шириною розподілу тромбоцитів по об'ємам, %; за тромбокритом, % та швидкістю осідання еритроцитів, мм/г.

Первинне імунне обстеження проводили за вмістом лейкоцитів, нейтрофілів (паличкоядерних і сегментоядерних) та лімфоцитів.

За оцінки фагоцитарної активності лейкоцитів крові враховували фагоцитарну активність, фагоцитарне число, фагоцитарну ємкість крові (абсолютний фагоцитарний показник АФП) та кількість активних фагоцитів.

Гематологічні дослідження проводили за загальноприйнятими методиками [38, 57, 73, 140, 184].

Екстер'єрні особливості ремонтного молодняка свиней та дорослих тварин вивчали на основі вимірювання лінійних промірів обхвату грудей (по дотичній до задніх кутів лопаток) та довжини тулубу (від потиличного гребня до кореня хвоста). Проміри брали мірною стрічкою. На основі дослідження лінійних промірів визначали індекс ейрісомії [253]:

$$\text{Індекс ейрісомії} = \frac{\text{Обхват грудей}}{\text{Довжина тулубу}} \times 100, \quad (2.3)$$

Відтворювальні якості свиноматок оцінювали за багатоплідністю (кількість живих поросят при народженні), кількістю кнурців та свинок при народженні,

середньою живою масою поросят при народженні, мінімальною та максимальною живою масою поросят при народженні, масою гнізда при народженні, масою гнізда при відлученні (35 днів), за вирівняністю гнізда, співвідношенням за статтю, кількістю поросят у гнізді при відлученні і збереженістю приплоду.

Комплексна оцінка відтворювальної здатності визначалась за оціночним індексом (І) Лаша та Мольна в модифікації М. Д. Березовського та Д. В. Ломако [23]:

$$I = B + 2W + 35G, \quad (2.4)$$

де  $B$  – кількість поросят при народженні, голів;  $W$  – кількість відлучених поросят, голів;  $G$  – середньодобовий приріст поросят до відлучення, кг.

Вирівняність гнізд (ВГ) визначали за формулою М. Д. Березовського – Д. В. Ломако [22 ]:

$$BG = 3,1 \times \frac{\bar{X}}{X_{\max} - X_{\min}}, \quad (2.5)$$

де  $\bar{X}$  – середня жива маса поросяти на час народження, кг;  $X_{\max}$  – максимальна маса поросяти в гнізді, кг;  $X_{\min}$  – мінімальна жива маса поросяти в гнізді, кг.

Відтворювальні якості кнурів-плідників оцінювали за об'ємом еякуляту, мл; концентрацією спермійв, млн/мл; активністю, балів; кількістю патологічних спермійв, %; запліднювальною здатністю.

Адаптаційну здатність свиноматок, в розрізі поколінь, визначали за показниками відтворювальних якостей шляхом розрахунку індексів племінної цінності, адаптації, рівня адаптації за методикою В. С. Смирнова [240, 241, 242].

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:

$$IPЦ = \sum xi + \sum yi + \sum zi, \quad (2.6)$$

де  $x$  – багатоплідність, гол.;  $y$  – молочність, кг;  $z$  – маса гнізда в 2 місяці, кг.

Індекс адаптації (ІА) розраховували за формулою:

$$IA = \frac{ПЦ \times K_0}{ПЖ}, \quad (2.7)$$

де ПЦ – індекс племінної цінності;  $K_0$  – розрахункова кількість опоросів на свиноматку на рік; ПЖ – вік свиноматки при останньому відлученні поросят, міс.

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:

$$IA_{річ} = \frac{IA \times 12 \text{ міс.}}{ПЖ}. \quad (2.8)$$

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

$$РА = \frac{ПЖ}{K_0} \div K, \quad (2.9)$$

де  $K$  – коефіцієнт ППВ / ПЖ.

Оцінку загальної адаптаційної здатності (ЗАЗ) проводили згідно методики С. В. Акімова, Л. Г. Перетятко та О. І. Кравченко [253].

Для вивчення відтворювальних, відгодівельних та м'ясних якостей за принципом аналогів були сформовані групи за чистопородного розведення та схрещування великої білої породи угорської селекції з великою білою породою англійської селекції, дюрк (ДУСС), ландрас, червоною білопоясою та породою п'єрен.

Для тварин піддослідних груп були створені аналогічні умови годівлі та утримання. Науково-господарський дослід був проведений в умовах повноцінної годівлі: годівля проводилась готовими комбікормами (престартер для поросят масою до 8 кг) та комбікормами власного виготовлення з використанням преміксів польського виробництва «Sano». Тварин відбирали за принципом аналогів з урахуванням походження, віку та розвитку.

Відгодівельні якості оцінювали за віком досягнення живої маси 100 кг,

днів; за середньодобовими приростами, г; витратами корму на 1 кг приросту, к. од.

Товщину шпику визначали прижиттєво за досягнення молодняком живої маси 100...110 кг над рівнем 6...7 грудного хребця приладом «Ultrasound for ultra profits» виробництва Сполучених Штатів Америки (США).

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

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

$$\text{СП} = \frac{M_k - M_n}{n} \times 1000, \quad (2.10)$$

де  $M_n$  – початкова жива маса, кг;  $M_k$  – кінцева жива маса, кг;  $n$  – кількість днів між зважуваннями.

Темп відносного приросту ( $B$ , %) визначали за формулою:

$$B = \frac{(W_1 - W_0)}{0,5 \times (W_1 + W_0)} \times 100, \quad (2.11)$$

де  $W_1$  – кінцева жива маса тварин, кг;  $W_0$  – початкова жива маса тварин, кг.

З метою вивчення м'ясних якостей, в умовах забійного цеху СГПІ «Техмет-Юг» за досягнення тваринами живої маси 100 кг проводився контрольний забій тварин кожної піддослідної групи в кількості по 3 голів.

М'ясні якості піддослідних тварин визначали за загальноприйнятими методиками, розробленими А. М. Поливодою [199, 200] та Інститутом свинарства ім. О. В. Квасницького НААНУ [253].

Для оцінки фізико-хімічних властивостей м'яса зразки найдовшого м'яза спини (300 г) відбирали після 48 годинного дозрівання напівтуші в холодильній камері за температури +2...+4°C, між 9...12 грудними хребцями згідно з методичними рекомендаціями ВАСГНІЛ [162].

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

показники:

- активна кислотність, через 48 год. після забою за допомогою лабораторного рН-метра ЗВ-74;
- вологоутримуюча здатність, прес-методом за Р. Грау і Р. Гамм у модифікації І. Б. Баньковської;
- інтенсивність забарвлення м'яса за методом Февсона-Кирсамера з використанням фотоелектроколориметра ФЕК-56М;
- ніжність м'яса, з використанням приладу Уокера-Брацлера.

Хімічний аналіз м'яса і сала було проведено за загальноприйнятими методиками зоохімічного аналізу [196, 208].

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

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

Гістологічний аналіз найдовшого м'яза спини здійснювали за методикою М. С. Козія та В. О. Іванова [193].

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» [161].

Результати досліджень оброблено за допомогою генетико-статистичних методів, за М. О. Плохінським [198], 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 Продуктивність та біологічні особливості свиней в період адаптації в умовах Причорноморського регіону

##### 3.1.1 Кліматичні умови Причорноморського регіону

Науково-господарський дослід з вивчення адаптаційних властивостей та продуктивних якостей свиней проводили у сільськогосподарському приватному підприємстві (СГПП) «Техмет-Юг», куди у 2009 році були завезені свині великої білої породи угорської селекції. Господарство знаходиться у Жовтневому районі Миколаївської області в 7 км від обласного центру – м. Миколаїв. Тому кліматичні умови господарства розглянемо на прикладі м. Миколаєва. За класифікацією клімату Алісова, яка була запропонована ним у 1936 році, м. Миколаїв знаходиться на  $46^{\circ}58'$  північної широти і  $32^{\circ}00'$  східної довготи, на висоті 46 м над рівнем моря.

Клімат даного регіону помірно-континентальний з м'якою малосніжною зимою і жарким посушливим літом. Так як територія краю розташована на південь від смуги високого атмосферного тиску (вісь Войкова), це обумовлює при загальному домінуванні західного (атлантичного) переносу повітряних мас, який особливо посилюється влітку, суттєве значення у формуванні клімату північно-східних континентальних повітряних мас зимового періоду. Ця закономірність добре підтверджується за даними метеостанції Миколаїв, де за 52 роки спостережень взимку мали перевагу північно-східні вітри (24%), швидкості яких можуть досягти 34 м/с (грудень 1940 р.), а влітку – північно-західні (21%). Сумарна радіація на території міста складає 4400...4800 МДж/м<sup>2</sup>, на півдні збільшується до 5000 МДж/м<sup>2</sup> на рік. Величина радіаційного балансу поверхні ґрунту змінюється від 1880 до 2100 МДж/м<sup>2</sup>, а на півдні до 2300 МДж/м<sup>2</sup> на рік. Звичайна температура повітря за рік на основній частині території становить 8...10°C. Середньомісячна температура січня змінюється від -5°C на півночі

області до  $-2^{\circ}\text{C}$  на півдні, де взимку близько 40% днів характеризуються відлигами. Звичайна середньомісячна температура липня складає  $+20\dots23^{\circ}\text{C}$ , а абсолютні максимуми досягають  $+39\dots40^{\circ}\text{C}$ . Абсолютні мінімуми температур зафіксовані від  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $-34^{\circ}\text{C}$ .

Період з температурою понад  $+10^{\circ}\text{C}$  становить 180...225 днів, тривалість вегетаційного періоду 215...225 днів. Розподіл річних сум опадів на території краю зональний: на півночі області випадає 440...470 мм, в центральному і південно-східному районах 390...410 мм, а на південному заході 330...345 мм опадів. З підвищенням висоти місцевості над рівнем моря на кожне 100 метрів, кількість опадів зростає на 10...26%. Із загальної кількості опадів у теплий період (квітень-жовтень) випадає 70% переважно у вигляді злив. Серед метеостанцій всього Причорномор'я найбільша кількість катастрофічних злив, коли випадало більше 55 мм опадів, зареєстровано у Миколаєві: за 27 років спостережень таких злив було вісім. Взимку період зі сніговим покривом в середньому триває від 37 до 65 днів. Звичайна потужність снігового покриву на півночі степової зони досягає 10 см, а на півдні не перевищує 3...6 см. Запаси води у снігу за найбільшою його висотою коливаються від 30 до 24 мм. Глибина промерзання ґрунту складає 37...54 см. Звичайна багаторічна вологість повітря становить 71%, але, іноді в травні-серпні вона зменшується до 15...30%. З впливом моря пов'язано щорічне надходження з опадами 150...170 кг/га хлоридів і сульфатів натрію і магнію.

Піддослідна група свиней великої білої породи була завезена з Угорщини, тому нами проаналізовані кліматичні умови тієї місцевості.

Завдяки своєму географічному положенню всередині Європи та помірним вітрам, що дмуть і приносять вологу з Атлантичного океану і Середземного моря, Угорщина має помірно-континентальний тип клімату (але при цьому досить м'який) з жарким, іноді грозовим літом і холодною зимою. Зима нетривала, з чергуванням холодів і відлиг, сніговий покрив нестійкий. Весна рання, порівняно дощова, з мінливою погодою. Літо спекотне, але з періодами похолодань і негоди. Осінь довга, тепла, проте трапляються тумани та дощі. Середні



температури в січні від 0 до  $-4^{\circ}\text{C}$  (абсолютний мінімум  $-35^{\circ}\text{C}$ ), в липні – від  $+20^{\circ}\text{C}$  до  $+22,5^{\circ}\text{C}$  (максимум  $+42^{\circ}\text{C}$ ). Самий холодний місяць – січень, самий жаркий – серпень. Кількість опадів, які випадають здебільшого на початку літа, зменшується від 950 мм на рік на південному заході країни до 450 мм у центрі і на сході Великої Середньодунайської низовини, де бувають сильні посухи. Сама волога частина Угорщини – західні схили гір Баконь (760...890 мм на рік); самий посушливий район – в середній частині долини річки Тиса (380 мм у посушливі роки). Сніг взимку випадає в горах і на рівнинах. Середньорічна кількість опадів складає 450... 900 мм на рік. Кількість сонячних годин в році – близько 1800.

Проведений аналіз показав, що кліматичні умови півдня Миколаївщини та Угорської місцевості близькі між собою. Однак відомо, що при переміщенні тварин до нових умов існування вони підлягають впливу цілого комплексу факторів, які діють на організм, як подразники. Здатність тварин протистояти впливу несприятливих факторів у різних порід неоднакова.

Популяції тварин з добрими адаптаційними можливостями цінуються не менш, ніж висока продуктивність, так як тільки такі особини здатні найбільш повно проявляти генетичний потенціал продуктивності в інших умовах. СГПП «Техмет-Юг» є типовим, середнім за розмірами, приватним господарством у Чорноморському регіоні України з розведення свиней та виробництва високоякісної свинини, забезпечує повноцінною годівлею та оптимальними умовами утримання свиней різних статевовікових груп.

### **3.1.2 Годівля та утримання піддослідних тварин**

Найважливішим чинником виявлення генетичного потенціалу високопродуктивних, адаптованих генотипів свиней для подальшого їх використання в системі схрещування та гібридизації є забезпечення повноцінної годівлі та покращення умов утримання тварин [117, 132].

Сільськогосподарське приватне підприємство «Техмет-Юг» є племінним заводом з розведення свиней червоної білопоясої породи. Тут використовуються генотипи порід: ландрас, дюррок, велика біла англійської селекції, червона

білопояса та п'єтрен.

Технологічні процеси на фермі відбуваються згідно потоково-цехової структури виробничих процесів: цех для утримання основних та перевіряємих кнурів; цех для утримання холостих, умовнопоросних, поросних та маток заключного періоду поросності; цех опоросу; цех дорощування молодняку; цех відгодівлі молодняку.

На території ферми знаходиться кормоцех. Є забійний пункт та цех з виробництва ковбасних виробів.

За 5 днів до опоросу глибокопоросних свиноматок переводять до цеху опоросу. Цех має чотирьохрядну структуру і вміщує 98 кліток, з теплою підлогою і така ж кількість на щільовій.

Станки поділені на дві частини. В одній утримується свиноматка у фіксованому положенні, а в другій утримуються поросята на теплій підлозі. У зв'язку з цим у приміщенні відсутні інфрачервоні та ультрафіолетові опромінювачі. Для підвищення комфортності перебування тварин в даному приміщенні влітку застосовують відкриття дверей.

Молодняк у цеху дорощування утримується на щільовій підлозі. Приміщення розраховано на 1600 місць. У кожному з 8 окремих боксів розташовані 8 станків по 25 голів.

У цехах опоросу та дорощування у систему водопостачання вмонтований медіатор «Dosatron» (виробництво Франція), за допомогою якого випоюють лікувальні препарати, пробіотики, вітаміни тощо.

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».

Відгодівельний молодняк утримується у 2 корпусах, розрахованих на 800 голів. Молодняк для відгодівлі утримується групами по 30 голів.

Найважливішою умовою досягнення високої продуктивності свиней є організація їх повноцінної збалансованої годівлі, яке можливе лише при задоволенні в усіх необхідних елементах живлення для тварин [118, 287].

Для годівлі свиней всіх статевовікових груп застосовують концентратний тип з використанням зернової групи власного виробництва, а також преміксів і білково-вітаміно-мінеральних сумішей виробництва польської фірми «Sano». Склад комбікормів та їх поживність наведено у табл. 3.1 і 3.2.

Таблиця 3.1

## Склад комбікормів, % за масою

Компоненти комбікорму	Статеві-вікові групи свиней								
	поросні свиноматки	підисні свиноматки	холості свиноматки	поросята 1...8 кг	поросята 8...25 кг	молодняк 25...50 кг	молодняк 50...75 кг	молодняк 75...110 кг	
Ячмінь	32,0	39,5	30,0		30,0	32,0	40,0	50,0	
Пшениця	30,0	39,5	30,0		50,0	50,0	45,0	37,5	
Овес	30,0	-	-						
Кукурудза	-		19,0						
Макуха соєва		16,5				14,5	11,5	9,5	
Рослинна олія	0,5	0,5	0,5						
«СаноЦид»	-	0,5	0,5			0,5	0,5	0,5	
«Протамінопрегна»	7,5								
«Зауенголд Лак»		3,5							
«ПротаміноМатра»			20,0						
«Бонни-М форте»				100,0					
«Протаміно Піггі»					20,0				
«Аміноголд форте»						3,0	3,0	2,5	

Годівлю поросних свиноматок у господарстві організовано таким чином, що поросні свиноматки, одержують кормосуміш у кількості 2...2,5 кг з додаванням 7,5% преміксу «Протамінопрегна». Суміш характеризується низьким вмістом енергії (12,2 МДж) та лізину (0,85%), але великим вмістом клітковини (до 6,0%).

Таблиця 3.2

## Поживність 1 кг комбікормів для годівлі свиней СГПП «Техмет-Юг»

Компоненти	Статеві-вікові групи свиней							
	поросні свиноматки	підси́ні свиноматки	холості свиноматки	поросята 1...8 кг	поросята 8...25 кг	МОЛОДНЯК 25...50 кг	МОЛОДНЯК 50...75 кг	МОЛОДНЯК 75...110 кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кормові одиниці	1,12	1,25	1,08	1,10	1,27	1,18	1,09	1,06
Обмінна енергія, Мдж	12,2	13,2	11,6	15,0	13,5	12,9	12,5	11,0
Сирий протеїн, г	138,0	155,6	128,3	160,0	141,2	138,1	136,2	130,1
Сира клітковина, г	60,1	48,3	78,2	25,0	35,1	50,3	55,1	55,0
Сирий жир, г	50,3	55,1	50,3	55,0	52,3	38,6	40,1	45,1
Лізин, г	8,5	9,6	8,0	13,0	12,5	12,0	9,5	8,1
Метіонін, г	2,3	2,8	2,5	6,0	4,3	2,8	2,6	2,6
Метіонін+цистін, г	6,3	7,9	6,1	9,0	7,5	4,5	4,0	3,9
Треонін, г	5,8	7,2	5,6	9,0	4,3	4,3	4,1	4,0
Триптофан, г	1,1	1,6	1,3	2,2	1,2	0,9	0,8	0,8
Кальцій, г	8,9	8,5	6,3	7,0	6,2	4,4	4,2	4,0
Фосфор, г	6,2	6,5	6,2	5,0	5,8	6,3	6,0	5,8
Натрій, г	1,0	1,2	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Залізо, мг	70,0	100,0	70,0	240,0	200,0	60,0	55,0	45,0
Марганець, мг	65,0	62,6	60,3	125,0	65,0	60,2	65,0	60,0
Цинк, мг	80,3	90,6	85,7	150,0	85,0	80,0	75,0	70,3
Мідь, мг	28,3	45,3	29,3	170,0	40,3	36,7	25,3	20,3
Йод, мг	0,3	0,3	0,3	2,0	0,2	0,2	0,2	0,2
Селен, мг	0,8	0,8	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Кобальт, мг	1,5	1,5	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0

продовж. табл. 3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вітаміни:								
А, тис. МО	5,1	5,8	4,3	20,0	3,0	3,0	2,5	2,2
D, тис. МО	0,5	0,5	0,5	2,0	1,3	0,2	0,2	0,2
Е, мг	45,0	60,0	40,3	150,0	40,0	40,0	40,0	25,0
В <sub>1</sub> , мг	2,5	5,0	2,2	8,0	2,6	2,2	1,9	1,7
В <sub>2</sub> , мг	6,0	8,0	6,0	11,0	4,0	3,0	2,5	2,5
В <sub>3</sub> , мг	22,0	25,0	18,0	30,0	18,0	14,0	12,0	12,0
В <sub>4</sub> , мг	700,0	950,0	700,0	480,0	350,0	320,0	310,0	300,0
В <sub>5</sub> , мг	70,0	85,0	70,0	50,0	62,0	68,0	62,0	60,0
В <sub>6</sub> , мг	2,2	2,8	2,9	8,0	2,2	2,2	2,0	1,6
В <sub>12</sub> , мкг	25,3	30,3	20,3	70,0	28,0	26,0	24,0	20,0

За тиждень перед опоросом, тобто після переведу у сектор опоросу, свиноматки одержують корм для лактуючих свиноматок. Добова даванка складає 3,5 кг кормосуміши на голову. Така суміш, за рахунок введення соєвої макухи (16,5%) та премікса «Зауенголд Лак» у кількості 3,5%, характеризується високим вмістом енергії, перетравного протеїну та низьким вмістом клітковини.

В день опоросу свиноматки отримують лише воду. Після опоросу свиноматкам поступово збільшують кількість корму, доводячи її до 5...6 кг на добу.

Раціон холостих маток складається з суміші дерті ячмінно-пшеничної по 30%, відповідно, 19% кукурудзи та білково-вітаміно-мінеральної добавки «ПротаміноМатра» – 20%. Раціон характеризується низьким вмістом обмінної енергії – 11,6 Мдж та підвищеним, у порівнянні із лактуючими свиноматками, вмістом клітковини – 7,8%.

Для підгодівлі поросят, у період утримування разом із лактуючими свиноматками, у господарстві використовують комбікорм-концентрат «Бонни-М форте». Витрати комбікорму за весь підсисний період складають 1 кг на голову.

Годівля відлучених поросят проводиться з використанням пшенично-ячмінної дерті, у співвідношенні 50% – дерті пшеничної та 30% дерті ячмінної з додаванням 20% білково-вітамінно-мінеральної добавки «Протаміно Піггі».

Раціони для молодняку на відгодівлі складаються з ячмінно-пшеничної дерті та соєвої макухи у кількості 9,5...14,5% в залежності від маси тіла поросяти з додаванням 2,5...3,0% преміксу «Аміногolds форте».

Найважливішим елементом в раціоні свиней є вода. Тому важливого значення набуває організація водонапування. Тварини всіх статевовікових груп в усіх приміщеннях мають вільний доступ до якісної води за допомогою соскових та чашечних автонапувалок.

Важливим елементом технології є забезпечення тваринам оптимального мікроклімату. Цьому питанню в господарстві приділяється достатньо уваги.

В приміщення, де утримуються підсисні свиноматки з поросятами, у зимовий період зовнішнє повітря поступає за допомогою притоково-витяжної системи вентиляції. У приміщення, де утримуються холості та поросні свиноматки, кнури-плідники, молодняк на дорощування та відгодівлі, зовнішнє повітря надходить за допомогою осьових вентиляторів. У зимовий період повітря нагрівають за допомогою газових та дизельних калориферів. Видалення загазованого повітря відбувається даховими вентиляторами. А влітку для запобігання перегріву тварин та дотримання оптимального температурного режиму в усіх приміщеннях відкривають двері.

В приміщенні для дорощуванні поросят на щільовій підлозі використовується комплект автоматичного устаткування, яке автоматично підтримує задану температуру повітря у приміщенні залежно від зовнішньої температури. В літній період для охолодження зовнішнього повітря застосовують системи кондиціонування французького виробництва.

Одним з важливих трудомістких процесів на фермі є видалення гною. В приміщеннях, де тварини утримуються на суцільній бетонній підлозі видалення гною відбувається за допомогою горизонтальних транспортерів ТСН-3 та вертикальними транспортерами на тракторні причепа. В приміщеннях, де

щільова підлога, видалення гною проводиться самосплавом у накопичувальні резервуари, які кожні 10 днів звільнюють за допомогою гноезбиральної машини.

Таким чином, організація утримання та годівлі свиней у господарстві певною мірою відповідає вимогам щодо сучасної технології виробництва свинини. Тварини після завезення у господарство були на карантині і утримувались в умовах, що відповідають зоогігієнічним нормативам. Годівлю тварин проводили повноцінними комбікормами фірми «Sano», які також використовуються на фермі, звідки були завезені тварини. Отже, умови утримання та годівля піддослідних тварин були максимально наближені до умов господарства, з якого вони прибули. В таких умовах є можливість виявити адаптаційні властивості свиней угорської селекції не тільки за продуктивними якостями, а й достовірно оцінити за біологічними особливостями та резистентністю організму.

### **3.1.3 Характеристика завезеної популяції свиней великої білої породи угорської селекції**

На економічну ефективність галузі свинарства впливає багато чинників: технологія виробництва, корми і їх приготування, порода, методи розведення, приміщення й багато інших. Серед них, безумовно, провідне місце належить вибору породи і відтворенню її поголів'я [36].

З метою поліпшення м'ясних якостей вітчизняних порід у нашу країну періодично надходить племінний матеріал з інших країн близького та далекого зарубіжжя [39].

Різні популяції свиней великої білої породи (датська, німецька, естонська, швецька, угорська та інші) ведуть свій початок від тварин англійського походження і є переконливим свідченням того, що в інших країнах, де розводять свиней цієї породи, склалися своєрідні, диференційовані генотипи. Використання поєднань таких генотипів в практиці племінної роботи може стати передумовою отримання потомства з проявом гетерозисного ефекту. З цього плану вивчення імпоротної популяції свиней великої білої породи свиней угорської селекції є

питання актуальне.

У листопаді 2009 року до господарства «Техмет-Юг» з Угорщини було завезено 75 ремонтних свинок та 5 ремонтних кнурців великої білої породи. Показники продуктивних якостей завезеного молодняку аналізували згідно даних племінних сертифікатів, наданих угорською асоціацією селекціонерів (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

**Характеристика продуктивних якостей молодняку свиней  
угорської популяції,  $n=75$**

Показники	Показники біометричної обробки			
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	<i>min-max</i>	$\sigma$	<i>Cv</i>
Середньодобовий приріст на вирощуванні, г	594,4 ±5,51	507,0-680,0	47,72	8,03
Загальний індекс	124,2±1,17	96,0-140,0	10,11	8,14
Індекс м'ясності	135,3±1,14	117,0-154,0	9,87	7,29
Вихід м'яса в туші, %	57,3±0,03	56,6-57,9	0,29	0,52
Кількість сосків	14,8±0,10	14,0-17,0	0,87	5,91

Встановлено, що імпортовані тварини угорської селекції відрізняються достатньо високим проявом потенціалу продуктивних якостей, що надасть змогу у подальшому проводити роботу з даною популяцією тварин на створення високопродуктивного стада. Оцінка молодняку проведена сучасними методами індексної селекції, що дозволить дуже легко проводити відбір найкращих тварин на підвищення м'ясності (сприятиме цьому і середня ступінь мінливості даних ознак 7,29% і 8,14%). Також цінним є те, що завезені свинки мають в середньому 14,8 сосків (коливання від 14 до 17 сосків), а це в свою чергу сприятиме підвищенню відтворювальних якостей майбутніх свиноматок та видовженню їх тулуба, що взаємопов'язане із м'ясною продуктивністю. Завезена популяція свиней за походженням по батьку представлена десятьма лініями. Продуктивні якості свинок різного походження наведено у табл. 3.4.



Таблиця 3.4

**Характеристика продуктивних якостей свинок  
різної лінійної належності,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Генеалогічна лінія	n	Показники				
		загальний індекс	індекс м'ясності	вихід м'яса в туші, %	середньо-добовий приріст на вирощуванні, г	кількість сосків
Поло	9	124,6±1,23	129,9±1,09	57,1±0,09	569,6±4,69	14,8±0,36
Дуцед	5	110,0±7,20	134,2±3,60	57,3±0,10	588,8±17,09	14,0±0,00
Жатсі	9	131,4 ±2,53	126,4±1,17	57,2±0,05	550,6±6,11	15,2±0,28
Егон	3	125,0±0,58	127,0±1,53	57,0±0,09	557,3±8,57	15,0±0,58
Квінар	5	106,0±0,20	124,4±1,54	57,2±0,06	541,2±7,48	14,4±0,11
Ігор	3	118,3±6,77	129,7±1,86	57,1±0,29	569,3±4,81	14,3±0,33
Баллі	7	129,0±1,81	125,3±1,70	57,4±0,07	542,9±7,87	15,0±0,38
Курко	11	130,8±1,99	143,2±1,24	57,5±0,11	632,0±5,98	14,8±0,26
Джуске	115	127,1±1,53	144,1±1,85	57,3±0,07	637,4±8,87	14,7±0,21
Амі	8	118,9±2,57	146,0±1,69	57,6±0,10	644,5±8,46	14,8±0,37

Проведений аналіз отриманих даних показав, що в популяції свиней є 10 ліній, з них шість найбільш чисельних та високопродуктивних ліній стада: Джуске, Курко, Жатсі, Поло, Амі і Баллі, які складають відповідно 20,0%, 15,0%, 12,0%, 12,0%, 11,0% та 9,3%.

Найбільш високопродуктивною лінією за загальним індексом є лінія Жатсі, яка перевершує середні показники популяції на 5,8%. Високим індексом м'ясності відрізняються тварини лінії Амі (146,0), вони мають цей показник більший за середній показник популяції на 7,9%. Найвищою інтенсивністю росту характеризуються тварини ліній Курко, Джуске і Амі, які перебільшують середні показники завезеної популяції відповідно на 6,3%, 7,2%, 8,4%. Наявність в

популяції свинок 10 генеалогічних ліній забезпечить ведення селекційно-племінної роботи за чистопородного розведення та створення високопродуктивного стада свиней великої білої породи угорської селекції.

### **3.1.4 Оцінка імпортного поголів'я ремонтного молодняку за власною продуктивністю**

Підвищення продуктивних якостей та вдосконалення корисних біологічних властивостей тварин базується на глибоких знаннях закономірностей їх індивідуального розвитку.

Пізнати багатогранну сутність процесів росту, розкрити закономірності цих процесів, а пізнавши, навчитися керувати розвитком організмів, це означає, стверджує В. І. Федоров [266], підвищити продуктивність тварин, розвивати їх в потрібному напрямку, зменшити собівартість продукції.

Видовою особливістю свиней є надзвичайна висока інтенсивність їх росту в порівнянні із сільськогосподарськими тваринами інших видів. У постембріональний період їх інтенсивність росту в 15...20 разів вище, ніж у інших тварин. Жива маса дорослих свиней в порівнянні із новонародженими збільшується більш ніж у 200 разів.

Доведено, що від росту та розвитку в ранні періоди життя значно залежать продуктивні та відтворювальні якості свиней. В той же час 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 призводить до зниження природної резистентності організму, а звідти – до зниження швидкості росту і навіть загибелі поросят [293]. Якщо в процесі адаптації організм тварини пристосовується до умов, що не відповідають його вимогам, то це відразу відображається на рості і розвитку тварини [117].

Ріст, як й інші біологічні процеси, підлягає відомим закономірностям, характерним для всіх видів тварин [9, 18, 139]. Тому нами було вивчено закономірності росту та розвитку завезених тварин та їх потомства протягом

трьох поколінь.

На момент завезення ремонтних свинок у господарство їм виповнилося 6 місяців. Карантинний період для тварин тривав 90 днів, під час цього періоду нами були вивчені показники інтенсивності росту (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

**Порівняльна характеристика показників росту свинок  
великої білої породи угорської селекції**

Показники	Біомет- ричний показник	Покоління			
		акліматизанти	I	II	III
Жива маса у віці 6 міс., кг	$\bar{X}$	74,4	72,4	72,2	73,5
	$S_{\bar{X}}$	±0,91	±1,17	±1,23	±1,39
	$Cv, \%$	2,62	14,6	10,1	6,9
Жива маса у віці 9 міс., кг	$\bar{X}$	129,6	126,1	124,8	128,3
	$S_{\bar{X}}$	±1,50	±3,45	±2,87	±0,98
	$Cv, \%$	2,59	19,6	11,3	9,4
Абсолютний приріст, кг	$\bar{X}$	55,2	53,7	52,6	54,8
	$S_{\bar{X}}$	±0,66	±1,34	±1,09	±1,56
	$Cv, \%$	2,69	15,7	11,7	10,3
Середньодобовий приріст на вирощуванні, г	$\bar{X}$	611,5	596,7	583,9	609,4
	$S_{\bar{X}}$	±7,03	±13,73	±10,68	±7,42
	$Cv, \%$	2,57	9,6	9,1	8,6
Відносний приріст, %	$\bar{X}$	54,1	54,1	53,4	53,4
	$S_{\bar{X}}$	±2,66	±3,72	±1,56	±0,96
	$Cv, \%$	4,2	16,3	8,2	6,5

Аналіз наведених даних свідчить про те, що показники живої маси свинок у віці 6 місяців відповідають вимогам I класу інструкції з бонітування свиней, а у віці 9 місяців перевершують мінімальні вимоги класу еліта на 6,2%. По всіх

показниках, що вивчалися, відстежується тенденція зменшення їх у тварин II покоління. Так жива маса ремонтних свинок II покоління у віці 6 місяців на 2,2 кг менше, ніж у акліматизантів. Показники живої маси у віці 9 місяців, абсолютний, середньодобовий та відносний прирости були нижчими у тварин II покоління в порівнянні з акліматизантами відповідно на 4,8 кг; 2,6 кг; 27,6 г та 0,7%. Причому виявлена різниця була високо вірогідною ( $P > 0,999$ ). У тварин III покоління за всіма показниками, що вивчалися, встановлено їх підвищення у порівнянні із тваринами II покоління, але все рівно вони були нижче рівня продуктивності акліматизантів.

Рівень варіабельності ознак був найменшим у акліматизантів, що свідчить про їх високий рівень консолідованості. Однак, вже у тварин I покоління за всіма ознаками, що вивчалися, відмічено найвищий рівень мінливості, який поступово зменшується у тварин III покоління. Це свідчить про зменшення з кожним наступним поколінням рівня варіабельності даних ознак і є підтвердженням оптимального ходу адаптації тварин.

Поряд з цим, у віці 9 місяців нами були вивчені такі показники, що характеризують розвиток тварин, як довжина тулуба, обхват грудей за лопатками та визначення на їх основі індексу ейрісомії. Отримані дані представлені в табл. 3.6.

Встановлено, що тварини за показниками розвитку відповідають мінімальним вимогам I класу інструкції з бонітування, а показник індексу збитості характеризує певну видовженість тварин, що сприятиме підвищенню м'ясних якостей.

Аналіз отриманих даних показав, що показники розвитку, що вивчались, мали подібну тенденцію, яка встановлена при аналізі показників росту. Відмічено їх поступове погіршення у тварин II покоління в порівнянні із акліматизантами. Так різницю встановлено за показниками довжини тулубу та індексу збитості, що склала відповідно 1,5 см та 1,3%. Не встановлено вірогідної різниці між тваринами всіх поколінь та акліматизантами за показником обхват груді за лопатками. Хоча даний показник теж покращується у тварин III покоління у

порівнянні із тваринами-акліматизантами. Ремонтні свинки III покоління мали дещо вищі показники довжини тулубу та індексу ейрісомії, ніж тварини II покоління. Це свідчить про вплив адаптаційного процесу на показники росту та розвитку завезених ремонтних свинок.

Таблиця 3.6

**Показники розвитку свинок  
великої білої породи угорської селекції у віці 9 місяців**

Показники	Біометричний показник	Покоління			
		акліматизанти	I	II	III
Довжина тулуба, см	$\bar{X}$	127,6	128,7	126,1	129,1
	$S_{\bar{X}}$	±0,87	±0,72	±0,42	±0,27
	$Cv, \%$	4,5	3,3	3,1	2,5
Обхват грудей за лопатками, см	$\bar{X}$	113,8	112,4	114,2	111,5
	$S_{\bar{X}}$	±1,69	±1,54	±0,67	±0,48
	$Cv, \%$	3,3	3,8	2,4	1,9
Індекс ейрісомії, %	$\bar{X}$	89,3	87,3	90,6	86,4
	$S_{\bar{X}}$	±1,85	±1,38	±0,72	±0,64
	$Cv, \%$	4,6	3,4	2,7	2,1

Поряд з цим нами було вивчено показники власної продуктивності завезеної популяції ремонтних свинок. Отримані дані наведені в табл. 3.7.

За даними показниками спостерігається подібна тенденція – погіршення їх у тварин II покоління в порівнянні із акліматизантами. Свідченням поступової адаптації тварин до нових екологічних умов є поліпшення показників власної продуктивності ремонтних свинок наступного III покоління в порівнянні із тваринами II покоління. Причому вірогідна різниця ( $P > 0,95$ ;  $P > 0,99$ ;  $P > 0,999$ ) встановлена за показниками вік досягнення живої маси 100 кг та товщина шпигу над 6...7 грудними хребцями. Не виявлено вірогідної різниці між тваринами-

акліматизантами та потомками наступних поколінь за показником витрати корму на 1 кг приросту. Встановлено, що за показниками вік досягнення живої маси 100 кг та витрати корму на 1 кг приросту коефіцієнт мінливості має тенденцію на поступове зменшення.

Таблиця 3.7

**Показники власної продуктивності  
ремонтного молодняка великої білої породи угорської селекції**

Показники	Біомет- ричний показник	Покоління			
		акліматизанти	I	II	III
Вік досягнення живої маси 100 кг, дн.	$\bar{X}$	187,3	198,1	208,4	196,8
	$S_{\bar{X}}$	2,24	2,07**	1,96***	1,45**
	$Cv, \%$	13,8	21,2	11,4	7,6
Витрати корму на 1 кг приросту, к. од.	$\bar{X}$	3,85	3,97	4,09	3,91
	$S_{\bar{X}}$	0,09	0,06	0,06*	0,04
	$Cv, \%$	16,1	14,7	15,8	15,9
Товщина шпику над 6...7 грудними хребцями, мм	$\bar{X}$	12,4	13,7	14,3	14,8
	$S_{\bar{X}}$	0,59	0,65	0,61*	0,48**
	$Cv, \%$	18,9	15,2	22,6	18,5

Це є підтвердженням того, що тварини поступово проходять процес адаптації до нових господарських умов. За показником товщини шпику рівень варіабельності даної ознаки має скачкоподібний характер. При цьому рівень мінливості даної ознаки у тварин III покоління майже дорівнює рівню мінливості тварин-акліматизантів. Найвищий прояв мінливості за товщиною шпику встановлено у тварин II покоління (22,6%). Це підтверджує твердження науковців про те, що збільшення показника фенотипової мінливості за багатьма продуктивними ознаками є реакцією тварин на зміни середовища.

Результати досліджень опубліковані в наукових працях [189, 261].

### 3.1.4 Відтворювальні якості свиноматок та кнурів-плідників

Підвищення ефективності галузі свинарства та її рентабельності значною мірою залежить від організації відтворення стада та інтенсивності використання основних свиноматок та кнурів-плідників.

Встановлено і доведено, що рівень відтворювальних якостей свиней значно обумовлює ефективність ведення галузі свинарства, оскільки вони зумовлюють обсяги вирощування та відгодівлі молодняку [47, 74, 107, 121, 132, 285].

Проте, на рівень прояву відтворювальних якостей впливає значна кількість генотипових і паратипових факторів, які при взаємодії формують фенотиповий прояв ознак відтворювального фітнесу.

При зміні умов навколишнього середовища тільки 10...15% тварин може адекватно змінювати свою життєздатність та продуктивність [240]. Більша ж частина популяції або стада реагує на зміни середовища неадекватно, тобто у тварин збільшується показник фенотипової мінливості за багатьма продуктивними ознаками, особливо за відтворювальною здатністю.

Одним з найбільш важливих критеріїв акліматизації та адаптації тварин є відтворення здорового потомства, так як досягнення стійкої адаптації завжди визначається повноцінністю потомства.

В результаті оцінки відтворювальних якостей свиноматок першоопоросок різних поколінь встановлено, що процес адаптації негативно вплинув на рівень їх відтворювальної здатності. Так у тварин I покоління відмічено зниження багатоплідності на 0,52 гол., порівняно з поколінням акліматизантів (табл. 3.8). Але з кожним наступним поколінням встановлено зростання даного показника в порівнянні із тваринами-акліматизантами – відповідно на 0,23 гол. у тварин II покоління та на 0,82 гол. у свиноматок III покоління. У тварин-акліматизантів в нових умовах навколишнього господарського середовища відмічено збільшення кількості мертвонароджених поросят. Максимальна кількість мертвих зародків відмічено у тварин I покоління, але у кожного покоління в подальшому процесі адаптації цей показник знижується. У тварин III покоління різниця за даним показником становила 0,8 гол. ( $P > 0,99$ ).

**Відтворювальні якості свиноматок в період адаптації  
( за результатами першого опоросу)**

Показники	Покоління							
	акліматизанти (n = 75)		I (n = 83)		II (n = 134)		III (n = 79)	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %
Народилось всього, гол. в т.ч.	10,14 ±0,22	31,9	9,76 ±0,17	27,3	10,09 ±0,24	24,9	10,16 ±0,13	21,3
кількість живих поросят при народженні, гол.	8,71 ±0,16	26,3	8,19 ±0,19	22,8	8,94 ±0,31	19,3	9,53 ±0,42	14,8
мертворождалих, гол.	1,43 ±0,21	209,1	1,57 ±0,10	212,0	1,15 ±0,17	134,6	0,63 ±0,11**	97,5
Кнурці, гол.	5,29 ±0,17	45,9	5,01 ±0,09	31,4	5,23 ±0,19	29,5	5,11 ±0,15	23,7
Свинки, гол.	3,42 ±0,10	44,7	3,18 ±0,11	29,7	3,71 ±0,17	20,3	4,42 ±0,20***	18,9
Маса гнізда при народженні, кг	13,53 ±0,26	27,6	11,00 ±0,19***	16,6	11,53 ±0,33***	15,9	11,91 ±0,42**	14,9
Середня маса поросяти при народженні, кг	1,55 ±0,01	11,6	1,34 ±0,03***	12,4	1,29 ±0,02***	9,2	1,25 ±0,01***	9,0
Максимальна маса порося при народженні, кг	1,73 ±0,01	9,8	1,42 ±0,02***	9,4	1,38 ±0,01***	7,6	1,35 ±0,02***	6,0
Мінімальна маса порося при народженні, кг	1,24 ±0,04	43,5	1,19 ±0,03	29,5	1,12 ±0,01*	17,5	1,05 ±0,02***	13,1
Молочність, кг	37,0 ±2,44	21,3	41,8± 2,89	19,4	43,8 ±2,32	17,4	50,5 ±1,71***	18,5
Кількість поросят при відлученні в 35 днів, гол.	7,71 ±0,10	19,5	7,34 ±0,29	27,3	8,30 ±0,42	18,1	8,88 ±0,31**	17,5
Маса гнізда при відлученні, кг	82,72 ±2,21	26,6	79,71 ±3,81	31,4	85,49 ±3,04	27,6	93,24 ±2,37**	28,2
Збереженість, %	92,31 ±1,39	22,0	89,69 ±2,13	19,6	92,87 ±1,91	15,4	93,18 ±2,19	17,8
Індекс вирівняності	9,80 ±0,18	22,3	18,06 ±0,23***	20,6	15,38 ±0,26***	18,6	12,92 ±0,19***	15,1
Індекс ВЯ	35,16 ±0,62	28,6	34,16 ±0,87	20,3	36,44 ±0,77	18,9	38,37 ±0,54**	12,4



Якщо аналізувати співвідношення кнурців до свинок під час народження, то слід вказати на те, що максимальне співвідношення (1,58) характерне тваринам I покоління. В процесі адаптації цей показник зменшився і склав 1,16 гол. ( $P > 0,99$ ).

Відповідно до зниження багатоплідності свиноматки I покоління в порівнянні з тваринами-акліматизантами характеризувалися меншою кількістю поросят при відлученні на 0,37 гол., зниженою збереженістю поросят-сисунів на 2,62%, а також найменшим індексом відтворювальних якостей. Статистично вірогідної зміни встановлено для показника мінімальної, максимальної та середньої маси поросят при народженні. Встановлено збільшення на 8,8 одиниць ( $P > 0,999$ ) показника вирівняності гнізда у тварин I покоління, яке також було притаманне тваринам II та III поколінь ( $P > 0,999$ ).

Отже, встановлено, що з кожним наступним поколінням спостерігається підвищення господарсько-корисних ознак, які характеризують відтворювальні якості маток. Аналіз отриманих результатів надає можливість стверджувати про зменшення мінливості всіх ознак, що аналізуються, з кожним послідуєчим поколінням. Це свідчить про підвищення консолідації тварин стада за даними ознаками.

Подібна тенденція просліджується і по відношенню до повновікових свиноматок, перевічених за результатами трьох опоросів.

Наведені нами дані в табл. 3.9 свідчать про те, що повновікові тварини II та III поколінь, також, як і першоопороски, переважають тварин-акліматизантів за всіма показниками. А повновікові тварини I покоління поступаються акліматизантам за всіма показниками, що аналізуються, крім багатоплідності, вирівняності гнізда та індексу відтворювальних якостей.

Різниця за індексом відтворювальних якостей не є вірогідною. Результати досліджень підтверджують те, що продуктивність свиноматок підвищується із збільшенням порядкового номеру опоросу. Так багатоплідність тварин III покоління в порівнянні із акліматизантами збільшилась на 1,71 гол. ( $P > 0,999$ ).

Таблиця 3.9

**Відтворювальні якості свиноматок в період адаптації  
(за результатами двох і більше опоросів)**

Показники	Покоління							
	акліматизанти (n = 75)		I (n = 83)		II (n = 134)		III (n = 79)	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %
Народилось всього, гол. в т.ч.	10,93 ±0,151	17,8	11,28 ±0,19	20,3	11,56 ±0,16*	14,2	12,09 ±0,20***	7,9
Кількість живих поросят при народженні, гол.	9,93 ±0,14	18,7	10,28 ±0,19	20,3	10,95 ±0,24**	17,7	11,64 ±0,27***	11,0
мертворождалих, гол.	1,00 ±0,11	197,6	1,00 ±0,13	202,0	0,61 ±0,12*	176,4	0,45 ±0,15*	155,6
Кнурці, гол.	5,13 ±0,09	27,9	5,64 ±0,17*	24,4	6,05 ±0,24**	23,7	6,23 ±0,34**	25,5
Свинки, гол.	4,80 ±0,09	32,7	4,64 ±0,16	28,5	4,9 ±0,19	26,2	5,41 ±0,27	23,7
Маса гнізда при народженні, кг	15,45 ±0,18	7,6	14,60 ±0,27*	8,8	16,97 ±0,31***	11,2	15,24 ±0,42	13,0
Середня маса поросяти при народженні, кг	1,58 ±0,02	8,1	1,42 ±0,01***	8,7	1,55 ±0,03	9,4	1,59 ±0,02	8,3
Максимальна маса порося при народженні, кг	1,76 ±0,02	7,8	1,62 ±0,03**	8,2	1,75 ±0,02	12,9	1,78 ±0,01	12,6
Мінімальна маса порося при народженні, кг	1,37 ±0,02	13,5	1,31 ±0,01*	16,4	1,34 ±0,02	13,8	1,29 ±0,01**	11,6
Молочність, кг	48,7 ±2,12	13,7	52,4 ±2,47	18,3	56,9 ±1,78*	18,5	61,7 ±1,26***	21,3
Кількість поросят при відлученні в 35 днів, гол.	8,27 ±0,26	11,5	8,18 ±0,21	12,9	9,97 ±0,27***	12,3	10,14 ±0,31***	14,1
Маса гнізда при відлученні, кг	120,41 ±4,72	16,6	117,14 ±5,33	19,4	141,27 ±7,04*	17,9	148,44 ±6,87**	22,6
Збереженість, %	81,93 ±2,39	25,2	79,56 ±2,87	32,7	91,04 ±3,04*	19,7	89,58 ±2,31*	12,1
Індекс вирівняності	12,6 ±0,26	18,6	14,2 ±0,21***	21,3	11,72 ±0,28*	15,5	10,1 ±0,36***	11,3
Індекс ВЯ	36,57 ±0,35	15,3	36,67 ±0,41	17,6	40,71 ±0,55***	14,7	43,31 ±0,55***	15,9

В період адаптації фенотипова мінливість ознак має нестійкий хвилеподібний характер, тому відмічено несуттєве її збільшення у свиноматок I покоління, потім незначне зменшення у тварин II покоління, та у тварин III покоління відмічено невелике збільшення її за показниками кількість поросят при відлученні, маса гнізда при народженні та маса гнізда при відлученні. Висока фенотипова мінливість більшості проаналізованих відтворювальних якостей пояснюється реакцією організму тварин на зміни умов зовнішнього середовища, так як відтворювальна здатність найбільш пов'язана з адаптивним гомеостазом. Коефіцієнти мінливості за всіма відтворювальними якостями у свиноматок першоопоросок значно вищі, ніж у дорослих тварин. Це викликано більшою схильністю молодих тварин щодо впливу зовнішніх факторів, що пов'язано із особливостями ростучого організму.

Поряд з вивченням відтворювальних якостей свиноматок нами проаналізовані показники інтенсивності використання маточного поголів'я, від яких повною мірою залежить рентабельність галузі (табл. 3.10). Аналіз отриманих даних показав, що під впливом адаптації змінюється ефективність використання свиноматок: кількість прохолостів у тварин III покоління зменшилась на 20,7% ( $P > 0,999$ ), кількість аварійних опоросів зменшилась майже вдвічі. При цьому у свиноматок III покоління в порівнянні з акліматизантами зросла кількість живих поросят при народженні на 7,9% ( $P > 0,95$ ). Хоча найменша їх кількість зафіксована у тварин I покоління і склала 83,9%. Це є свідченням того, що адаптаційний процес позитивно вплинув на показники ефективного використання тварин стада, внаслідок чого інтервал між опоросами зменшується з кожним поколінням і його різниця між тваринами вихідного покоління та свиноматками III покоління склала 0,69 місяців.

Відомо, що одним з найефективнішим показником розвитку галузі є тривалість інтервалу між поколіннями. У високорозвинених країнах цей показник дорівнює 13...14 місяців. Тому в нашому випадку зниження інтервалу між поколіннями сприятиме підвищенню ефективності використання поголів'я свиней даної популяції.

Таблиця 3.10

**Показники ефективності використання свиноматок  
великої білої породи угорської селекції в період адаптації,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показники	Покоління			
	акліматизанти (n = 75)	I (n = 83)	II (n = 134)	III (n = 79)
Інтервал між опоросами, міс.	6,27±0,39	5,67±0,17	5,71±0,14	5,58±0,19
Живих поросят при народженні, %	85,90±1,57	83,90±1,38	88,60±1,17	93,80±2,14*
Прохолости, %	38,40±3,89	29,40±2,12	21,30±2,04**	17,70±2,77***
Аварійні опороси, %	29,70±4,18	28,30±2,95	24,90±2,84	13,47±4,39*
Інтервал між поколіннями, міс.	15,20±0,89	14,90±1,07	14,50±0,93	14,30±0,81

Необхідність оцінювання тварин за допомогою індексів адаптаційної здатності надає можливість отримання не тільки високопродуктивних тварин, але і стійких до зовнішніх факторів. В подальшому це дозволить підвищити тривалість племінного використання свиноматок, що значно збільшить їх продуктивність.

Про адаптацію піддослідних тварин в ряді послідовних поколінь можна судити за такими важливими критеріями, як час та інтенсивність використання. Розрахунки проводились виходячи з результатів двох перших опоросів, що надало змогу порівняти показники свиноматок різного віку.

Наведені дані в табл. 3.11 надають можливість підтвердити про зміни інтенсивності використання свиноматок великої білої породи угорської селекції під час їх адаптації в умовах Причорноморського регіону.

Результати отриманих даних свідчать про те, що з кожним наступним поколінням збільшується інтенсивність використання свиноматок. Так у тварин

III покоління вік при останньому відлученні зменшився на 0,96 міс. порівняно з тваринами-акліматизантами.

Таблиця 3.11

Показники інтенсивності використання свиноматок,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показники	Покоління			
	акліматизанти (n = 75)	I (n = 83)	II (n = 134)	III (n = 79)
Вік свиноматки при останньому відлученні поросят (ПЖ), міс.	18,37±0,22	18,09±0,29	17,83±0,41	17,41±0,89
Період племінного використання (ППВ), міс.	9,11±0,41	9,14±0,23	9,08±0,18	8,99±0,32
Вік початку племінного використання, міс.	9,26±0,24	8,95±0,19	8,75±0,21	8,42±0,14**
Кількість опоросів на матку за рік (Ko)	1,94±0,08	2,03±0,02	2,08±0,07	2,11±0,04

Вік початку племінного використання тварин також свідчить про зростання інтенсивності їх використання. Цей показник у тварин III покоління в порівнянні з акліматизантами також зменшився на 0,84 міс. ( $P > 0,99$ ). Це є свідченням того, що процес адаптації свиноматок до нових господарських та кліматичних умов Причорноморського регіону відбувається успішно. Багатьма дослідженнями доведено, що найбільш об'єктивним та надійним показником адаптаційної здатності свиноматок є їх позитивна плодючість [90, 115].

За даними І. П. Шейко та В. С. Смірнова [293] нами розраховано індекс племінної цінності, який комплексно оцінює такі показники, як позитиву багатоплідність, молочність та масу гнізда у віці 2 місяця. Всі ці показники об'єднує між собою найбільш важлива селекціонуємо ознака – кількість поросят в гнізді в різні строки після опоросу. Чим вище продуктивність свиноматок по

сумі всіх опоросів та чим більше опоросів у свиноматки, тим буде вище індекс племінної цінності окремої свиноматки. Тому слід зазначити, що індекс племінної цінності добре відображає продуктивність свиноматки.

Отримані дані (табл. 3.12) свідчать про те, що значення цього індексу підвищуються з кожним наступним поколінням. Найбільш високе значення індексу племінної цінності мали свиноматки III покоління (419,45 од.), що на 113,41 од. ( $P > 0,95$ ) вище, ніж у тварин-акліматизантів.

Таблиця 3.12

### Індекси племінної та адаптаційної здатності свиноматок за різних поколінь

Показники	Покоління							
	акліматизанти ( $n = 75$ )		I ( $n = 83$ )		II ( $n = 134$ )		III ( $n = 79$ )	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$Cv, \%$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$Cv, \%$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$Cv, \%$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$Cv, \%$
Індекс племінної цінності (ІПЦ), од.	306,04 $\pm 27,22$	45,4	346,23 $\pm 18,36$	34,2	388,85± 16,13*	32,9	419,45± 28,56*	21,3
Індекс адаптації (ІА), од.	32,82 $\pm 2,34$	52,3	38,85 $\pm 1,87$	35,7	45,36 $\pm 1,68^{***}$	30,8	50,84 $\pm 2,44^{***}$	20,2
Індекс адаптації, річний (ІА <sub>річ</sub> ), од.	21,44 $\pm 1,14$	42,1	25,77 $\pm 1,02^*$	38,3	30,53 $\pm 0,74^{***}$	28,9	35,04 $\pm 1,35^{***}$	16,1
Коефіцієнт адаптації (К)	0,496 $\pm 0,11$	8,7	0,505 $\pm 0,09$	6,2	0,509 $\pm 0,14$	5,1	0,516 $\pm 0,08$	4,3
Рівень адаптації (РА), од.	18,80 $\pm 0,39$	18,7	17,65 $\pm 0,22^*$	10,3	16,84 $\pm 0,15^{***}$	8,7	15,99 $\pm 0,24^{***}$	7,1

Індекс адаптації (ІА) є похідною від індексу племінної цінності і враховує кількість опоросів в рік на свиноматку та її вік при останньому відлученні поросят. Індекс адаптації достатньо добре відображає пристосованість тварин до умов господарства, в якому вони використовуються.

Індекс адаптації річний (ІА<sub>річ</sub>) можна віднести до технологічних індексів, які враховують інтенсивність відтворення та використання поголів'я. В

результаті наших досліджень встановлено, що індекс адаптації та індекс адаптації річний у тварин III покоління підвищуються в порівнянні з акліматизантами на 18,02 та 13,6 од., відповідно ( $P > 0,999$ ).

Відомо, що чим нижче значення рівня адаптації (РА) тим більшою мірою середовище відповідає потребам тварини. За нашими результатами встановлено, що середнє значення рівня адаптації зменшується з кожним наступним поколінням. Так тварини III покоління поступалися за цим показником акліматизантам на 2,81 од. ( $P > 0,999$ ). Оскільки умови в господарстві протягом досліджень були відносно постійними, зниження рівня адаптації можна пояснити поступовою адаптацією тварин до умов годівлі та утримання.

Аналіз коефіцієнтів варіації вивчаємих показників показав, що найбільш високі значення мінливості характерні для індексу племінної цінності та індексу адаптації в усіх поколіннях. За всіма показниками найвища мінливість спостерігається у тварин-акліматизантів. Протягом всіх вивчаємих поколінь найменш всього змінювався показник рівня адаптації, що підтверджує добру пристосованість тварин до нових господарських умов.

Достатньо високий рівень мінливості можна пояснити відсутністю у вивчаємих період жорсткого відбору маток за відтворювальними якостями, так як основною задачею зооветфахівців господарства насамперед було нарощування поголів'я свиней великої білої породи угорської селекції.

Необхідно відмітити, що реалізація потенційних можливостей відтворювальної здатності свиноматок повною мірою залежить від якості сперми, статевої активності кнурів, а також запліднювальної здатності сперми кнурів-плідників, якість якої залежить від породи, віку, режиму використання, умов годівлі і утримання, пори року та інших факторів. Тому дослідження відтворної здатності, кількісних та якісних показників спермопродукції (об'єму еякуляту, концентрації спермій, рухливості, резистентності) кнурів-плідників має дуже важливе значення [77, 86, 123, 147, 157, 205, 295].

В той же час ще недостатньо даних щодо прояву відтворювальних функцій чистопородних і помісних кнурів, завезених останнім часом до України.

Оцінка спермопродукції кнурів великої білої породи угорської селекції різних поколінь показала, що об'єм еякуляту з кожними наступним поколінням поступово підвищується (табл. 3.13). Кнури III покоління відрізняються найбільш високими показниками за цією ознакою – 365,6 мл, що на 39,1 мл ( $P>0,95$ ) більше, ніж у тварин-акліматизантів. Концентрація спермій в еякуляті протягом трьох поколінь не має стабільності. Коливання її хоча й високо вірогідні, але не системні. Активність спермій протягом дослідного періоду несуттєво зросла на 0,08 бали у кнурів III покоління в порівнянні з акліматизантами і склала 9,93 бали, але слід додати, що кнурам вивчаємого генотипу притаманна дуже висока активність спермій. Кількість паталогічних спермій з кожним поколінням інтенсивно зменшується, це підтверджує те, що тварини добре проходять процес адаптації.

Таблиця 3.13

**Кількісні та якісні показники спермо продукції кнурів  
великої білої породи угорської селекції**

Показники	Покоління							
	акліматизанти (n = 5)		I (n = 5)		II (n = 6)		III (n = 5)	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %
Об'єм еякуляту, мл	326,5 ±10,41	18,2	338,9 ±13,27	15,3	356,3 ±12,13	16,4	365,6 ±11,97*	14,2
Концентрація спермій, млн/мл	223,5 ±10,12	14,5	219,7 ±14,41	14,2	234,8 ±13,17	13,5	231,1 ±12,38	11,8
Активність, балів	9,85 ±0,11	17,2	9,89 ±0,13	16,5	9,90 ±0,08	14,0	9,93 ±0,11	15,7
Паталогічні спермії, %	10,3 ±3,41	5,7	9,9 ±2,67	5,0	5,1 ±1,62	4,3	4,3 ±1,12	4,8
Запліднювальна здатність, %	80,7 ±0,54	6,4	81,2 ±0,38	5,8	82,0 ±0,41	5,4	82,5 ±0,87	4,9



Для оцінки відтворювальної здатності кнурів дуже цінним показником вважається їх запліднювальна здатність. Аналізуючи цей показник можна відмітити тенденцію на зростання з кожним наступним поколінням. Різниця між акліматизантами та тваринами III покоління склала 1,8%.

Про хід адаптації свідчать показники варіабельності ознаки протягом кількох поколінь. Так мінливість вивчаємих ознак протягом поколінь в цілому має тенденцію на зменшення, що характеризує поступову адаптацію тварин до нових кліматичних умов. Хоча при загальній тенденції до зменшення показники активності сперми та кількість патологічних спермій збільшують свою варіабельність до III покоління у порівнянні із тваринами II покоління. Це свідчить про більш складний хід адаптації за даними ознаками.

Результати досліджень опубліковано в статтях [92, 95].

### **3.1.5 Теплостійкість організму свиней**

Важливою властивістю живих організмів є здатність адаптуватися до впливу зовнішніх факторів, зберігаючи постійність внутрішнього середовища. Згідно Кеннона «постійність внутрішнього середовища є умовою незалежного існування». З цієї точки зору, життя – це постійна адаптація до змін навколишнього середовища.

Останнім часом великого значення набуває селекція на отримання високо адаптованих генотипів з високою природною резистентністю, оскільки лише міцні здорові тварини здатні забезпечити високий рівень продуктивності та якість продукції, ефективне використання кормів та тривале продуктивне довголіття [41, 57, 113, 91, 268]. За даними У. Дж. Герберта [57] одним з основних фізіологічних факторів природної резистентності є температура тіла. Тому дослідження механізмів регуляції і збереження температурного гомеостазу є важливим при вивченні адаптаційного процесу тварин.

Температура тіла свиней є сталою величиною та підтримується на певному рівні незалежно від температури навколишнього середовища. У період акліматизації, особливо в умовах спекотного клімату, суттєво важливим стає

питання вивчення теплостійкості тварин, бо поняття теплостійкості в більшості випадків пов'язують зі здатністю збереження температурного гомеостазу за дії на організм високих температур.

У період акліматизації велике значення має вплив температури навколишнього середовища на організм тварин, тому що свині відносяться до тварин, які мало потіють, і високі температури повітря тяжко переносять. Зважаючи на це, нами було вивчено клінічні показники свиней.

Тварини перебували в однакових умовах годівлі та утримання, які прийняті в господарстві. Матки всіх порід були однакового фізіологічного стану (на 5-й день після опоросу). Температуру тіла у тварин визначали ректально термометром, частоту дихання та пульсу підраховували за одну хвилину. У табл. 3.14 наведено результати досліджень температурного режиму.

Таблиця 3.14

### Температура тіла свиноматок першоопоросок

Порода	Місяць дослідження	Вранці (7 год.)		Вдень (13 год.)		Реакція t°C
		температура, °C		температура, °C		
		повітря	тіла тварин	повітря	тіла тварин	
ВБ(УС)	червень	18	38,33±0,08	29	38,47±0,11	+0,14
	липень	24	38,27±0,07	31	38,37±0,07	+0,10
	серпень	20	38,40±0,03	28	38,43±0,03	+0,03
ВБ(АС)	червень	18	37,80±0,05	29	37,83±0,04	+0,03
	липень	24	38,53±0,06	31	38,57±0,05	+0,04
	серпень	20	38,17±0,07	28	38,24±0,04	+0,07
Л	червень	18	38,30±0,10	29	38,33±0,10	+0,03
	липень	24	38,23±0,13	31	38,27±0,09	+0,04
	серпень	20	38,20±0,05	28	38,17±0,07	-0,03
Дюрок (ДУСС)	червень	18	37,93±0,07	29	38,03±0,07	+0,10
	липень	24	38,67±0,06	31	38,73±0,08	+0,06
	серпень	20	38,30±0,05	28	38,37±0,05	+0,07
ЧБП	червень	18	38,60±0,08	29	38,60±0,08	-
	липень	24	38,37±0,06	31	38,43±0,08	+0,06
	серпень	20	37,93±0,07	28	37,97±0,07	+0,04

Установлено, що температурний гомеостаз у свиней не порушується за традиційного утримання маток у напіввідчинених приміщеннях улітку. Температура тіла тварин в усі періоди була в межах норми у всіх групах, як вранці, так і вдень. Вранці середня температура тіла за весь період досліджень складала у свиноматок великої білої породи угорської селекції – 38,33°C, ландрас – 38,24°C, дюрок – 38,30°C, великої білої англійської селекції – 38,17°C, червоної білопоясої породи – 38,30°C; вдень – відповідно 38,42°C; 38,25°C; 38,37°C; 38,21°C; 38,33°C.

Температура тіла маток великої білої угорської селекції у червні дещо перевищувала аналогічний показник порід, що використовуються у господарстві, за винятком маток червоної білопоясої породи. Так, ранком вона була вищою на 0,03°C, ніж у маток породи ландрас, на 0,4°C ніж у маток породи дюрок, на 0,53°C ніж у маток великої білої породи англійської селекції та на 0,27°C менше, ніж у маток червоної білопоясої породи.

У липні вранці, коли температура повітря складала 24,0°C, картина клінічних показників температури тіла піддослідних свиноматок дещо змінилась. Так у маток великої білої угорської селекції вона складала 38,27°C, що на 0,07°C більше, ніж у маток породи ландрас. У порівнянні із показниками маток породи дюрок, маток великої білої англійської селекції та червоної білопоясої породи температура тіла була меншою на 0,4°C; 0,26°C; 0,1°C, відповідно.

У серпні, вранці, температура маток великої білої породи угорської селекції складала 38,40°C за температури повітря +20°C. Виявлено незначні перевищення температурного показника у порівнянні із матками породи ландрас на 0,2°C, матками породи дюрок на 0,1°C, великої білої англійської селекції на 0,23°C. Виняток складають матки червоної білопоясої породи у яких температура тіла складала 37,93°C, що на 0,47°C менше.

У червні місяці, вдень, коли температура повітря була 29°C, температура маток великої білої породи угорської селекції складала 38,47°C, що на 0,14°C вище ніж маток породи ландрас, на 0,43°C породи дюрок, на 0,64°C породи велика біла англійської селекції та на 0,13°C менше, ніж у маток червоної

білопоясої породи. Необхідно відмітити, що у червні, реакція на зміну температури зовнішнього середовища у маток великої білої породи угорської селекції була найвищою серед генотипів, що досліджувались і складала  $+0,14^{\circ}\text{C}$ .

У липні, вдень, температура навколишнього середовища складала  $+31^{\circ}\text{C}$ , температура маток великої білої породи угорської селекції складала  $38,37^{\circ}\text{C}$ , що на  $0,1^{\circ}\text{C}$  вище, ніж у маток породи ландрас; менше на  $0,36^{\circ}\text{C}$ , ніж температура маток породи дюрорк; менше на  $0,2^{\circ}\text{C}$  свиноматок великої білої породи англійської селекції та на  $0,06^{\circ}\text{C}$  менше, ніж у червоної білопоясої породи. Реакція на зміну температури, у цьому місяці, також була найвищою у маток великої білої породи угорської селекції  $+0,10^{\circ}\text{C}$ .

Денна температура маток великої білої породи угорської селекції у серпні місяці складала  $38,43^{\circ}\text{C}$ , при температурі повітря  $+28^{\circ}\text{C}$ . Це на  $0,26^{\circ}\text{C}$  більше у порівнянні із температурою маток породи ландрас, на  $0,06^{\circ}\text{C}$  ніж у маток породи дюрорк, на  $0,19^{\circ}\text{C}$  ніж у маток породи велика біла англійської селекції та на  $0,46^{\circ}\text{C}$  менше, ніж у маток червоної білопоясої породи. Необхідно відмітити, що реакція маток великої білої породи угорської селекції на зміну температури навколишнього середовища у серпні складала лише  $+0,03^{\circ}\text{C}$  і практично зрівнялась з реакцією генотипів, що вивчались.

На основі проведених досліджень відзначаємо, що температура тіла свиней всіх порід відповідає фізіологічній нормі. Деяке підвищення цього показника у свиноматок великої білої породи угорської селекції, у порівнянні з місцевими, пов'язане не лише з періодом акліматизації та кращими пристосувальними якостями місцевих порід, але мабуть, і з породною особливістю. Однак, таке незначне збільшення температури тіла, на наш погляд, не спричиняє зниження продуктивності. Просліджується чітка тенденція зниження температурної реакції маток великої білої породи угорської селекції від  $+0,14^{\circ}\text{C}$  у липні до  $+0,03^{\circ}\text{C}$  у серпні місяці, що на наш погляд, вказує на непогану адаптацію цього генотипу в умовах Причорноморського регіону.

Частота дихання є важливим показником процесу терморегуляції та пристосовності тварин до умов жаркого клімату. Результати досліджень даного

показника зведені у табл. 3.15.

Таблиця 3.15

**Частота дихання свиноматок**

Порода	Місяць дослідження	Вранці (7 год.)		Вдень (13 год.)		Реакція t°C
		температура повітря, °C	кількість дихальних рухів на хвилину	температура повітря, °C	кількість дихальних рухів на хвилину	
ВБ(УС)	червень	18	35,0±2,80	29	41,2±5,80	+17,7
	липень	24	49,3±3,50	31	56,5±6,00	+14,6
	серпень	20	33,2±2,72	28	46,3±6,20	+39,4
ВБ(АС)	червень	18	16,9±1,48	29	24,3±3,51	+43,8
	липень	24	26,0±0,48	31	31,7±4,00	+21,9
	серпень	20	18,7±0,82	28	28,0±4,25	+49,7
Л	червень	18	20,3±0,60	29	26,3±3,70	+29,5
	липень	24	32,5±0,68	31	38,7±4,90	+19,1
	серпень	20	28,7±0,72	28	35,5±5,10	+23,4
Дюрок (ДУСС)	червень	18	23,7±0,97	29	29,6±1,57	+24,9
	липень	24	30,3±1,18	31	38,3±2,54	+26,4
	серпень	20	20,5±1,32	28	25,4±1,85	+23,9
ЧБП	червень	18	19,5±1,48	29	27,3±3,51	+40,0
	липень	24	36,1±0,48	31	42,5±4,00	+17,7
	серпень	20	25,7±0,82	28	36,2±4,25	+40,9

Найменша частота дихання вранці за весь період досліджень була у свиноматок порід велика біла англійської селекції – 20,53 і дюрок – 24,83. Приблизно на одному рівні частота дихання у свиноматок породи ландрас і червоної білопоясої 27,16 та 27,10, відповідно. Максимальна кількість дихальних рухів за хвилину вранці встановлено у свиноматок великої білої породи угорської селекції – 39,17.

Аналогічна ситуація з показником частоти дихання просліджується і в день. Найменша частота дихання за весь період досліджень була у свиноматок порід велика біла англійської селекції – 28,00 і дюрок – 31,10. Частота дихання у свиноматок породи ландрас і червоної білопоясої 34,60 та 35,33, відповідно. Максимальна кількість дихальних рухів за хвилину вдень встановлено у свиноматок великої білої породи угорської селекції – 48,00.

За показником реакції збільшення дихальних рухів на підвищення денної температури найбільш консолідованими були свиноматки породи дюрок (23,9...26,4) та ландрас (19,1...29,5). Свиноматки великої білої породи угорської селекції займають проміжне положення (14,6...39,4). Максимальні показники реакції організму на підвищення денної температури встановлено у маток великої білої породи англійської селекції (21,9...49,7) та маток червоної білопоясої породи (17,7...40,9).

У свиноматок великої білої породи угорської селекції дихання було частішим у порівнянні з іншими породами, але поряд з цим, необхідно відмітити, що у липні показник реакції організму на збільшення температури у маток цієї породи був найменшим серед інших порід – 14,6, що свідчить про сталість організму в процесі адаптації в даному регіоні. Загальний стан свиноматок великої білої породи угорської селекції був задовільний та відповідав фізіологічним нормам.

Розраховано індекс теплостійкості (ІТС) за методом Раушенбаха, а також коефіцієнти адаптації за Бенезрою, що наведені в табл. 3.16.

Кожний показник індексу теплостійкості, розрахований різними методами, відображає об'єктивну оцінку пристосувальних особливостей свиней. У червні індекс теплостійкості більш виражений у свиней порід велика біла англійської селекції, ландрас та червона білопояса, у липні спостерігалася аналогічна тенденція, а в серпні – у тварин великої білої угорської селекції, ландрас та червоної білопоясої.

Отже встановлено, що температура тіла свиноматок у червні місяці складає вранці 37,8...38,6 °С, вдень 37,83...38,60°С. Відповідно у липні – 38,23...38,67°С

та 38,27...38,73°C, а в серпні – 37,93...38,40°C та 37,97...38,43°C, що відповідає фізіологічній нормі, а виявлені певні похибки не впливають на підвищення продуктивних якостей.

Таблиця 3.16

## Показники адаптації тварин

Порода	Місяць дослідження	(ІТС) за методом Раушенбаха	Коефіцієнти адаптації за Бенезрою
ВБ(УС)	Червень	81,80	2,18
	Липень	85,40	2,15
	Серпень	82,60	2,39
ВБ(АС)	Червень	84,00	2,44
	Липень	86,60	2,22
	Серпень	81,80	2,50
Л	Червень	84,00	2,29
	Липень	86,60	2,19
	Серпень	82,60	2,24
Дюрок (ДУСС)	Червень	82,60	2,25
	Липень	86,20	2,26
	Серпень	81,80	2,24
ЧБП	Червень	84,60	2,40
	Липень	86,20	2,18
	Серпень	82,40	2,41

Менша величина коефіцієнту адаптації вказує на кращу пристосовність тварин. В липні, на піці зовнішніх температур більш низькі коефіцієнти адаптації були зафіксовані в маток великої білої породи угорської селекції, ландрас та червоної білопоясої, більш високим в цей період був коефіцієнт адаптації у маток великої білої породи англійської селекції та дюрок української селекції. Однак, міжпородні відхилення як за індексом теплостійкості, так і за коефіцієнтом

адаптації, незначні, і вони відображають задовільну пристосовність свиней всіх порід до кліматичних умов Причорноморського регіону.

Результати досліджень опубліковано в статті [101].

### **3.1.7 Гематологічні показники молодняка та свиноматок**

#### **3.1.7.1 Морфологічні показники крові та природної резистентності організму свиноматок**

Різноманітність факторів зовнішнього середовища в період акліматизації визначає необхідність вивчення їхнього впливу на прояв природних захисних сил організму тварин, що в значній мірі виражається в зміні морфологічних та біологічних показників крові.

Морфологічні показники крові є важливим критерієм, що характеризує загальну будову організму, його конституційні особливості, фізіологічний стан, обмін речовин і змінюються під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів [87, 125, 184].

Склад крові відносно сталий показник, який водночас є однією з лабільних систем організму. Фізіологічні процеси, що відбуваються в ньому, значною мірою позначаються на якісному складі крові, який відображає фізіологічний стан організму, пов'язаний з виконанням життєво важливих функцій та умов існування, а також дію зовнішнього середовища [114, 301, 318].

Морфологічний склад крові тісно пов'язаний із загальною життєдіяльністю організму і може бути використаний, як показник пристосованості тварин до тих чи інших умов навколишнього середовища.

В наших дослідження проаналізовано гематологічні показники свиноматок першоопоросок угорської селекції в поєднанні з породами ВБ(АС), ЧБП, ландрас та дюррок (ДУСС). Морфологічні показники крові свиноматок першоопоросок наведені в табл. 3.17 та додатку А.

Більшість вивчаємих генотипів, окрім великої білої породи англійської селекції характеризується підвищеним вмістом в крові кількості еритроцитів та



гемоглобіну, що свідчить про вищу життєздатність та інтенсивність обмінних процесів.

Таблиця 3.17

**Морфологічні показники крові свиноматок-першоопоросок різних генотипів**

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюрок (ДУСС)
Гемоглобін, г/л	120,3 ±1,79	104,2 ±1,64**	129,0 ±2,54	124,1 ±2,63	135,4 ±2,26*
Еритроцити, 10 <sup>12</sup> /л	6,0 ±0,49	5,6 ±0,37	6,5 ±0,53	6,4 ±0,62	7,1 ±0,75
Гематокрит, %	39,6 ±0,34	34,9 ±0,29**	42,9 ±0,41**	40,8 ±0,52	45,8 ±0,47**
Середня концентрація гемоглобіна в еритроциті, г/л	303,5 ±2,89	297,3 ±2,85	300,5 ±3,65	303,3 ±3,71	294,3 ±2,38
Тромбоцити, 10 <sup>9</sup> /л	140,7 ±5,12	117,1 ±4,89*	214,4 ±6,34**	101,2 ±4,56*	144,5 ±5,27
Швидкість осідання еритроцитів, мм/г	8,1 ±0,29	3,3 ±0,26**	5,4 ±0,22**	1,2 ±0,17***	3,1 ±0,24***

За вмістом гемоглобіну суттєво відрізняються показники крові свиноматок великої білої породи англійської селекції – лише 104,2 г/л, для інших порід цей показник коливається у межах 120,3...135,4 г/л. Різниця між групами свиноматок за даним показником є вірогідною ( $P>0,95$ ;  $P>0,99$ ). Аналогічна картина показників за вмістом еритроцитів: у ВБ(АС) – лише 5,6; а у інших генотипів 6,0...7,1 (10<sup>12</sup>/л) та за вмістом гематокриту: у ВБ(АС) – 34,9%, а у свиноматок інших порід – 39,6...45,8%.

Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті у зразках крові складала від 294,3 г/л у свиноматок породи дюрок до 303,5 г/л у свиноматок ВБ(УС) та породи ландрас.

Найменший показник вмісту тромбоцитів – 101,2 ( $10^9/\text{л}$ ) встановлено у свиноматок породи ландрас, а найвищий – 214,4 ( $10^9/\text{л}$ ) – у тварин генотипу ЧБП. За цим показником відмічена вірогідна різниця між тваринами контрольної та дослідними групами, а саме: 39,5% ( $P>0,95$ ), 73,7% ( $P>0,99$ ), 23,6% ( $P>0,95$ ) та 3,8%.

Різниця за показником вмісту тромбокриту у крові свиноматок дослідних груп виявилась неймовірною і коливалась у межах від 0,097% у свиноматок породи ландрас до 0,199% у тварин генотипу ЧБП.

Найбільш високий показник за швидкістю осідання еритроцитів встановлено у свиноматок великої білої породи угорської селекції – 8,1 мм/год., що свідчить про інтенсивність обмінних процесів у тварин досліджуємого генотипу. Найменший показник за швидкістю осідання еритроцитів встановлено у свиноматок породи ландрас – 1,2 мм/год.

Білки сироватки крові мають важливе значення в життєдіяльності організму тварин. Так, альбуміни служать джерелом утворення білків, органів і тканин, гамма-глобуліни є матеріалом для будови антітіл, а також альфа- і бета-глобуліни, що зв'язують у складні біологічні комплекси такі важливі сполучення, як вуглеводи, холестерол, фосфатиди, вітаміни, гормони. Глобуліни беруть участь у транспорті прогестерону та тестостерону, зв'язують і транспортують гемоглобін, володіють антиоксидантною активністю [288, 326].

Білки – найбільш багаточисельні та виключно різноманітні за своїми функціями сполуки. Для організму дуже важливі м'язові білки, що входять до складу м'язової тканини. Глобуліни відносяться до глобулярних білків. Вони входять до складу крові і тканин. Глобуліни крові диференціюються на декілька фракцій. Глобуліни, які мігрують в процесі електрофорезу у вигляді  $\alpha_1$ -фракції, уявляє собою комплекс з ліпопротеїдами високої щільності і з білірубінном. До складу  $\alpha_2$ -глобулінів входить глобулін і глікопротеїн.  $\beta$ -глобуліни містять функціональні білки, а саме трансферін, що транспортує іони заліза, церулоплазмін, який приймає участь в транспорті міді і протромбін, що перетворює фібриноген крові у фібрин в процесі згортання. Більш гетерогенні

$\gamma$ -глобуліни, що відносяться до глікопротеїнів. Вони мають захисну дію [82, 120, 308, 313].

Результати досліджень крові піддослідних свиноматок наведено у табл. 3.18.

Таблиця 3.18

**Концентрація загального білка і його фракцій у сироватці крові свиноматок**

Показник	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюрок (ДУСС)
Загальний білок, г/л	74,3 ±1,09	77,4 ±1,26	80,1 ±1,17*	67,3 ±1,51*	65,0 ±1,32*
Альбуміни, %	33,3 ±0,73	32,0 ±0,68	31,9 ±0,52	35,7 ±0,85	33,9 ±0,74
Глобуліни, %,	66,7 ±0,95	68,0 ±0,89	68,1 ±1,05	64,3 ±0,77	66,1 ±1,07
в т.ч. $\alpha_1$ -глобуліни, %	4,7 ±0,31	4,6 ±0,42	5,5 ±0,26	4,9 ±0,23	4,2 ±0,37
$\alpha_2$ -глобуліни, %	17,1 ±0,34	17,4 ±0,48	17,2 ±0,63	16,1 ±0,61	15,4 ±0,54
$\beta$ -глобуліни, %	20,6 ±0,49	20,7 ±0,66	20,5 ±0,54	18,6 ±0,72	20,6 ±0,45
$\gamma$ -глобуліни, %	24,3 ±0,45	25,3 ±0,87	24,9 ±0,67	24,7 ±0,74	25,9 ±1,01
Білковий коефіцієнт	0,48 ±0,023	0,47 ±0,032	0,47 ±0,051	0,55 ±0,031	0,51 ±0,054

Результати, які наведені у табл. 3.18, свідчать про те, що значення концентрації загального білка і його фракцій у сироватці крові свиноматок піддослідних груп знаходились в межах фізіологічної норми.

Так, вміст загального білку у крові піддослідних свиноматок коливався у

межах 65,0...80,1 г/л ( $P>0,95$ ). В порівнянні з тваринами ВБУС найменший вміст альбумінів мали свиноматки червоної білопоясої породи (31,9%) та великої білої породи англійської селекції (32,0%). Відповідно дані генотипи відрізнялися найбільшим вмістом глобулінів на 1,4% та 1,3% в порівнянні з тваринами великої білої породи угорської селекції.

Максимальна кількість  $\alpha_1$ -глобулінів спостерігалась у крові свиноматок червоної білопоясої породи – 5,5%, мінімальна у крові свиноматок породи дюрк – 4,2%. За вмістом  $\alpha_2$ -глобулінів вірогідну різницю встановлено між тваринами великої білої породи угорської селекції та породами ландрас – 1,0% і дюрк – 1,7%. За показником вмісту  $\beta$ -глобулінів різницю 2,0% отримано між тваринами породи ландрас і свиноматками контрольної групи. Максимальна кількість  $\beta$ -глобулінів визначена у крові свиноматок породи велика біла англійської селекції – 20,7 %, а мінімальна у породи ландрас – 18,6%. Найбільшу різницю за вмістом  $\gamma$ -глобулінів відмічено між тваринами вивчає мого генотипу та тваринами породи дюрк (1,6%). Найменший показник вмісту  $\gamma$ -глобулінів – 24,3% встановлено у свиноматок великої білої породи угорської селекції. Це свідчить про зниження функції кровотворення в організмі піддослідних тварин.

Не відмічено ймовірної різниці за показником білкового коефіцієнта. Співвідношення альбумінів до глобулінів складало від 0,47 у ВБ(АС) та ЧБП до 0,55 у свиноматок породи ландрас. Хоча в нормі цей показник наближається до 1,0. Перевершення  $\gamma$ -глобулінів над альбумінами, що спостерігається у всіх досліджуваних генотипів, свідчить про активацію обмінних процесів. Це, на наш погляд, обумовлено впливом сезону року, під час якого проводили дані дослідження, а також високою спеціалізацією вивчає мих генотипів на показники м'ясної продуктивності.

Завдяки вивченню показників крові ми можемо визначити можливості організму утримувати в межах фізіологічної норми свої суттєві параметри, які протистоятимуть негативним проявам зовнішнього середовища [8]. При цьому в структурі систем параметрів, що характеризують статус природної резистентності, виділяють два принципово важливих підрівня природної

резистентності: механізм клітинного захисту організму і механізми неспецифічного гуморального захисту. Така комплексна оцінка параметрів природної резистентності за двома системами показників дозволяє враховувати феномен компенсаторності, за рахунок якого підтримується режим гомеостазу.

Диференційований підрахунок кількості окремих видів лейкоцитів певною мірою дозволяє судити про стан імунного гомеостазу і клітинного імунітету тварин. При оцінці фізіологічного стану організму тварин важливе значення має не тільки підрахунок загальної кількості лейкоцитів, але й визначення процентного відношення окремих форм білих клітин крові, а саме лейкоцитарної формули (додаток Б).

Для оцінки природної і специфічної резистентності організму застосовували метод оцінки, запропонований Л. Х. Гаркаві [33, 52, 235] – представлений як співвідношення в лейкограмі лімфоцитів і сегментоядерних нейтрофілів, яке змінюється при стрес-реакціях.

Резистентність тварини обумовлена здатністю організму реагувати на вплив подразнюючих факторів [31]. Відомо, що на природну резистентність впливає багато чинників, зокрема якість та кількість кормів, умови утримання, спадковість та ін. Актуальною проблемою є поглиблення досліджень, спрямованих на вивчення механізмів адаптаційних реакцій організму до дії стрес-факторів різної етіології.

Лейкоцити здатні захоплювати, перетравлювати і повністю нейтралізувати чужорідні речовини і мікроорганізми. Ця властивість називається фагоцитозом. Сильніше всього воно виражено у нейтрофілів – амебоподібних клітин, мігруючих в місця пошкодження клітин та тканин.

Фагоцитоз є одним з проявів клітинного захисту організму, що виник на ранніх стадіях розвитку тваринного світу. Тобто, філогенетично – це найдавніший захисний механізм. Відкриття і вивчення ролі фагоцитозу в захисті організму від несприятливих факторів навколишнього середовища належить І. І. Мечникову. На його думку, феномен фагоцитозу є одним із механізмів несприятливості організму до інфекційних захворювань та інших подразників

навколишнього середовища [5, 61, 80, 305].

Фагоцитарна активність лейкоцитів є важливою складовою частиною загальної резистентності організму, що визначає діагностичну цінність даного показника в імунобіологічному моніторингу сільськогосподарських тварин. Однією з систем організму, яка найбільш підлягає дії стресу, є імунна. У зв'язку з цим нами було оцінено показники природної резистентності свиноматок різних генотипів (табл. 3.19).

Таблиця 3.19

**Показники природної резистентності свиноматок-першоопоросок,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБПП	Л	Дюрок (ДУСС)
Лейкоцити, тис. клітин/мкл	14,7 ±0,24	16,6 ±0,77	11,4 ±0,41***	14,5 ±0,39	13,7 ±0,59
Нейтрофіли: паличкоядерні, тис. кл. /мкл	1,62 ±0,153	0,33 ±0,144**	0,45 ±0,062***	0,29 ±0,021***	0,14 ±0,070***
сегментоядерні, тис. клітин/мкл	3,53 ±0,081	5,48 ±0,162***	3,52 ±0,412	3,05 ±0,284	4,79 ±0,330*
Лімфоцити, тис. кл./мкл	8,38 ±0,092	8,79 ±0,123*	6,73 ±0,280**	8,70 ±0,171	7,39 ±0,164**
Фагоцитарна активність, %	53,0 ±1,87	46,0 ±2,14	55,0 ±2,23	40,0 ±1,32**	54,0 ±1,76
Фагоцитарне число, у.о.	5,0 ±0,07	4,6 ±0,21	4,1 ±0,18**	4,8 ±0,15	5,0 ±0,13
Фагоцитарна ємкість, у.о.	27,2 ±0,54	30,5 ±0,89*	18,7 ±0,45***	17,4 ±0,71***	27,4 ±0,34
Кількість активних фагоцитів, у.о.	2,90 ±0,162	3,00 ±0,171	2,50 ±0,110	1,45 ±0,064***	2,96 ±0,142

Дані табл. 3.19 свідчать, що свиноматки великої білої породи угорської селекції за показниками фагоцитарної активності займають проміжне положення серед вивчаємих генотипів. Виняток складають показники вмісту палочкоядерних нейтрофілів – 1,62 клітин/мкл та фагоцитарного числа, за яким тварини великої білої породи угорської селекції разом із свиноматками породи дюррок мають – 5,0 у.о. Проведені дослідження дають можливість стверджувати, що свиноматки великої білої породи угорської селекції успішно проходять процес акліматизації на півдні України в умовах Причорноморського регіону.

### **3.1.7.2 Морфологічні показники крові та природної резистентності молодняка свиней**

Кров відіграє важливу роль у життєдіяльності організму тварин. Дослідження, проведені багатьма вченими [28, 72, 110, 127, 182, 278, 291] показали, що морфологічні та біохімічні показники крові зумовлені генотипом і значно змінюються під впливом зовнішніх та внутрішніх факторів. Дослідженнями Гаркаві Л. Х. [191] встановлено, що фактори зовнішнього середовища діють на організм різною силою. У зв'язку з цим, в організмі виникають різні адаптивні реакції, які залежать від реактивності – здатності організму відповідати на зовнішні подразники змінами життєдіяльності, а механізми опірності – резистентності відіграють вагомую роль в захисті організму від несприятливих факторів зовнішнього середовища.

Нами було досліджено морфологічні показники крові у 2-місячному віці (табл. 3.20, 3.21, 3.22 та додатки В, Д, Е).

Аналіз даних табл. 3.20 свідчить про те, що за вмістом гемоглобіну у крові найбільший показник (113,0 г/л) встановлено у молодняка великої білої породи угорської селекції. Це є свідченням високої активності окислювально-відновлювальних процесів в організмі молодняка свиней даного генотипу. Всі досліджувані генотипи (Л, ЧБП, ВБ(АС), дюррок) вірогідно поступалися ним за цим показником відповідно на 33,0 г/л ( $P>0,999$ ), 24,0 г/л ( $P>0,999$ ), 17,0 г/л ( $P>0,999$ ) та 7,0 г/л ( $P>0,95$ ). За вмістом еритроцитів вірогідної різниці між

вивчаємими генотипами не встановлено, хоча найменші показники відмічені у молодняку ВБ(АС) –  $5,02 \cdot 10^9/\text{л}$ , а найбільші у ВБ(УС) та ЧБП –  $5,32 \cdot 10^9/\text{л}$ . Найбільшу вірогідну різницю ( $P > 0,999$ ) за вмістом гематокриту (3,5%) встановлено між генотипами ВБ(УС) та ландрас.

Таблиця 3.20

**Морфологічні показники крові молодняку свиней у 2-місячному віці,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюрок (ДУСС)
Гемоглобін, г/л	113,0 $\pm 1,45$	96,0 $\pm 1,56^{***}$	89,0 $\pm 1,72^{***}$	80,0 $\pm 1,63^{***}$	106,0 $\pm 1,19^*$
Еритроцити, $10^{12}/\text{л}$	5,32 $\pm 0,23$	5,02 $\pm 0,14$	5,32 $\pm 0,16$	4,75 $\pm 0,19$	5,20 $\pm 0,11$
Середній об'єм еритроцита, фл	63,2 $\pm 1,77$	61,9 $\pm 1,23$	69,4 $\pm 2,01$	63,4 $\pm 1,45$	61,7 $\pm 1,58$
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	21,2 $\pm 0,25$	19,1 $\pm 0,33^{**}$	16,7 $\pm 0,25^{***}$	16,8 $\pm 0,22^{***}$	20,4 $\pm 0,89^*$
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, г/л	336,3 $\pm$ 12,45	308,7 $\pm$ 18,08	241,2,0 $\pm$ 11,25 $^{**}$	265,8 $\pm$ 12,19 $^{**}$	330,2 $\pm$ 12,06
Тромбоцити, $10^9/\text{л}$	329,0 $\pm 8,16$	363,0 $\pm 12,23$	350,0 $\pm 6,15$	291,0 $\pm 6,55^*$	215,0 $\pm 6,89^{***}$
Швидкість осідання еритроцитів, мм/г	8,0 $\pm 0,34$	2,0 $\pm$ 0,25 $^{***}$	4,0 $\pm 0,18^{***}$	3,0 $\pm 0,15^{***}$	4,0 $\pm 0,89^{***}$

Середній вміст гемоглобіну в еритроциті характеризує середню масу гемоглобіну в еритроциті у пікограмах. Різниця за даним показником між вивчаємими генотипами склала відповідно – 4,4 пг ( $P > 0,999$ ); 4,5 пг ( $P > 0,999$ ), 2,1 пг ( $P > 0,99$ ); 0,8 пг ( $P > 0,95$ ). Цей показник був максимальний у молодняку великої білої породи угорської селекції – 21,2 пг. Аналогічна тенденція спостерігається за показником середньої концентрації гемоглобіну в еритроциті,



який відображає міру насиченості еритроциту гемоглобіном. Так молодняк породи ВБ(УС) відрізнявся його максимальними параметрами – 336,3 г/л.

За вмістом тромбоцитів тварини червоної білопоясої породи та великої білої породи англійської селекції перевершували тварин контрольної групи відповідно на  $21 \cdot 10^9/\text{л}$  та  $34 \cdot 10^9/\text{л}$ , одночасно тварини порід ландрас та дюррок поступалися молодняку великої білої породи угорської селекції відповідно на  $38 \cdot 10^9/\text{л}$  та  $114 \cdot 10^9/\text{л}$ .

Наводимо морфологічні показники крові молодняку у 4-місячному віці (табл. 3.21, додаток Д).

Таблиця 3.21

**Морфологічні показники крові молодняка свиней різних генотипів  
у 4-місячному віці,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюррок (ДУСС)
Гемоглобін, г/л	117,0 ±3,12	86,0 ±5,42**	105,0 ±3,94	89,0 ±4,71**	108,0 ±2,96
Еритроцити, $10^{12}/\text{л}$	6,02 ±0,29	5,13 ±0,39	5,46 ±0,09	4,99 ±0,25*	5,44 ±0,66
Середній об'єм еритроцита, фл	59,5 ±1,89	50,9 ±1,25*	60,3 ±2,11	52,2 ±2,37	62,1 ±1,86
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	19,4 ±0,47	16,7 ±0,61*	19,2 ±0,34	17,8 ±0,79	19,8 ±0,52
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, г/л	326,8 ±12,23	329,5 ±19,06	319,1 ±15,17	342,3 ±15,45	316,7 ±10,08
Тромбоцити, $10^9/\text{л}$	320,0 ±7,17	323,0 ±25,15	340,0 ±15,98	289,0 ±9,59	199,0 ±12,24***
Швидкість осідання еритроцитів, мм/г	5,0 ±0,25	3,0 ±0,08***	3,0 ±0,12***	2,0 ±0,06***	3,0 ±0,15***

Аналіз даних табл. 3.21 свідчить про те, що за вмістом гемоглобіну у крові молодняка у віці 4 місяців простежується подібна тенденція, що і в 2-місячному віці. Так найбільший показник (117,0 г/л) встановлено у молодняка великої білої породи угорської селекції. Це є свідченням високого рівня метаболічних процесів в організмі молодняка свиней даного генотипу. Всі досліджувані генотипи вірогідно поступалися йому (окрім ЧБП та дюррок) за цим показником відповідно на 28,0 г/л, 12,0 г/л, 31,0 г/л та 9,0 г/л ( $P > 0,99$ ). За вмістом еритроцитів найвищим показником ( $6,02 \cdot 10^{12}/\text{л}$ ) відрізнялися також тварини великої білої породи угорської селекції. Решта генотипів поступалися за цим показником. Так вірогідна різниця ( $P > 0,95$ ) за цим показником встановлена між тваринами генотипів ВБ(УС) і ландрас і склала відповідно  $1,03 \cdot 10^{12}/\text{л}$ . Вірогідної різниці за цим показником не встановлено між генотипами ЧБП, ВБ(АС) та дюррок.

За показником середнього об'єму еритроциту, найвищий показник (62,1 фл) виявлено у молодняка породи дюррок. Тварини великої білої породи угорської селекції поступалися тваринам породи дюррок на 2,6 фл. Решта вивчаємих генотипів поступалися молодняку контрольної групи. При цьому вірогідну різницю ( $P > 0,95$ ) за цим показником встановлено між тваринами генотипу ВБ(АС) і ВБ(УС).

За середнім вмістом гемоглобіну в еритроциті характерна подібна тенденція, що і для попереднього показника. Різниця за даним показником між тваринами великої білої породи та вивчаємими генотипами склала відповідно – 1,6 пг ( $P > 0,95$ ); 0,2 пг; 2,7 пг та 0,4 пг. Цей показник був максимальний у молодняка породи дюррок – 19,8 пг. Аналіз показника середньої концентрації гемоглобіну в еритроциті показав, що молодняк червоної білопоясої та породи дюррок поступалися тваринам великої білої породи угорської селекції відповідно на 7,7 г/л і 10,1 г/л, навпаки молодняк порід ландрас та велика біла англійської селекції перевершував тварин контрольної групи відповідно на 15,5 г/л та 2,7 г/л. Хоча різниця виявилася неймовірною.

За вмістом тромбоцитів найбільша кількість притаманна молодняку ЧБП –  $340,0 \cdot 10^9/\text{л}$ , найменшу кількість відмічено у молодняка породи ландрас –

289,0·10<sup>9</sup>/л. За цим показником молодняк породи дюррок високо вірогідно поступався тваринам генотипу ВБ(УС) відповідно на 121,0·10<sup>9</sup>/л (P>0,999), водночас тварини генотипів ЧБП і ВБ(АС) перевершували тварин контрольної групи на 20,0·10<sup>9</sup>/л та 3,0·10<sup>9</sup>/л.

За показником швидкість осідання еритроцитів максимальний показник відмічено у ВБ(УС) – 5,0 мм/г, а мінімальний у молодняку породи ландрас – 2,0 мм/г. Це свідчить про зниження окислювально-відновлювальних процесів в організмі молодняку великої білої породи угорської селекції, обумовленим поступовою пристосованістю піддослідного молодняку до нових екологічних умов.

В табл. 3.22 і додатку Е наведено морфологічні показники крові піддослідного молодняку у 6-місячному віці.

Таблиця 3.22

**Морфологічні показники крові молодняка свиней у 6-місячному віці,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюррок (ДУСС)
Гемоглобін, г/л	114,0 ±4,15	102,0 ±2,19	115,0 ±2,13	112,0 ±5,75	122,0 ±1,15
Еритроцити, 10 <sup>12</sup> /л	5,93 ±0,32	5,49 ±0,23	5,46 ±0,58	5,23 ±0,13	6,04 ±0,33
Середній об'єм еритроцита, фл	60,4 ±1,39	55,0 ±0,46*	63,4 ±1,23	55,6 ±1,35	66,9 ±1,29*
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	19,8 ±0,28	18,6 ±0,33*	21,1 ±0,77	19,5 ±0,45	20,3 ±0,36
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, г/л	328,2 ±10,89	337,7 ±12,01	315,9 ±12,56	384,9 ±12,36*	302,7 ±10,08
Тромбоцити, 10 <sup>9</sup> /л	185,0 ±7,17	218,0 ±22,17	221,0 ±12,89	156,0 ±8,36*	153,0 ±16,54
Швидкість осідання еритроцитів, мм/г	3,8 ±0,33	3,0 ±0,08***	3,3 ±0,19***	3,0 ±0,21***	2,0 ±0,12**

Аналіз даних табл. 3.22 свідчить про те, що вміст гемоглобіну у крові молодняку великої білої породи угорської селекції з віком зменшується і знаходяться в межах фізіологічної норми. Так показник вмісту гемоглобіну у молодняку великої білої породи угорської селекції (114,0 г/л) займає проміжне положення серед вивчаємих генотипів. Це є свідченням адаптації тварин до умов розведення. Генотипи ЧБП та дюрорк перевершували тварин контрольної групи за цим показником відповідно на 1,0 г/л та 8,0 г/л, хоча різниця була набагато менша, ніж у тварин у віці 2 місяці. За вмістом еритроцитів найвищим показником ( $6,04 \cdot 10^{12}/\text{л}$ ) відрізнялися тварини породи дюрорк. Решта генотипів поступалися за цим показником і між ними не встановлено вірогідної різниці.

За середнім вмістом гемоглобіну в еритроциті найбільшу різницю за даним показником встановлено між тваринами великої білої породи угорської селекції та червоною білопоясою і великою білою породою англійської селекції відповідно 1,3 пг та 1,2 пг ( $P > 0,95$ ). Цей показник був максимальний у молодняку червоної білопоясої породи – 21,1 пг. Аналіз показника середньої концентрації гемоглобіну в еритроциті показав, що молодняк червоної білопоясої та породи дюрорк навпаки поступався тваринам великої білої породи угорської селекції відповідно на 12,3 г/л і 25,5 г/л, водночас молодняк порід ландрас та велика біла англійської селекції перевершував тварин контрольної групи відповідно на 56,7 г/л ( $P > 0,95$ ) та 9,5 г/л.

Як у віці 4 місяці, так і в 6-місячному віці за вмістом тромбоцитів найбільша кількість притаманна молодняку ЧБП –  $221,0 \cdot 10^9/\text{л}$ , найменшу кількість відмічено у молодняку породи дюрорк –  $153,0 \cdot 10^9/\text{л}$ . Відмічено, що цей показник з віком тварини зменшується. Це свідчить про сталість життєвих процесів в організмі тварин залежно від віку. За цим показником молодняк порід ландрас та дюрорк поступався тваринам генотипу ВБ(УС) відповідно на  $29,0 \cdot 10^9/\text{л}$  ( $P > 0,95$ ) і  $32,0 \cdot 10^9/\text{л}$ . Водночас тварини генотипів ЧБП і ВБ(АС) перевершували тварин контрольної групи на  $36,0 \cdot 10^9/\text{л}$  та  $33,0 \cdot 10^9/\text{л}$ ., при цьому не встановлено ймовірної різниці.

За показником швидкості осідання еритроцитів максимальний показник

відмічено у ВБ(УС) – 3,8 мм/г, а мінімальний у молодняка породи ландрас – 2,0 мм/г. Крім того, у тварин великої білої породи угорської селекції з віком чітко простежується тенденція на зниження цього показника. Це свідчить про зниження окислювально-відновлювальних процесів в організмі молодняка великої білої породи угорської селекції, обумовленим поступовою пристосованістю піддослідного молодняка до нових екологічних умов.

Як відомо лейкоцити виконують захисну функцію в організмі тварин, а тому їх кількість в крові вказує на загальний стан організму свиней.

Нами було досліджено лейкоцитарну формулу молодняка свиней різних генотипів протягом періоду їх росту у віці 2, 4 та 6 місяців (додаток Ж, З, И).

Отримані дані свідчать про те, що молодняк великої білої породи угорської селекції у віці 2 місяців характеризувався найбільшим вмістом лейкоцитів в крові (31,4%). Це свідчить про більш високий прояв обмінних процесів, пов'язаних з пристосованістю до нових господарських умов.

Наведені дані в додатку З свідчать про те, що молодняк великої білої породи угорської селекції у віці 4 місяців мав однакову кількість лейкоцитів в крові ( $29,4 \cdot 10^9/\text{л}$ ), таку, як у молодняка великої білої породи англійської селекції. Це свідчить про зниження обмінних процесів, пов'язаних з пристосованістю до нових кліматичних та господарських умов.

У віці 6 місяців молодняк великої білої породи угорської селекції мав найнижчу кількість лейкоцитів в крові ( $16,4 \cdot 10^9/\text{л}$ ) в порівнянні з усіма генотипами, що вивчалися. Це свідчить про зниження обмінних процесів і пояснюється поступовою пристосованістю даних тварин до місцевих природно-кліматичних факторів, а також до технології утримання та годівлі.

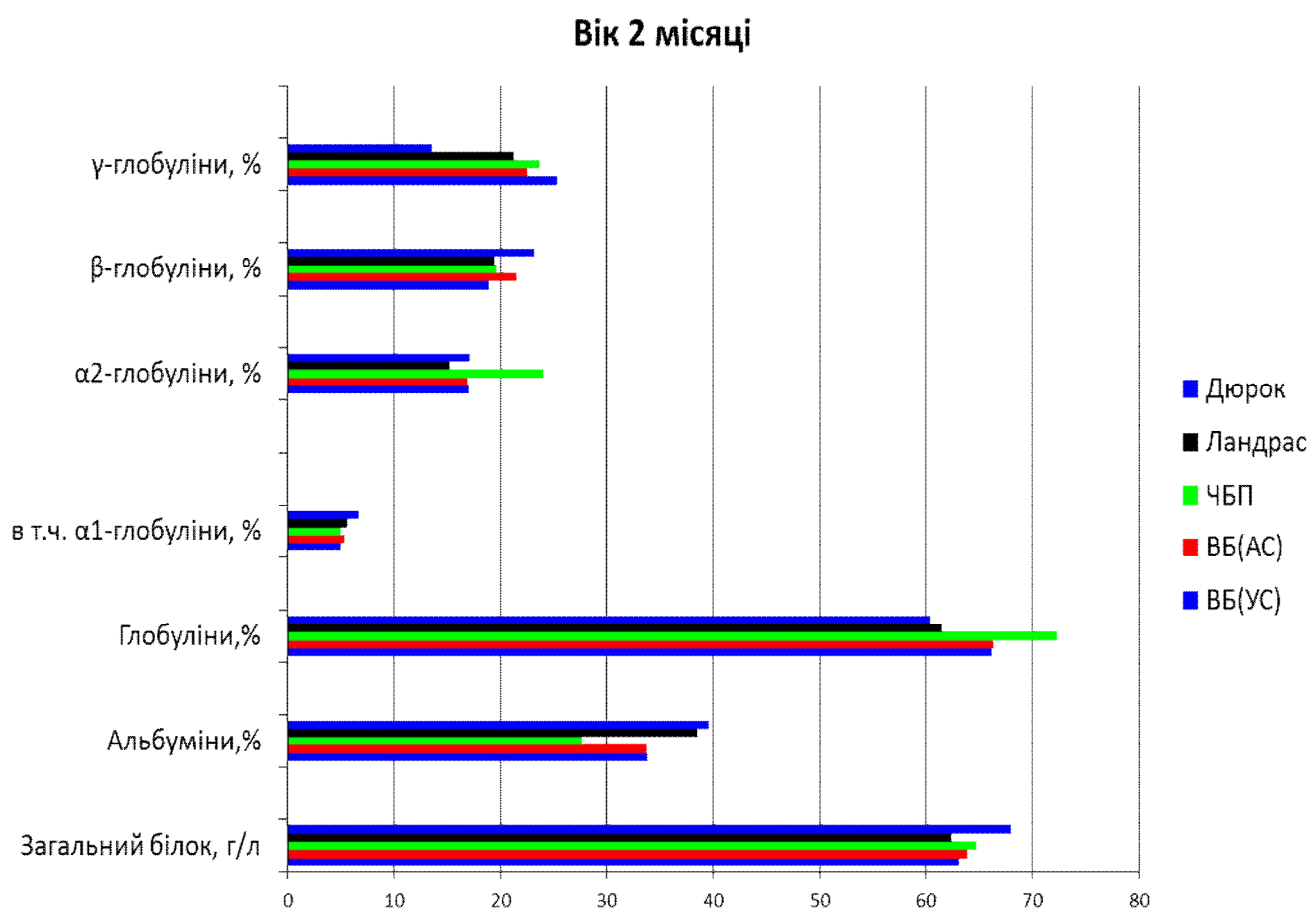
На основі аналізу лейкограми крові молодняка свиней можна стверджувати про зниження активності обмінних процесів в організмі тварин великої білої породи угорської селекції, так як до 6-місячного віку спостерігається вирівнювання всіх вивчаємих показників крові у тварин дослідних груп, що вказує про настання стадії компенсації та адаптації до умов утримання.

Отримані результати досліджень свідчать про те, що протягом дослідного

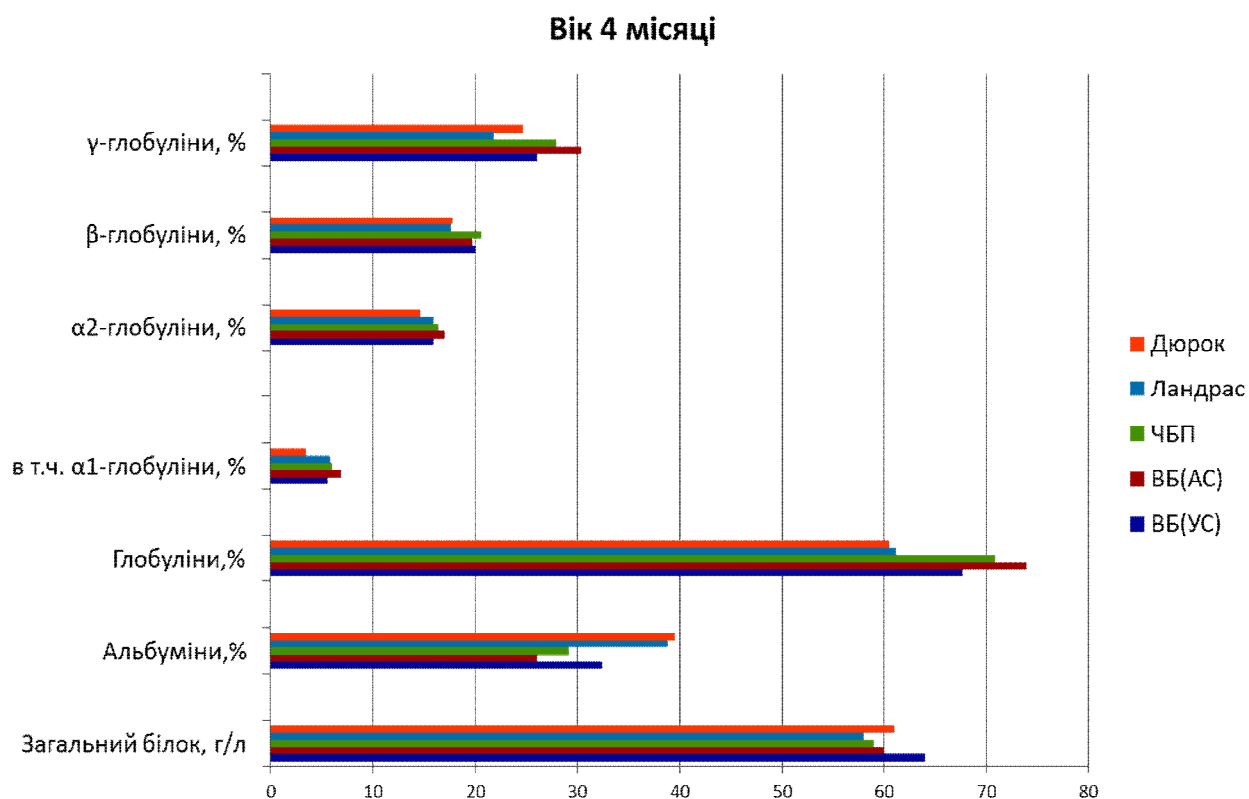
періоду (2, 4, 6 місяців) спостерігалось зниження рівня лімфоцитів у периферичній крові піддослідних груп тварин з одночасним збільшенням в ній фагоцитів (нейтрофілів та моноцитів), що певною мірою сприяє посиленню захисних сил організму свиней.

Важливе значення в обмінних і синтетичних процесах організму відіграють білки крові, які входять в складні комплекси ферментних систем. Концентрація загального білка і активність процесів переамінування в сироватці крові є індикаторами протікання складних метаболічних процесів в організмі. З цією метою нами було вивчено динаміку загального білка та білкових фракцій молодняку свиней різних генотипів у віці 2, 4 та 6 місяців.

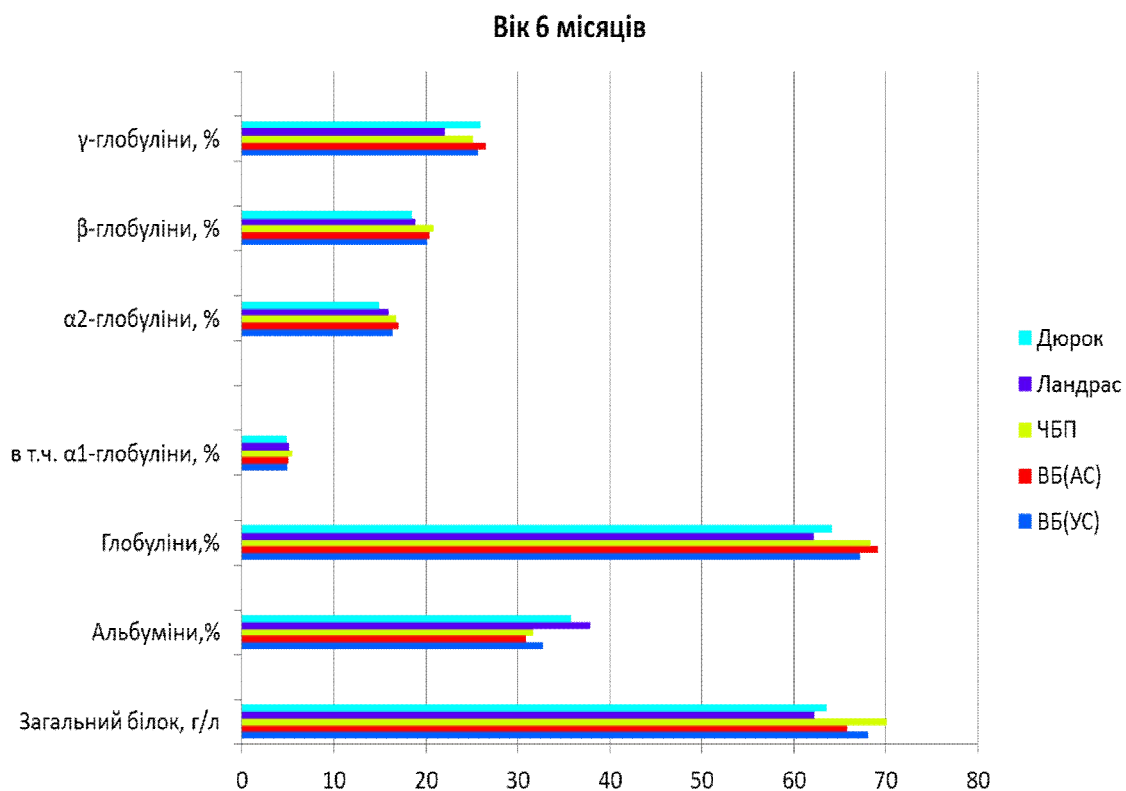
Результати досліджень крові піддослідного молодняку наведено на рис. 3.1; 3.2; 3.3 та у додатку К.



*Рис. 3.1.* Динаміка загального білка та білкових фракцій у сироватці крові молодняку у 2-місячному віці



**Рис. 3.2. Динаміка загального білка та білкових фракцій у сироватці крові молодняку у 4-місячному віці**



**Рис. 3.3. Динаміка загального білка та білкових фракцій у сироватці крові молодняку у 6-місячному віці**

Аналіз даних додатку К свідчить, що більшість вивчаємих показників протягом досліджуємого періоду знаходилась в межах фізіологічної норми, однак за деякими відмічено певні відмінності.

Необхідно відмітити закономірність для генотипів молодняку порід ландрас, червона білопояса, велика біла англійської селекції та дюррок, яка проявлялась у зниженні вмісту загального білку у віці 4 місяців та відновлення цих показників у віці 6 місяців. Виняток складають показники молодняку великої білої породи угорської селекції (контрольна група), у яких просліджується тенденція поступового зростання кількості загального білка з 63,10 г/л у віці 2 місяців до 64,00 г/л у віці 4 місяців, та до 68,10 г/л у 6-місячному віці. При чому в усі вікові періоди різниця за даним показником між тваринами контрольної групи та піддослідними генотипами є вірогідною ( $P > 0,95$ ). Виключенням є показники породи ландрас у віці 2 місяці та великої білої породи англійської селекції в усі вікові періоди. За вмістом альбумінів у крові піддослідний молодняк великої білої породи угорської селекції у віці 2 місяців переважав тварин ЧБП на 6,16% ( $P > 0,99$ ) і поступався молодняку породи ландрас на 4,67% ( $P > 0,99$ ) та молодняку породи дюррок на 5,75% ( $P > 0,99$ ). Різниця за цим показником між тваринами великої бої породи англійської селекції виявилася неймовірною. В період 2...4 місяці вміст альбумінів у крові піддослідних тварин був максимальним у молодняку породи дюррок 39,51...39,59%. У молодняку породи ВБ(УС) у цей період вміст альбумінів був найбільш стабільним і складав 32,35...33,84%.

За вмістом глобулінів молодняк генотипу ВБ(УС) переважав у віці 2 місяці молодняк породи ландрас на 4,67% ( $P > 0,95$ ), а породи дюррок на 5,75 % ( $P > 0,99$ ) та поступався тваринам генотипу ЧБП на 6,16% ( $P > 0,99$ ) і молодняку генотипу ВБ(АС) на 0,14%. Аналогічна тенденція спостерігалась за цим показником і для тварин у віці 4 та 6 місяців.

За вмістом  $\alpha_1$ -глобулінів молодняк контрольної групи у віці 2 місяців поступався молодняку породи дюррок на 1,76%, а у віці 4 місяці – молодняку великої білої породи англійської селекції на 1,28%, але одночасно переважав молодняк породи дюррок на 2,11% ( $P > 0,99$ ). У віці 6 місяців за цим показником не



виявлено вірогідної різниці між тваринами контрольної групи та всіма досліджуваними генотипами.

За вмістом  $\alpha_2$ -глобулінів молодняк великої білої породи угорської селекції у віці 2 місяців переважав молодняк породи ландрас на 1,8% та молодняк генотипу ВБ(АС) – на 0,13%. Але поступався генотипу ЧБП на 7,03% ( $P > 0,999$ ) та породи дюрок на 0,03%. У віці 4 місяці молодняк контрольної групи вірогідно переважав молодняк породи дюрок на 1,33% ( $P > 0,99$ ) та молодняк породи ландрас на 0,06%. При цьому він же вірогідно поступався ( $P > 0,95$ ) тваринам генотипу ВБ(АС) на 1,03% та тваринам червоної білопоясої породи на 0,41%. У віці 6 місяців спостерігалася аналогічна тенденція.

Молодняк великої білої породи угорської селекції за вмістом  $\beta$ -глобулінів у віці 2 місяців характеризувався найменшими показниками. Так різниця між тваринами генотипу ВБ(УС) та генотипами порід ландрас, ЧБП, ВБ(АС) та дюрок склала відповідно 0,52%, 0,7%, 2,63% ( $P > 0,95$ ) та 4,2% ( $P > 0,99$ ). У віці 4 місяців тенденція перевершення зберігається, однак молодняк генотипу ЧБП не вірогідно переважає тварин контрольної групи за даним показником на 0,51%. У віці 6 місяців відбуваються зміни захисного механізму молодняку свиней вивчаємих генотипів. Тому молодняк генотипу ВБ(УС) перевершує молодняк породи ландрас на 1,29% та дюрок – на 1,63%, при цьому поступається тваринам червоної білопоясої породи на 0,74% та генотипу ВБ(АС) на 0,31%.

Значний інтерес представляють дані щодо  $\gamma$ -глобулінів, які тісно пов'язані з імунобіологічною стійкістю організму. Молодняк великої білої породи угорської селекції за вмістом  $\gamma$ -глобулінів у віці 2 місяців характеризувався найбільшими показниками в порівнянні з усіма генотипами. Це характеризує підвищену резистентність тварин великої білої породи угорської селекції в цьому віці. Так різниця за даним показником між тваринами контрольної групи та генотипами ландрас, ЧБП, ВБ(АС) та дюрок склала відповідно 4,05% ( $P > 0,99$ ) 1,59%, 2,75% ( $P > 0,95$ ) та 11,74% ( $P > 0,999$ ). У віці 4 місяці за даним показником тварин генотипу ВБ(УС) перевершують на 1,9% тварини червоної білопоясої породи та на 4,36% ( $P > 0,99$ ) молодняк великої білої породи англійської селекції.

У віці 6 місяців спостерігається вирівнювання тварин усіх генотипів за даним показником. Що вказує про настання стадії компенсації та адаптації до умов існування.

Різниця за білковим коефіцієнтом між тваринами контрольної групи та всіма вивчаємими генотипами в усі вікові періоди була неймовірною. Альбумін-глобуліновий коефіцієнт або білковий індекс є побічним показником, завдяки якому можна стверджувати про активацію обмінних процесів.

Для визначення показника стану білкового обміну організму у молодняку нами було розраховано альбумін-глобуліновий коефіцієнт (співвідношення кількості альбумінів до глобулінів у сироватці крові). У нормі цей показник є постійною величиною і дозволяє визначати реакції на зміни у організмі тварин, викликані хворобами або стресом. Отримані результати досліджень наведено у додатку Л.

Лімфоцити є головними імунними клітинами, так як їх роль у формуванні адекватної імунної системи є найбільш важлива. Саме лімфоцити першими реагують на інфекцію, стресову ситуацію шляхом розпізнавання чужорідних антигенів, з подальшим запуском цілого ланцюжка імунних реакцій. В результаті відбувається вироблення антитіл та активація фагоцитозу. Тому поряд з морфологічними показниками та лейкограмами крові, дослідженими у молодняку різних генотипів віком 2, 4 та 6 місяців, нами вивчені імунобіологічні показники периферичної крові молодняку свиней у віці 2 місяці. Отримані дані наведені в додатках М, Н.

Встановлено, що популяція лімфоцитів поділяється на три типи клітин: Т-лімфоцити, В-лімфоцити та нульові лімфоцити. Т-лімфоцити виконують функції регуляції клітинного імунітету. В-лімфоцити приймають участь в регуляції гуморального імунітету шляхом розпізнавання чужорідних структур (антигенів). Нульові лімфоцити включають в себе недозрілі молоді клітини. Встановлено, що найменшим показником вмісту Т-лімфоцитів (3,240 тис. кл/мкл) характеризувався молодняк великої білої породи угорської селекції. Це є свідченням імунологічної недостатності тварин даного генотипу. В нормі вміст

T- і В-лімфоцитів в крові тварин складає відповідно 40...70% та 15...24%. Дані показники не відповідають нормі тільки у тварин великої білої породи угорської селекції. Зменшення популяцій T-лімфоцитів можна пояснити зниженням адаптивної здатності поросят у цей період. За цим показником між тваринами контрольної групи та вивчаємими генотипами встановлено вірогідну різницю.

Фагоцитарна активність лейкоцитів є важливою складовою частиною загальної резистентності організму, що визначає діагностичну та прогностичну цінність даного показника в імунобіологічному моніторингу сільськогосподарських тварин.

Порівняльна характеристика фагоцитарної активності лейкоцитів у крові піддослідного молодняку наведено у табл. 3.23.

Таблиця 3.23

### Показники фагоцитарної активності молодняку свиней

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюрок (ДУСС)
Фагоцитарна активність, %	72,0 ±5,36	54,0 ±3,67*	48,0 ±4,11*	46,0 ±3,74*	58,0 ±3,92
Фагоцитарне число, у.о.	6,2 ±0,57	6,8 ±0,65	6,3 ±0,41	8,0 ±0,91	3,3 ±0,48*
Фагоцитарна ємкість, у.о.	60,2 ±5,31	72,0 ±6,83	62,0 ±4,95	60,7 ±5,28	52,1 ±4,76
Кількість активних фагоцитів, у.о.	7,0 ±2,21	5,7 ±1,15	5,8 ±1,83	3,5 ±0,89	4,4 ±0,97

Аналіз даних табл. 3.23 свідчить про те, що максимальний показник фагоцитарної активності лейкоцитів визначено у крові молодняку великої білої породи угорської селекції – 72,0%. Вірогідну різницю за цим показником отримано між всіма піддослідними генотипами, окрім молодняку породи дюрок. Причому тварини контрольної групи істотно переважали тварин порід ландрас, ЧБП, ВБ(АС) та дюрок відповідно на 26%, 24%, 18% та 14%. Це свідчить про

високий клітинний захист тварин великої білої породи угорської селекції. За показником фагоцитарного числа молодняк генотипу ВБ(УС) поступався молодняку породи ландрас на 1,8одиниць, тваринам ЧБП та ВБ(АС) відповідно на 0,1 у.о. та 0,6 у.о. Виключенням є молодняк породи дюррок, який суттєво поступався тваринам контрольної групи за цим показником і мав його найменше значення – 3,3 у.о. ( $P>0,95$ ), що мабуть є породною особливістю. За показником фагоцитарного числа лейкоцитів найвище значення встановлено для молодняку породи ландрас –8,0 у.о.

Фагоцитарна ємкість, що характеризує загальну фагоцитарну активність крові, у молодняку контрольної групи складає 60,2 у.о. Молодняк генотипів ЧБП та ВБ(АС) переважає це значення на 1,8 у.о та 11,8 у.о. Хоча за цим показником не виявлено вірогідної різниці. Тварини породи дюррок навпаки поступаються за цим показником тваринам контрольної групи на 8,1у.о.

Максимальна кількість активних фагоцитів відмічена у молодняку великої білої породи угорської селекції – 7,0 у.о. Це також свідчить про високий клітинний імунітет тварин даного генотипу.

Отже, резистентність організму свиней різних генотипів, їх фізіолого-біологічний статус в ранньому постнатальному онтогенезі супроводжується вираженими фазними змінами збільшення і зменшення показників резистентності організму до нових умов навколишнього середовища та іншого способу утримання. Це свідчить про їх участь в адаптації до нових господарсько-географічних умов.

Результати досліджень опубліковано в статтях [94, 98, 99].

## **3.2 Продуктивність свиней угорської селекції за різних поєднань у постадаптаційний період**

### **3.2.1 Відтворювальні якості свиноматок**

Ефективність ведення галузі свинарства значною мірою зумовлена рівнем відтворювальних якостей свиней, оскільки вони забезпечують необхідні обсяги

виращування та відгодівлі молодняка, а також показники виробництва продукції [302, 307, 314].

Нами було вивчено відтворювальні якості свиноматок великої білої породи угорської селекції за різних поєднань. Результати досліджень наведені в табл. 3.24 і 3.25.

На основі оцінки відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи угорської селекції за результатами першого опоросу встановлено, що найвищою кількістю народжених поросят відрізнялися свиноматки поєднання  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂ДУСС} - 11,00$  гол. Найнижчим показником багатоплідності (кількості живих поросят при народженні) характеризувалися свиноматки поєднання  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂П} - 8,00$  гол., що на 2,21 гол. менше, порівняно з аналогічним показником свиноматок за чистопородного розведення ( $P > 0,95$ ). Вважаємо, що на зменшення багатоплідності свиноматок даного поєднання мали вплив кнури породи п'єтрен, що були використані в якості батьківської форми. Достатньо низьким показником багатоплідності відрізнялися першоопороски поєднання  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂Л} - 9,85$  гол. Так різниця за даним показником між чистопородними тваринами та тваринами поєднань  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂П}$  та  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂Л}$  склала, відповідно, 2,21 гол. та 0,36 гол. ( $P > 0,999$ ).

Кількість мертвонароджених поросят спостерігалася в гніздах поєднань  $\text{♀ВБ(АС)} \times \text{♂ВБ(УС)}$ ,  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂Л}$  та  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂ДУСС}$ , коливалася в межах 0,47...0,54 гол. і різниця була незначна.

При вивченні кількості народжених кнурців та свинок встановлено, що за кількістю кнурців при народженні свиноматки, спаровані з кнурами породи п'єтрен поступалися в порівнянні з чистопородними на 2,54 гол. ( $P > 0,999$ ). Решта вивчаємих поєднань не відрізнялася вірогідно за цим показником в порівнянні із тваринами великої білої породи угорської селекції. І відповідно найвищу кількість свинок при народженні встановлено у свиноматок поєднання  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂ЧБП} - 5,34$  гол. та  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂П} - 5,33$  гол. При чому, якщо співвідношення між кнурцями та свинками поєднання  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂ЧБП}$  складало 1,0:1,0, то у поєднання  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂П} - 0,5:1,0$ .

Таблиця 3.24

Відтворювальні якості свиноматок за різних поєднань (за результатами першого опоросу),  $n = 10 (\bar{X} \pm S_{\bar{X}})$

Показники	Група тварин					
	♀ВБ(УС) × ♂ВБ(УС)	♀ВБ(УС) × ♂ВБ(АС)	♀ВБ(УС) × ♂Л(УС)	♀ВБ(УС) × ♂Дюрок (ДУСС)	♀ВБ(УС) × ♂П	♀ВБ(УС) × ♂ЧБП
Народилось всього, гол.	10,21±0,18	9,25±0,25	10,32±0,17	11,00±0,21*	8,00±0,18***	10,67±0,27
Кількість живих поросят при народженні, гол.	10,21±0,18	9,25±0,25**	9,85±0,02	10,46±0,13	8,00±0,18***	10,68±0,27
у т.ч. мертвонароджених, гол.	0,00	0,00	0,47±0,13	0,54±0,16	0,00	0,00
Кнурці, гол.	5,21±0,08	5,15±0,10	5,17±0,13	5,46±0,07	2,67±0,04***	5,34±0,09
Свинки, гол.	5,00±0,05	4,10±0,15***	4,68±0,11*	5,00±0,14	5,33±0,14*	5,34±0,05*
Маса гнізда при народженні, кг	12,77±0,29	9,62±0,26***	13,67±0,36	10,04±0,24***	10,96±0,18***	13,88±0,21*
Середня маса поросяти при народженні, кг	1,27±0,03	1,04±0,01***	1,39±0,02**	1,28±0,01	1,37±0,02*	1,30±0,02
Максимальна маса при народженні, кг	1,56±0,04	1,40±0,02***	1,59±0,03	1,40±0,03**	1,62±0,03	1,35±0,04**
Кількість поросят при відлученні у віці 35 днів, гол.	9,29±0,17	8,56±0,35	8,74±0,23	10,03±0,17**	6,33±0,22***	10,12±0,27*
Маса гнізда при відлученні, кг	68,12±3,04	62,34±2,56	84,56±4,27**	90,41±9,13*	64,28±5,13	91,63±12,38**
Збереженість, %	90,99±2,06	92,54±1,45	88,73±1,66	95,89±2,37	79,18±2,22**	94,76±2,08
Вирівняність	9,60±0,08	4,30±0,05***	9,58±0,19	3,97±0,04***	16,99±0,23***	40,30±3,97***
Індекс ВЯ	39,30±0,67	35,50±0,81*	39,90±0,25	44,10±0,58***	34,40±0,41***	47,70±0,72***

Таблиця 3.25

Відтворювальні якості свиноматок за різних поєднань (за результатами двох і більше опоросів),  $n = 10 (\bar{X} \pm S_{\bar{X}})$

Показники	Група тварин					
	♀ВБ(УС) × ♂ВБ(УС)	♀ВБ(УС) × ♂ВБ(АС)	♀ВБ(УС) × ♂Л(УС)	♀ВБ(УС) × ♂Дюрок (ДУСС)	♀ВБ(УС) × ♂П	♀ВБ(УС) × ♂ЧБП
Народилось всього, гол.	10,35±0,11	9,67±0,10***	10,18±0,19	11,34±0,19***	8,50±0,56**	10,85±0,34
Кількість живих поросят при народженні, гол.	10,35±0,11	9,67±0,10***	9,96±0,05**	11,05±0,11***	8,25±1,03	10,85±0,34
у т.ч. мертвонароджених, гол.	0,00	0,00	0,22±0,05	0,29±0,02	0,25±0,01	0,00
Кнурці, гол.	5,08±0,10	5,33±0,04*	3,56±0,08***	6,34±0,05***	3,12±0,04***	5,15±0,09
Свинки, гол.	5,27±0,08	4,34±0,08***	6,40±0,17***	4,71±0,08***	5,13±0,14	5,70±0,11**
Маса гнізда при народженні, кг	13,87±0,13	14,60±0,17**	16,23±0,15***	15,36±0,52*	10,88±0,89**	14,86±0,34*
Середня маса поросяти при народженні, кг	1,34±0,05	1,51±0,01**	1,63±0,03***	1,39±0,07	1,31±0,02	1,37±0,05
Максимальна маса при народженні, кг	1,58±0,01	1,63±0,01	1,76±0,02***	1,57±0,01	1,87±0,03***	1,48±0,02***
Кількість поросят при відлученні у віці 35 днів, гол.	9,45±0,22	8,33±0,17**	8,70±0,27	10,41±0,31*	7,23±0,45***	10,13±0,19*
Маса гнізда при відлученні, кг	72,88±2,89	107,46±4,22***	92,92±4,77**	103,68±5,07***	71,34±5,13	93,55±3,62***
Збереженість, %	91,27±2,03	86,14±1,58	87,22±2,07	94,23±0,99	87,60±1,43	93,38±1,13
Вирівняність	11,23±0,17	16,72±0,20***	12,32±0,11***	7,18±0,10***	5,41±0,23***	24,98±0,18***
Індекс ВЯ	40,50±0,83	42,50±0,41*	41,20±0,39	45,30±0,61***	37,20±0,35**	43,90±0,76**

Жива маса поросяти при народженні, що пов'язана з масою гнізда в подальшому, має значення щодо росту молодняка. В наших дослідженнях встановлено, що найвищим показником маси гнізда при народженні характеризувалися свиноматки, спаровані з кнурами червоної білопоясої породи – 13,88 кг, а найнижчим даний показник виявився в результаті поєднання ♀ВБ(УС) × ♂ВБ(АС) – 9,62 кг. Свиноматки поєднань ♀ВБ(УС) × ♂Дюрок та ♀ВБ(УС) × ♂П за цим показником поступалися чистопородним тваринам на 2,73 кг та 1,81 кг, відповідно ( $P > 0,999$ ).

Найбільшу максимальну живу масу поросят при народженні (1,62 кг) мали свиноматки поєднання ♀ВБ(УС) × ♂П, а найменший даний показник відмічено у тварин поєднання ♀ВБ(УС) × ♂ЧБП – 1,35 кг. Свиноматки, які були спаровані з кнурами ♀ВБ(АС) і ♂Дюрок за цим показником поступалися чистопородним тваринам відповідно на 0,16 кг.

За кількістю поросят при відлученні у віці 35 днів найнижчий показник встановлено у свиноматок поєднання ♀ВБ(УС) × ♂П – 6,33 гол., а найбільшим проявом даного показника характеризувалися тварини поєднання ♀ВБ(УС) × ♂ЧБП – 10,12 гол. Очевидно це обумовлено впливом породного фактору. Слід вважати за доцільне використання свиноматок поєднання ♀ВБ(УС) × ♂ЧБП для отримання більшої кількості товарного молодняка свиней. Найбільший показник (91,63 кг) за масою гнізда при відлученні відмічено у свиноматок, спарованих з кнурами червоної білопоясої породи, що на 23,51 кг більше ( $P > 0,99$ ), ніж у чистопородних тварин. Свиноматки поєднань ♀ВБ(УС) × ♂ВБ(АС) і ♀ВБ(УС) × ♂П поступалися за даним показником чистопородним свиноматкам відповідно на 5,78 кг та 3,84 кг.

Відмічаємо високу збереженість молодняка до відлучення. У свиноматок, спарованих з кнурами внутрішньопородного типу породи дюрок «Степовий» – 95,89% та свиноматок поєднання ♀ВБ(УС) × ♂ЧБП – 94,76%. Найменший показник збереженості зафіксовано у свиноматок поєднання ♀ВБ(УС) × ♂П – 79,18%. Вважаємо, що це обумовлено породою свиноматок, так як тварини всіх груп утримувались в оптимальних умовах годівлі та утримання.



Важливим показником в оцінці свиноматок є вирівняність гнізда, що в подальшому забезпечує рівномірний ріст та розвиток молодняку.

За вирівняністю гнізда між усіма вивчаємими генотипами встановлено суттєві коливання від 3,97 у свиноматок, спарованих з кнурами внутрішньопородного типу породи дюрк «Степовий» до 40,30 у свиноматок поєднання ♀ВБ(УС) × ♂ЧБП, що в порівнянні з чистопородними свиноматками менше на 5,63 ( $P > 0,999$ ) та більше ніж на 30,7 ( $P > 0,999$ ).

Індекс відтворювальних якостей комплексно характеризує їх рівень. Найкращими за цим показником були свиноматки поєднання ♀ВБ(УС) × ♂ЧБП – 47,7 балів, що на 8,4 бали більше ( $P > 0,999$ ), ніж у тварин великої білої породи угорської селекції. Найменшими показниками індексу відтворювальних якостей характеризувалися свиноматки поєднання ♀ВБ(УС) × ♂П – 34,40 балів та свиноматки, спаровані з кнурами великої білої породи англійської селекції – 35,5 балів, що на 4,9 та 3,8 балів відповідно менше у порівнянні із чистопородними тваринами.

Отже свиноматки-першоопороски всіх вивчаємих генотипів відрізняються високим проявом відтворювальних якостей і відповідають класу еліта. Чистопородні тварини великої білої породи угорської селекції за всіма показниками, крім збереженості, переважали свиноматок, спарованих з кнурами великої білої породи англійської селекції та породи п'єтрен. Проте кращими показниками продуктивності характеризувалися свиноматки в поєднанні з кнурами червоної білопоясої породи та внутрішньопородного типу породи дюрк «Степовий».

Аналіз даних табл. 3.25 показав, що у свиноматок всіх вивчаємих поєднань за результатами другого опоросу спостерігається поступове зростання відтворювальних якостей, в порівнянні із свиноматками-першоопоросками в межах 1,1...5,6%.

За показником загальної кількості поросят при народженні найвищий результат відмічено у свиноматок з двома і більше опоросами, спарованих з кнурами породи дюрк – 11,34 гол., що на 0,99 гол. більше ( $P > 0,999$ ) в порівнянні

із тваринами контрольної групи. У свиноматок другого опоросу, спарованих з кнурами породи п'єтрен, простежується подібна тенденція, що і у свиноматок-першоопоросок. Вони відрізняються найменшою кількістю народжених поросят – 8,5 гол., що на 1,85 гол. менше ( $P>0,99$ ), ніж у чистопородних тварин.

Кількість мертвонароджених поросят у свиноматок вдвічі зменшилась, спостерігалась у свиноматок поєднань ♀ВБ(УС) × ♂Л, ♀ВБ(УС) × ♂Дюрок та ♀ВБ(УС) × ♂П і коливалася в межах 0,22...0,29 гол.

Кращою багатоплідністю відрізняються свиноматки поєднання ♀ВБ(УС) × ♂Дюрок – 11,05 гол., що на 1,26 гол. більше ( $P>0,999$ ), ніж у тварин великої білої породи угорської селекції. Найбільш низький показник багатоплідності встановлено у свиноматок, спарованих з кнурами породи п'єтрен – 8,25 гол., що на 2,1 гол. менше в порівнянні із чистопородними тваринами.

За кількістю кнурців при народженні підтверджується тенденція, що і у свиноматок першого опоросу – найбільша їх кількість зафіксована у свиноматок поєднання ♀ВБ(УС) × ♂Дюрок – 6,34 гол., а найменша – 3,12 гол. у свиноматок поєднання ♀ВБ(УС) × ♂П.

Найбільша кількість свинок при народженні відмічається у свиноматок, спарованих з кнурами породи ландрас – 6,40 гол., що на 1,13 гол. більше ( $P>0,999$ ), ніж у чистопородних тварин. Найменшою кількістю свинок характеризувалися свиноматки поєднання ♀ВБ(УС) × ♂ВБ(АС) – 4,34 гол., що на 0,93 гол. менше, ніж у свиноматок великої білої породи угорської селекції.

За масою гнізда при народженні свиноматки поєднань ♀ВБ(УС) × ♂ВБ(АС), ♀ВБ(УС) × ♂Л, ♀ВБ(УС) × ♂Дюрок та ♀ВБ(УС) × ♂П перевершували чистопородних тварин відповідно на 0,73 кг ( $P>0,99$ ); 2,36 кг ( $P>0,999$ ); 1,49 кг ( $P>0,95$ ) та 0,99 кг ( $P>0,95$ ).

Подібна тенденція за середньою масою поросят при народженні в порівнянні зі свиноматками першого опоросу відмічено у свиноматок, спарованих з кнурами породи ландрас. Вони мають найкращий показник – 1,63 кг. Найбільш низький показник середньої маси поросят при народженні відмічено у тварин поєднання ♀ВБ(УС) × ♂П – 1,31 кг. Проте, у порівнянні із

свиноматками-першоопоросками, даний показник вирівнявся і завдяки чому не встановлено вірогідної різниці за цим показником між чистопородними тваринами та свиноматками поєднань ♀ВБ(УС) × ♂Дюрок і ♀ВБ(УС) × ♂ЧБП. Аналогічна тенденція спостерігається за максимальною масою поросяти при народженні, в порівнянні з тваринами першого опоросу. Так найвищий показник встановлено у тварин, спарованих з кнурами породи п'єтрен – 1,87 кг, що на 0,29 кг ( $P > 0,999$ ) більше в порівнянні із чистопородними тваринами. Найбільш низький показник максимальної маси поросят при народженні встановлено у тварин поєднання ♀ВБ(УС) × ♂ЧБП, що на 0,1 кг менше ( $P > 0,999$ ), ніж у тварин контрольної групи.

Найвищою кількістю поросят при відлученні відрізняються свиноматки, спаровані з кнурами породи дюрок – 10,41 гол., що на 0,96 гол. більше ( $P > 0,95$ ), ніж у чистопородних тварин. Це є свідченням доцільності використання даного поєднання для отримання більшої кількості товарного молодняку. Найменшу кількість поросят при відлученні мали свиноматки, спаровані з кнурами породи п'єтрен – 7,23 гол. Що узгоджується з меншою кількістю їх при народженні.

За масою гнізда при відлученні всі генотипи, що досліджувались, мали високі показники, які відповідали класу еліта. Як і у першоопоросок, у свиноматок, що мали 2 і більше опороси найбільший показник маси гнізда при відлученні встановлено для тварин поєднання ♀ВБ(УС) × ♂ ВБ(АС) – 107,46 кг, що на 34,58 кг більше, ніж у чистопородних тварин. За цим показником тварини поєднань ♀ВБ(УС) × ♂Дюрок, ♀ВБ(УС) × ♂Л та ♀ВБ(УС) × ♂ЧБП перевершували чистопородних тварин відповідно на 30,8 кг ( $P > 0,999$ ); 20,04 кг ( $P > 0,95$ ) та 24,67 кг ( $P > 0,999$ ). Виключенням є тварини поєднання ♀ВБ(УС) × ♂П, які поступалися чистопородним свиноматкам на 1,54 кг.

Показник збереженості у свиноматок, що мали 2 і більше опороси, в порівнянні з тваринами першого опоросу несуттєво підвищився. За цим показником не встановлено вірогідної різниці між всіма піддослідними генотипами.

Показник вирівняності значно вирівнявся в порівнянні із свиноматками

першого опоросу. Це свідчить про консолідацію тварин за продуктивними якостями з кожним послідувачим опоросом. При цьому найвищим показником вирівняності, як і у свиноматок першого опоросу, відрізнялися тварини поєднання  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂ЧБП} - 24,98$ , що на 13,75 більше ( $P > 0,999$ ), ніж у тварин контрольної групи. Крім цього за вирівняністю на 5,49 ( $P > 0,999$ ) та 1,09 ( $P > 0,999$ ) перевершували чистопородних тварин свиноматки поєднань  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂ВБ(АС)}$  і  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂Л}$ .

Індекс відтворювальних якостей у свиноматок, що мали 2 і більше опороси, одночасно підвищився та вирівнявся. Найбільшим показником індексу відтворювальних якостей характеризувалися свиноматки поєднання  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂Дюрок} - 45,3$  бали, що на 4,8 балів більше ( $P > 0,999$ ), ніж у тварин великої білої породи угорської селекції. За індексом відтворювальних якостей чистопородні свиноматки поступалися відповідно на 2,0 бали; 0,7 бали, 4,8 бали та 3,4 бали свиноматкам таких поєднань, як  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂ВБ(АС)}$  ( $P > 0,95$ ),  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂Л}$ ,  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂Дюрок}$  ( $P > 0,999$ ) та  $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂ЧБП}$  ( $P > 0,99$ ).

Отже, свиноматки-першоопороски всіх вивчаємих поєднань відрізняються високим проявом відтворювальних якостей і відповідають класу еліта. Чистопородні тварини великої білої породи угорської селекції, що опоросилися вперше за всіма показниками, крім збереженості, переважали свиноматок, спарованих з кнурами великої білої породи англійської селекції та породи п'єтрен. Проте кращими показниками продуктивності характеризувалися свиноматки в поєднанні з кнурами червоної білопоясої породи та внутрішньопородного типу породи дюрок «Степовий». У свиноматок, що мали 2 та більше опоросів, спостерігається подібна тенденція та характерне підвищення відтворювальних якостей в порівнянні з тваринами, що опоросилися вперше.

Результати досліджень опубліковано в статтях [96, 100].

### 3.2.2 Показники росту піддослідного молодняку свиней

Ріст і розвиток тварин відбувається шляхом складної взаємодії спадкової основи організму з конкретними умовами зовнішнього середовища і є важливим

фоном для реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин [85].

Численні дослідження [9, 105, 150, 232, 266] показали, що найбільш важливими факторами, що впливають на ріст, розвиток і формування типу будови тіла сільськогосподарських тварин у процесі онтогенезу є спадковість батьків, годівля, режим утримання та мікроклімат, інтенсивність функціонування залоз внутрішньої секреції, тренінг, вік тварин, строки статевої і господарської діяльності та методи розведення.

Ось чому в процесі розвитку і росту тваринам необхідно створювати такі умови, які б найповніше сприяли проявленню породних і індивідуальних особливостей, формуванню високої продуктивності, міцності кістяка та пристосування до тривалого інтенсивного племінного використання.

Рівень живої маси в певній мірі визначає відгодівельні якості свиней. В аспекті наших досліджень велике значення має порівняння динаміки живої маси чистопородних і помісних тварин. Особливо актуальним є визначення енергії росту помісного молодняку, отриманого внаслідок використання різних спеціалізованих м'ясних порід і типів, у тому числі вітчизняної (внутрішньопородний тип породи дюрок «Степовий» та червона білопояса порода) та зарубіжної селекції (ВБ(УС), ВБ(АС), ландрас, п'єтрен).

В результаті проведених досліджень встановлено, що чистопородний і помісний молодняк в усі вікові періоди відрізнявся високою енергією росту, про що свідчать показники живої маси тварин в період 1...6 місяців (табл. 3.26). Поряд з цим відмічено певні закономірності та особливості росту молодняку в залежності від генотипу та віку.

Помісний молодняк, отриманий в результаті схрещування свиноматок великої білої породи угорської селекції та кнурів порід ландрас і п'єтрен, відрізнявся найвищими показниками живої маси в усі вікові періоди в порівнянні з аналогами I, II та III дослідних груп. Так, різниця за живою масою у віці 1 місяць між тваринами поєднання ♀ВБ(УС) × ♂П (VI дослідна група) та чистопородним молодняком великої білої породи угорської селекції склала 0,67 кг ( $P > 0,95$ ). З кожним віковим періодом ця різниця збільшувалась і у віці 6

місяців склала 10,35 кг ( $P>0,999$ ). Помісний молодняк IV дослідної групи поєднання ♀ВБ(УС) × ♂Дюрок також характеризувався високою енергією росту в період з 2...6 місяців, хоча у віці 1 місяць відрізнявся найнижчою живою масою у порівнянні з усіма вивчаємими генотипами.

Таблиця 3.26

**Динаміка живої маси молодняку свиней  
за різних поєднань (кг),  $n = 25 (\bar{X} \pm S_{\bar{X}})$**

Вік, міс.	Група тварин					
	I	II	III	IV	V	VI
1	7,85±0,17	7,42±0,21	7,44±0,29	7,25±0,19*	8,12±0,27	8,52±0,22*
2	19,34±0,28	19,21±0,33	19,17±0,35	19,71±0,31	19,52±0,29	21,63±0,37***
3	30,12±0,27	29,73±0,23	29,62±0,34	31,91±0,29***	30,84±0,31	32,65±0,25***
4	49,13±0,32	49,08±0,41	51,84±0,39***	51,37±0,49***	49,89±0,45	54,67±0,52***
5	71,38±0,57	69,47±0,49*	71,93±0,69	76,16±0,67***	74,08±0,51**	79,54±0,58
6	96,27±0,73	94,89±0,82	96,95±0,89	102,23±0,77***	99,22±0,6**	106,62±0,9***

Молодняк II дослідної групи поступався тваринам контрольної групи протягом всього періоду досліджень. У віці 5 місяців ця різниця склала 1,91 кг ( $P>0,95$ ). В усі інші періоди різниця була невірогідною.

На основі проведеного аналізу спостерігається подібна тенденція за рівнем абсолютних, середньодобових та відносних приростів (табл. 3.27...3.29).

Відмічено вплив походження кнурів-плідників на інтенсивність росту молодняку в усі вікові періоди. У віковий період 1...2 місяці за показником абсолютного приросту відрізнялися лише тварини IV та VI груп, які переважали аналогів контрольної групи відповідно на 1,0 ( $P>0,95$ ) та 1,6 кг ( $P>0,999$ ). Різниця між тваринами решти дослідних груп виявилася невірогідною. У віковий період 2...3 місяці за даним показником відрізнялися тварини IV дослідної групи, які перевершували тварин контрольної групи відповідно на 1,4 кг ( $P>0,999$ ). У віковий період 4...5 місяців молодняк II та III дослідних груп поступався

тваринам великої білої породи угорської селекції на 2,2 кг ( $P>0,999$ ), а молодняк IV, V та VI груп переважав відповідно на 2,5 ( $P>0,99$ ), 1,9 ( $P>0,99$ ) та 2,6 кг ( $P>0,999$ ). У віковий період 5...6 місяців за показником абсолютного приросту відрізнялися тварини II, IV та VI груп, які перевершували аналогів контрольної групи відповідно на 0,5 кг, 1,2 кг та 2,2 кг ( $P>0,99$ ). Найменший показник абсолютного приросту протягом всього дослідного періоду зафіксовано у тварин поєднання ♀ВБ(УС) × ♂ВБ(АС) (II дослідна група) – 87,5 кг, що на 0,9 кг менше, ніж у тварин контрольної групи. Найбільшим показником абсолютного приросту в період 1...6 місяців відрізнявся молодняк поєднання ♀ ВБ(УС) × ♂П (VI дослідна група) – 98,1 кг, який переважав молодняк контрольної групи на 9,7 кг або на 10,9% ( $P>0,99$ ).

Таблиця 3.27

### Вікова динаміка абсолютних приростів молодняку свиней

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

Віковий період, міс.	Група тварин					
	I	II	III	IV	V	VI
1...2	11,5±0,21	11,8±0,16	11,7±0,32	12,5±0,28*	11,4±0,19	13,1±0,28***
2...3	10,8±0,25	10,5±0,22	10,5±0,25	12,2±0,19***	11,3±0,29	11,0±0,24
3...4	19,0±0,31	19,4±0,35	22,2±0,26***	19,5±0,44	19,1±0,30	22,0±0,29***
4...5	22,3±0,41	20,1±0,29***	20,1±0,39***	24,8±0,49**	24,2±0,39**	24,9±0,32***
5...6	24,9±0,47	25,4±0,39	25,0±0,53	26,1±0,51	25,1±0,32	27,1±0,49**
1...6	88,4±1,57	87,5±1,91	89,5±1,83	95,0±2,21*	91,1±1,98	98,1±2,13**

Особливості динаміки абсолютних приростів молодняку різних дослідних груп обумовлена величиною його середньодобових приростів (табл. 3.28).

Найменшим показником середньодобового приросту у віковий період 1...2 місяці відрізнявся молодняк V дослідної групи – 380,0 г, що на 3,3 г менше аналогічного показника тварин контрольної групи. Однак в усі наступні вікові

періоди молодняк поєднання ♀ ВБ(УС) × ♂Л (V дослідна група) перевершував аналогів контрольної групи відповідно на 14,0 г, 3,4 г, 63,4 г ( $P>0,99$ ) та 6,7 г. У віковий період 2...3 місяці найменшим показником середньодобового приросту характеризувалися тварини II та III дослідних груп – 350,0 г, які поступалися аналогам контрольної групи на 12,7 г або на 3,5%.

Таблиця 3.28

**Вікова динаміка середньодобових приростів молодняку свиней  
за різних поєднань (г),  $n = 25 (\bar{X} \pm S_{\bar{X}})$**

Віковий період, міс.	Група тварин					
	I	II	III	IV	V	VI
1...2	383,3 ±5,57	393,3 ±6,13	390,0 ±9,32	416,7 ±7,86**	380,0 ±5,34	436,7 ±6,83***
2...3	362,7 ±9,43	350,0 ±7,81	350,0 ±8,29	406,7 ±6,38**	376,7 ±7,23	366,7 ±9,12
3...4	633,3 ±11,04	646,7 ±10,39	740,0 ±9,98***	650,0 ±9,32	636,7 ±10,67	733,3 ±9,47***
4...5	743,3 ±13,29	680,0 ±8,97**	670,0 ±11,64**	826,7 ±13,41***	806,7 ±9,78**	830,0 ±14,09***
5...6	830,0 ±11,38	846,7 ±13,22	833,3 ±12,05	870,0 ±15,27	836,7 ±9,14	903,0 ±14,38**
1...6	491,1 ±6,42	486,1 ±9,31	497,2 ±7,28	527,8 ±7,56**	506,1 ±6,39	545,0 ±10,52***

У віковий період 3...4 місяці найменшим показником середньодобового приросту характеризувалися тварини контрольної групи – 633,3 г. Молодняк II, III, IV, V та VI дослідних груп перевершували тварин контрольної групи за аналогічний період відповідно на 13,4 г, 106,7 г ( $P>0,999$ ), 16,7 г, 3,4 г та 100,0 г ( $P>0,999$ ). Однак у віковий період 4...5 місяців молодняк великої білої породи угорської селекції переважав за рівнем середньодобових приростів аналогів II та



III дослідних груп відповідно на 63,3 г ( $P>0,999$ ) та 73,3 г ( $P>0,999$ ).

У віковий період 5...6 місяців спостерігається тенденція, подібна з віковим періодом в 3...4 місяці. Найбільшими показниками середньодобового приросту у вікові періоди 1...2, 4...5 і 5...6 місяців характеризувалися тварини VI дослідної групи поєднання ♀ВБ(УС) × ♂П, які перевершували аналогів контрольної групи відповідно на 53,4 г ( $P>0,999$ ), 86,7 г ( $P>0,999$ ) та 73,0 г ( $P>0,99$ ). Крім цього за весь дослідний період 1...6 місяців найвищий показник середньодобового приросту – 545,0 г також зафіксовано у тварин VI дослідної групи. Найменше значення даного показника – 486,1 г характерне для тварин II дослідної групи поєднання ♀ВБ(УС) × ♂ВБ(АС), що на 5,0 г або на 1,02% менше в порівнянні з аналогами контрольної групи.

Результати оцінки динаміки відносних приростів піддослідного молодняку наведені у табл. 3.29.

Таблиця 3.29

**Вікова динаміка відносних приростів молодняку свиней  
за різних поєднань (%),  $n = 25 (\bar{X} \pm S_{\bar{X}})$**

Віковий період, міс.	Група, поєднання					
	I	II	III	IV	V	VI
1...2	84,6±0,70	88,6±0,54***	87,9±0,67**	92,7±0,83***	82,5±0,51*	86,9±0,72*
2...3	43,6±1,17	43,0±1,38	42,8±0,98	47,3±1,05*	45,0±0,93	40,6±1,13
3...4	48,0±0,64	49,1±0,72	54,6±0,80***	46,7±0,61	47,2±0,57	50,4±0,69*
4...5	36,9±0,41	34,4±0,37***	32,5±0,32***	38,9±0,42***	39,0±0,57***	37,1±0,48
5...6	29,7±0,73	30,9±0,82	29,6±0,75	29,2±0,89	29,0±0,64	29,1±14,38
1...6	169,8±3,64	171,0±4,13	171,5±4,09	173,5±5,12	169,7±3,79	170,4±5,21

При оцінці динаміки відносних приростів у піддослідних тварин спостерігається тенденція на зменшення з віком показників відносних приростів. Найбільш високі показники відносної швидкості росту встановлено для всіх

піддослідних груп у віковий період 1...2 місяці. Саме в цей період найвищою швидкістю росту відрізняються тварини IV дослідної групи, які переважають аналогів контрольної групи на 8,1% ( $P>0,95$ ). У віковий період 2...3 місяці зберігається подібна тенденція.

У віковий період 3...4 місяці найвищим показником відносного приросту характеризувалися тварини III дослідної групи – 54,6%, які перевершували молодняк контрольної групи на 6,6% ( $P>0,999$ ), хоча в наступний віковий період (4...5 місяців) дана група тварин відрізнялася найменшим аналогічним показником – 32,5%. Найкращим показником відносного приросту у віковий період 4...5 місяців характеризувалися тварини V дослідної групи поєднання ♀ВБ(УС) × ♂Л – 39,0%, які переважали молодняк контрольної групи на 2,1% ( $P>0,999$ ).

У віковий період 5...6 місяців в порівнянні з аналогами контрольної групи відрізнялися лише тварини II дослідної групи, які переважали їх на 1,2%. Найвищою швидкістю росту під час всього періоду дослідження відрізнявся молодняк IV дослідної групи – 173,5%.

Отже, використання пристосованих до нових кліматично-господарських умов свиней великої білої породи угорської селекції забезпечить можливість отримання інтенсивно ростучого, високопродуктивного помісного молодняку. Для отримання товарних помісей краще використовувати найбільш скоростиглий молодняк поєднань ♀ ВБ(УС) × ♂Дюрок (ДУСС) та ♀ ВБ(УС) × ♂Л.

### **3.2.3 Оцінка відгодівельних та м'ясних якостей чистопородного і помісного молодняку свиней**

Відгодівельні якості тварин значною мірою визначають ефективність виробництва свинини. Ці ознаки є генетично обумовленими і характеризуються такими основними показниками: витрати корму на 1 кг приросту, середньодобовий приріст, вік досягнення живої маси 100 кг [6, 15, 46, 64, 111, 141, 143, 167, 183, 187, 201, 274, 290, 298].

Основною умовою покращення відгодівельних якостей є проявлення

ефекту гетерозису, що передбачає високу комбінаційну здатність вихідних батьківських форм. Тому виявлення кращих поєднань кнурів і свиноматок лежить в основі прогнозування продуктивних якостей свиней [29, 88, 126].

Контрольна відгодівля свиней є основним методом оцінки ефективності використання кнурів і свиноматок різних генотипів для виявлення кращих варіантів їх поєднання за відгодівельними та м'ясними якостями нащадків. Треба відмітити, що оцінка свиней методом контрольної відгодівлі є достатньо вірогідною.

Великого значення набуває оцінка скороспілості племінних тварин за результатами їх вирощування в господарських умовах. Показником скороспілості в цьому разі є вік, за якого тварина досягає живої маси 100 кг.

Нами було оцінено відгодівельні якості молодняка свиней за різних поєднань (табл. 3.30).

Таблиця 3.30

**Результати відгодівлі молодняка свиней за різних поєднань,  $n = 25$  ( $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ )**

Група	Поставлено на відгодівлю		Жива маса при знятті з відгодівлі, кг	Абсолютний приріст, кг	Тривалість відгодівлі, днів	Середньодобовий приріст, г	Вік досягнення живої маси 100 кг, дн.	Витрати корму на 1 кг приросту, к. од.
	вік, дн.	жива маса, кг						
I	91	31,12	96,27	66,15	90	735±3,4	185±0,9	3,90
II	92	29,73	94,89	65,16	90	724±5,4	189±1,2	3,60
III	89	29,62	96,95	67,33	90	748±3,2	183±3,5	3,67
IV	85	31,91	102,23	70,42	90	782±4,5	173±3,1	3,44
V	88	30,84	99,22	68,38	90	759±3,2	179±2,0	3,57
VI	82	32,65	106,62	73,97	90	821±4,7	164±4,0	3,18
± II до I	+1	-0,39	-1,38	-0,99	-	-11*	+4*	-0,30
± III до I	-2	-0,50	+0,68	+1,18	-	+13*	-2	-0,23
± IV до I	-6	+1,79	+5,96	+4,27	-	+47***	-12**	-0,46
± V до I	-3	+0,72	+2,95	+2,23	-	+24***	-6*	-0,33
± VI до I	-9	+2,53	+10,35	+7,82	-	+86***	-21***	-0,72

Аналіз отриманих даних надає можливість стверджувати про те, що всі досліджуємі генотипи відрізнялися високим рівнем відгодівельних якостей.

Найвищими показниками середньодобового приросту, віку досягнення живої маси 100 кг та витрат корму на 1 кг приросту характеризувався молодняк VI дослідної групи. Так за вище переліченими показниками тварини VI дослідної групи переважали молодняк контрольної групи відповідно на 86 г ( $P>0,999$ ), 21 день ( $P>0,999$ ) та 0,72 к. од. Піддослідний молодняк III, IV та V груп за рівнем відгодівельних якостей також переважав тварин контрольної групи, але рівень перевершення був нижчим у порівнянні із тваринами VI дослідної групи. За середньодобовим приростом та скороспілістю молодняк II дослідної групи поступався тваринам контрольної групи відповідно на 11 г ( $P>0,95$ ) та 4 дні ( $P>0,95$ ).

Отже, в результаті досліджень встановлено, що молодняк, отриманий від різних поєднань свиноматок та кнурів характеризується високим рівнем відгодівельних якостей. При цьому всі вивчаємі поєднання характеризувалися достатньо тонким шпиком – 11,5...17,6 мм (табл. 3.31). Це дає підстави використовувати свиней великої білої породи угорської селекції в системі схрещувань для підвищення м'ясності туш.

Таблиця 3.31

### М'ясні якості молодняку свиней

за різних поєднань за живою масою 100 кг,  $n = 3 (\bar{X} \pm S_{\bar{X}})$

Групи тварин	Забійний вихід, %	Товщина шпику над 6...7 грудними хребцями, мм	Площа «м'язового вічка», см <sup>2</sup>	Довжина півтуші, см	Маса окосту, кг
I	72,8±0,44	12,1±0,94	36,7±0,81	97,9±0,54	10,7±0,17
II	73,0±0,38	17,6±1,84*	37,3±0,95	95,1±0,73	10,8±0,13
III	75,5±0,19*	16,8±1,69	31,5±1,01*	94,8±0,67*	11,0±0,19
IV	73,4±0,28	13,4±1,55	38,9±0,72	95,7±0,59	10,9±0,18
V	73,9±0,42	14,5±2,03	39,2±0,89	98,4±0,84	10,9±0,15
VI	76,1±0,23**	11,5±1,14	41,3±0,92*	95,8±0,78	11,4±0,21

Найбільш високими показниками забійного виходу, товщини шпику, площі «м'язового вічка» та маси окосту характеризувалися тварини поєднання VI дослідної групи, вони вірогідно переважали молодняк контрольної групи та III, IV і V дослідних груп за показником забійного виходу відповідно на 3,3% ( $P>0,99$ ), 0,6% ( $P>0,95$ ), 2,7% та 2,2%, за товщиною шпику – на 0,6 мм, 6,1 мм, 5,3 мм, 1,9 мм та 3,0 мм, за площею «м'язового вічка» – на 4,6 см<sup>2</sup> ( $P>0,95$ ), 4,0 см<sup>2</sup>, 9,8 см<sup>2</sup>, 2,4 см<sup>2</sup> та 2,1 см<sup>2</sup>. За масою окосту встановлено найбільшу різницю між тваринами контрольної та VI дослідної групами, яка склала 0,7 кг. Але за цим показником різниця виявилася неймовірною по всіх дослідних групах.

За довжиною півтуші найкращими показниками характеризувалися тварини V дослідної групи (98,4 см) та чистопородні підсвинки великої білої породи угорської селекції (97,9 см). За цим показником тварини II, III, IV та VI дослідних груп поступалися молодняку контрольної групи відповідно на 2,8 см, 3,1 см ( $P>0,95$ ), 2,2 см та 2,1 см. Найбільш короткими тушами (94,8 см) відрізнялися тварини III дослідної групи.

Вивчення морфологічного складу туш свиней різних генотипів (табл. 3.32) дозволило встановити, що досить високим вмістом м'яса характеризувалися тварини VI дослідної групи (64,18%), які на 3,06% переважали молодняк контрольної групи ( $P>0,99$ ).

За вмістом м'яса в туші піддослідний молодняк IV та V груп перевершував чистопородний молодняк контрольної групи відповідно на 1,85%, та 2,09% ( $P>0,95$ ). Протилежна закономірність встановлена за вмістом сала – тварини IV, V та VI дослідних груп поступалися молодняку контрольної групи відповідно на 1,76% ( $P>0,95$ ), 1,73% ( $P>0,95$ ) та 2,99% ( $P>0,99$ ). За співвідношенням «м'ясо : сало» відмінностей між помісними тваринами дослідних груп не встановлено, воно було на рівні 1:0,35...1:0,45.

Поряд з цим, нами було оцінено масу відрубів в напівтушах піддослідних тварин за живою масою 100 кг, які наведено в табл. 3.33.

Між масою більшості аналогічних відрубів у тушах свиней різних піддослідних груп не було встановлено статистично вірогідної різниці. Винятком

став показник маси заднього окосту. Так тварини VI дослідної групи вірогідно перевершували молодняк контрольної групи на 0,95 кг ( $P > 0,95$ ).

Таблиця 3.32

**Морфологічний склад туш при забої в 100 кг,  $n = 3$  ( $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ )**

Група	Вміст у туші, %			Співвідношення м'ясо : сало
	м'яса	сала	кісток	
I	61,12±0,28	25,74±0,31	13,14±0,25	1:0,42
II	60,38±0,32	26,35±0,35	13,27±0,29	1:0,44
III	60,15±0,49	26,98±0,36	12,87±0,46	1:0,45
IV	62,97±0,63	23,98±0,48	13,05±0,57	1:0,38
V	63,21±0,57	24,01±0,39	12,78±0,31	1:0,38
VI	64,18±0,54	22,75±0,39	13,07±0,22	1:0,35
± II до I	-0,74	+0,61	+0,13	+0,02
± III до I	-0,97	+1,24*	-0,27	+0,03
±IV до I	+1,85	-1,76*	-0,09	-0,04
±V до I	+2,09*	-1,73*	-0,36	-0,04
±VI до I	+3,06**	-2,99**	-0,07	-0,07

Таблиця 3.33

**Маса відрубів напівтуш молодняку свиней,  $n = 3$  ( $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ )**

Група	Відруб, кг				
	лопаткова частина	корейка	грудинка	поперекова частина	задній окіст
I	10,55±0,28	4,09±0,28	3,55±0,18	4,18±0,26	10,12±0,17
II	10,43±0,28	4,05±0,22	3,48±0,23	4,07±0,29	9,95±0,20
III	10,64±0,28	4,15±0,18	3,63±0,15	4,23±0,21	10,29±0,18
IV	10,23±0,28	4,46±0,24	3,57±0,19	4,25±0,28	10,75±0,22
V	10,12±0,28	4,55±0,33	3,79±0,14	4,40±0,30	10,68±0,26
VI	10,32±0,28	4,45±0,19	3,51±0,21	4,24±0,25	11,07±0,21*

Отже, наведені результати дають підставу стверджувати про можливість використання помісних тварин, яким притаманні високі м'ясні та беконні якості. Особливо це стосується тварин IV, V та VI дослідних груп.

Харчова цінність туш визначається не лише кількісними показниками м'ясної продуктивності, наведеними у попередній таблиці, а й їх якісним складом, а саме білків, жирів, вуглеводів, мінеральних елементів та вітамінів.

Окрім цього якісний склад туш характеризують такі фізико-хімічні показники, як кислотність, колір, вологоутримуюча здатність, ніжність та мармуровість. Вони здатні піддаватися різким змінам і коливаються в залежності від внутрішніх та зовнішніх факторів, до яких відносять породу, вік тварин, рівень і тип годівлі, умови утримання та забою.

У зв'язку з тим, що підвищення м'ясності туш тісно пов'язано з погіршенням якості м'яса і проявом пороків PSE і DFD, нами вивчено якісні показники м'яса найдовшого м'яза спини на рівні 9...12 хребців (табл. 3.34).

Таблиця 3.34

**Фізичні властивості м'яса свиней,  $n = 3 (\bar{X} \pm S_{\bar{X}})$**

Групи тварин	Кислотність, рН	Вологоутримуюча здатність, %
I	6,0±0,16	60,2±1,54
II	5,0±0,11*	59,7±1,73
III	4,5±0,05**	63,8±1,61
IV	5,2±0,09*	60,4±1,68
V	5,6±0,13	63,9±2,04
VI	6,0±0,06	57,0±1,92

Встановлено, що важливим показником якості м'яса є значення активної кислотності (рН), рівень мінливості якої вказує на різну інтенсивність розпаду глікогену в м'язовій тканині після забою тварин. Швидке зниження рН м'яса після забою тварин призводить до того, що воно стає кислим ще до охолодження, а це викликає денатурацію білків, зменшує їх вологоємність і м'ясо стає блідим,

м'яким, ексудативним [321, 322].

Активна кислотність м'яса свиней високої якості становить 5,2...6,0 [146, 173, 199, 213, 265, 269]. За результатами наших досліджень активна кислотність м'яса тварин вивчаємих дослідних груп знаходилась в межах 4,5...6,0. При цьому найнижчі значення активної кислотності встановлено у тварин II та III дослідних груп, що свідчить про схильність до гіршого зберігання м'яса. Так різниця між тваринами контрольної та II і III дослідних груп склала відповідно 1,0 ( $P>0,95$ ) та 1,5 ( $P>0,99$ ).

Активна кислотність рН тісно пов'язана з вологоутримуючою здатністю. Цей показник визначає ніжність м'яса, а також соковитість і технологічні якості свинини. Чим більша вологоутримуюча здатність білкової молекули, тим сильніше м'ясо зв'язує воду, а звідти – менше втрачає її за термічної і кулінарної обробки. М'ясо з пониженою волого утримуючою здатністю менш придатне як сировина для харчової промисловості. Більша кількість зв'язаної води була в м'ясі тварин III та V дослідної групи. Так різниця між ними та тваринами контрольної групи склала відповідно 3,6% та 3,7%, але була невірогідною. Молодняк VI дослідної групи характеризувався найменшим показником вологоутримуючої здатності (57,0%), що менше у порівнянні із тваринами контрольної групи на 3,2%.

Поряд з цим, нами було досліджено хімічні показники м'яса свиней за різних поєднань (табл. 3.35).

Загальний вміст вологи всіх піддослідних груп знаходився в межах 72,5...75,3%. Різницю встановлено між тваринами контрольної та III дослідною групою, яка склала відповідно 2,48% ( $P>0,95$ ). Тварини вищеназваної групи мали найменший вміст сухої речовини в порівнянні з чистопородним молодняком великої білої породи угорської селекції відповідно на 2,48% ( $P>0,95$ ), а також найменший вміст протеїну відповідно на 1,44%.

За вмістом жиру та протеїну у свиней піддослідних груп не виявлено суттєвих відмінностей. Вміст золи всіх вивчаємих поєднань коливався в межах 0,91...1,96%. За цим показником між тваринами контрольної групи та



дослідними групами встановлено вірогідну різницю. Так вона склала відповідно 0,79% ( $P>0,99$ ), 0,74% ( $P>0,99$ ), 0,98% ( $P>0,99$ ), 0,52% ( $P>0,95$ ) та 1,05 % ( $P>0,99$ ).

Таблиця 3.35

**Хімічні показники м'яса свиней за різних поєднань (%),  $n = 3$  ( $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ )**

Групи тварин	Загальна волога, %	Суха речовина, %	Жир, %	Протеїн, %	Зола, %
I	72,82±0,44	27,18±0,57	2,8±0,23	22,42±0,71	1,96±0,09
II	72,50±0,38	27,50±0,27	2,9±0,32	23,43±0,53	1,17±0,04**
III	75,30±0,22*	24,7±0,48*	2,5±0,19	20,98±0,37	1,22±0,07**
IV	72,60±0,57	27,4±0,36	2,6±0,13	23,82±0,41	0,98±0,05**
V	74,50±0,31	25,5±0,56	3,7±0,47	20,36±0,34	1,44±0,03*
VI	73,20±0,63	26,8±0,34	2,4±0,29	23,49±0,59	0,91±0,04**

Отже, м'ясо молодняку великої білої породи угорської селекції та їх поєднань за фізико-хімічними показниками відповідає вимогам до свинини високої якості та її переробки на підприємствах харчової промисловості. Найбільш високими показниками відгодівельних і м'ясних якостей характеризувались тварини VI дослідної групи поєднання свиноматок великої білої породи угорської селекції з кнурами породи п'єтрен. Це надає підставу використовувати свиней великої білої породи угорської селекції в системі схрещувань для підвищення м'ясності туш.

Результати досліджень опубліковано в статті [93].

### **3.2.4 Гістологічна будова м'язової тканини молодняку свиней за різних поєднань**

Якість м'яса оцінюється в двох напрямках – як високоякісний продукт харчування для людей і як сировина для промисловості. Критерії оцінки якості свинини включають цілий комплекс показників, основними з яких є: зовнішній вигляд, ступінь вгодованості, колір, запах, консистенція, хімічний склад,

калорійність, смак, засвоюваність, вологоутримуюча здатність, активна кислотність, а в останній час харчова цінність м'яса доповнюється визначенням кількості повноцінних білків, а також вивченням особливостей гістологічної будови м'язової тканини свиней різних генотипів. Дане питання вивчалось багатьма вченими [60, 116, 165, 179, 217]. В наших дослідженнях була вивчена гістологічна будова м'язової тканини тварин великої білої породи угорської селекції у поєднанні із сучасними м'ясними генотипами, що розповсюджені і розводяться в умовах південного регіону.

Основна задача досліджень полягала у визначенні товщини м'язових волокон, а також співвідношення структурних компонентів тканини свиней дослідних груп за досягнення живої маси 100 кг (табл. 3.36)

Таблиця 3.36

### Особливості гістологічної будови м'язової тканини

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

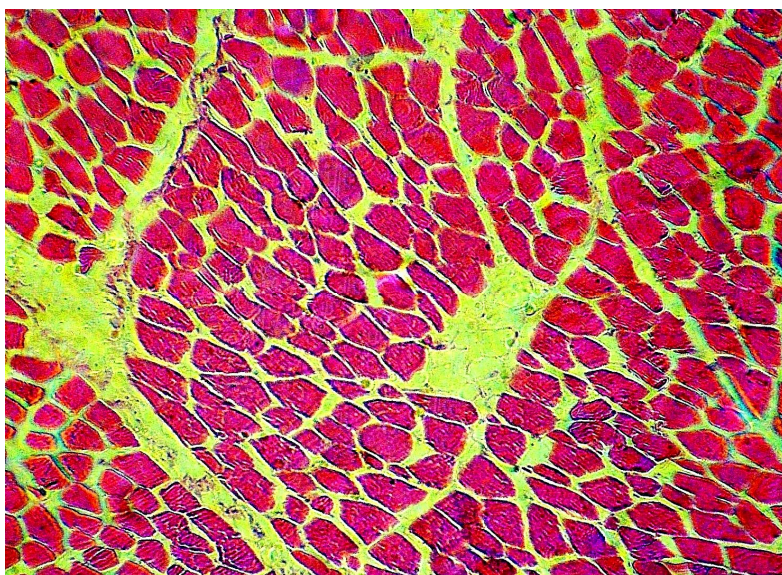
Група тварин	Середнє значення діаметра волокна, мк	Відношення структурних компонентів м'язової тканини, %	
		строма	паренхіма
I	43,0 ± 0,37	20,0 ± 0,18	80,0 ± 0,67
II	38,0 ± 0,23*	28,0 ± 0,12**	72,0 ± 0,70*
III	33,0 ± 0,31**	12,0 ± 0,16**	88,0 ± 0,77**
IV	31,0 ± 0,27***	10,0 ± 0,14**	90,0 ± 0,79**
V	28,0 ± 0,20***	7,0 ± 0,10***	93,0 ± 0,81***
VI	35,0 ± 0,30**	29,0 ± 0,19**	71,0 ± 0,79**

Як свідчать показники табл. 3.36 порівняно з контрольною групою, практично у всіх без винятку досліджуваних свинок збільшення значень діаметра м'язових волокон не спостерігається. У той же час, відмінності в товщині м'язових волокон свинок 1, 3, 4 та 5 дослідних груп найбільш виразні, спрямовані у бік мінімуму і складають відповідну різницю 15, 12 і 10 мк. Найбільш високі, в той же час порівняно наближені показники середнього значення діаметра

м'язових волокон (відмінності – 5 мк і 8 мк) відмічені у випадку 2 і 6 дослідних груп. Зсув показників частки стромального компонента щодо контрольної групи становить 8 і 9%, що статистично вірогідно і однозначно трактується на користь нормального фізіологічного ліпстаза ендомізія м'язової тканини. Дана якість переконливо демонструє схожість мікрорівневої організації найдовшого м'яза спини свинок контрольної групи і зазначених поєднань, що обґрунтовує проведення схрещування за схемами: ♀ Велика біла угорської селекції × ♂ Велика біла англійської селекції та ♀ Велика біла угорської селекції × ♂ П'єрен.

Кількість досліджених волокон в окремому гістологічному зразку – 300 од. Аналіз результатів гістологічного моніторингу проміжної головки найдовшого м'яза спини 6-місячних свинок контрольної та дослідних груп показав, що міжпородне схрещування виступає в ролі чинника, що визначає специфічність організації м'язової тканини на мікрорівні і, відповідно, суттєво впливає на інтер'єрні особливості тварин (рис. 3.4; 3.5; 3.6).

Аналізуючи показання мікрознімків, відповідних свинкам I та II дослідної групи, можна відмітити, що деяке розріджене розташування м'язових волокон в пучках свідчить про наявність відчутної кількості стромального компонента. Очевидно, що у внутрішньому ендомізії присутній опорний каркас із сформованих колагенових волокон.

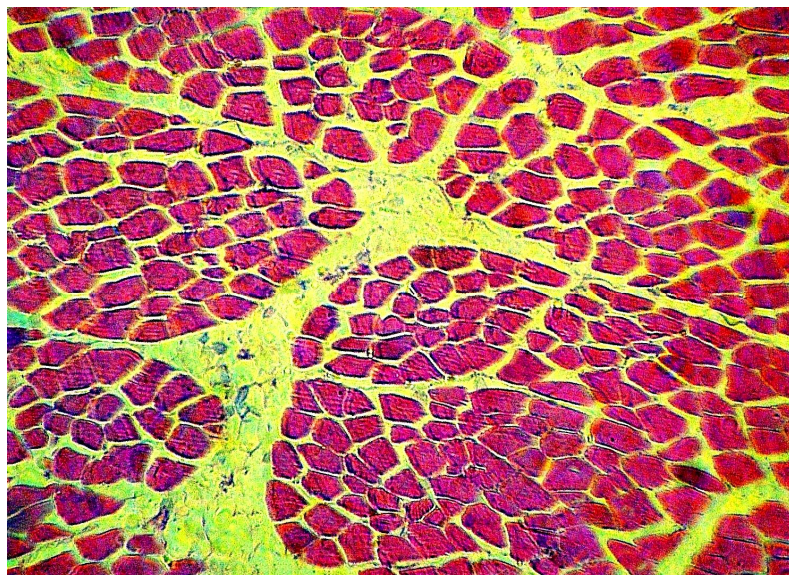


Чистопородні тварини великої білої породи угорської селекції (кислий гемалаун Майєра, фукселін Харта, фільтр «ФГПМ-3Х», 100х).

**Рис. 3.4. Поперечні зрізи проміжної головки найдовшого м'яза спини 6-місячних свинок I (контрольної) групи**

II група.

Поєднання ♀ВБ(УС) × ♂БВ(АС)  
(кислий гемалаун Майєра,  
фукселін Харта, фільтр «ФГПМ-  
3Х», 100х).

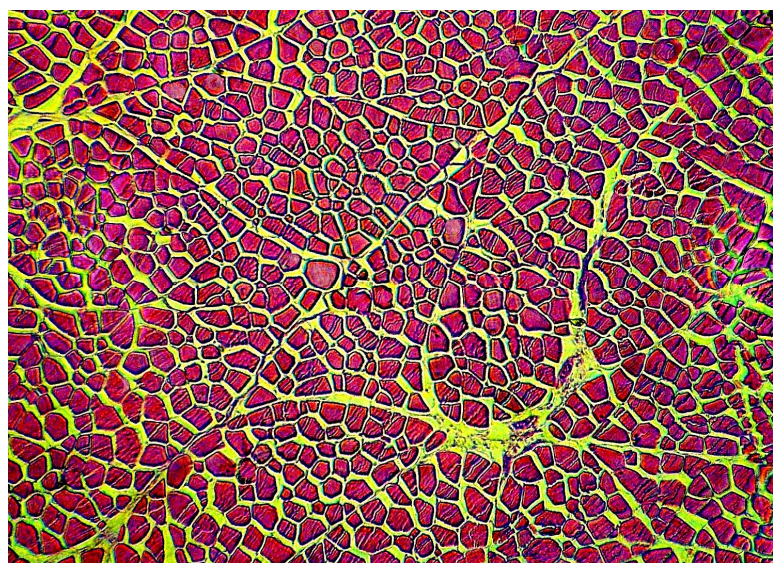


III група.

Поєднання ♀ВБ(УС) × ♂ЧБП  
(кислий гемалаун Майєра,  
фукселін Харта, фільтр  
«ФГПМ-3Х», 100х).

IV група.

Поєднання ♀ВБ(УС) × ♂Дюрок  
(кислий гемалаун Майєра,  
фукселін Харта, фільтр «ФГПМ-  
3Х»100х).



**Рис. 3.5. Поперечні зрізи проміжної головки найдовшого м'яза спини  
6-місячних свинок II, III, IV (дослідних) груп**



V група.

Поєднання ♀ВБ(УС) × ♂Л  
(кислий гемалаун Майєра,  
фукселін Харта, фільтр  
«ФГПМ-3Х», 100х).

VI група.

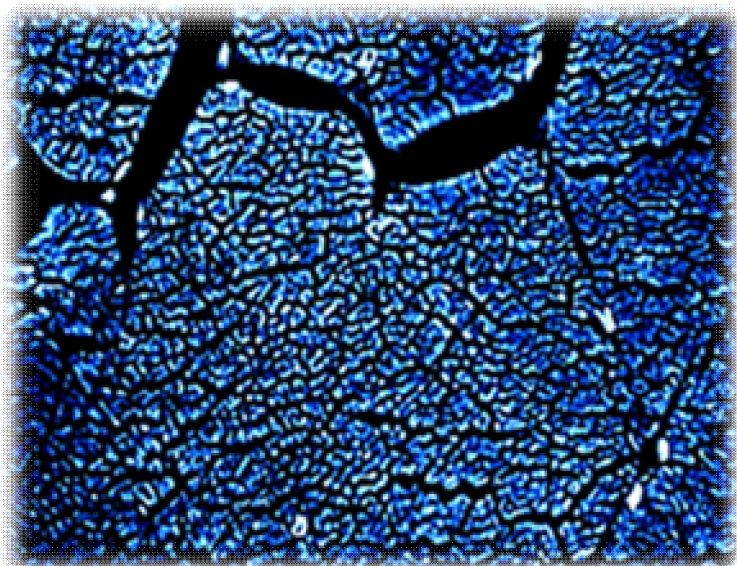
Поєднання ♀ВБ(УС) × ♂П  
(кислий гемалаун Майєра,  
фукселін Харта, фільтр  
«ФГПМ-3Х», 100х).



**Рис. 3.6. Поперечні зрізи проміжної головки найдовшого м'яза спини  
6-місячних свинок V, VI (дослідних) груп**

У міжпучковому ендомезії чітко виражені трофічні елементи різного ступеня зрілості, що є попередником жирового депо. Практично, ідентична мікроанатомічна картина спостерігалася також у свинок VI групи. Гістологічний аналіз поперечних зрізів найдовшого м'яза спини свинок поєднань ♀ВБ(УС) × ♂Л, ♀ВБ(УС) × ♂Дюрок показує, що волокна в ній різко ацидофільні стосовно протоплазматичних фарбників, що вказує на досить щільну упаковку міофібрил. Сполучна тканина в даних випадках представлена переплітаючимися,

місцями ущільненими колагеновими волокнами, що згущаються і є складовими основної маси внутрішнього ендомізія, причому елементи трофічної сполучної тканини незрілі і на гістозрізах зустрічаються рідко. У середині м'язових пучків частка сполучнотканинного компонента незначна. Порівнюючи наявні свідчення з гістоморфологічними особливостями найдовшого м'яза спини свинок III групи ♀ВБ(УС) × ♂ЧБП, можна сказати, що кількість сполучнотканинної стромы дещо зростає, переважно за рахунок дозріваючих адипоцитів. Аналізуючи показання відповідного мікрознімка, можна було б припустити, що порівняно близьке взаєморозташування м'язових волокон у пучку свідчить про ознаку «сухості» м'яса. Спеціальними світлооптичними дослідженнями було встановлено, що це не відповідає дійсності (рис. 3.7).

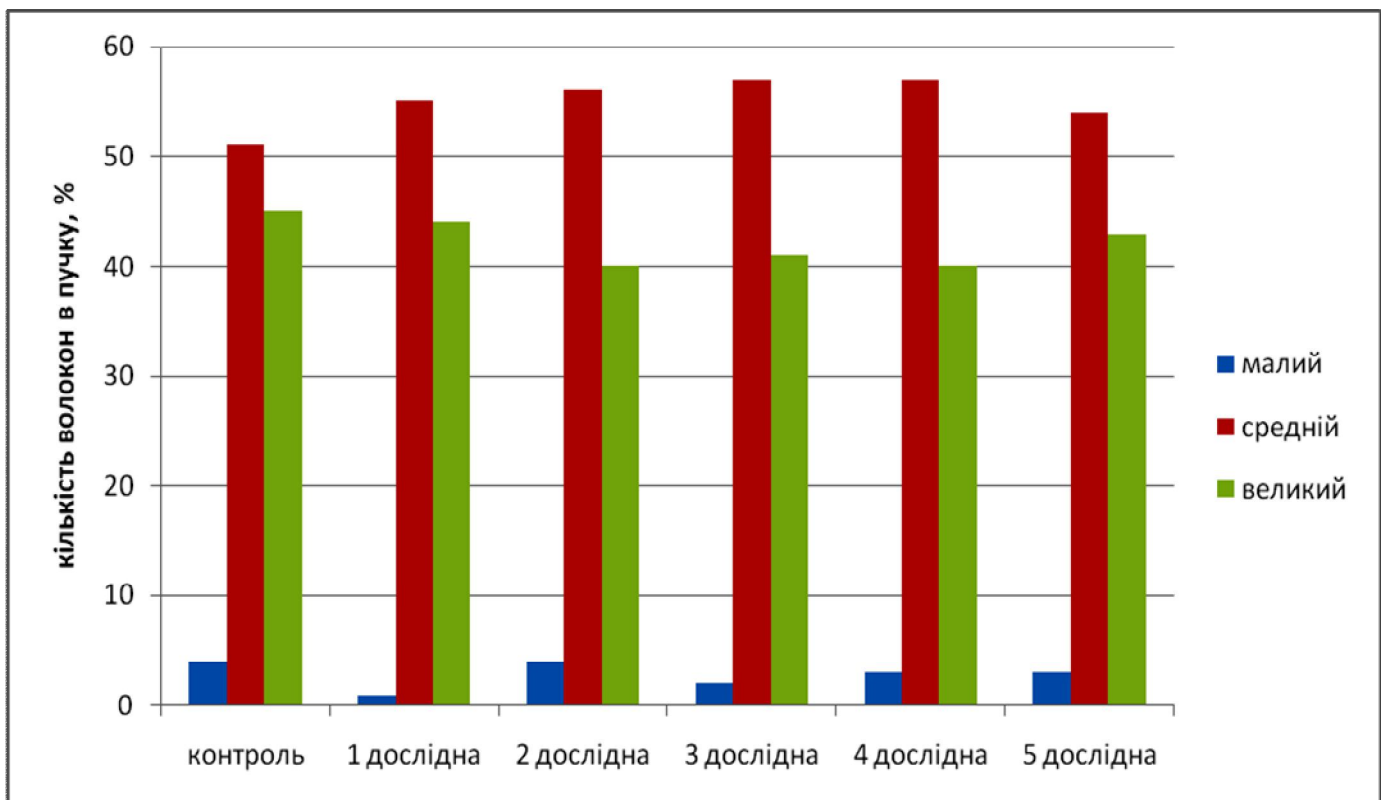


*Рис. 3.7. Фрагмент поперечного зрізу медії проміжної головки найдовшого м'яза спини свинки поєднання ♀ВБ(УС) × ♂ЧБП (кислий гемалаун Майєра, модифікований фукселін Харта, флуоресцеїн. УФ-темнопольна мікроскопія. Іммерсія, 800х).*

Варіабельність значень діаметрів м'язових волокон свинок контрольної та дослідних груп показана на рис. 3.8.

З даних діаграми видно, що кількість волокон з малими значеннями діаметра у всіх випадках відносно невелике і коливається в межах 1...4%.

Кількість м'язових волокон з середнім значенням діаметра у всіх випадках превалює (51...57%, відповідно). Число м'язових волокон, що мають більший діаметр, у контрольній та дослідних групах знаходиться в межах 40...45%. Отримані дані переконливо свідчать про початкову стадію стабілізації ростових процесів всередині пучків. Узагальнюючи отримані результати досліджень, можна з достатньою ймовірністю зробити висновок, що гістологічні характеристики м'язової тканини піддослідного молодняка знаходяться в залежності від належності до окремої породи, або міжпородного поєднання.



**Рис. 3.8. Варіабельність значень діаметрів м'язових волокон у межах окремо взятого пучка другого порядку**

Отже, міжпородне схрещування за схемами ♀ВБ(УС) × ♂ВБ(АС), ♀ВБ(УС) × ♂П сприяє зниженню показників діаметра м'язових волокон на 5 і 8 мк при позитивному зсуві балансу показників паренхіматозного компонента і зрілої жирової тканини (на 8 і 9%), що свідчить про підвищення ніжності м'яса гібридних свинок. Узагальнена гістологічна картина результату міжпородного схрещування ♀ВБ(УС) × ♂Л і ♀ВБ(УС) × ♂Дюрок демонструє приклад

волокнистого і нежирного м'яса. Особливості гістологічної будови проміжної головки найдовшого м'яза спини свинок поєднання ♀ВБУС × ♂ЧБП виявляють ряд характерних мікрорівневих ознак, властивих м'язам свинок 2, 3, 4 та 6 дослідних груп, що в прогнозі дозволяє розглядати даний варіант схрещування як альтернативний.

Отримані експериментальні дані можуть бути використані в якості тестових для оцінки інтер'єрних показників породи (поєднання) і служити базою при обґрунтуванні стандартів виробництва продукції свинарства.

### 3.2.5 Фенотипові корелятивні зв'язки між ознаками у свиней

На сучасному етапі розвитку свинарства підвищення продуктивності тварин неможливо здійснити без досконалого вивчення та правильного застосування популяційно-генетичних параметрів, а саме фенотипових корелятивних зв'язків. На продуктивність свиноматок та їх потомства впливає значна кількість взаємодіючих між собою генотипових та паратипових факторів. Важливо враховувати зв'язки між ознаками. З цією метою нами були розраховані кореляційні зв'язки між відгодівельними та м'ясними якостями молодняку свиней вивчаємих поєднань (табл. 3.37).

Встановлено, що по всіх вивчаємих групах тварин існує від'ємний кореляційний зв'язок між середньодобовим приростом та товщиною шпикую ( $r = -0,156 \dots -0,811$ ). Але найбільш тісну кореляційну залежність виявлено для I (контрольної) ( $r = -721$ ) та VI дослідної групи ( $r = -811$ ). Найменшу залежність між вивчаємими ознаками встановлено у III та V дослідних груп ( $r = -0,156$ ).

Виявлено середній кореляційний зв'язок ( $r = 0,5$ ) між середньодобовим приростом та площею «м'язового вічка» по всіх вивчаємих групах тварин. Виключенням є показник, отриманий по II дослідній групі ( $r = 0,004$ ).

Висока позитивна кореляційна залежність встановлена по всіх вивчаємих поєднаннях між середньодобовим приростом та довжиною півтуші ( $r = 0,5 \dots 1,0$ ). Найбільш тісний зв'язок між вивчаємими ознаками виявлено у тварин II ( $r = 0,868$ ) та VI дослідної групи ( $r = 1,0$ ).



Таблиця 3.37

**Рівень кореляційних зв'язків між відгодівельними та м'ясними якостями  
молодняку свиней за різних поєднань**

Групи тварин	Корелюючі ознаки															
	1-4	1-5	1-6	1-7	1-8	1-2	2-4	2-5	2-6	2-7	2-8	3-4	3-5	3-6	3-7	3-8
I	-0,721	0,5	0,5	0,5	-0,5	1,0	-0,721	0,5	0,5	0,5	-0,5	0,240	1,0	1,0	1,0	0,5
II	-0,496	0,004	0,868	0,868	0,004	0,864	-0,866	-0,5	0,5	0,5	-0,5	0,005	0,5	1,0	1,0	0,5
III	-0,156	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	-0,156	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	0,975	0,619	0,619	0,619	0,619
IV	-0,240	0,5	0,5	0,5	-0,5	0,5	-0,721	0,5	0,5	0,5	0,5	0,991	0,990	0,990	0,990	0,990
V	-0,156	0,5	0,5	0,5	-0,5	1,0	-0,156	-0,5	0,5	-0,5	0,5	1,0	0,933	0,933	0,933	0,778
VI	-0,811	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	-0,912	0,5	0,5	0,5	0,5	0,996	0,189	0,756	0,756	0,756

**Примітка:** 1 – середньодобовий приріст, г; 2 – скоростиглість, дн.; 3 – витрати корму, к. од.; 4 – товщина шпигу, мм; 5 – площа «м'язового вічка», см<sup>2</sup>; 6 – довжина півтуши, см; 7 – кислотність, рН; 8 – вологоутримуюча здатність, %.

Подібна тенденція спостерігається між середньодобовим приростом та кислотністю м'язової тканини. Однак між показниками середньодобового приросту та вологоутримуючою здатністю по всіх вивчаємих групах тварин встановлено суперечливі дані. Так від'ємний зв'язок виявлено по I, IV та V дослідних групах ( $r = -0,5$ ), низьку позитивну залежність встановлено у тварин II групи ( $r = 0,004$ ), а максимально тісний зв'язок – у тварин VI дослідної групи ( $r = 1,0$ ).

Високопозитивно корелювали по всіх вивчаємих поєднаннях показниками середньодобового приросту та віку досягнення живої маси 100 кг ( $r = 0,5 \dots 1,0$ ).

У той же час від'ємний корелятивний зв'язок виявлено по всіх вивчаємих групах між скоростиглістю та товщиною шпику ( $r = -0,156 \dots -0,912$ ). При цьому найвищою залежністю між даними показниками відрізнялися тварини I ( $r = -0,721$ ), II ( $r = -0,866$ ) та VI ( $r = -0,912$ ) дослідних груп. Найменша залежність ( $r = -0,156$ ) встановлена у III та V дослідних груп.

При вивченні залежності скоростиглості від площі «м'язового вічка», довжини півтуші, кислотності, та вологоутримуючої здатності виявлена стабільна залежність ( $r = 0,5$ ). Але, у деяких груп тварин вона позитивна, в інших – негативна.

Високий позитивний корелятивний зв'язок встановлено між показниками витрат корму на 1 кг приросту та товщиною шпику, площею «м'язового вічка», довжиною півтуші, кислотністю, та вологоутримуючою здатністю по всіх вивчаємих поєднаннях ( $r = 0,5 \dots 1,0$ ). Виключенням є залежність середньодобового приросту від товщини шпику по I ( $r = 0,240$ ) та II ( $r = 0,005$ ) дослідним групам.

Таким чином, в практичній роботі необхідно враховувати кореляційний зв'язок між середньодобовим приростом, скоростиглістю та товщиною шпику.

### 3.3 Економічна ефективність результатів досліджень

Забезпечити розвиток конкурентоспроможного свинарства та домогтися якихось значимих успіхів у розвитку галузі можливо шляхом поєднання ефективного використання наявних ресурсів, докорінних змін у селекції тварин, технології їх годівлі й утримання. Вирішення цього завдання неможливе без створення необхідних умов для максимального використання генетичного потенціалу продуктивності тварин.

Ефективність виробництва як економічна категорія відображає дію об'єктивних економічних законів, яка виявляється в результативності виробництва. Вона показує кінцевий корисний ефект від застосування засобів виробництва і живої природи, а також сукупних їх вкладень. У зв'язку з цим необхідно розрізняти такі поняття, як ефект і економічна ефективність.

Економічна ефективність сільськогосподарського виробництва означає одержання максимальної кількості продукції від однієї голови худоби за найменшими затратами праці на одиницю продукції.

В порівнянні з іншими видами сільськогосподарських тварин свині мають дуже важливу біологічну особливість, як багатоплідність. Від прояву цього показника залежить ефективність роботи галузі в цілому. Протягом наших досліджень нами було відмічено зростання показників відтворювальної здатності свиней великої білої породи угорської селекції в умовах Причорноморського регіону. Позитивне зрушення продуктивності свиней вивчаємого генотипу віддзеркалилось також на показниках економічної оцінки (табл. 3.38).

Так, від адаптованих свиноматок III покоління можна отримати за рік в порівнянні із акліматизантами на 3,21 поросяти більше. Підвищення збереженості поросят на 0,87% у свиноматок III покоління дозволило збільшити на 3,14 вихід ділових поросят за рік в порівнянні із акліматизантами. Це, в свою чергу, обумовило зменшення собівартості 1 поросяти при народженні на 89,20 грн. Завдяки цьому у свиноматок III покоління на 2714,28 грн зросте виручка від реалізації поросят від однієї свиноматки за рік, збільшиться прибуток від

реалізації поросят від однієї свиноматки за рік на 2725,14 грн. Це призведе до підвищення рівня рентабельності виробництва на 33,2%.

Таблиця 3.38

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

Показники	Покоління			
	аклімати- занти	I	II	III
Кількість опоросів на свиноматку за рік	1,94	2,03	2,08	2,11
Багатоплідність, гол.	8,71	8,19	8,94	9,53
Отримано поросят від однієї свиноматки за рік, гол.	16,90	16,63	18,60	20,11
Збереженість підсисних поросят, %	92,31	89,69	92,87	93,18
Вихід ділових поросят від свиноматки за рік, гол.	15,60	14,92	17,27	18,74
Маса 1 поросяти при відлученні, кг	15,72	15,86	15,30	15,50
Собівартість 1 гол. приплоду, грн	528,9	482,0	472,2	439,7
Ціна реалізації 1 кг живої маси поросят, грн	60	60	60	60
Загальні витрати на вирощування, грн	8250,84	7191,44	8154,89	8239,98
Виручка від реалізації поросят від однієї свиноматки за рік, грн	14713,92	14197,87	15853,86	17428,20
Прибуток від реалізації поросят від однієї свиноматки за рік, грн	6463,08	7006,43	7698,97	9188,22
Рівень рентабельності, %	78,3	97,4	94,4	111,5

Поряд з цим, нами було проаналізовано економічну ефективність використання молодняку свиней за різних поєднань (табл. 3.39). В результаті встановлено, що найбільшу прибавку продукції мають тварини VI дослідної

групи поєднання ♀ВБ(УС) × ♂П – 11,8%. Найбільший прибуток від відгодівлі однієї голови отримано від молодняку VI дослідної групи, який склав 739,70 грн, що на 78,20 грн більше, в порівнянні із тваринами контрольної групи.

Таблиця 3.39

**Економічна ефективність використання  
молодняку свиней за різних поєднань**

Показники	Група, поєднання					
	I	II	III	IV	V	VI
Абсолютний приріст однієї голови на відгодівлі	66,15	65,16	67,33	70,42	68,38	73,97
Прибавка продукції, %, ±	-	-1,5	+1,8	+6,5	+3,4	+11,8
Витрати на відгодівлю однієї голови, грн	1719,9	1694,2	1750,6	1830,9	1777,9	1923,2
Виручка від реалізації приросту, грн	2381,4	2345,5	2423,9	2535,1	2461,7	2662,9
Прибуток від відгодівлі однієї голови, грн	661,5	651,3	673,3	704,2	683,8	739,7
± до контрольної групи	-	-10,2	+11,8	+42,7	+22,3	+78,2

## РОЗДІЛ 4

### АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

В останні часи спостерігається тенденція до інтенсифікації, що зумовлена вимогами часу та невідворотним трендом українського ринку у бік світового. Серед актуальних проблем науково-технічного прогресу в свинарстві є виявлення генетичного потенціалу відтворювальних якостей, м'ясної та відгодівельної продуктивності свиней, забезпечення оптимальних умов годівлі та утримання відповідно до фізіологічних вимог організму свиней; розробка сучасних технологій в племінному і товарному свинарстві, що забезпечить ефективне ведення галузі свинарства [69, 83, 129, 160, 163, 169, 170, 181, 216, 221, 238, 248, 299].

На теперішній час тенденцією розвитку свинарства в нашій країні є посилений процес використання селекційних досягнень зарубіжного походження [17, 19, 134, 123, 172]. Це пов'язано з необхідністю виробництва конкурентоспроможної свинини на світовому ринку та з потребою отримання високоякісної продукції в максимально короткий термін [264].

Орієнтація селекційного процесу на підвищення м'ясних якостей викликала необхідність удосконалення продуктивності існуючих порід і створення нових ліній, типів, порід, призначених для широкого використання в регіональних системах розведення і гібридизації. Потребує постійного контролю та вивчення питання подальшого використання та удосконалення великої білої породи зарубіжного походження. В Україні використовуються свині великої білої породи шведської, англійської, датської та естонської селекції при створенні вітчизняних заводських ліній і типів, що сприяє значному підвищенню скоростиглості свиней та поліпшенню їх м'ясних якостей.

Свині сучасних порід і типів відрізняються генетично обумовленою високою продуктивністю, в той же час вони чутливі до впливу негативних факторів навколишнього середовища і не завжди здатні до швидкої адаптації та акліматизації без втрати продуктивності в нових умовах. Тому не завжди

вдається отримати від свиней високої реалізації генетичного потенціалу продуктивності в нових екологічних умовах.

На теперішній час в країну поступають свині великої білої породи угорської селекції, в основному в господарства південного регіону, які потребують вивчення їх адаптаційних властивостей, відтворювальних та продуктивних якостей в нових екологічних умовах з метою підвищення ефективності їх використання. Тому набули актуальності питання, пов'язані із дослідженням адаптаційних та продуктивних якостей свиней великої білої породи угорської селекції за різних поєднань в умовах Причорноморського регіону.

В результаті проведених досліджень з вивчення адаптаційних та продуктивних якостей свиней великої білої породи угорської селекції за різних поєднань в умовах Причорноморського регіону, нами узагальнено наступні основні положення, які підтверджуються результатами досліджень й 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 з використанням зернової групи власного виробництва, а також преміксів і білково-вітаміно-мінеральних сумішей виробництва польської фірми «Sano». Поживність раціонів відповідала нормативним значенням, встановленим для високопродуктивних свиней м'ясного напрямку продуктивності.

В результаті аналізу показників продуктивних якостей завезеного молодняку, який проводили згідно даних племінних сертифікатів, наданих угорською асоціацією селекціонерів встановлено, що імпортовані тварини угорської селекції відрізняються достатньо високим проявом потенціалу продуктивних якостей, що надало змогу у подальшому проводити роботу із даною популяцією тварин на створення високопродуктивного стада. Оцінка завезеного ремонтного молодняку за показниками росту, розвитку та власною

продуктивністю показала, що показники живої маси свинок у віці 6 місяців відповідають вимогам I класу інструкції з бонітування свиней, а у віці 9 місяців перевершують мінімальні вимоги класу еліта. По всіх вивчаємих показниках відстежується тенденція зменшення їх у тварин II покоління. У тварин III покоління за всіма вивчаємих показниками встановлено їх підвищення у порівнянні із тваринами II покоління, але все рівно вони були нижче рівня продуктивності акліматизантів. У тварин I покоління відмічено найвищий рівень мінливості за всіма вивчаємих ознаками, який поступово зменшується у тварин III покоління. Це свідчить про зменшення з кожним наступним поколінням рівня варіабельності даних ознак і є підтвердженням оптимального ходу адаптації тварин.

Одним з найбільш важливих критеріїв акліматизації та адаптації тварин є відтворення здорового потомства, так як досягнення стійкої адаптації завжди визначається повноцінністю потомства. В результаті оцінки відтворювальних якостей свиноматок-першоопоросок різних поколінь встановлено, що процес адаптації негативно вплинув на рівень їх відтворювальної здатності. Так у тварин I покоління відмічене зниження багатоплідності порівняно з поколінням акліматизантів. Але з кожним наступним поколінням встановлено зростання даного показника в порівнянні із тваринами-акліматизантами. Подібна тенденція прослідковується і по відношенню до повновікових свиноматок, перевічених за результатами двох і більше опоросів. Результати досліджень підтверджують те, що продуктивність свиноматок підвищується із збільшенням порядкового номеру опоросу. Отримані нами результати узгоджуються з результатами досліджень з питань акліматизації інших порід свиней В. С. Топіхи та ін. [172], І. П. Шейко, В. С. Смирнова [240, 241, 242, 293, 294] та І. В. Коновалова [115, 116, 117]. В період адаптації фенотипова мінливість ознак має нестійкий хвилеподібний характер, тому відмічено несуттєве її збільшення у свиноматок I покоління, потім незначне зменшення у тварин II покоління, та у тварин III покоління відмічено невелике збільшення її за показниками кількість поросят при відлученні, маса гнізда при народженні та маса гнізда при відлученні. Висока фенотипова



мінливість більшості проаналізованих відтворювальних якостей пояснюється реакцією організму тварин на зміни умов зовнішнього середовища, так як відтворювальна здатність найбільш пов'язана з адаптивним гомеостазом.

Аналіз отриманих даних з вивченням відтворювальних якостей свиноматок показав, що під впливом адаптації змінюється ефективність використання свиноматок: кількість прохолостів у тварин III покоління зменшилась на 20,7% ( $P > 0,999$ ), кількість аварійних опоросів зменшилась майже вдвічі. При цьому у свиноматок III покоління в порівнянні з акліматизантами зросла кількість живих поросят при народженні. Хоча найменша їх кількість зафіксована у тварин I покоління і склала 83,9%. Це є свідченням того, що адаптаційний процес позитивно вплинув на показники ефективного використання тварин стада, внаслідок чого інтервал між опоросами зменшується з кожним поколінням. У високорозвинених країнах цей показник дорівнює 13...14 місяців. Зниження інтервалу між поколіннями у свиней завезеної угорської популяції сприятиме підвищенню ефективності використання поголів'я свиней даної популяції.

Про адаптацію піддослідних тварин в ряді послідовних поколінь можна судити за такими важливими критеріями, як час та інтенсивність використання. Отримані результати надають можливість підтвердити про зміни інтенсивності використання свиноматок великої білої породи угорської селекції під час їх адаптації в умовах Причорноморського регіону. Так у тварин III покоління вік при останньому відлученні зменшився на 0,96 міс. ( $P > 0,99$ ), порівняно з тваринами-акліматизантами. Вік початку племінного використання тварин у тварин III покоління в порівнянні з акліматизантами також зменшився на 0,84 міс. ( $P > 0,99$ ). Це є свідченням того, що процес адаптації свиноматок до нових господарських та кліматичних умов Причорноморського регіону відбувається успішно.

Нами розраховано індекс племінної цінності, який комплексно оцінює такі показники, як пожиттєву багатоплідність, молочність та масу гнізда у віці 2 місяців і свідчить про те, що значення цього індексу підвищуються з кожним наступним поколінням. Найбільш високе значення індексу племінної цінності

мали свиноматки III покоління (419,45 од.), що на 113,41 од. ( $P>0,999$ ) вище, ніж у тварин-акліматизантів.

Індекс адаптації (ІА) є похідною від індексу племінної цінності і враховує кількість опоросів в рік на свиноматку та її вік при останньому відлученні поросят і також достатньо добре відображає пристосованість тварин до умов господарства, в якому вони використовуються.

В результаті наших досліджень встановлено, що індекс адаптації та індекс адаптації річний у тварин III покоління підвищуються в порівнянні з акліматизантами на 18,02 та 13,6 од., відповідно ( $P>0,999$ ).

Відомо, що потенційні можливості відтворювальної здатності свиноматок повною мірою залежать від якості сперми, статевої активності кнурів, а також запліднювальної здатності сперми кнурів-плідників, якість якої залежить від породи, віку, режиму використання, умов годівлі і утримання, пори року та інших факторів. Тому дослідження відтворної здатності, кількісних та якісних показників спермопродукції (об'єму еякуляту, концентрації сперміїв, рухливості, резистентності) кнурів-плідників має дуже важливе значення [147, 157, 295].

Оцінка спермопродукції кнурів великої білої породи угорської селекції різних поколінь показала, що об'єм еякуляту з кожними наступним поколінням поступово підвищується. Кнури III покоління відрізняються найбільш високими показниками за цією ознакою – 365,6 мл, що на 39,1мл ( $P>0,999$ ) більше, ніж у тварин-акліматизантів. Концентрація сперміїв в еякуляті протягом трьох поколінь не має стабільності, але слід додати, що кнурам вивчаємого генотипу притаманна дуже висока активність сперміїв. Кількість паталогічних сперміїв з кожним поколінням інтенсивно зменшується, це підтверджує те, що тварини добре проходять процес адаптації, а запліднювальна здатність свиноматок має тенденцію на зростання з кожним наступним поколінням. Різниця між акліматизантами та тваринами III покоління склала 1,8% ( $P>0,999$ ).

Селекція на отримання високо адаптованих генотипів з високою природною резистентністю забезпечує одержання міцних здорових тварин здатних забезпечити високий рівень продуктивності та якість продукції,

ефективне використання кормів та тривале продуктивне довголіття [41, 57]. Тому дослідження механізмів регуляції і збереження температурного гомеостазу є важливим при вивченні адаптаційного процесу тварин. Розраховані нами коефіцієнти теплостійкості за методом Раушенбаха, а також коефіцієнти адаптації за Бенезрою відображають об'єктивну оцінку пристосувальних особливостей свиней. У червні індекс теплостійкості більш виражений у свиней порід велика біла англійської селекції, ландрас та червона білопояса, у липні спостерігалася аналогічна тенденція, а в серпні – у тварин великої білої угорської селекції, ландрас та червоної білопоясої.

Менша величина коефіцієнту адаптації вказує на кращу пристосовність тварин. В липні, на піці зовнішніх температур більш низькі коефіцієнти адаптації були зафіксовані в маток великої білої породи угорської селекції, ландрас та червоної білопоясої, більш високим в цей період був коефіцієнт адаптації у маток великої білої породи англійської селекції та дюррок. Однак, міжпородні відхилення як за індексом теплостійкості, так і за коефіцієнтом адаптації, незначні, і вони відображають задовільну пристосовність свиней всіх порід до кліматичних умов Причорноморського регіону.

Морфологічні показники крові є важливим критерієм, що характеризує загальну будову організму, його конституційні особливості, фізіологічний стан, обмін речовин і змінюються під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів [42, 50, 87, 102, 125, 145, 148, 166, 188, 237, 239, 249, 250, 283, 300]. Отримані нами результати свідчать про те, що значення концентрації загального білка і його фракцій у сироватці крові свиноматок піддослідних груп знаходились в межах фізіологічної норми. За швидкістю осідання еритроцитів встановлено найбільш високий показник у свиноматок великої білої породи угорської селекції – 8,1 мм/год.

Перевершення  $\gamma$ -глобулінів над альбумінами, що спостерігається у всіх досліджуваних генотипів, свідчить про активацію обмінних процесів. Це, на наш погляд, обумовлено впливом сезону року, під час якого проводили дані дослідження, а також високою спеціалізацією вивчаємих генотипів на показники

м'ясної продуктивності.

Диференційований підрахунок кількості окремих видів лейкоцитів певною мірою дозволяє судити про стан імунного гомеостазу і клітинного імунітету тварин. Аналіз отриманих даних свідчить про те, що показники гуморальних механізмів захисту організму знаходились в межах фізіологічної норми, виключенням є показник вмісту лімфоцитів (норма від 40 до 50%) у всіх вивчаємих генотипів. Встановлено, що у свиноматок великої білої породи угорської селекції відмічено збільшення вмісту в крові паличкоядерних нейтрофілів з одночасним зниженням еозинофілів та лімфоцитів. Отримані дані свідчать про посилення захисних сил організму свиней вивчаємого генотипу.

Фагоцитарна активність лейкоцитів є важливою складовою частиною загальної резистентності організму, що визначає діагностичну цінність даного показника в імунобіологічному моніторингу сільськогосподарських тварин. Однією з систем організму, яка найбільш підлягає дії стресу, є імунна. Отримані результати свідчать, що свиноматки великої білої породи угорської селекції за показниками фагоцитарної активності займають проміжне положення серед вивчаємих генотипів. Проведені дослідження дають можливість стверджувати, що свиноматки великої білої породи угорської селекції успішно проходять процес акліматизації на півдні України в умовах Причорноморського регіону.

У молодняка, отриманого від свиноматок вивчаємих генотипів, у віці 2,4 та 6 місяців при аналізі вищенаведених показників спостерігалася подібна тенденція. Необхідно відмітити закономірність для генотипів молодняка порід ландрас, червона білопояса, велика біла англійської селекції та дюррок, яка проявлялась у зниженні вмісту загального білка у віці 4 місяців та відновлення цих показників у віці 6 місяців. Виняток складають показники молодняка великої білої породи угорської селекції, у яких просліджується тенденція поступового зростання кількості загального білка з 63,10 г/л у віці 2 місяців до 64,00 г/л у віці 4 місяців, та до 68,10 г/л у 6-місячному віці. Молодняк великої білої породи угорської селекції за вмістом  $\gamma$ -глобулінів у віці 2 місяців характеризувався найбільшими показниками в порівнянні з усіма генотипами. Це характеризує

підвищену резистентність тварин великої білої породи угорської селекції в цьому віці.

Отже, резистентність організму свиней різних генотипів, їх фізіолого-біологічний статус в ранньому постнатальному онтогенезі супроводжується вираженими фазними змінами збільшення і зменшення показників резистентності організму до нових умов навколишнього середовища та іншого способу утримання. Це свідчить про їх участь в адаптації до нових господарсько-географічних умов.

Основним завданням використання імпортованих тварин свиней є вивчення їх адаптаційних властивостей та виявлення ефективних поєднань за чистопородного розведення та схрещуванні для підвищення продуктивності тварин та одержання високоякісної свинини.

Вперше нами проведені наукові дослідження щодо вивчення продуктивних якостей свиней угорської селекції за чистопородного розведення та використання кнурів в поєднанні зі свиноматками спеціалізованих м'ясних порід, а саме з ВБ(АС), ЧБП, дюррок, ландрас та п'єтрен.

В результаті оцінки відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи угорської селекції встановлено, що свиноматки першоопороски всіх вивчаємих генотипів відрізняються високим проявом відтворювальних якостей і відповідають класу еліта. Чистопородні тварини великої білої породи угорської селекції за всіма показниками, крім збереженості, переважали свиноматок, спарованих з кнурами великої білої породи англійської селекції та породи п'єтрен. Проте кращими показниками продуктивності характеризувалися свиноматки в поєднанні з кнурами червоної білопоясої породи та дюррок (внутрішньопородного типу породи дюррок «Степовий»).

Рівень живої маси в певній мірі визначає відгодівельні якості свиней. В аспекті наших досліджень велике значення має порівняння динаміки живої маси чистопородних і помісних тварин.

Встановлено, що чистопородний і помісний молодняк в усі вікові періоди відрізнявся високою енергією росту, про що свідчать показники живої маси

тварин в період 1...6 місяців. Поряд з цим відмічено певні закономірності та особливості росту молодняку в залежності від генотипу та віку. Отже, використання пристосованих до нових кліматично-господарських умов свиней великої білої породи угорської селекції забезпечить можливість отримання інтенсивно ростучого, високопродуктивного помісного молодняку. Для отримання товарних помісей краще використовувати найбільш скоростиглий молодняк поєднань ♀ ВБ(УС) × ♂ Дюрок (ДУСС) та ♀ ВБ(УС) × ♂ П.

Молодняк, отриманий від різних поєднань свиноматок та кнурів характеризується високим рівнем відгодівельних та найбільш високими показниками м'ясних якостей характеризувались тварини VI дослідної групи поєднання свиноматок великої білої породи угорської селекції з кнурами породи п'єтрен. Це надає підставу використовувати свиней великої білої породи угорської селекції в системі схрещувань для підвищення м'ясності туш.

При цьому всі вивчаємі поєднання характеризувалися достатньо тонким шпиком – 11,5...17,6 мм. М'ясо молодняку великої білої породи угорської селекції та їх поєднань за фізико-хімічними показниками відповідає вимогам до свинини високої якості та її переробки на підприємствах харчової промисловості. Дослідження гістологічних особливостей будови м'язової тканини молодняку свиней за різних поєднань дозволяє стверджувати про те, що міжпородне схрещування за схемами ♀ ВБ(УС) × ♂ ВБ(АС), ♀ ВБ(УС) × ♂ П сприяє зниженню показників діаметра м'язових волокон на 5 і 8 мк при позитивному зсуві балансу показників паренхіматозного компонента і зрілої жирової тканини (на 8 і 9%), що свідчить про підвищення ніжності м'яса гібридних свинок. Узагальнена гістологічна картина результату міжпородного схрещування ♀ ВБ(УС) × ♂ Л і ♀ ВБ(УС) × ♂ Дюрок демонструє приклад волокнистого і нежирного м'яса.

Під час проведення наших досліджень було відмічено зростання показників відтворювальної здатності свиней великої білої породи угорської селекції в умовах Причорноморського регіону. Позитивне зрушення продуктивності свиней вивчаємого генотипу віддзеркалилось також на показниках економічної оцінки. Отже, підвищення показників відтворювальних якостей у адаптованих до

місцевих умов свиноматок обумовило збільшення прибутку від реалізації поросят від однієї свиноматки за рік на 2725,14 грн. Це призведе до підвищення рівня рентабельності виробництва на 33,2%.

Економічна ефективність свиней угорської селекції в поєднанні зі спеціалізованими м'ясними генотипами згідно груп така: найбільшу прибавку продукції мають тварини VI дослідної групи поєднання ♀ ВБ(УС) × ♂П – 11,8%. Найбільший прибуток від відгодівлі однієї голови отримано від молодняку VI дослідної групи, який склав 739,7 грн, що на 78,2 грн більше порівняно з тваринами контрольної групи.

Крім того, відмічаємо, що проведені всебічні досліді з питань адаптаційних властивостей та господарсько-корисних ознак дають вагомий науковий внесок до сучасної характеристики свиней великої білої породи угорської селекції.

В цілому, на підставі проведених досліджень встановлено, що для забезпечення високих показників відтворювальної, відгодівельної та м'ясної продуктивності слід використовувати свиней великої білої породи угорської селекції, адаптованих до умов південного Причорноморського регіону. Встановлено, що для збільшення виробництва високоякісної пісної свинини, необхідно використовувати помісних тварин, отриманих в результаті схрещування свиноматок великої білої породи угорської селекції та кнурів породи п'єстрен.

## ВИСНОВКИ

Результати досліджень з вивчення адаптаційних та продуктивних якостей свиней великої білої породи угорської селекції за різних поєднань, їх аналіз, оцінка та статистична обробка дозволили зробити наступні висновки:

1. Процес адаптації завезеного ремонтного молодняку великої білої породи угорської селекції в умовах Причорноморського регіону сприяв зниженню показників росту, розвитку та власної продуктивності протягом трьох послідовних поколінь. Найбільш суттєве зниження вищеназваних показників характерне II поколінню нащадків імпортованих тварин.

2. Процес адаптації негативно вплинув на рівень відтворювальних якостей свиноматок-першоопоросок. Найнижчі показники отримані у тварин I покоління порівняно з поколінням акліматизантів. Але з кожним наступним поколінням встановлено зростання даних показників, максимальний прояв яких встановлено у тварин III покоління. Подібна тенденція прослідковується і по відношенню до повновікових свиноматок, перевірених за результатами трьох опоросів.

3. Під впливом адаптації змінюється ефективність використання свиноматок: кількість прохолостів у тварин III покоління зменшилась на 20,7% ( $P > 0,999$ ), кількість аварійних опоросів зменшилась майже вдвічі. При цьому у свиноматок III покоління в порівнянні з акліматизантами зросла кількість живих поросят при народженні на 7,9% ( $P > 0,95$ ). Хоча найменша їх кількість зафіксована у тварин I покоління і склала 83,9%.

4. Значення індексу племінної цінності підвищуються з кожним наступним поколінням. Найбільш високий результат мали свиноматки III покоління (419,45 од.), що на 113,41 од. ( $P > 0,95$ ) вище, ніж у тварин-акліматизантів. Індекс адаптації та індекс адаптації річний у тварин III покоління підвищуються в порівнянні з акліматизантами на 18,02 та 13,6 од. відповідно ( $P > 0,999$ ).

5. Оцінка спермопродукції кнурів великої білої породи угорської селекції різних поколінь показала, що об'єм еякуляту з кожними наступним поколінням



поступово підвищується. Кнури III покоління відрізняються найбільш високими показниками за цією ознакою – 365,6 мл, що на 39,1 мл ( $P > 0,95$ ) більше, ніж у тварин-акліматизантів. Концентрація сперміїв в еякуляті протягом трьох поколінь не має стабільності. Активність сперміїв протягом дослідного періоду несуттєво зросла на 0,08 бали у кнурів III покоління в порівнянні з акліматизантами і склала 9,93 бали. Кількість паталогічних сперміїв з кожним поколінням інтенсивно зменшується.

6. Свиноматки великої білої породи угорської селекції в нових кліматичних та господарських умовах характеризувалися задовільним показником теплостійкості. Так, в липні, на піці зовнішніх температур у маток в порівнянні з тваринами порід ВБ(АС), ЧБП, ландрас, дюррок були зафіксовані більш низькі коефіцієнти адаптації, які відображають задовільну пристосовність свиней всіх порід до кліматичних умов Причорноморського регіону.

7. Вивчення гематологічних показників у свиноматок генотипів ВБ(УС), ВБ(АС), ЧБП, ландрас та дюррок показало, що значення концентрації загального білка і його фракцій у сироватці крові свиноматок піддослідних груп знаходились в межах фізіологічної норми. Однак, найбільш високий показник за швидкістю осідання еритроцитів встановлено у свиноматок великої білої породи угорської селекції – 8,1 мм/год., що свідчить про інтенсивність обмінних процесів у тварин досліджуемого генотипу. Показники гуморальних механізмів захисту організму знаходились в межах фізіологічної норми, виключенням є показник вмісту лімфоцитів. Поряд з цим у свиноматок зазначеного генотипу відмічено збільшення вмісту в крові паличкоядерних нейтрофілів з одночасним зниженням еозинофілів та лімфоцитів.

8. У молодняка, отриманого від порід велика біла англійської селекції, червона білопояса, ландрас та дюррок у віці 2, 4 та 6 місяців при аналізі гематологічних показників спостерігалася подібна тенденція. Молодняк великої білої породи угорської селекції за вмістом  $\gamma$ -глобулінів у віці 2 місяців характеризувався найбільшими показниками в порівнянні з усіма

генотипами. Вміст нульових лімфоцитів в крові молодняку генотипу ВБ(УС) майже вдвічі перевищує даний показник у порівнянні із генотипом ВБ(АС) та майже втричі перевищує показники червоної білопоясої, породи ландрас та дюррок.

9. Оцінка відтворювальних якостей поєднань ( $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂ВБ(АС)}$ ), ( $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂ЧБП}$ ), ( $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂Л}$ ), ( $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂ДУСС}$ ) та ( $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂П}$ ) в постадаптаційний період показала, що свиноматки всіх вивчаємих генотипів відрізняються високим проявом відтворювальних якостей і відповідають класу еліта. У всіх маток до другого опоросу спостерігається поступове зростання відтворювальних якостей, в порівнянні із свиноматками-першоопоросками в межах 1,1...5,6%.

10. Молодняк, отриманий від різних поєднань ( $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂ВБ(АС)}$ ), ( $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂ЧБП}$ ), ( $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂Л}$ ), ( $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂ДУСС}$ ) та ( $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂П}$ ) характеризується високим рівнем відгодівельних якостей. Всі вивчаємі тварини характеризувалися достатньо тонким шпиком – 11,5...17,6 мм. Найбільш високими показниками м'ясних якостей характеризувались тварини VI дослідної групи поєднання ( $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂П}$ ) порівняно з чистопородними тваринами.

11. Дослідження гістологічних особливостей будови м'язової тканини молодняку свиней за різних поєднань дозволяє стверджувати про те, що міжпородне схрещування за схемами ( $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂ВБ(АС)}$ ), ( $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂П}$ ) сприяє зниженню показників діаметра м'язових волокон на 5 і 8 мк при позитивному зсуві балансу показників паренхіматозного компонента і зрілої жирової тканини (на 8 і 9%), що свідчить про підвищення ніжності м'яса гібридних свинок.

12. Використання у виробництві до нових кліматично-технологічних умов південного регіону свиноматок великої білої породи угорської селекції надасть можливість отримати додатковий прибуток від реалізації поросят у від однієї свиноматки за рік в розмірі 2725,14 грн. Це призведе до підвищення рівня рентабельності виробництва на 33,2%. Найбільшу прибавку продукції мають тварини VI дослідної групи поєднання ( $\text{♀ВБ(УС)} \times \text{♂П}$ ) – 11,8%.

Найбільший прибуток від відгодівлі однієї голови отримано від молодняку VI дослідної групи, який склав 739,7 грн, що на 78,2 грн більше порівняно з тваринами контрольної групи.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для забезпечення високих показників відтворювальної, відгодівельної та м'ясної продуктивності слід використовувати свиней великої білої породи угорської селекції, вже адаптованих до умов південного Причорноморського регіону.

2. З метою збільшення валового виробництва високоякісної пісної свинини, необхідно використовувати помісних тварин, отриманих в результаті схрещування свиноматок великої білої породи угорської селекції та кнурів порід дюрк і п'єрен.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агапова Е. М. Биохимические и цитохимические показатели крови у молодняка свиней различных генотипов / Е. М. Агапова, А. П. Решетниченко // Организация направленного выращивания молодняка свиней : сб. науч. трудов. — Одесса, 1989. — С. 45—51.
2. Агапова Е. М. Использование генетического потенциала свиней в условиях интенсификации отрасли / Е. М. Агапова // Теория и методы промышленного производства свинины : сб. науч. трудов. — Л. : Агропромиздат, 1985. — № 2. — С. 26—27.
3. Агапова Є. М. Від генетики залежить розвиток свинарства / Є. М. Агапова, Р. Л. Сусол, С. А. Гнатюк // Свинарство України. — 2011. — № 4. — С. 12—13.
4. Агапова Є. М. Ефективність селекції великої білої породи свиней за м'ясними якостями / Є. М. Агапова, Р. Л. Сусол // Таврійський науковий вісник. — Херсон, 2008. — Вип. 58, Ч. II. — С. 53—57.
5. Адо А. Ф. Современное состояние учения о фагоцитозе : Обзор / А. Ф. Адо // Иммунология. — 1983. — № 1. — С. 20—21.
6. Акімов С. В. Відгодівельні і м'ясні якості свиней різних генотипів України / С. В. Акімов, А. М. Шостя, С. Ю. Смилов // Вісник Сумського національного аграрного університету. — 2003. — Вип. 7. — С. 7—9. — (Серія : Тваринництво).
7. Акімов С. В. Показники росту свиней різного походження / С. В. Акімов // Аграрний вісник Причорномор'я. — Одеса, 2011. — Вип. 58. — С. 115—118.
8. Акімов С. В. Порівняльна оцінка свиней різних генотипів – методи проведення та значимість для подальшого розвитку галузі / С. В. Акімов, О. Г. Фесенко, А. М. Шостя // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2005. — Спец. вип. 3 (35). — Т. 2. — С. 75—79.
9. Акневський Ю. П. Закономірності росту свиней різних генотипів /

- Ю. П. Акневський, Л. П. Гришина // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2005. — Спец. вип. № 3 (35). — Т. 2. — С. 116—120.
10. Аниховская И. В. Мясные качества и физико-химические свойства мяса и сала молодняка различных генотипов / И. В. Аниховская, А. П. Мальчевская // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. трудов. — Жодино, 2007. — Т. 42. — С. 3—6.
  11. Антоненко П. П. Теоретичне і експериментальне обґрунтування застосування фітопрепаратів для підвищення неспецифічного імунітету та продуктивності тварин : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра в.-н. наук : спец. 06.00.06 «Гігієна тварин та ветеринарна санітарія» / П. П. Антоненко. — К., 2009. — 40 с.
  12. Бабушкин В. Эффективность скрещивания в свиноводстве / В. Бабушкин, А. Негреева, В. Завьялова // Свиноферма. — 2008. — № 10. — С. 17—18.
  13. Багатоплідність і крупноплідність свиноматок – проблеми та шляхи розведення / [Д. І. Барановський, А. М. Хохлов, С. Б. Данілов, В. І. Герасимов] // Вісник Полтавського державного с.-г. інституту. — 2011. — № 23. — С. 54—55.
  14. Бажов Г. М. Естественная резистентность свиней разных пород / Г. М. Бажов, Л. А. Бахирева // Интенсификация селекционного процесса в свиноводстве : сб. науч. трудов. — Персиановка, 1989. — С. 37—41.
  15. Базивояк О. М. Відгодівельні та забійні якості свиней англійської селекції / О. М. Базивояк // Тваринництво України. — 1994. — № 3. — С. 17.
  16. Базивояк О. М. Продуктивні якості свиней зарубіжної селекції в умовах України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.00.17 / О. М. Базивояк. — Полтава : ІС УААН, 1995. — 25 с.
  17. Беконні якості свиней породи ландрас / [В. С. Топіха, В. Я. Лихач, С. І. Луговий, І. В. Коновалов] // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2012. — Вип. 78. — Ч. 2 (І). — С. 200—205.
  18. Березовский М. Д. Використання свиней великої білої породи зарубіжної

- селекції / М. Д. Березовский, В. А. Коротков // Селекція : наук.-виробн. бюл. — К., 1996. — С. 127—129.
19. 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.
  20. Березовский Н. Д. Селекционно-генетические методы повышения продуктивности свиней на Украине / Н. Д. Березовский // Преобразование генофонда пород. — К. : Урожай, 1990. — С. 181—186.
  21. Березовский Н. Д. Создание специализированных типов свиней методами внутривидовой селекции : автореф. дис. на соискание степени д-ра с.-х. наук : спец. 06.02.01 / Н. Д. Березовский. — К. : УСХА, 1990. — 49 с.
  22. Березовський М. Вирівняність гнізд свиноматок і збереженість підсисних порослят / М. Березовський, Д. Ломако // Тваринництво України. — 2001. — № 6. — С. 12.
  23. Березовський М. Д. Підтримання високого рівня продуктивності у свиней нових внутривидових типів / М. Д. Березовський, Д. В. Ломако // Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин : матеріали наук.-виробн. конф. — К.: Україна, 1996. — С. 206.
  24. Березовський М. Д. Спеціалізація селекції з великою білою породою свиней в Україні / М. Д. Березовський // Шляхи підвищення виробництва та поліпшення якості свинини : міжнар. наук.-практ. конф. : тези доп. — Х., 1995. — С. 41—42.
  25. Березовський М. Ефективність використання оцінених кнурів порівняно з міжпородними схрещуваннями / М. Березовський, Н. Горбачова // Тваринництво України. — 2003. — № 4. — С. 18.
  26. Березовський М. Новий материнський заводський тип свиней у великій білій породі / М. Березовський, В. Говтвян // Тваринництво України. — 2001. — № 3. — С. 9.
  27. Березовський Н. Направление и перспективы селекции крупной белой

- породи свиней / Н. Березовський // Свиноводство. — 2006. — № 2. — С. 9—10.
28. Биохимические показатели крови у чистопородного и помесного молодняка свиней в зависимости от стрессочувствительности / [В. В. Семенов, О. В. Плужникова, Л. В. Кононова, Л. М. Смирнова] // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных : материалы междунар. науч.-практ. конф. — Краснодар, 2009. — С. 43—46.
29. Бирта Г. А. Мясные качества свиней разных генотипов в зависимости от влияния на них паратипических факторов / Г. А. Бирта, В. А. Жук // Современные проблемы интенсификации производства свинины : сб. науч. трудов XIV междунар. науч.-практ. конф. по свиноводству. — Ульяновск, 2007. — Т. 3. — С. 71—81.
30. Бірта Г. О. Товарознавчі аспекти м'яса свинини / Г. О. Бірта, Ю. В. Бургу, Л. В. Флока // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. — Кам'янець-Подільський, 2012. — Вип. 20. — С. 20—23. — (Серія : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва).
31. Бірюкова О. Д. Вивчення резистентності молодняка сільськогосподарських тварин / О. Д. Бірюкова, Н. М. Маковська // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. — Львів, 2011. — Т. 13, № 4 (50). — Ч 3. — С. 39—44. — (Серія : Сільськогосподарські науки).
32. Бондар Й. Тваринництво України : Минуле і майбутнє / Й. Бондар // Тваринництво України. — 1997. — № 9. — С. 2—3.
33. Бургу Ю. Гематологические показатели свиней новых мясных генотипов / Ю. Бургу // Свиноводство. — 2001. — № 3. — С. 6—7.
34. Бургу Ю. Результаты реципрокного схрещування свиней / Ю. Бургу // Тваринництво України. — 1998. — № 2. — С. 12—13.
35. Бусловская Л. К. Энергетический обмен и кислотно-щелочной баланс у сельскохозяйственных животных при адаптации к стрессорам : автореф. дис.



- на соискание степени д-ра биол. наук : спец. 03.00.13. / Л. К. Бусловская. — Белгород, 2002. — 52 с.
36. Василенко В. Н. Взаимосвязь морфологических показателей крови свиноматок крупной белой австрийской селекции с их воспроизводительными качествами в процессе адаптации / В. Н. Василенко, Н. А. Коваленко // Ветеринарная патология. — 2012. — № 2. — С. 69—72.
  37. Василенко В. Н. Формирование иммунного статуса и динамика биохимических показателей крови молодняка свиней породы ландрас австрийской селекции в процессе адаптации / В. Н. Василенко, Н. А. Коваленко // Ветеринария Кубани. — 2012. — № 4. — С. 11—13.
  38. Василенко Д. Я. Деякі показники інтер'єра помісів (гематологічні дослідження) / Д. Я. Василенко // Наукові праці Львівського зооветеринарного інституту. — 1961. — Т. 11. — С. 19—28.
  39. Ващенко П. А. Репродуктивні якості свиней великої білої породи при поєднанні генотипів вітчизняної і зарубіжної селекції / П. А. Ващенко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. — 2003. — № 1. — С. 165—166.
  40. Ващенко П. Відгодівельні якості, ріст та розвиток свиней великої білої породи при поєднанні генотипів вітчизняної та зарубіжної селекції / П. Ващенко // Тваринництво України. — 2004. — № 3. — С. 18—19.
  41. Вдовиченко Ю. В. Природна резистентність тварин південної м'ясної породи великої рогатої худоби / Ю. В. Вдовиченко, Л. О. Омельченко, О. С. Івіна-Малярєнко // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2012. — Вип. 78. — Ч. 2 (I). — С. 27—31.
  42. Вербельчук Т. В. Морфологічні та біохімічні показники крові молодняка свиней за згодовування мінеральних добавок / Т. В. Вербельчук, С. П. Вербельчук // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. — Кам'янець-Подільський, 2012. — Вип. 20. — С. 38—40. — (Серія : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва).

43. Ветеринарна клінічна біохімія / [Левченко В. І., Влізло В. В., Кондрахін І. П. та ін.] ; за ред. В. І. Левченка, В. Л. Галяса. — Біла Церква, 2002. — 400 с.
44. Виробництво свинини на промисловій основі / [В. Попова, Д. Микитюк, Д. Гнатюк, М. Геймор] // Пропозиція. — 2006. — № 6. — С. 109—112.
45. Відтворювальна якість свиноматок та репродуктивна здатність кнурів-плідників різних генотипів в умовах племзаводів / [В. О. Мельник, А. О. Бондар, О. О. Кравченко, О. О. Стародубець] // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2012. — Вип. 78. — Ч. 2 (І). — С. 129—134.
46. Вовк В. О. Порівняльне вивчення відгодівельних і забійних якостей при поєднанні різних генотипів свиней / В. О. Вовк // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 177—180.
47. Войтенко С. Л. Ефективність використання різних методів чистопородного розведення / С. Л. Войтенко, В. Г. Дибенко // Вісник Сумського національного аграрного університету. — Суми, 2002. — Вип. 6. — С. 80.
48. Волков А. Ефективність схрещування свиней породи дюрок з великою білою / А. Волков, Г. Бекасова // Тваринництво України. — 2001. — № 8. — С. 12—13.
49. Воробьева С. Л. Репродуктивные и откормочные качества свиней породы йоркшир канадской селекции в условиях Удмуртии / С. Л. Воробьева, А. Б. Москвичева, В. Н. Бушмакин // Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ : сб. науч. трудов XVII междунар. научн.-практ. конф., 7-10 июля 2010 г. — Ульяновск, 2010. — Т. 2. — С. 75—79.
50. Вплив згодовування ентеро-активу на гематологічні показники відлученого молодняка свиней / [Є. Г. Трачук, В. П. Кучерявий, Л. І. Постернак, В. О. Пустовіт] // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. — Вінниця, 2012. — Вип. 5 (67). — С. 79—83. — (Серія : Сільськогосподарські науки).

51. Вплив кнурів великої білої породи зарубіжної селекції на репродуктивні якості свиноматок / [Г. М. Гребіник, Н. Д. Голуб, В. М. Нагаєвич, С. В. Чухлеб] // Науковий вісник Національного аграрного університету. — 2000. — С. 148—150.
52. Гаркави Л. Х. Активационная терапия. Антистрессорные реакции активации и тренировки и их использование для оздоровления, профилактики и лечения / Гаркави Л. Х. — Ростов н/Д : Рост. ун-т, 2006. — 256 с.
53. Гарська Н. О. Інтер'єрні показники та продуктивність свиноматок різних родин полтавської м'ясної породи / Н. О. Гарська, Л. Г. Перетятко // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2012. — Вип. 78. — Ч. 2 (I). — С. 268—273.
54. Гегамян Н. Состояние свиноводства в мире, в том числе в России / Н. Гегамян, Г. Шичкин, В. Шарнин // Свиноводство. — 2003. — № 2. — С. 4—8.
55. Генотипы свиней Украины / [В. П. Рыбалко, С. В. Акимов, С. Ю. Смыслов, В. М. Нагаевич] // Зоотехния. — 2003. — № 5. — С. 7—8.
56. Герасимов В. Промислове схрещування свиней – основний метод виробництва товарної свинини / В. Герасимов, Є. Пронь // Свинарство. — 2006. — № 1. — С. 5—7.
57. Герберт У. Дж. Ветеринарная иммунология / У. Дж. Герберт. — М. : Колос, 1974. — 310 с.
58. Гетья А. А. Застосування кнурів німецької селекції у промисловому схрещуванні в Україні та їх вплив на якість м'яса / А. А. Гетья, І. Б. Банковська // Агропромислове виробництво України – стан та перспективи розвитку : наук.-практ. конф. : тези доп. — Кіровоград, 2006. — С. 79—81.
59. Гиря В. Н. Эффективность использования новых специализированных типов линий свиней для производства породнолинейных гибридов : автореф. дис. на соискание степени канд. с.-х. наук : спец. 06.02.01 / В. Н. Гиря. — Х. : Институт животноводства Лесостепи і Полесья УССР, 1990. — 26 с.

60. Гистоморфология мясности свиней / [П. Е. Ладан, Н. Н. Белкина, В. И. Степанов, В. Н. Подъячев] // Научные труды. — М. : Колос, 1970. — С. 55—79.
61. Голубець О. В. Природна резистентність свиноматок при дефіциті мікроелементів / О. В. Голубець // Вісник Білоцерковського державного аграрного університету. — 2000. — Вип. 13. — Ч. 2. — С. 58—62.
62. Горбачова Н. Якість м'яса чистопородних і помісних свиней / Н. Горбачова // Тваринництво України. — 2003. — № 4. — С. 7.
63. Гравченко В. О. Використання кнурів зарубіжної селекції для підвищення продуктивності свиней великої білої породи : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01 / Василь Олексійович Гравченко. — Дніпропетровськ, 2008. — 124 с.
64. Гребеник Г. М. Морфологічний склад туш та результати хімічного аналізу м'яса і сала свиней великої білої породи різних генотипів / Г. М. Гребеник // Вісник Сумського національного аграрного університету. — № 8. — 2004. — С. 32—37.
65. Гребеник Г. М. Продуктивность и некоторые биологические особенности свиней крупной белой украинской и немецкой селекции / Г. М. Гребеник, В. М. Нагаевич // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — 2002. — Спец. вип. 3 (17). — С. 110 — 113.
66. Гребеник Г. М. Удосконалення продуктивних та племінних якостей великої білої породи у племінних господарствах Сумщини : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / Г. М. Гребеник. — Полтава : ІС УААН, 2005. — 20 с.
67. Гришина Л. П. Еколого-генетичні параметри розвитку та відтворних ознак свиней заводського типу «Бахмутський» на етапах його створення / Л. П. Гришина // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 63—67.
68. Гришина Л. П. Ефективність використання кнурів датської селекції в племінній роботі з великою білою породою свиней / Л. П. Гришина // Вісник

- Сумського національного аграрного університету. — 2003. — Вип. 7. — С. 60—63. — (Серія : Тваринництво).
69. Гришина Л. П. Селекційно-генетичні прийоми удосконалення племінного стада свиней / Л. П. Гришина // Наукові праці академ. сільськогосп. науки. — 2002. — Т. 1. — С. 152—154.
70. Гришина Л. П. Удосконалення методів оцінки племінної цінності кнурів-плідників у селекційному стаді / Л. П. Гришина // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2012. — Вип. 78. — Ч. 2 (I). — С. 56—60.
71. Данілова Г. М. Вивчення поєднуваності порід при промисловому схрещуванні / Данілова Г. М., Данілов С. Б., Герасімов В. І. // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2010. — Вип. 3 (55). — Т. 2, Ч. 1. — С. 48—52.
72. Дарьин А. И. Гематологические особенности молодняка свиней различного происхождения / А. И. Дарьин // Инновационное развитие агропромышленного комплекса : сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. — Казань, 2009. — Т. 76, Ч 2. — С. 28—30.
73. Дмитриев А. Ф. Роль естественной резистентности при акклиматизации сельскохозяйственных животных / А. Ф. Дмитриев // Труды Целиноград. с-х. института. — Целиноград, 1970. — Т. 8. — Вып. 10. — С. 27—34.
74. Довідник з виробництва свинини / [за ред. В. П. Рибалко, В. І. Герасимова, М. В. Чорного]. — Х. : Еспада, 2001. — 336 с.
75. Дудка О. І. Індексна оцінка племінної цінності та адаптації свиней Української степової рябої породи / О. І. Дудка // Науковий вісник «Асканія-Нова» : наук.-теорет. фах. журнал. — 2009. — Вип. 2. — С. 127—134.
76. Дунин И. М. Состояние и развитие свиноводства России / И. М. Дунин, В. В. Гарай, С. В. Павлова // Свиноводство. — 2010. — № 5. — С. 4—7.
77. Ескин Г. В. Теория и практика искусственного осеменения свиней свежевзятой и замороженной спермой / Ескин Г. В., Нарижный А. Г., Походня Г. С. — Белгород : Везелица, 2007. — 253 с.

78. Ефективність використання кнурів породи ландрас на свиноматках великої білої породи в умовах фермерського господарства / [О. В. Сєверов, В. В. Рожков, І. П. Мірошніченко, О. М. Сморочинський] // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2012. — Вип. 78. — Ч. 2 (І). — С. 176—179.
79. Жучаев К. В. Формирование адаптивных качеств и продуктивности свиней в процессе микроэволюции : автореф. дис. на соискание степени д-ра биол. наук : спец. 03.00.13 / К. В. Жучаев. — М., 2005. — 54 с. — (Артикул 221031).
80. Земсков В. М. 100-летие фагоцитарной теории И. И. Мечникова и ее влияние на развитие современной иммунологии / В. М. Земсков // Иммунология. — 1983. — № 1. — С. 5—11.
81. Зубець М. В. Племінні ресурси України / М. В. Зубець, В. П. Буркат. — К. : Аграрна наука, 1998. — 335 с.
82. Исаева А. Г. Иммунобиологические особенности адаптации свиней к технологическому стрессу в условиях Среднего Урала : автореф. дис. на соискание степени канд. с.-х. наук : спец. 03.00.13 / А. Г. Исаева. — Екатеринбург, 2002. — 19 с. — (Артикул 147113).
83. Іванов В. О. Адаптаційні властивості свиней сучасних генотипів в умовах промислових комплексів / В. О. Іванов, О. П. Нестеренко, Т. В. Кременська // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2012. — Вип. 78. — Ч. 2 (І). — С. 69—72.
84. Іванов В. О. Біологія свиней : навч. посіб. / В. О. Іванов, В. М. Волощук. — К. : ЗАТ «НІЧЛАВА», 2009. — С. 190—195.
85. Іванов М. Ф. Избранные сочинения. / М. Ф. Иванов— М. : Сельхозгиз, 1957. — 272 с.
86. Інструкція з бонітування свиней. Інструкція з ведення племінного обліку у свинарстві. — К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2003. — 64 с.
87. Інтер'єр сільськогосподарських тварин : навч. посіб. / [Сірацький Й. З.,

- Федорович Є. І., Гопка Б. М. та ін.]. — К. : Вища освіта, 2009. — 280 с.
88. Кабанов В. Д. Формирование мясной продуктивности свиней / В. Д. Кабанов // Свиноводство. — 2002. — № 5. — С. 28—29.
  89. Калиниченко Г. И. Показатели роста различных сочетаний молодняка свиней крупной белой породы венгерской селекции в постадаптационный период / Г. И. Калиниченко, А. И. Кислинская // Современные проблемы и технологические инновации в производстве свинины в странах СНГ : сб. науч. трудов XX междунар. науч.-практ. конф. — Чебоксары, 2013. — С. 254—259.
  90. Карепина Н. С. Адаптивные и продуктивные качества свиней породы йоркшир в условиях промышленного комплекса : автореф. дис. на соискание степени канд. с.-х. наук : спец. 06.02.04 «Технол. произв. прод. животн.» / Н. С. Карепина. — Ижевск, 2008. — 19 с. — (Артикул 342360).
  91. Квачов В. Г. Здоров'я тварин як ознака цілісного організму : методологія визначення та оцінки / В. Г. Квачов, Т. О. Сокирко // Біологія тварин. — 2006. — Т. 8, № 12. — С. 81—88.
  92. Кислинська А. І. Аналіз продуктивних якостей свиней великої білої породи угорської селекції». / А. І. Кислинська // Матеріали Причорноморської регіонал. наук.-практ. конф. проф.-викл. складу МДАУ. — Миколаїв : МДАУ, 2011. — С. 11—12.
  93. Кислинская А. И. Откормочные и мясные качества чистопородного молодняка свиней крупной белой породы венгерской селекции и их помесей в постадаптационный период / А. И. Кислинская. — Красноярск : КрасГАУ, 2013. — № 6. — С. 167—171.
  94. Кислинська А. І. Порівняльна характеристика показників природної резистентності свиней різних генотипів / А. І. Кислинська // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф., 14–16 березня 2012 р. — Кам'янець-Подільський : Подільський ДАТУ, 2012.—С.195-196.
  95. Кислинська А. І. Адаптація маточного стада свиней великої білої породи

- угорської селекції протягом трьох поколінь в умовах Причорномор'я / А. І. Кислинська // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету ; за ред. М. І. Бахмата. — Кам'янець-Подільський : ПДАТУ, 2013. — Вип. 21. — С. 121—123. — (Серія : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва).
96. Кислинська А. І. Відтворювальні якості свиноматок великої білої породи угорської селекції за різних поєднань в умовах Причорномор'я / А. І. Кислинська // Науково-теоретичний збірник Житомирського НАЕУ. — Житомир : ЖНАЕУ, 2013. — Вип. 1. — Т. 2 (35). — С. 381—389.
97. Кислинська А. І. Гістологічні особливості будови м'язової тканини молодняку свиней за різних поєднань / А. І. Кислинська. // Науковий вісник «Асканія-Нова» : наук.-теор. фах. журнал ; за ред. Ю. В. Вдовиченка [та ін.]. — Нова Каховка : ПИЕЛ, 2013. — Вип. 6. — С. 215—224.
98. Кислинська А. І. Показники природної резистентності крові молодняку свиней великої білої породи угорської селекції в період адаптації / А. І. Кислинська // Вісник аграрної науки Причорномор'я : наук.-теор. фах. журнал ; за ред. В. С. Шебаніна [та ін.]. — Миколаїв, 2012. — Вип. 1 (65). — С. 149—155.
99. Кислинська А. І. Порівняльна характеристика показників природної резистентності крові свиней різних генотипів / А. І. Кислинська // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету ; за ред. М. І. Бахмата. — Кам'янець-Подільський : ПДАТУ, 2012. — Вип. 20. — С. 103—105. — (Серія : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва).
100. Кислинська А. І. Продуктивні якості свиней великої білої породи угорської селекції при чистопородному розведенні та схрещуванні / А. І. Кислинська // Сучасні проблеми розведення та селекції с.-г. тварин : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 22–23 травня 2013 р. — Житомир : ЖНАЕУ, 2013. — С. 50—52.
101. Кислинська А. І. Терморегуляція організму свиней імпоротної популяції у



- процесі адаптації на півдні України / А. І. Кислинська // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2012. — Вип. 78. — Ч. 2 (I). — С. 76—81.
102. Кісера Я. В. Морфологічні та біохімічні особливості патогенезу лейкозу великої рогатої худоби : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра в.-н. наук : спец. 06.00.02 «Патологія, онкологія і морфологія тварин» / Я. В. Кісера. — К., 2009. — 35 с.
103. Климов Н. Н. Хозяйственно-биологические показатели свиней различных типов конституции / Н. Н. Климов, Л. А. Танана // Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ : сб. науч. трудов XVII междунар. научн.-практ. конф., 7–10 июля 2010 г. — Ульяновск, 2010. — Т. 2. — С. 189—194.
104. Коваленко Б. П. Ефективність використання свиней при різних методах розведення / Б. П. Коваленко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць. — Вип. 15 (40). — Ч. 1 : Сільськогосподарські науки. — Т. 1 : Новітні технології в свинарстві – сучасний стан і перспективи : міжнар. наук.-практ. конф. / М-во аграр. політики України, Харк. держ. зоовет. акад. — Х. : Золоті сторінки, 2007. — С. 191—196.
105. Коваленко В. А. Рост, развитие и откормочные качества молодняка свиней породы ландрас австрийской селекции в процессе адаптации к условиям Северного Кавказа / В. А. Коваленко // Ветеринария Кубани. — 2012. — № 4. — С. 19—20.
106. Коваленко В. П. Відтворювальні якості свиноматок великої білої породи внутрішньопордного типу УВБ-3 / В. П. Коваленко, Н. Л. Пелих, С. Л. Панкеев // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2012. — Вип. 78. — Ч. 2 (I). — С. 92—95.
107. Коваленко В. П. Оцінка відтворювальних якостей свиноматок з використанням індексів однорідності гнізд / В. П. Коваленко, К. М. Присяжна // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 174—177.

108. Коваленко В. П. Усовершенствование приемов оценки производителей по качеству потомства / В. П. Коваленко, В. Г. Пелих // Вісник Полтавської державної академії. — 2004. — № 2. — С. 24—26.
109. Коваленко В. Ф. Підвищення репродуктивної здатності свиней / В. Ф. Коваленко. — К. : Урожай, 1985. — 94 с.
110. Коваленко Н. А. Динамика биохимических показателей крови молодняка свиней крупной белой породы австрийской селекции в процессе адаптации / Н. А. Коваленко // Ветеринарная патология. — 2012. — № 2 — С. 72—75.
111. Коваль О. А. Особливості формування м'ясності свиней різних поєднань / О. А. Коваль // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2005. — Спец. вип. 3 (35). — Т. 2. — С. 94—98.
112. Коломієць О. Професійний підхід – гарантія успіху / О. Коломієць, Р. Кривичук // Тваринництво України. — 2002. — № 2. — С. 12—13.
113. Коляков Я. Е. Ветеринарная иммунология / Я. Е. Коляков. — М., 1986. — 270 с.
114. Коляков Я. Е. Иммунитет животных / Я. Е. Коляков. — М. : Колос, 1975. — 208 с.
115. Коновалов І. В. Адаптаційні та продуктивні якості свиней породи ландрас в умовах промислової технології : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.04 «Технол. вироб. прод. твар.» / І. В. Коновалов. – Миколаїв, 2012. — 18 с.
116. Коновалов І. В. Гістологічна будова м'язової тканини свиней / І. В. Коновалов, В. Я. Лихач, С. І. Луговий // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч 2. — С. 282—291.
117. 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, 2011. — Т. 13, № 4 (50). — Ч. 3. — С. 146—149. — (Серія : Сільськогосподарські науки).

118. Кононенко С. И. Эффективные способы ведения свиноводства / С. И. Кононенко // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч 2. — С. 254—257.
119. Кононов В. Состояние и перспективы развития свиноводства в XXI столетии / В. Кононов // Свиноводство. — 2000. — № 4. — С. 20—22.
120. Кононський О. І. Біохімія тварин / О. І. Кононський. — К. : Вища школа, 2006. — 454 с.
121. Коротков В. А. Продуктивність свиней при поєднанні генотипів вітчизняної та зарубіжної селекції / В. А. Коротков // Свинарство. — 1999. — Вип. 54. — С. 23—25.
122. Коротков В. А. Репродуктивні якості свиноматок при чистопородному розведенні міжпородному скрещуванні / В. А. Коротков, Е. Н. Бондаренко // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч 2. — С. 33—34.
123. Коряжнов Е. К методике оценки хряков товарных хозяйств / Е. Коряжнов, Г. Сааков // Свиноводство. — 1983. — № 2. — С. 11.
124. Кравченко О. І. Необхідність впровадження прогресивної системи оцінки якості та класифікації туш свиней / О. І. Кравченко, А. А. Геть, О. В. Кодак // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць. — Вип. 15 (40). — Ч. 1 : Сільськогосподарські науки. — Т. 1 : Новітні технології в свинарстві – сучасний стан і перспективи : міжнар. наук.-практ. конф. / М-во аграр. політики України, Харк. держ. зоовет. акад. — Х. : Золоті сторінки, 2007. — С. 101—104.
125. Кузів М. І. Морфологічні і біохімічні показники крові та природна резистентність телиць української чорно-рябої молочної породи / М. І. Кузів, Н. М. Кузів, В. В. Федорович // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. — Кам'янець-Подільський : ПДАТУ, 2012. — Вип. 20. — С. 139—141. — (Серія : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва).
126. Кузьменко Л. М. Вплив концентрованого соняшникового шроту на забійні

- якості та фізико-хімічні властивості продуктів забою свиней / Л. М. Кузьменко // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2012. — Вип. 78. — Ч. 2 (I). — С. 331—338.
127. Лабораторные исследования в ветеринарии / [под. ред. В. Я. Антонова, П. Н. Блинова]. — М. : Колос, 1974. — 320 с.
128. Лебединський заводський тип у великій білій породі свиней / А. Парфіло, В. Косенко, Н. Голуб [та ін.] // Тваринництво України. — 1995. — № 6. — С. 18.
129. Левантин Д. Развитие свиноводства в странах мира / Д. Левантин // Свиноводство. — 2000. — № 3. — С. 26—29.
130. Левантин Д. Состояние свиноводства в различных странах мира / Д. Левантин // Свиноводство. — 1996. — № 3. — С. 25—27.
131. Лихач В. Я. Відгодівельні і м'ясні якості спеціалізованих м'ясних порід свиней при чистопородному розведенні і схрещуванні / В. Я. Лихач // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини. — Львів, 2005. — Т. 7, № 2. — Ч. 3. — С. 176—181.
132. Лихач В. Я. Відтворювальні якості свиноматок породи дюрок української селекції і великої білої породи імпоротної селекції при чистопородному розведенні та схрещуванні / В. Я. Лихач // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2005. — Спец. вип. 3 (35). — Т. 2. — С. 54—59.
133. Лихач В. Я. Формування продуктивних якостей свиней спеціалізованих м'ясних генотипів при чистопородному розведенні та схрещуванні : дис. ... канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / Вадим Ярославович Лихач. — Херсон, 2006. — 141 с.
134. Лихач В. Я. Формування продуктивних якостей свиней спеціалізованих м'ясних генотипів при чистопородному розведенні та схрещуванні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / В. Я. Лихач. — Херсон, 2006. — 19 с.
135. Лісний В. А. Ефективність використання перспективного генофонду свиней

- у системі гібридизації / В. А. Лісний, Т. М. Лісна, В. І. Новицька // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч 2. — С. 15—18.
136. Лобан В. А. Разведение и использование свиней породы йоркшир в республике Беларусь / В. А. Лобан, Е. С. Гридюшко, И. Ф. Гридюшко // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч 2. — С. 77—81.
137. Луговий С. І. Велика біла порода свиней імпортої селекції в умовах України / С. І. Луговий // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2002. — Вип. 3 (17). — С. 218—220.
138. Луговий С. І. Відтворювальна здатність свиней великої білої породи англійської селекції / С. І. Луговий // Аграрний вісник Причорномор'я. — Одеса, 2005. — Вип. 31. — С. 44—45.
139. Луговий С. І. Селекційно-генетична диференціація та деякі біологічні особливості імпортованих генотипів свиней великої білої породи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / С. І. Луговий. — Херсон, 2006. — 18 с.
140. Лужков М. А. Различия в составе крови чистопородных и помесных свиней / М. А. Лужков // Научные труды Украинского научно-исследовательского института животноводства степных районов. — Аскания-Нова, 1962. — Т. 10. — С. 67—72.
141. Лучин І. С. Продуктивні якості свиней великої білої породи при внутрішньо породній і міжпородній гібридизації : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / І. С. Лучин. — Полтава : ІС УААН, 1999. — 18 с.
142. Любецкий М. Комбинационная сочетаемость свиней при скрещивании и гибридизации / М. Любецкий // Повышение эффективности производства свинины : сб. науч. трудов. — Х., 1983. — С. 3—11.
143. Любецкий М. Д. Откормочные и убойные качества чистопородных и помесных свиней при скрещивании при скрещивании крупной белой с

- мясними породами / М. Д. Любецький, Д. И. Барановський // Свиноводство. — 1980. — № 32. — С. 33—37.
144. М'ясні генотипи свиней південного регіону України / [В. С. Топіха, Р. О. Трибрат, С. І. Луговой та ін.]. — Миколаїв : МДАУ, 2008. — 350 с.
145. Максимов Г. В. Система антиоксидантної захисти організму в залежності від стресс-реакції, віку та породи свиней / Г. В. Максимов, Н. В. Ленкова // Ветеринарна патологія. — 2010. — № 4. — С. 59—61.
146. Манько О. А. Фізико-хімічні показники якості м'яса свиней великої білої породи різних генотипів поєднань / О. А. Манько, М. Я. Троцький // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2005. — Спец. вип. 3 (35). — Т. 2. — С. 99—102.
147. Масалыкин В. Н. Изучение количественных и качественных показателей спермы чистопородных и помесных хряков / В. Н. Масалыкин, Я. П. Масалыкина, Г. С. Походня // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць. — Вип. 15 (40). — Ч. 1 : Сільськогосподарські науки. — Т. 1 : Новітні технології в свинарстві – сучасний стан і перспективи : міжнар. наук.-практ. конф. / М-во аграр. політики України, Харк. держ. зоовет. акад. — Х. : Золоті сторінки, 2007. — С. 35—39.
148. Маслій М. Л. Профілактика шлунково-кишкових хвороб у телят і поросят з використанням аскорбінатів мікроелементів і пробіотика : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. в.-н. наук : спец. 06.00.01 «Діагностика і терапія тварин» / М. Л. Маслій. — К., 2008. — 20 с.
149. Материнський заводський тип свиней великої білої породи / М. Д. Березовський, В. А. Говтвян, О. І. Ніколаєв [та ін.] // Аграрна наука виробництву. — 2000. — № 4. — С. 19.
150. Маценко М. І. Ріст та гематологічні показники у свиней великої білої породи із різною тривалістю ембріонального розвитку / М. І. Маценко // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. — Кам'янець-Подільський, 2012. — Вип. 20. — С. 168—170. — (Серія : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва).

151. Мглинец А. Ведущие страны мира по производству свинины / А. Мглинец, Н. Комбарова, Н. Лисицина // Свиноводство. — 1999. — № 3. — С. 30—34.
152. Медведев В. А. Селекционные факторы интенсификации свиноводства / В. А. Медведев // Ефективність методів інтенсифікації виробництва продуктів тваринництва : міжнар. наук.-практ. конф. : тези доп. — Х., 1996. — С. 16.
153. Медведев В. А. Новые семейства в Донецком типе УКБ-2 / В. А. Медведев, Р. А. Файзуллин // Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин : матеріали наук.-вироб. конф., 29–30 травня 1996 р. — К. : Асоціація «Україна», 1996. — С. 227.
154. Медведев В. О. Відтворні якості свиноматок нового заводського типу великої білої породи / В. О. Медведев, Б. П. Коваленко // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. — 2001. — № 2—3. — С. 56.
155. Медведев В. О. Підвищення м'ясності свиней / В. О. Медведев. — К. : Урожай, 1976. — С. 6—56.
156. Медвідь Т. О. Ефективність використання свиней великої білої породи англійської селекції та інших генотипів у агроформуваннях Хмельницької області / Т. О. Медвідь // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. — Кам'янець-Подільський, 2012. — Вип. 20. — С. 173—175. — (Серія : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва).
157. Мельник В. О. Взаємозв'язок породи кнурів з їх відтворювальною здатністю / В. О. Мельник, С. П. Кот, А. О. Бондар // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 30—32.
158. Мельник Ю. Нове селекційне досягнення заводський тип свиней породи дюрок української селекції «Степной» / Ю. Мельник, В. Топіха, А. Волков // Тваринництво України. — 2002. — № 5. — С. 17—19.
159. Меркушева В. В. Адаптационные особенности и продуктивные качества свиней при разных вариантах подбора для промышленного скрещивания :

- автореф. дис. на соискание степени канд. с.-х. наук : спец. 06.02.01. «Разведение, селекция, генетика и воспроизводство с.-х. животных» / В. В. Меркушева. — Киров, 2000. — 19 с. — (Артикул 80304).
160. Мерсель-Веселяк В. Я. Сучасний стан розвитку м'ясопродуктового підкомплексу України / В. Я. Мерсель-Веселяк, О. В. Мазуренко // Ефективне птахівництво та тваринництво. — 2004. — № 11. — С. 15—17.
161. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ, новой технологии, изобретений и рационализаторских предложений. — М. : ВНИИПИ, 1983. — 149 с.
162. Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней / ВАСХНИЛ. — М. : Колос, 1987. — 64 с.
163. Мировое производство свинины // Ефективне тваринництво : спец. журнал з питань тваринництва. — 2006. — № 1. — С. 5.
164. Мировой генофонд свиней : моногр. / [Герасимов В. И., Березовский Н. Д., Нагаевич В. М. и др.]. — Х. : Эспада, 2006. — 520 с.
165. Мирчев Т. Гистологическое и электронно-микроскопическое исследование бледной дряблой водянистой свинины / Т. Мирчев, С. Витанов // Ветеринарно-медицинские науки. — София, 1987. — Т. XXIV. — С. 98.
166. Мишустин Е. Н. Микробиология / Е. Н. Мишустин, В. Т. Емцев. — М. : Колос, 1970. — С. 87.
167. Мороз О. Г. Відгодівельні якості свиней різних генотипів в умовах промислового комплексу / О. Г. Мороз // Вісник аграрної науки. — 1998. — № 4. — С. 73—74.
168. Мороз О. Г. Продуктивність свиноматок внутрішньопородного типу УВБ-1 у поєднанні з кнурами різних генотипів / О. Г. Мороз // Тваринництво України. — 1998. — № 5. — С. 18—19.
169. Мысик А. Развитие свиноводства в странах мира / А. Мысик // Свиноводство. — 2006. — № 1. — С. 18—20.
170. Мысик А. Т. Состояние и перспективы развития отечественного



- свиноводства / А. Т. Мысик // Современные проблемы интенсификации производства свинины : сб. науч. трудов XIV междунар. науч.-практ. конф. по свиноводству. — Ульяновск, 2007. — Т. 3. — С. 33—42.
171. Мысик А. Т. Развитие животноводства в странах мира / А. Т. Мысик // Зоотехния. — 2003. — № 1. — С. 2—9.
172. Мысик А. Т. Состояние свиноводства в странах мира / А. Т. Мысик // Свиноводство. — 2002. — № 6. — С. 3—6.
173. Мясные качества отечественного и импортного молодняка свиней завезеного в зону Среднего Поволжья / [М. П. Уховертов, А. М. Уховертов, Н. Б. Карпова, Е. С. Зайцева] // Экологические проблемы племенного животноводства : научн. труды Брянской СХА. — Брянск, 2009. — С. 63.
174. Нагаєвич В. М. До історії розвитку свинарства на Україні / В. М. Нагаєвич // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. — 1999. — № 1. — С. 31—34.
175. Назаревич Ю. Поглиблюємо селекційну роботу у свинарстві / Ю. Назаревич // Тваринництво України. — 2001. — № 8. — С. 15—16.
176. Небилиця М. С. Продуктивність свиней англійської селекції в умовах спецгоспу / М. С. Небилиця // Свинарство. — К. : Урожай, 1995. — Вип. 51. — С. 59—62.
177. Небилиця М. С. Свині англійської селекції у системі гібридизації / М. С. Небилиця // Тваринництво України. — 1995. — № 10. — С. 16—17.
178. Нежлукченко Н. В. Адаптаційна здатність овець таврійського типу асканійської тонкорунної породи за відтворювальними ознаками / Н. В. Нежлукченко // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Айлант, 2009. — Вип. 64. — Ч. 3. — С. 274.
179. Некоторые гистоморфологические особенности свиней разных пород и селекционных групп / В. А. Коваленко [и др.] // Научные основы развития животноводства : межвуз. сб. — Мн. : Урожай, 1985. — Вып. 15. — С. 29.
180. Новий спеціалізований заводський тип великої білої породи / В. Медведєв, В. Говтвян, В. Савельєв [та ін.] // Тваринництво України. — 2001. — № 2. —

- С. 15—17.
181. Ноздрін М. Т. Деякі аспекти наукового обґрунтування теорії формування вітчизняного конкурентоспроможного свинарства / М. Т. Ноздрін, М. С. Небилиця // Вісник Сумського Національного аграрного університету : наук. метод. журнал. — Суми, 2000. — Вип. 6. — С. 139—142. — (Серія : Тваринництво).
  182. Омельчук В. І. Гематологічні і біохімічні показники крові свиней при інбридингу і аутбридингу породи дюрок і великої білої / В. І. Омельчук // Таврійський науковий вісник : наук. журнал.— Херсон : Айлант, 2010. — Вип. 73. — С. 95—99.
  183. Онищенко А. О. Порівняльне вивчення відгодівельних та м'ясних якостей свиней різних поєднань / А. О. Онищенко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2005. — Спец. вип. 3 (35). — Т. 2. — С. 103—106.
  184. Определение естественной резистентности и обмена веществ у сельскохозяйственных животных / [Чумаченко В. Е., Высоцкий А. М., Сердюк Н. А., Чумаченко В. В.]. — К. : Урожай, 1990. — 136 с.
  185. Остапчук П. Свині зарубіжної селекції / П. Остапчук, О. Базивояк // Тваринництво України. — 1995. — № 4—5. — С. 17.
  186. Откорм хрячков и боровков на мясо до разной живой массы / [П. И. Бреславец, А. А. Файнов, А. Н. Ивченко, Г. С. Походня] // Проблемы зооинженерии та ветеринарної медицини : зб. наук. праць. — Вип. 15 (40). — Ч. 1 : Сільськогосподарські науки. — Т. 1 : Новітні технології в свинарстві — сучасний стан і перспективи : міжнар. наук.-практ. конф. / М-во аграр. політики України, Харк. держ. зоовет. акад. — Х. : Золоті сторінки, 2007.— С. 116—119.
  187. Откормочные качества молодняка импортных и отечественных пород свиней в условиях Среднего Поволжья / [М. П. Уховертов, А. М. Уховертов, Н. Б. Карпова, Е. С. Зайцева] // Успехи современного естествознания. — 2009. — № 7 — С. 15.

188. Оценка естественной резистентности организма свиней крупной белой породы венгерской селекции в период адаптации / [А. И. Кислинская, Г. И. Калиниченко, А. П. Шакур, Н. И. Тышко] // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве : материалы XIX междунар. науч.-практ. конф. ; за ред. И. П. Шейко [и др.]. — Горки : БГСХА, 2012. — С. 78—83.
189. Оцінка свиней різних генотипів за власною продуктивністю / В. С. Топіха, С. М. Галімов, Г. І. Калиниченко, А. І. Кислинська // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 154—157.
190. Пабат В. Шляхи використання наявного потенціалу розвитку тваринництва в сучасних умовах / В. Пабат., М. Корінько // Тваринництво України. — 1999. — № 1—2. — С. 2—7.
191. Парахневич А. В. Резистентность организма свиней разных генотипов в раннем постнатальном онтогенезе под влиянием изменяющихся параметров микроклимата : автореф. дис. на соискание степени канд. биол. наук : спец. 03.00.13. / А. В. Парахневич. — М., 2008. — 19 с. — (Артикул 297426).
192. Пат. на винахід № 60618. Арковий мікротом / М. С. Козій, Є. В. Ляшенко. — Опубл. 25.06.2011, Бюл. № 12.
193. Пат. на винахід № 64288 А. Спосіб заключення в парафін гістологічних об'єктів з фіксованою товщиною / М. С. Козій, В. О. Іванов. — Опубл. 16.02.2004, Бюл. № 2.
194. Пат. на корисну модель № 15588. Спосіб комбінованого заливки тканин гідробіонтів / М. С. Козій, І. М. Шерман, В. О. Корнієнко [та ін.]. — Опубл. 17.07.2006, Бюл. № 7.
195. Пелих В. Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней : моногр. / В. Г. Пелих. — Херсон : Айлант, 2002. — 264 с.
196. Перов А. В. Зоотехнический анализ / А. В. Перов. — Владивосток : Примор. — 88 с.
197. Петровська Н. І. Відгодівельні, забійні та м'ясні якості свиней великої білої

- породи за чистопородного розведення та схрещування / Н. І. Петровська, І. О. Головатюк, О. Ю. Ільницька // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. — Кам'янець-Подільський, 2012. — Вип. 20. — С. 202—204. — (Серія : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва).
198. Плохинский Н. А. Биометрия / Н. А. Плохинский. — М. : Моск. ун-т, 1969. — 366 с.
199. Поливода А. М. Методика оценки качества продуктов убоя у свиней / А. М. Поливода, Р. В. Стробыкина, М. Д. Любецкий // Методики исследований по свиноводству. — Х., 1977. — С. 48—57.
200. Поливода А. М. Оцінка якості свинини за фізико-хімічними показниками / А. М. Поливода // Свинарство : міжвід. темат. наук. зб. — К.: Урожай, 1976. — № 24. — С.57—61.
201. Пономаренко В. М. Перспективи використання гібридного молодняка / В. М. Пономаренко // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 18—22.
202. Пономарьов Н. Виробництво свинини на спеціалізованих підприємствах / Н. Пономарьов, І. Мошкучело // Свинарство : міжвід. темат. наук. зб. — 2005. — № 4. — С. 23—25.
203. Порівняльна оцінка помісей і гібридів різних поєднань / [С. В. Акімов, А. М. Шостя, О. Г. Фесенко, С. Ю. Смыслов] // Вісник Черкаського АПВ. — 2004. — Вип. 4. — С. 155—163.
204. Породи свиней в Україні / [Рибалко В. П., Мельник Ю. Ф., Нагаевич В. М., Герасимов В. І.]. — Х. : Еспада, 2001. — 80 с.
205. Походня Г. С. Влияние сезонности на воспроизводительные функции хряков / Г. С. Походня, М. М. Мороз // Зоотехния. — 2007. — № 6. — С. 29—31.
206. Походня Г. С. Промышленное свиноводство / Г. С. Походня. — Белгород : Крестьянское дело, 2002. — 491 с.
207. Походня Г. С. Свиноводство и технология производства свинины / Г. С. Походня. — Белгород : БелГСХА, 2004. — 516 с.

208. Почерняев Ф. К. Методики исследований по свиноводству / Ф. К. Почерняев, М. А. Бучко, А. В. Квасницкий. — Х., 1977. — 151 с.
209. Приоритетное направление развития животноводства и мясной промышленности / Н. А. Савченко, А. Б. Лисицин, Ю. В. Татулов [и др.] // Мясная индустрия. — 2006. — № 6. — С. 10—14.
210. Размазина Н. Б. Адаптационные и биологические особенности отечественных и импортных пород свиней, разводимых в условиях Среднего Поволжья : автореф. дис. на соискание степени канд. с.-х. наук : спец. 06.02.07 / Н. Б. Размазина. — Кинель, 2010. — 21 с. — (Артикул 431228).
211. Раушенбах Ю. О. Изменчивость теплостойкости свиней / Ю. О. Раушенбах, Р. Н. Заруба // Тепло- и холодоустойчивость домашних животных. Эколого-генетическая природа различий. — Новосибирск : Наука. — 1975. — С. 125—133.
212. Раушенбах Ю. О. Специфика адаптивной реакции крупного рогатого скота на низкую температуру среды / Ю. О. Раушенбах // Тепло- и холодоустойчивость домашних животных. Эколого-генетическая природа различий. — Новосибирск : Наука. — 1975. — С. 168—179.
213. Результати порівняльної оцінки м'ясної продуктивності і якості м'яса свиней різних генотипів / [ І. Б. Баньковська, С. В. Акімов, Т. М. Рак, А. М. Шостя] // Вісник Сумського національного аграрного університету. — 2003. — Вип. 7. — С. 10—13. — (Серія : Тваринництво).
214. Репродуктивні якості кнурів-плідників великої білої породи української селекції та зарубіжного походження / В. І. Халак, О. М. Дробот, Г. М. Сіткарь [та ін.] // Вісник Інституту тваринництва центральних районів УААН. — Дніпропетровськ : Дельта, 2007. — Вип. 1. — С. 91—96.
215. Репродуктивні якості свиноматок породи п'єстрен французької селекції «ADN» в умовах Одещини / Є. М. Агапова, Р. Л. Сусол, Ю. А. Москалюк [та ін.] // Аграрний вісник Причорномор'я. — Одеса : ТЕС, 2010. — Вип. 54. — С. 3—7.
216. Речицький В. Прибуткове свинарство спецгоспу / В. Речицький //

- Тваринництво України. — 2001. — № 8. — С. 11—12.
217. Рибалко В. П. Взаємозв'язок між гістологічними показниками найдовшого м'яза спини та якістю м'яса / В. П. Рибалко, Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2012. — Вип. 78. — Ч. 2 (I). — С. 316—319.
218. Рибалко В. П. Направление селекционно-племенной работы в свиноводстве при переходе на производство гибридного поголовья / В. П. Рибалко // Республиканский межведомственный тематический научный сборник. — 1990. — Вып. 46. — С. 3—6.
219. Рибалко В. П. Породи свиней в Україні : навч. посіб. / [Рибалко В. П., Мельник Ю. Ф., Нагаєвич В. М., Герасимов В. І.]. — Х. : Еспада, 2001. — 128 с.
220. Рибалко В. П. Прикладні і теоретичні основи створення популяції червонопоясних м'ясних свиней / В. П. Рибалко // Вісник Сумського національного аграрного університету. — Суми, 2002. — Вип. 6. — С. 187—191.
221. Рибалко В. П. Стан і перспективи розвитку наукових досліджень у галузі свинарства в Україні / В. П. Рибалко // Свинарство : міжвід. темат. наук. зб. — 1992. — Вип. 48. — С. 3—5.
222. Рибалко В. П. Стан розвитку і наукового забезпечення галузі свинарства в Україні / В. П. Рибалко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць. — Вип. 15 (40). — Ч. 1 : Сільськогосподарські науки. — Т. 1 : Новітні технології в свинарстві – сучасний стан і перспективи : міжнар. наук.-практ. конф. / М-во аграр. політики України, Харк. держ. зоовет. акад. — Х. : Золоті сторінки, 2007. — С. 160—164.
223. Рибалко В. Стан, проблеми і необхідні дії із відродження свинарства в Україні / В. Рибалко // Агробізнес сьогодні. — 2006. — С. 10—11.
224. Рибалко В. П. Не тільки збільшувати виробництво, але й не знижувати якість свинини / В. П. Рибалко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2006. — Спец. вип. 3 (35). — Т. 2. — С. 4—7.
225. Рыбалко В. П. «Агропек-2007» (Данія) : здобутки і перспективи /

- В. П. Рыбалко // Тваринництво України. — 2007. — № 5. — С. 2—4.
226. Рыбалко В. П. Отечественные породы свиней Украины, их создатели и современные кураторы / В. П. Рыбалко, В. М. Нагаевич // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 3—6.
227. Рыбалко В. П. Состояние, а также перспективы развития отрасли свиноводства и производства свинины в Украине / В. П. Рыбалко // Современные проблемы интенсификации производства свинины : сб. науч. трудов XIV междунар. науч.-практ. конф. по свиноводству. — Ульяновск, 2007. — Т. 3. — С. 16—25.
228. Рыбалко В. П. Состояние, перспективы и научное обеспечение отрасли свиноводства / В. П. Рыбалко, А. А. Гетья // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць ХДАУ. — Херсон : Айлант, 2008. — Вип. 58/2. — С. 3—9
229. Рыбалко В. П. Состояние, стратегия и научное обеспечение отрасли свиноводства в Украине / В. П. Рыбалко, В. А. Лесной // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве : XIX междунар. науч.-практ. конф. — Жодионо-Горки, 2012. — С. 11—16.
230. Рыбалко В. П. Сравнительная оценка свиней различных генотипов / В. П. Рыбалко, С. В. Акимов, С. Ю. Смыслов // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2002. — Вип. 3. — С. 77—81.
231. Рыбалко В. Свиноводство Украины / В. Рыбалко // Свиноводство. — 1995. — № 1. — С. 7—9.
232. Свечин К. Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных / К. Б. Свечин. — К. : Урожай, 1976. — 288 с.
233. Свині англійської селекції в Україні / М. Д. Березовський, І. В. Хатько, Г. М. Лисун [та ін.] // Вісник аграрної науки. — 1994. — № 4. — С. 86—92.
234. Селекційно-генетичні та біологічні особливості абердин-ангуської породи в Україні : моногр. / [Сірацький Й. З., Пабат В. О., Федорович Є. І. та ін.] ; за ред. Й. З. Сірацького, Є. І. Федорович. — К. : Наук. світ, 2002. — 203 с.
235. Симонян Г. А. Ветеринарная гематология / Г. А. Симонян,

- Ф. Ф. Хисамутдинов. — М. : Колос, 1995. — 256 с.
236. Система классификации туш свиней и ее значение для повышения эффективности ведения отрясли свиноводства / [А. Гетья, М. Жиспер, Х. Виллеке, А. Кодак] // Свинарство : міжвід. темат. наук. зб. — Полтава, 2007. — Вип. 55. — С. 6—11.
237. Скиба О. О. Профілактика порушень мінерального обміну в організмі корів із застосуванням сполук біогенних мікроелементів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. в.-н. наук : спец. 06.00.01 «Діагностика і терапія тварин» / О. О. Скиба. — К., 2006. — 21 с.
238. Скибенко І. Свинарство української корпорації «Тваринпром» / І. Скибенко // Тваринництво України. — 1998. — № 6. — С. 3—4.
239. Скрипка М. В. Патоморфологічні зміни при хламідіозі свиней : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра в.-н. наук : спец. 06.00.02 «Патологія, онкологія і морфологія тварин» / М. В. Скрипка. — К., 2009. — 36 с.
240. Смирнов В. Воспроизводство и адаптация свиней / В. Смирнов // Свиноводство. — 2004. — № 6. — С. 27—28.
241. Смирнов В. Динамика поколений свиноматок по продуктивности и адаптации / В. Смирнов // Свиноводство. — 2005. — № 2. — С. 12—14.
242. Смирнов В. С. Оценка адаптации свиноматок к интенсивному воспроизводству / В. С. Смирнов // Зоотехния. — 2003. — № 7. — С. 22—25.
243. Соколов Н. В. Теория и практика селекции и использования свиней мясного типа продуктивности : автореф. дис. на соискание степени д-ра с.-х. наук : 06.02.01 «Разведение, селекция, генетика и воспроизводство с.-х. животных» / Н. В. Соколов. — Краснодар, 2001. — 45 с. — (Артикул 122821).
244. Соколов Н. Лучшие варианты скрещивания / Н. Соколов // Животноводство России. — 2007. — № 3. — С. 25.
245. Стан племінної бази свинарства України / В. О. Медведєв, О. М. Церенюк, А. І. Хватов [та ін.] // НТБ. — Х. : ІТ УААН, 2004. — Вип. 88. — С. 24—27.
246. Створення внутріпородних заводських типів свиней у великій білій породі з покращеними м'ясними якістьями / М. Д. Березовський, Л. П. Гришина,



- А. А. Гетя [та ін.] // Свинарство : міжвід. темат. наук. зб. — К. : Техносервіс, 2009. — № 57. — С. 15—25.
247. Степанов В. И. Свиноводство и технология производства свинины / В. И. Степанов, Н. В. Михайлов. — М. : Агропромиздат, 1991. — 240 с.
248. Степанов В. Проблемы отечественного свиноводства / В. Степанов, Н. Михайлов // Свиноводство. — 2002. — № 3. — С. 2—3.
249. Степанов О. Д. Формування природної резистентності організму телят залежно від середовищних та генетичних факторів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. в.-н. наук : спец. 03.00.13 «Фізіологія людини і тварин» / О. Д. Степанов. — Львів, 2005. — 20 с.
250. Стронський Ю. С. Морфофункціональна характеристика червоного кісткового мозку молодняку великої рогатої худоби, вирощеного на забрудненій радіонуклеїдами території : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. в.-н. наук : спец. 06.00.02 «Патологія, онкологія і морфологія тварин» / Ю. С. Стронський. — К., 2003. — 18 с.
251. Сусол Р. Л. Біологічні особливості та адаптаційна здатність свиней породи п'єтрен в умовах Одеської області / Р. Л. Сусол, Є. М. Агапова // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв : МДАУ, 2010. — Вип. 3 (55). — Т. 2, Ч. 1. — С. 183—187.
252. Сусол Р. Л. Підвищення відтворювальної здатності свиноматок в умовах промислового господарства / Р. Л. Сусол // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 169—174.
253. Сучасні методики досліджень у свинарстві / [за ред. В. П. Рибалка, М. Д. Березовського, Г. А. Богданова та ін.]. — Полтава, 2005. — 228 с.
254. Танана Л. Эффективность использования гибридных маток в системе промышленного скрещивания / Л. Танана, С. Коршун, Н. Климов // Свиноводство. — 2006. — № 5. — С. 9—10.
255. Теплостійкість та гематологічні показники свиноматок породи ландрас у період адаптації / [В. С. Топіха, В. Я. Лихач, А. В. Лихач, І. М. Коновалов] //

- Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. — Кам'янець-Подільський, 2012. — Вип. 20. — С. 271—274. — (Серія : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва).
256. Технологія виробництва продукції свинарства : підруч. / [Герасимов В. І., Барановский Д. І., Хохлов А. М. та ін.] ; за ред. В. І. Герасимова. — Х. : Еспада, 2010. — С. 129—130.
257. Толоконцев А. Воспроизводительные и адаптационные качества свиней / А. Толоконцев // Животноводство России. — 2010. — № 4. — С. 33.
258. 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.
259. Топіха В. С. Відгодівельні та м'ясні якості породи дюрок української селекції при реципрокному схрещуванні з великою білою / В. С. Топіха, В. Я. Лихач // Таврійський науковий вісник. — Херсон : Айлант, 2005. — Вип. 37. — С. 104—109.
260. Топіха В. С. Тенденції розвитку галузі свинарства в країнах світу та Україні / В. С. Топіха, В. І. Топіха // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2005. — Спец. вип. 3 (35). — Т. 2. — С. 8—14.
261. Топіха В. С. Характеристика імпоротної популяції свиней великої білої породи угорської селекції / В. С. Топіха, С. М. Галімов, А. І. Кислинська // Вісник аграрної науки Причорномор'я : наук.-теор. фак. журнал ; за ред. В. С. Шибаніна [та ін.]. — Миколаїв, 2011. — Вип. 2 (59). — С. 157—162.
262. Топіха В. С. Шляхи підвищення інтенсифікації галузі свинарства в Україні / В. С. Топіха, А. А. Волков // Тваринництво України. — 2001. — № 8. — С. 9—11.
263. Топіха В. С. Раціональне використання вітчизняного та зарубіжного генофонду свиней в сучасних племінних господарствах України // В. С. Топіха, А. А. Волков // Таврійський науковий вісник. — Херсон, 2008. — Вип. 58. — Ч. 2. — С. 78—80.

264. Трибрат Р. О. Результати племінної роботи зі свинями порід дюрок української селекції та велика біла зарубіжної селекції в умовах ВАТ «Племзавод «Степной» / Р. О. Трибрат, С. І. Луговой // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2005. — Спец. вип. 3 (35). — Т. 2. — С. 28—32.
265. Туніковська Л. Г. Якість м'яса свиней залежно від співвідношення констант росту / Л. Г. Туніковська // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Айлант, 2010. — Вип. 73. — С. 76—79.
266. Федоров В. И. Рост, развитие и продуктивность животных / В. И. Федоров. — М. : Колос, 1973. — 272 с.
267. Филатов А. И. Продуктивность, качество мяса и некоторые биологические особенности свиней крупной белой породы / А. И. Филатов // Породы свиней. — М. : Колос, 1986. — С. 39—40.
268. Фисинин В. И. Иммуитет в современном животноводстве и птицеводстве : новые открытия и перспективы / В. И. Фисинин, П. Ф. Сурай // Тваринництво сьогодні. — 2011. — № 9. — С. 40—47.
269. Фокшей М. М. М'ясо-сальні якості чистопородних і гібридних свиней / М. М. Фокшей, І. С. Лучин // Тваринництво України. — 1998. — № 12. — С. 16.
270. Фоломеев В. Економічні аспекти розвитку свинарства / В. Фоломеев, С. Смыслов // Тваринництво України. — 1999. — № 1—2. — С. 29—30.
271. Формирование и использование генофонда свиней в Украине / [В. И. Герасимов, Д. И. Барановский, А. М. Хохлов, Е. В. Пронь] // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць. — Вип. 15 (40). — Ч. 1 : Сільськогосподарські науки. — Т. 1 : Новітні технології в свинарстві – сучасний стан і перспективи : міжнар. наук.-практ. конф. / М-во аграр. політики України, Харк. держ. зоовет. акад. — Х. : Золоті сторінки, 2007. — С. 40—45.
272. Халак В. І. Інтер'єрні особливості свиней різних генотипів та їх зв'язок з відгодівельними, забійними і м'ясними якостями / В. І. Халак, В. С. Козир,

- В. Л. Мартющенко // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2012. — Вип. 78. — Ч. 2 (I). — С. 99—105.
273. Халак В. Репродуктивні якості свиноматок заводського типу «Голубівський» залежно від батьківських форм / В. Халак, В. Гравченко, В. Зельдін // Тваринництво України. — 2006. — № 4. — С. 13—15.
274. Хатько І. В. Продуктивні якості різних поєднань генотипів свиней англійської селекції в умовах селекційно-гібридного центру / І. В. Хатько // Селекція : наук.-вироб. бюл. — К., 1996. — № 3. — С. 124—126.
275. Хатько І. В. Свині зарубіжної селекції / І. В. Хатько // Сільський вісник Кіровоградщини. — 1996. — № 8. — С. 12—13.
276. Хоменко О. І. Відгодівельні та забійні якості свиней різних генотипів / О. І. Хоменко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць. — Вип. 15 (40). — Ч. 1 : Сільськогосподарські науки. — Т. 1 : Новітні технології в свинарстві – сучасний стан і перспективи : міжнар. наук.-практ. конф. / М-во аграр. політики України, Харк. держ. зоовет. акад. — Х. : Золоті сторінки, 2007. — С. 111—115.
277. Хохлов А. М. Некоторые особенности адаптации организма свиней при гибридизации / А. М. Хохлов, Д. И. Барановский, В. И. Герасимов // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Гринь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 91—96.
278. Цвігун О. А. Функціональний стан природної резистентності бугайців м'ясних порід залежно від генотипу, факторів навколишнього середовища та рівня живлення : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. в.-н. наук : спец. 03.00.13 «Фізіологія людини і тварин» / О. А. Цвігун. — Львів, 2003. — 17 с.
279. Церенюк А. Н. Откормочные качества гибридного молоднякав условиях промышленного комплекса / А. Н. Церенюк, А. В. Акимов // Пути интенсификации отрясли свиноводства в странах СНГ. — Гродно : ГАУ, 2009. — С. 108—110.
280. Церенюк О. М. Відгодівельні та забійні якості чистопородного та гібридного

- молодняку української м'ясної породи свиней / О. М. Церенюк // Вісник Сумського НАУ. — Суми, 2002. — № 6. — С. 546—549.
281. Церенюк О. М. Ефективність промислового схрещування маток української м'ясної породи з кнурами різних генотипів / О. М. Церенюк // Науково-технічний бюлетень : Інститут тваринництва УААН. — Х., 2002. — № 81. — С. 128—133.
282. 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 : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / О. М. Церенюк. — Х. : ІТ УААН, 2003. — 18 с.
283. Чалий О. І. Продуктивність кнурів та їх стан природної резистентності / О. І. Чалий // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць. — Вип. 15 (40). — Ч. 1 : Сільськогосподарські науки. — Т. 1 : Новітні технології в свинарстві – сучасний стан і перспективи : міжнар. наук.-практ. конф. / М-во аграр. політики України, Харк. держ. зоовет. акад. — Х. : Золоті сторінки, 2007. — С. 21—24.
284. Черненко А. В. Відгодівельні якості внутріпородного типу свиней породи дюрок української селекції «Степовий» / А. В. Черненко, В. Я. Лихач // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць. — Вип. 15 (40). — Ч. 1 : Сільськогосподарські науки. — Т. 1 : Новітні технології в свинарстві – сучасний стан і перспективи : міжнар. наук.-практ. конф. / М-во аграр. політики України, Харк. держ. зоовет. акад. — Х. : Золоті сторінки, 2007. — С. 175—179.
285. Черненко А. В. Відтворювальні якості свиноматок при різних способах утримання / А. В. Черненко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2005. — Спец. вип. 3 (35). — Т. 2. — С. 85—88.
286. Черненко О. М. Адаптаційна здатність корів різних типів стресостійкості до зміни температурних умов довкілля / О. М. Черненко, Н. М. Шульженко // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. — Львів, 2011. — Т. 13, № 4

- (50). — Ч. 3. — С. 331—336. — (Серія : Сільськогосподарські науки).
287. Чиков А. Е. Пути решения проблемы протеинового питания животных : учеб. пособ. [Куб. ГАУ] / А. Е. Чиков, С. И. Кононенко. — Краснодар, 2009. — 212 с.
288. 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 : наук. журнал. — Херсон : Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 119—122.
289. Шаферівський Б. С. Характеристика особливостей розвитку кнурів різних генотипів / Б. С. Шаферівський // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 44—47.
290. Шаферівський Б. Поєднуваність свиней зарубіжного походження за відгодівельними ознаками / Б. Шаферівський // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. — Вінниця, 2012. — Вип. 5 (67). — С. 187—190. — (Серія : Сільськогосподарські науки).
291. Шахбазова О. П. Биохимические показатели крови и их взаимосвязь с откормочными и мясными качествами у свиней разных генотипов / О. П. Шахбазова // Ветеринарная патология. — 2011. — № 12. — С. 100—103.
292. Шейко И. П. Белорусское свиноводство должно быть конкурентноспособным / И. П. Шейко, А. П. Курдеко // Современные тенденции технологические инновации в свиноводстве : XIX междунар. науч.-прак. конф. — Жодино-Горки, 2012. — С. 3—9.
293. Шейко И. П. Свиноводство / И. П. Шейко, В. С. Смирнов. — Мн. : Новое издание, 2005. — 384 с.
294. Шейко Р. И. Интенсификация производства на промышленной основе / Р. И. Шейко. — Мн. : Технопринт, 2004. — 118 с.
295. Шеремета В. І. Оцінка відтворювальної здатності кнурів-плідників за індексом еякуляції / В. І. Шеремета, О. С. Опанасенко // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Грінь Д. С., 2012. — Вип. 78. —

- Ч. 2 (I). — С. 134—138.
296. Шульга Ю. І. Адаптаційна здатність свиней української степової білої породи / Ю. І. Шульга, Л. І. Топчій, В. М. Попов // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. — Херсон : Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 67—71.
297. Шурин А. И. Репродуктивные и мясные качества чистопородных и помесных свиней / А. И. Шурин // Свиноводство : міжвід. темат. наук. сб. — Полтава, 2007. — Вип. 55. — С. 39.
298. Юрченко В. Н. Формирование мясности у свиней разного направления продуктивности : автореф. дис. на соискание степени канд. с.-х. наук : спец. 06.533 / В. Н. Юрченко. — Х., 1970. — 26 с.
299. Яременко В. И. Основные пути повышения продуктивных качеств свиней в условиях ферм промышленного типа : автореф. дис. на соискание степени д-ра с.-х. наук : спец. 06.02.04 «Технол. произв. прод. животн.» / В. И. Яременко. — К., 1990. — 38 с.
300. Ясюк І. І. Гематологічні показники свиней різних генотипів / І. І. Ясюк // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. — Кам'янець-Подільський, 2012. — Вип. 20. — С. 333—334. — (Серія : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва).
301. Andersen L. Histenchemical and palatability properties of M. Londisimus jros stress-resistant and stress – susceptible porcine animans / L. Andersen // J. Anim. sc. — 1975.41. — P. 6.
302. Arent E. Reprodukčni a produkčni znaky prazat pri produkci finalnich hybndu po kancicn plemene durok / E. Arent // Vysoke Skoly Zemed. V praze. Fak. Agron. R. B. — 1987.46. — S. 193—206.
303. Benezra M. V. A new index for measuring the adaptability of cattle to tropical conditions / M. V. Benezra // Proc. Journal Anim. Sc. — 1954. — № 13. — P. 1915.
304. Borzuta K. Klasifikacja tusz wieprzowych w systemie EUROP / K. Borzuta. — Poznan, 2004. — 40 p.

305. Brown E. J. Complement receptors and phagocytosis / E. J. Brown // *Curr. Opin. Immunol.* — 1991. — Vol. 1. — P. 677—693.
306. Engellandt J. Scheltzung genetischer Parameter firclie Vaterlmien Pietrain und Belgische Landrasse cier Schweineherdbucnzucht Scleswig-Holstein / J. Engellandt, N. Remsch // *Zbchtungskunde.* — 1997. — № 1. — S. 39—53.
307. Evans P. Meat quality of British crossbred pigs / P. Evans, A. Kempster, P. Steane // *Livest. Prod.* — 1978. — Vol. 5. — № 3. — P. 205—276.
308. Кунев Т. Угоители и кланични качества на хибридне прасета съзавършваща башина порода Хемпшир и Пистрен и чистопородни от Дунавската бяла порода / Т. Кунев, Б. Бенков // *Живот. науки.* — 1998.—№ 5. — С. 12—15.
309. Dunking A. The pig industry / A. Dunking // *J. Austral. Inst. Agr. Sc.* — 1985. — V. 51. — № 2. — P. 92—97.
310. 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.
311. 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.
312. More finishing pigs in the EU / *Pig Progress.* — 2007. — Vol. 23. — № 4:6.
313. Lengerkem G. etal. Eignung biochemischer und physiologischer Kennwerteim Blut von Schweinen furdie Frukerkennungeiner Praedisposition zur Ausbildung vor Fleischqualitatsmangeln / G. Lengerkem // *Tierzucht.* — 1978. — 21.6: 387—397.
314. Neal S. M. Estimates of individual maternal heterosis in Jork- shire and Large White breed crosses. / S. M. Neal, K. M. Irvin // *Spec, circular (Ohio agr. Reseach anddevel-opment center. Wooster),* 1996. — № 156.
315. Neumann D. Neue Handelsklassenverordnung fur Schweinehalten / D. Neumann // *Zandwirtschaftliche.* — Zeitschrift, 1987, Bd. 157., N 13. — S. 882—886.
316. Smith W. C. Evaluation of the Duroc in comparison with the Landrace and Large white as a terminal sire of crossbreed pigs slaughtered at 85 kg live weight / W. C.



- Smith, G. Pearson, D. J. Garrick // N.S.J. agr. Res. — 1998. —V.I, 4.— P. 421—430.
317. Sonnichsen M. Parametersehatzung und Indexkonstruktion fur die Popula-tionen Dentshe, Landrasse B. und Pietrain in Schleswig - Halstein / M. Sonnichsen, J. Claus, E. Kalm // Zuchtunoskunde. — 1984. — V. 56, 4. — P. 262—270.
318. Rasmusen B. A. Inheritance of H, A-O Blood Groups in Pigs and their effect on reproduction / B. A. Rasmusen // J. Animal Blood Groups and Biochemical Getetics. — 1972. — Supp I.L. — P. 75.
319. Rasmusen B. A. Blood Groups and Pork Production / B. A. Rasmusen // Bioscience. — 1981. — Vol. 31. — W I. — P. 512—515.
320. De Vries A., Sorensen D.A. Optimization of present pig breeding programs// Proc.4th World Congr. Genet. Appl Livestock Prod., Edinburgh, 23-27 July, 1990. — 15. — Edinburgh, 1990. — P. 395—404.
321. Niebel E., Fewson D., Fender M. und and. Die Wirtschaftlicheitskoeffizienten der Leistungsmerkmale beim Schwein und deren Bedeutung fur die Zuchtarbeit (4 Mitteilung) // Zuchtungskunde. — 1977. — N 49. — S. 327—342.
322. Watt C. et al. How good are hybrid pigs? Agriculture in Northern. — 1980. — V. 55. — N 6. — P. 174—177.
323. Robertson A. The use of progeny testing witch artificial insemination of dairy cattle / A. Robertson, J. M. Rendel // Genetics. — 1950. — № 50. — P. 21—31.
324. Haley C. S. Selection for litter size in the pig / C. S. Haley, E. Avolos, C. Smith // Animal Breeding Abstracts. — 1988. — V 56.5. — P. 317—322.
325. Cole D. J. A. Nutritional strategies to optimize reproduction in pig / D. J. A. Cole // J. Reprod Fert. — 1990. — Suppl. 40. — P. 67—82.
326. Selye H. The story of adaptation syndrome / H. Selye // Asia Inc. med. — Montreal. — 1952. — C. 156—186.
327. Shannon R. EUROP: what the new grades will mean / R. Shannon // Pig farming. — 1988. — V. 36. — N 7. — P. 24.

## **ДОДАТКИ**

## Додаток А

**Морфологічні показники крові свиноматок першоопоросок різних генотипів**

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюрок (ДУСС)
Гемоглобін, г/л	120,3 ±1,79	104,2 ±1,64***	129,0 ±2,54*	124,1 ±2,63	135,4 ±2,26***
Еритроцити, 10 <sup>12</sup> /л	6,0 ±0,49	5,6 ±0,37	6,5 ±0,53	6,4 ±0,62	7,1 ±0,75
Гематокрит, %	39,6 ±0,34	34,9 ±0,29***	42,9 ±0,41***	40,8 ±0,52	45,8 ±0,47***
Середній об'єм еритроцита, фл	66,0 ±0,61	62,9 ±0,68*	66,3 ±0,59	64,3 ±0,73	64,7 ±0,52
Середній вміст гемоглобіна в еритроциті, пг	19,9 ±0,19	18,7 ±0,26*	19,9 ±0,31	19,5 ±0,22	19,0 ±0,21*
Середня концентрація гемоглобіна в еритроциті, г/л	303,5 ±2,89	297,3 ±2,85	300,5 ±3,65	303,3 ±3,71	294,3 ±2,38*
Ширина розподілу еритроцитів по об'ємам, %	17,2 ±0,26	16,7 ±0,56	15,9 ±0,31*	16,4 ±0,37	16,7 ±0,39
Тромбоцити, 10 <sup>9</sup> /л	140,7 ±5,12	117,1 ±4,89*	214,4 ±6,34**	101,2 ±4,56*	144,5 ±5,27
Середній об'єм тромбоцитів, фл	9,7 ±0,28	8,9 ±0,35	9,3 ±0,47	9,7 ±0,43	9,5 ±0,39
Ширина розподілу тромбоцитів по об'ємам, %	15,9 ±0,52	15,0 ±0,61*	15,5 ±0,77	16,2 ±0,69	14,8 ±0,58***
Тромбокрит, %	0,135 ±0,0027	0,104 ±0,0015	0,199 ±0,0031	0,097 ±0,0013	0,136 ±0,0022
Швидкість осідання еритроцитів, мм/г	8,1 ±0,29	3,3 ±0,26**	5,4 ±0,22**	1,2 ±0,17***	3,1 ±0,24***

## Додаток Б

Лейкограма крові свиноматок-першоопоросок різних генотипів,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюрок (ДУСС)
Лейкоцити, ( $10^9/\text{л}$ )	14,7 $\pm 1,24$	16,6 $\pm 1,36$	11,4 $\pm 0,98$	14,5 $\pm 1,13$	13,7 $\pm 1,09$
Базофіли, %	0,27 $\pm 0,013$	0,25 $\pm 0,011$	0,32 $\pm 0,017$	0,21 $\pm 0,021$	0,28 $\pm 0,018$
Еозинофіли, %	5,72 $\pm 0,47$	7,15 $\pm 1,13$	8,04 $\pm 0,17^*$	14,45 $\pm 1,19^{**}$	6,11 $\pm 1,02$
Нейтрофіли паличкоядерні, %	10,89 $\pm 1,13$	2,07 $\pm 0,24^{**}$	3,20 $\pm 0,29^{**}$	2,13 $\pm 0,28^{**}$	1,04 $\pm 0,14^{**}$
Нейтрофіли (Н) сегментоядерні, %	23,98 $\pm 0,28$	32,47 $\pm 0,32^{***}$	28,95 $\pm 0,24^{***}$	20,34 $\pm 0,37^{***}$	34,81 $\pm 0,19^{***}$
Лімфоцити (Л), %	56,81 $\pm 0,67$	52,92 $\pm 0,56^{***}$	55,18 $\pm 0,34^*$	60,12 $\pm 0,26^{***}$	53,73 $\pm 0,37^{**}$
Моноцити, %	2,33 $\pm 0,21$	5,14 $\pm 0,26^{***}$	4,31 $\pm 0,31^{***}$	2,75 $\pm 0,24$	4,03 $\pm 0,33^{***}$
Відношення Л/Н	2,38 $\pm 0,27$	1,61 $\pm 0,21^*$	1,91 $\pm 0,45$	2,96 $\pm 0,32$	1,54 $\pm 0,18^*$

## Додаток В

## Морфологічні показники крові молодняку свиней

у 2-місячному віці,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюрок (ДУСС)
Гемоглобін, г/л	113,0 ±1,45	96,0 ±1,56***	89,0 ±1,72***	80,0 ±1,63***	106,0 ±1,19*
Еритроцити, 10 <sup>12</sup> /л	5,32 ±0,23	5,02 ±0,14	5,32 ±0,16	4,75 ±0,19	5,20 ±0,11
Гематокрит, %	33,6 ±0,34	31,1 ±0,34**	36,9 ±0,56**	30,1 ±0,26***	32,1 ±0,25*
Середній об'єм еритроцита, фл	63,2 ±1,77	61,9 ±1,23	69,4 ±2,01	63,4 ±1,45	61,7 ±1,58
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	21,2 ±0,25	19,1 ±0,33**	16,7 ±0,25***	16,8 ±0,22***	20,4 ±0,89*
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, г/л	336,3± 12,45	308,7± 18,08	241,2,0± 11,25**	265,8± 12,19**	330,2± 12,06
Ширина розподілу еритроцитів по об'ємам, %	16,2 ±0,54	17,7 ±0,56	19,1 ±0,19**	16,9 ±0,98	16,3 ±0,15
Тромбоцити, 10 <sup>9</sup> /л	329,0 ±8,16	363,0 ±12,23	350,0 ±6,15	291,0 ±6,55*	215,0 ±6,89***
Середній об'єм тромбоцитів, фл	9,3 ±1,33	8,9 ±0,12	8,9 ±0,13	8,5 ±0,12	9,2 ±0,50
Ширина розподілу тромбоцитів по об'ємам, %	15,3 ±0,22	14,6 ±0,56	14,6 ±0,12	13,2 ±0,26**	14,9 ±0,56
Тромбокрит, %	0,306± 0,058	0,315± 0,012	0,326± 0,032	0,312± 0,016	0,254± 0,056
ШОЕ, мм/г	8,0 ±0,34	2,0± 0,25***	4,0 ±0,18***	3,0 ±0,15***	4,0 ±0,89***

## Додаток Д

Морфологічні показники крові молодняка свиней у 4-місячному віці,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюррок (ДУСС)
Гемоглобін, г/л	117,0 ±3,12	86,0 ±5,42**	105,0 ±3,94	89,0 ±4,71**	108,0 ±2,96
Еритроцити, 10 <sup>12</sup> /л	6,02 ±0,29	5,13 ±0,39	5,46 ±0,09	4,99 ±0,25*	5,44 ±0,66
Гематокрит, %	35,8 ±0,24	26,1 ±0,34***	32,9 ±0,56**	26,0 ±0,12***	34,1 ±0,22**
Середній об'єм еритроцита, фл	59,5 ±1,89	50,9 ±1,25*	60,3 ±2,11	52,2 ±2,37*	62,1 ±1,86
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	19,4 ±0,47	16,7 ±0,61*	19,2 ±0,34	17,8 ±0,79	19,8 ±0,52
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, г/л	326,8 ±12,23	329,5 ±19,06	319,1 ±15,17	342,3 ±15,45	316,7 ±10,08
Ширина розподілу еритроцитів по об'ємам, %	17,2 ±0,67	18,7 ±0,34**	18,1 ±0,19	17,7 ±1,12	19,2 ±0,26*
Тромбоцити, 10 <sup>9</sup> /л	320,0 ±7,17	323,0 ±25,15	340,0 ±15,98	289,0 ±9,59	199,0 ±12,24***
Середній об'єм тромбоцитів, фл	9,2 ±1,35	8,8 ±0,12	8,6 ±0,69	7,9 ±0,35	9,4 ±0,33
Ширина розподілу тромбоцитів по об'ємам, %	15,5 ±0,89	14,8 ±0,12	14,2 ±0,34	14,7 ±0,44	14,5 ±0,22
Тромбокрит, %	0,294 ±0,017	0,407 ±0,009	0,302 ±0,025	0,296 ±0,022	0,187 ±0,012
Швидкість осідання еритроцитів, мм/г	5,0 ±0,25	3,0 ±0,08***	3,0 ±0,12***	2,0 ±0,06***	3,0 ±0,15***

## Додаток Е

Морфологічні показники крові молодняку свиней у 6-місячному віці,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюрок (ДУСС)
Гемоглобін, г/л	114,0 ±4,15	102,0 ±2,19	115,0 ±2,13	112,0 ±5,75	122,0 ±1,15
Еритроцити, 10 <sup>12</sup> /л	5,93 ±0,32	5,49 ±0,23	5,46 ±0,58	5,23 ±0,13	6,04 ±0,33
Гематокрит, %	35,8 ±0,48	30,2 ±0,26***	34,6 ±1,19	29,1 ±0,69***	40,3 ±0,26***
Середній об'єм еритроцита, фл	60,4 ±1,39	55,0 ±0,46*	63,4 ±1,23	55,6 ±1,35	66,9 ±1,29*
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	19,8 ±0,28	18,6 ±0,33*	21,1 ±0,77	19,5 ±0,45	20,3 ±0,36
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, г/л	328,2 ±10,89	337,7 ±12,01	315,9 ±12,56	384,9 ±12,36*	302,7 ±10,08
Ширина розподілу еритроцитів по об'ємам, %	17,9 ±0,58	16,4 ±0,34	18,1 ±0,19	16,4 ±1,56	19,6 ±0,26*
Тромбоцити, 10 <sup>9</sup> /л	185,0 ±7,17	218,0 ±22,17	221,0 ±12,89	156,0 ±8,36*	153,0 ±16,54
Середній об'єм тромбоцитів, фл	9,6 ±0,29	8,8 ±0,17	8,8 0,56	8,2 ±0,36*	9,3 ±0,47
Ширина розподілу тромбоцитів по об'ємам, %	15,6 ±0,33	14,6 ±0,18*	14,8 ±0,56	15,3 ±0,78	14,6 ±0,58*
Тромбокрит, %	0,169 ±0,059	0,217 ±0,022	0,215 ±0,056	0,159 ±0,026	0,153 ±0,018
Швидкість осідання еритроцитів, мм/г	3,8 ±0,33	3,0 ±0,08	3,3 ±0,19	3,0 ±0,21	2,0 ±0,12**

## Додаток Ж

**Лейкограма крові молодняку свиней різних генотипів  
у 2-місячному віці,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюрок (ДУСС)
Лейкоцити, $10^9/\text{л}$	31,4 $\pm 0,45$	30,1 $\pm 0,25$	29,6 $\pm 0,23^*$	28,0 $\pm 0,35^{**}$	23,5 $\pm 0,29^{***}$
Базофіли, %	0,18 $\pm 0,03$	0,15 $\pm 0,08$	0,25 $\pm 0,06$	0,21 $\pm 0,05$	0,22 $\pm 0,05$
Еозинофіли, %	6,0 $\pm 0,12$	5,0 $\pm 0,23^*$	6,0 $\pm 0,19$	4,0 $\pm 0,26^{***}$	2,0 $\pm 0,17^{***}$
Нейтрофіли паличкоядерні, %	6,0 $\pm 0,59$	3,0 $\pm 0,25^{**}$	7,3 $\pm 0,66$	9,2 $\pm 0,89$	10,6 $\pm 0,22$
Нейтрофіли (Н) сегментоядерні, %	25,6 $\pm 1,07$	31,8 $\pm 0,56^{**}$	22,8 $\pm 1,25$	25,0 $\pm 0,92$	27,0 $\pm 1,13$
Лімфоцити (Л), %	60,22 $\pm 1,56$	58,05 $\pm 1,33$	59,65 $\pm 1,05$	59,59 $\pm 2,45$	57,18 $\pm 1,43$
Моноцити, %	2,0 $\pm 1,03$	2,0 $\pm 0,95$	4,0 $\pm 1,26$	2,0 $\pm 1,12$	3,0 $\pm 0,23$
Відношення Л/Н	2,35 $\pm 0,194$	1,83 $\pm 0,252$	2,62 $\pm 0,123$	2,38 $\pm 0,221$	2,12 $\pm 0,271$



## Додаток 3

**Лейкограма крові молодняку свиней різних генотипів  
у 4-місячному віці,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюрок (ДУСС)
Лейкоцити, $10^9/\text{л}$	29,4 $\pm 0,24$	29,4 $\pm 0,59$	24,4 $\pm 0,56^{***}$	23,0 $\pm 0,43^{***}$	19,5 $\pm 0,45^{***}$
Базофіли, %	0,14 $\pm 0,04$	0,23 $\pm 0,03$	0,20 $\pm 0,02$	0,18 $\pm 0,06$	0,19 $\pm 0,05$
Еозинофіли, %	9,0 $\pm 0,25$	5,0 $\pm 0,46^{***}$	4,0 $\pm 0,53^{***}$	6,0 $\pm 0,25^{***}$	5,0 $\pm 0,35^{***}$
Нейтрофіли паличкоядерні, %	8,0 $\pm 0,57$	3,0 $\pm 0,87^{**}$	7,5 $\pm 0,33$	9,0 $\pm 0,16$	10,0 $\pm 0,16^*$
Нейтрофіли (Н) сегментоядерні, %	22,0 $\pm 1,07$	32,0 $\pm 0,94^{***}$	25,6 $\pm 1,21$	21,0 $\pm 0,92$	26,0 $\pm 1,19$
Лімфоцити (Л), %	57,86 $\pm 2,03$	58,77 $\pm 1,76$	59,7 $\pm 1,97$	60,82 $\pm 2,11$	55,81 $\pm 1,69$
Моноцити, %	3,0 $\pm 0,09$	1,0 $\pm 0,17^{***}$	3,0 $\pm 0,24$	3,0 $\pm 0,13$	3,0 $\pm 0,11$
Відношення Л/Н	2,63 $\pm 0,243$	1,84 $\pm 0,232$	2,33 $\pm 0,217$	2,90 $\pm 0,198$	2,15 $\pm 0,207$

## Додаток И

**Лейкограма крові молодняку свиней різних генотипів  
у 6-місячному віці,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюрок (ДУСС)
Лейкоцити, $10^9/\text{л}$	16,4 $\pm 0,46$	21,2 $\pm 0,16^{***}$	17,5 $\pm 0,34$	18,5 $\pm 0,22^{**}$	18,7 $\pm 0,12^{**}$
Базофіли, %	0,16 $\pm 0,04$	0,22 $\pm 0,03$	0,15 $\pm 0,05$	0,21 $\pm 0,02$	0,17 $\pm 0,03$
Еозинофіли, %	6,0 $\pm 0,44$	5,3 $\pm 0,33$	3,0 $\pm 0,26^{**}$	5,5 $\pm 0,32$	5,0 $\pm 0,29$
Нейтрофіли паличкоядерні, %	6,2 $\pm 0,33$	2,5 $\pm 0,39^{***}$	5,9 $\pm 0,48$	6,0 $\pm 0,56$	5,2 $\pm 0,49$
Нейтрофіли (Н) сегментоядерні, %	26,6 $\pm 1,56$	31,0 $\pm 0,56^*$	28,1 $\pm 1,45$	28,8 $\pm 0,45$	30,3 $\pm 1,81$
Лімфоцити (Л), %	57,94 $\pm 1,25$	58,48 $\pm 1,26$	59,65 $\pm 1,34$	56,59 $\pm 2,05$	55,73 $\pm 0,12$
Моноцити, %	3,1 $\pm 0,09$	2,5 $\pm 0,14^*$	3,2 $\pm 0,14$	2,9 0,18	3,6 $\pm 0,58$
Відношення Л/Н	2,18 $\pm 0,21$	1,89 $\pm 0,19$	2,12 $\pm 0,13$	1,96 $\pm 0,16$	1,84 $\pm 0,14$

## Додаток К

## Динаміка загального білка та білкових фракцій у сироватці крові молодняку

Показники	Генотипи				
	ВВ(УС)	ВВ(АС)	ЧБП	Л	Дюрок (ДУСС)
2 місяці					
Загальний білок, г/л	63,10±1,25	63,90±1,84	64,70±1,32**	62,40±1,15	68,00±1,35*
Альбуміни, %	33,84±0,86	33,70±0,55	27,68±0,85**	38,51±0,69**	39,59±0,26**
Глобуліни, %	66,16±0,98	66,30±0,89	72,32±1,12**	61,49±1,06*	60,41±0,94**
в т.ч. α <sub>1</sub> -глобуліни, %	4,95±0,35	5,34±0,33	4,97±0,26	5,61±0,25	6,71±0,99
α <sub>2</sub> -глобуліни, %	17,02±0,56	16,89±0,58	24,05±0,69***	15,22±0,45	17,05±0,36
β-глобуліни, %	18,90±0,54	21,53±0,39*	19,60±0,33	19,42±0,58	23,10±0,29**
γ-глобуліни, %	25,29±0,59	22,54±0,45*	23,70±0,89	21,24±0,56**	13,55±0,58***
Білковий коефіцієнт, А/Г	0,51±0,18	0,51±0,15	0,38±0,09	0,63±0,21	0,66±0,12
4 місяці					
Загальний білок, г/л	64,00±1,26	60,00±1,36	59,00±1,12*	58,00±1,22*	61,00±1,25
Альбуміни, %	32,35±0,36	26,07±0,59***	29,13±0,89*	38,80±0,55***	39,51±0,86***
Глобуліни, %	67,65±1,03	73,93±0,87**	70,87±1,01	61,20±0,92**	60,49±0,96**
в т.ч. α <sub>1</sub> -глобуліни, %	5,56±0,36	6,84±0,52	5,96±0,22	5,85±0,26	3,45±0,36**
α <sub>2</sub> -глобуліни, %	15,95±0,12	16,98±0,58*	16,36±0,36	15,89±0,25	14,62±0,36**
β-глобуліни, %	20,10±0,69	19,71±0,89	20,61±0,47	17,63±0,29*	17,78±0,39*
γ-глобуліни, %	26,04±0,76	30,40±0,69**	27,94±0,56	21,83±0,56**	24,64±0,11
Білковий коефіцієнт, А/Г	0,48±0,12	0,35±0,11	0,41±0,15	0,63±0,09	0,65±0,07
6 місяці					
Загальний білок, г/л	68,10±1,69	65,84±1,59	70,11±1,38	62,24±1,36*	63,53±1,59
Альбуміни, %	32,75±0,89	30,89±0,85	31,68±0,56	37,86±1,12**	35,81±0,78
Глобуліни, %	67,25±1,03	69,11±0,93	68,32±1,08	62,14±0,96*	64,19±0,99
α <sub>1</sub> -глобуліни, %	4,98±0,39	5,05±0,56	5,48±0,25	5,15±0,26	4,85±0,55
α <sub>2</sub> -глобуліни, %	16,43±0,33	17,02±0,56	16,80±0,56	16,01±0,55	14,93±0,50
β-глобуліни, %	20,15±0,56	20,46±1,01	20,89±0,69	18,86±0,33	18,52±0,52
γ-глобуліни, %	25,69±0,89	26,58±0,63	25,15±0,45	22,12±0,45*	25,89±0,46
Білковий коефіцієнт, А/Г	0,49±0,12	0,45±0,16	0,46±0,22	0,61±0,07	0,57±0,20

## Додаток Л

**Динаміка зміни альбумін-глобулінового коефіцієнта  
у молодняку різних генотипів,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюрок (ДУСС)
2 місяці					
А/Г	0,51	0,51	0,38	0,63	0,66
В середньому	0,50	0,43	0,43	0,61	0,62
Відхилення, ±	+0,01	+0,08	-0,05	+0,02	+0,04
Відхилення, %	+2,00	+18,60	-11,63	+3,27	+6,45
4 місяці					
А/Г	0,48	0,35	0,41	0,63	0,65
В середньому	0,50	0,43	0,43	0,61	0,62
Відхилення, ±	-0,02	-0,08	-0,02	-0,02	+0,03
Відхилення, %	-4,00	-18,60	+4,65	-3,27	+4,84
6 місяці					
А/Г	0,49	0,45	0,46	0,61	0,56
В середньому	0,50	0,43	0,43	0,61	0,62
Відхилення, ±	+0,01	+0,02	+0,03	0,00	-0,06
Відхилення, %	+2,00	+4,65	+6,98	0,00	-9,68

## Додаток М

**Імунобіологічні показники крові молодняку свиней  
різних генотипів,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюрок (ДУСС)
Лімфоцити, тис. кл./мкл	17,052 ±0,24	17,346 ±0,21	14,396 ±0,13***	14,030 ±0,19***	10,920 ±0,12***
в т. ч. Т-лімфоцити	3,240 ±0,13	8,152 ±0,18***	7,342 ±0,15***	7,436 ±0,17***	5,023 ±0,12**
В-лімфоцити	2,558 ±0,02	2,776 ±0,04	2,591 ±0,02	2,385 ±0,03	2,075 ±0,03
Нульові лімфоцити	11,254 ±0,13	6,418 ±0,06***	4,463 ±0,05***	4,209 ±0,04***	3,822 ±0,04***
в т. ч. натуральні кілери	2,899 ±0,07	4,336 ±0,09***	3,590 ±0,05***	3,648 ±0,09**	1,966 ±0,03***
Та- лімфоцити (активні), тис. кл./мкл	1,876 ±0,03	1,561 ±0,02***	1,952 ±0,03	1,122 ±0,01***	0,760 ±0,01***
Т- ауто -РОК, тис. кл./мкл	0,171 ±0,01	0,173 ±0,02	0,165 ±0,01	0,140 ±0,02	0,109 ±0,01**

## Додаток Н

Розподіл Т-лімфоцитів молодняку свиней різних генотипів,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показники	Генотипи				
	ВБ(УС)	ВБ(АС)	ЧБП	Л	Дюрок (ДУСС)
Т-лімфоцити, кл/мкл	3240 ±0,02	8152 ±0,04***	7342 ±0,09***	7436 ±0,05***	5023 ±0,07***
Th-хелпери, кл/мкл	2387 ±0,02	4683 ±0,01***	4520 ±0,02***	4630 ±0,01***	2948 ±0,01***
Ts-супресори, кл/мкл	853 ±0,01	3469 ±0,03***	2822 ±0,02***	2806 ±0,02***	2075 ±0,02***
Коефіцієнт супресії	2,80 ±0,02	1,35 ±0,03**	1,60 ±0,02*	1,65 ±0,01*	1,40 ±0,02**

Додаток П

# СХЧП «Техмет-Юг»

Николаевская обл., Жовтневий р-н., пгт. Воскресенское, ул. Ленина, 1  
р/с 26000001626001 в НФ АО «Укринбанк», МФО 326580, ОКПО 32720193, ИНН  
327201914025, № св. 100093503, тел.44-61-14

Вих. № 217  
« 07 » 08 2013р.

## Довідка про впровадження у виробництво наукових розробок Кислинської А.І.

Довідку складено про те, що протягом 2010...2013 років аспіранткою кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету Кислинською Аллою Ігорівною було проведено впровадження НДР на тему: «Адаптаційні та продуктивні якості свиней великої білої породи угорської селекції за різних поєднань в умовах Причорноморського регіону».

Роботу виконано відповідно до тематичного плану Інституту свинарства ім. О.В. Квасницького НААНУ і завдань науково-технічної програми «Селекційно-технологічна система ведення свинарства» (№ державної реєстрації 0106U004212; 0107U003473) та науково-дослідних робіт кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету : «Удосконалення та впровадження інноваційних технологічних рішень підвищення виробництва продукції свинарства» (№ державної реєстрації 0112U007742).

Для реалізації поставленої мети у сільськогосподарському приватному підприємстві «Техмет-Юг» Жовтневого району Миколаївської області було проведено комплексне дослідження щодо вивчення впливу процесу адаптації до зміни умов на динаміку росту, відтворювальні, відгодівельні та м'ясні якості свиней великої білої породи угорської селекції протягом трьох послідовних поколінь в умовах Причорноморського регіону. Визначено тривалість та особливості перебігу адаптації молодняку. Установлена стабільність продуктивних якостей в III поколінні. Виявлена ефективність використання свиней великої білої породи сучасної угорської селекції в якості материнської форми в поєднанні з кнурами порід: велика біла англійської селекції, червона білопояса, ландрас, дюрк та п'єтрен. Наведено зоотехнічну та економічну оцінку, а також розроблено пропозиції виробництву щодо ефективності використання свиноматок великої білої породи угорської селекції та кнурів порід: велика біла англійської селекції, червона білопояса, ландрас, дюрк та п'єтрен.

Внаслідок впровадження результатів наукових досліджень досягнуто, що свиноматки всіх вивчаємих генотипів відрізняються високим проявом відтворювальних якостей і відповідають класу еліта. У всіх маток до другого опоросу спостерігається поступове зростання відтворювальних якостей, в порівнянні із свиноматками-першоопоросками в межах 1,1...5,6%. Молодняк, отриманий від різних поєднань свиноматок великої білої породи угорської селекції та кнурів ВБАС, ЧБП, ландрас, дюрк та п'єтрен характеризується високим рівнем відгодівельних якостей. Всі вивчаємі тварини характеризувалися достатньо тонким шпиком – 11,5...17,6 мм. Для отримання товарних помісей краще використовувати найбільш скоростиглий молодняк поєднань (♀ ВБ(УС) х ♀ ДУСС) та ♀ (ВБ(УС) х ♀ П'єтрен). Значення результатів проведених досліджень полягає в доцільності використання адаптованих до умов Причорноморського регіону свиноматок великої білої породи угорської селекції. Використання адаптованих до умов Причорноморського регіону свиноматок великої білої породи угорської селекції надало можливість отримати додатковий прибуток від реалізації порослят у 2-місячному віці розміром 2725,14 грн у розрахунку на одну свиноматку за рік, порівняно з тваринами-акліматизантами.

Найбільший прибуток отримано в поєднаннях свиноматок великої білої породи угорської селекції з кнурами порід дюрк і п'єтрен, який склав 704,2...739,7 грн, що на 42,7...78,2 грн більше, порівняно з тваринами інших груп

Директор СГПП «Техмет-Юг»



М.С. Косой