

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

УШАКОВА СВІТЛАНА ВАЛЕРІЇВНА

УДК: 636.4:636.082.26

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МІЖПОРОДНИХ ПОЄДНАНЬ
ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНЕЙ**

06.02.01 – розведення та селекція тварин

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Київ – 2016

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Державному вищому навчальному закладі «Херсонський державний аграрний університет» Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник

доктор сільськогосподарських наук, професор,
член-кореспондент НААН
Пелих Віктор Григорович,
Державний вищий навчальний заклад
«Херсонський державний аграрний університет»,
професор кафедри технологій переробки
та зберігання сільськогосподарської продукції

Офіційні опоненти:

доктор сільськогосподарських наук, професор,
член-кореспондент НААН
Березовський Микола Давидович,
Інститут свинарства і агропромислового
виробництва НААН,
головний науковий співробітник
лабораторії селекції

доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
Гетя Андрій Анатолійович,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
завідувач кафедри генетики, розведення
та біотехнології тварин

Захист дисертації відбудеться «27» жовтня 2016 року о 10⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.05 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Генерала Родимцева, 19, навчальний корпус № 1, кімната 97

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41 а

Автореферат розісланий «23» вересня 2016 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Л. А. Коропець

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. У зв'язку із переорієнтацією населення на м'ясу свинину все більше проводиться селекційна робота із кращими світовими генотипами. Наявність багатого породного генофонду свиней в країні, при правильному їх поєднанні, сприяє одержанню нащадків з високою продуктивністю.

В Україні проведено значну кількість досліджень з вивчення різних породних поєднань свиней як при простому, так і при багатопородному схрещуванні. Найчастіше зарубіжні генотипи використовувались у поєднанні із вітчизняними породами, про що свідчать роботи М. Д. Березовського, І. В. Хатько (1997), Ю. П. Акнеєвського (2007), П. А. Ващенко (2005), Н. Л. Пелих (1998), А. О. Онищенко (2008), О. М. Церенюка (2003) та ін.

Однак, використання лише імпортних порід в дво- та багатопородних схрещуваннях до цього часу висвітлено не повною мірою. Недостатньо вивченим напрямом залишається використання завезених м'ясних генотипів у якості материнської форми у схрещуванні, а також біологічні відмінності помісних тварин: за енергією росту, м'ясною продуктивністю та фізико-хімічними властивостями м'яса, а також залучення інтер'єрних показників для прогнозування основних ознак продуктивності. Особливо це стосується порід дюрк та п'єтрєн.

Саме тому, в умовах інтенсивного ведення галузі свинарства актуальним є використання перспективного генофонду порід свиней зарубіжного походження з пошуком оптимальних їх поєднань для отримання помісних нащадків з високими продуктивними якостями.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота проводилась згідно з планом науково-дослідних робіт ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет» за темою: «Розробка і удосконалення технологій виробництва, переробки, експертизи та контроль якості продукції тваринництва з використанням кращого вітчизняного і світового генофонду в господарствах південного регіону» (номер державної реєстрації 0113U001479).

Мета та задачі дослідження. Метою досліджень був пошук ефективних варіантів міжпородних поєднань для підвищення продуктивних якостей свиней.

Для виконання поставленої мети поставлено такі задачі:

- вивчити відтворювальну здатність і показники динаміки росту свиней різних поєднань;
- оцінити інтер'єрні показники;
- дослідити відгодівельні і м'ясні якості тварин у дво- та чотирипородному схрещуванні;
- провести комплексну індексну оцінку продуктивних якостей свиней;
- розрахувати прояв ефекту гетерозису в різних варіантах схрещування;
- визначити економічну ефективність отриманих результатів досліджень.

Об'єкт дослідження – процес формування продуктивних якостей свиней при різних методах розведення.

Предмет дослідження – показники відтворювальних якостей свиноматок, динаміка росту, відгодівельні, забійні і м'ясні якості, інтер'єрні показники піддослідних тварин.

Методи дослідження. Зоотехнічні (відтворювальна здатність свиноматок, динаміка росту, відгодівельні, забійні та м'ясні якості молодняка свиней), фізіолого-біохімічні (інтер'єрні показники, біохімічні показники м'яса), біометричні (розрахунок середніх величин статистичних похибок, мінливості ознак, вірогідності різниці, кореляційний та дисперсійний аналізи), економічні (ефективність схрещування різних поєднань).

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше в умовах півдня України розраховано селекційні межі відбору батьківських пар та проведено їх оцінку за комплексом відгодівельних і м'ясних якостей нащадків, а також розраховано ефект та рівень поєднаності батьківських пар свиней.

Встановлено ефективність використання сучасних генотипів свиней зарубіжної селекції, адаптованих до умов півдня України, у дво- і чотирипородному схрещуванні для підвищення продуктивності молодняка.

Отримано нові дані щодо енергії росту, відгодівельних, забійних і м'ясних якостей, а також фізико-хімічних показників м'язової тканини помісних тварин. Розширено відомості про їх біологічні відмінності.

Експериментально обґрунтовано підвищення продуктивних якостей свиней у схрещуванні з використанням порід м'ясного напрямку продуктивності та розраховано економічну ефективність використання свиней різних породних поєднань.

Практичне значення одержаних результатів. На основі проведених досліджень доведено доцільність використання кнурів порід дюрк і п'єтрен. У двопородному схрещуванні це сприяло збільшенню середньодобових приростів на 5,70–5,09 %, скороченню віку досягнення живої маси 100 кг на 9,58–6,3 діб та вищому виходу м'яса в туші на 4,27–5,13 % відносно чистопородного розведення великої білої породи. Найбільш економічно вигідним за відтворювальною здатністю у двопородному схрещуванні були тварини групи ♀ВБ×♂Л, а за відгодівельними показниками – свині дослідної групи ♀Д×♂П.

У чотирипородному схрещуванні виявлено доцільність використання помісних кнурів ♀Д×♂П та ♀П×♂Д. Це сприяло підвищенню середньодобових приростів на 11,77–9,06 %, скороченню віку досягнення живої маси 100 кг на 16,52–12,74 діб, підвищенню виходу м'яса в туші на 6,08–7,30 %. Економічний ефект від впровадження даного варіанту схрещування за відтворювальною здатністю за додатковою продукцією склав 186,16–15075,61 грн від 100 маток при 1,8 опоросах за рік та 51632,99–65409,42 грн при відгодівлі ста голів до живої маси 100 кг.

Особистий внесок здобувача. Автор брала участь у виборі теми, об'єкта та місця проведення дослідження, у постановці мети і задач дослідження, проведенні експериментальних досліджень та їх узагальненні, відповідно до визначених за допомогою наукового керівника, мети і задач дисертаційної роботи, у написанні та оформленні дисертації, наукових статей та доповідей.

Апробація результатів дисертації. Основні результати дисертаційної роботи доповідались на науково-практичній конференції «Сучасний стан та перспективи розвитку тваринництва південного регіону України» (м. Херсон, 2014 р.); державній науково-практичній конференції «Аграрна наука – виробництву» (м. Біла Церква, 2015 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Сучасний стан та перспективи розвитку тваринництва України» (м. Херсон, 2015 р.); XII Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів «Стан та перспективи розвитку агропромислового виробництва України» (с. Созонівка, 2016 р.).

Публікації. Основні положення та результати дисертаційної роботи опубліковано у 9 наукових працях, з яких 4 статті у наукових фахових виданнях України, стаття у науковому фаховому виданні України, включеному до міжнародних наукометричних баз даних, 2 статті у наукових виданнях інших держав, стаття в іншому виданні, тези наукової доповіді.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел і додатків. Дисертація викладена на 157 сторінках друкованого тексту, містить 39 таблиць, 12 рисунків, 17 додатків. Список використаних джерел налічує 237 найменувань, у тому числі 36 зарубіжних.

УМОВИ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Для виконання поставлених задач експериментальні дослідження проводилися протягом 2013–2015 років в умовах ТОВ «Фрідом Фарм Бекон» Херсонської області та на кафедрі технологій переробки та зберігання сільськогосподарської продукції ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет». Матеріалом досліджень обрано чистопородні свині ♀ВБ×♂ВБ – контроль та помісні тварини варіантів схрещування велика біла×ландрас (♀ВБ×♂Л), дюрорк×п'єстрен (♀Д×♂П) і п'єстрен×дюрорк (♀П×♂Д), а також ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П) та ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д). Дослідження проводили відповідно до загальної схеми (рис. 1). Етапи експериментальних досліджень наведено в таблиці 1.

Для проведення I етапу експериментальної частини досліджень було сформовано чотири групи свиноматок з урахуванням принципу пар-аналогів за віком та розвитком. Свиноматки за ростом, розвитком та рівнем продуктивності відповідали класу еліта та першому класу. Для II етапу досліджень було відібрано три групи свиноматок за тим же принципом.

Умови годівлі та утримання були ідентичними для всіх груп тварин у межах кожного досліду й відповідали зоотехнічним нормам ВІТу (1985) із урахуванням віку, живої маси і фізіологічного стану. Тип годівлі – концентратний.

Відтворювальну здатність свиноматок, відгодівельні та м'ясо-сальні якості нащадків визначали за загальноприйнятими методиками. Оцінку материнських якостей свиноматок розраховували на основі оціночного індексу материнських якостей згідно методики Лаша-Мольна у модифікації М. Д. Березовського (1988), селекційного індексу відтворювальних якостей свиноматок (СІВЯС) за методикою О. М. Церенюка (2015).

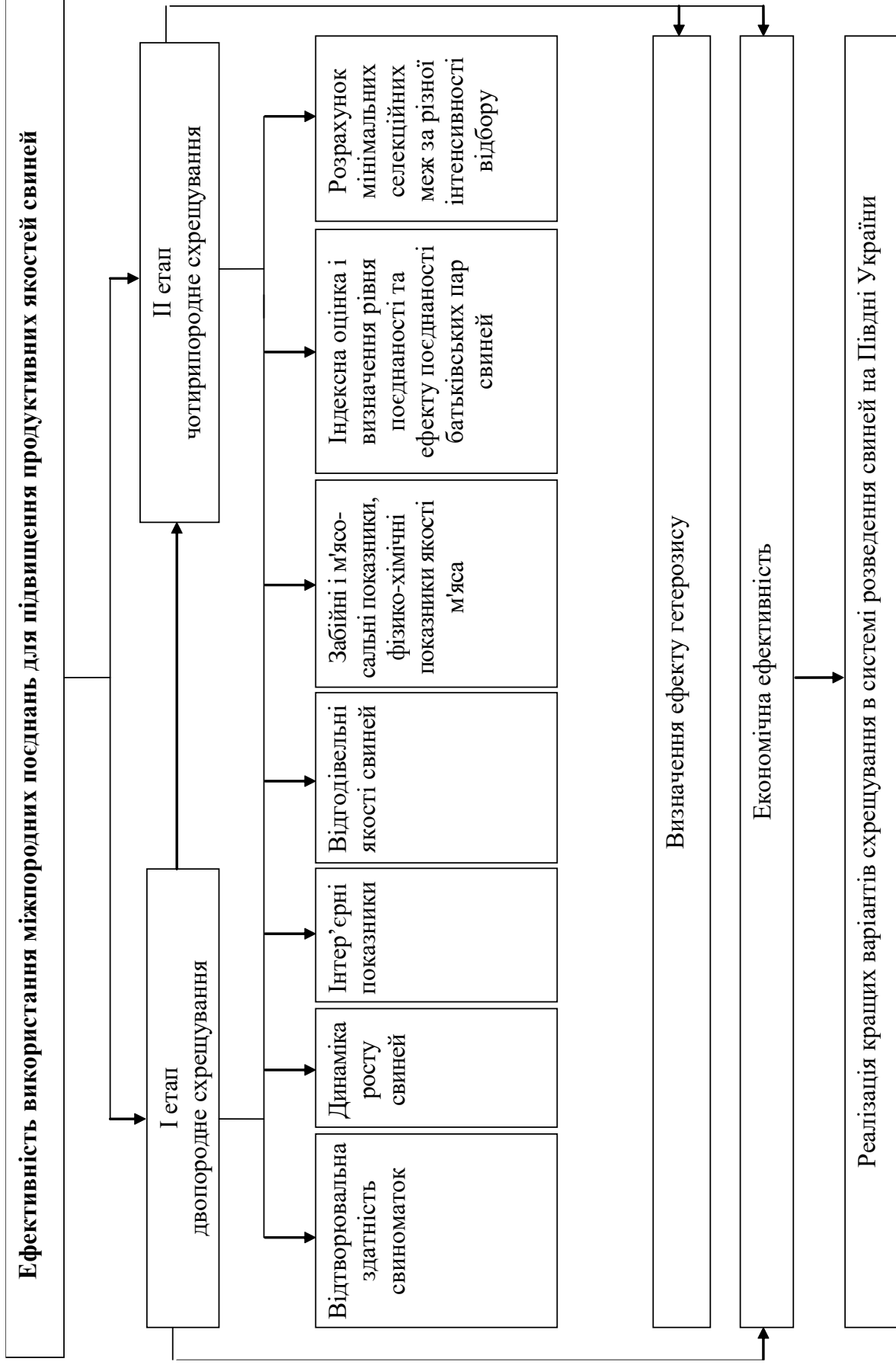


Рис. 1. Схема досліджень

Етапи досліджень

Група	Походження		Кількість, гол.	
	свиноматок	кнурів	свиноматок	кнурів
Перший етап				
Контрольна	ВБ	ВБ	12	3
Дослідна	ВБ	Л	12	3
Дослідна	Д	П	12	3
Дослідна	П	Д	12	3
Другий етап				
Контрольна	ВБ	ВБ	12	3
Дослідна	ВБ×Л	Д×П	12	3
Дослідна	ВБ×Л	П×Д	12	3

Ріст молодняку свиней вивчали шляхом щомісячного зважування. Відносний приріст розраховували за формулою, запропонованою Майнотом і удосконаленою С. Броді (1945). З метою вибору критеріїв оцінки закономірностей росту свиней у ранньому онтогенезі визначали показники інтенсивності формування за методикою Ю. К. Свечина (1985). А також показники напруги росту (In) та індексу рівномірності (Ip) за методикою В. П. Коваленко та ін. (1998). Математичне моделювання інтенсивності росту свиней виконували за допомогою моделі Т. Бріджеса у модифікації С. Я. Плоткіна (2002).

Індекс відгодівельних якостей розраховували за формулою М. Д. Березовського:

$$I = \frac{A^2}{B \times C}, \quad (1)$$

де: А – валовий приріст за період відгодівлі, кг; В – кількість діб відгодівлі; С – витрати корму на 1 кг приросту, к. од.

Для оцінки відгодівельних і м'ясних якостей свиней використовували індекс м'ясо-відгодівельних якостей та поєднаність батьківських пар за методикою І. П. Шейко, М. О. Лобана та ін. (2013):

$$\text{ИМОК}_0 = 1,24(192 - X_1) + 0,1(X_2 - 733) + 78(3,52 - X_3) + 2,1(X_4 - 97,4) + 3,2(26,7 - X_5) + 10(X_6 - 11,1) \quad (2)$$

де: X_1 – середній вік досягнення живої маси 100 кг, діб; X_2 – середньодобовий приріст, г; X_3 – витрати кормів на 1 кг приросту, к. од.; X_4 – довжина туші, см; X_5 – товщина шпигу, мм; X_6 – маса задньої третини напівтуші, кг.

Оцінювали поєднаність батьківської пари свиней як найкращу при найвищому ефекті поєднаності.

З метою вивчення забійних і м'ясних якостей, розвитку внутрішніх органів проводили контрольний забій тварин, які досягли живої маси 100 кг. Дослідження якості м'яса та обвалювання туші проводились на охолодженій правій півтуші після 24-годинної витримки. Морфологічний склад туш свиней визначали шляхом обвалювання правих напівтуш і зважування м'яса, сала та кісток. Для проведення фізико-хімічних досліджень м'язової тканини відбирали

проби з найдовшого м'яза спини між 9–12 грудними хребцями. Хімічний аналіз м'язової тканини проводили згідно «Методики оцінки якості свинини за фізико-хімічними показниками» (1976), ГОСТ 25011-81, ГОСТ 9793-74, ДСТУ ISO 2917-2001, ГОСТ 23042-86, ГОСТ 9794-74.

Вивчення інтер'єрних особливостей свиней проводили у 4-місячному віці з урахуванням наступних показників та методик: вміст загального білка – біуретовим методом; активність амінотрансфераз (АСТ і АЛТ) – за методом Рейтмана і Френкеля, наведеними у довіднику В. В. Меншикова (1987). Кров для дослідження у свиней брали зранку до годівлі шляхом проколу орбітального венозного синуса ока за R. G Huhn (1969).

Індекси гетерозису розраховані за формулами В. Горіна (1969). Для підвищення ефективності відбору свиней різних порід використовували селекційні індекси відтворювальних, відгодівельних і відгодівельних та м'ясних якостей, які будували методом нормованих відхилень за М.В. Михайловим (1989). Селекційні межі відбору тварин визначали за формулою:

$$MTJ = M_{\bar{x}} + \delta \times T_R \quad (6)$$

де $M_{\bar{x}}$ – середнє значення ознаки по стаду, що досліджувалось; δ – стандартне відхилення по дослідному стаду; T_R – табличне значення по Ле Роу при заданому відсотковій відборі тварин.

Економічну ефективність розраховували відповідно до «Методики визначення економічної ефективності використання у сільському господарстві науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, нової техніки, винаходів і раціоналізаторських пропозицій».

Біометричну обробку даних проводили методом варіаційної статистики за М. О. Плохинским (1969) з використанням персонального комп'ютера, а також за допомогою пакетів прикладного програмного забезпечення MS OFFICE 2010 та STATISTICA v.10.0., Mathcad 14. Для показників рівня значущості критерію вірогідності (p) у таблицях прийнято такі позначення: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою.

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Відтворювальна здатність свиноматок у двопородному схрещуванні.

За даними оцінки рівня багатоплідності свиноматок, покритих кнурами різних порід, встановлено, що найвищими показниками даної ознаки виділялися матки контрольного поєднання (10,58 гол.), що на 0,22 голови перевищували маток варіанту ♀ВБ×♂Л, а також тварин поєднання ♀Д×♂П та ♀П×♂Д, на 1,31 і 1,48 голови відповідно ($p < 0,05$) (табл. 2).

Найважчими на час опоросу були помісні тварини групи ♀П×♂Д, що переважали за даним показником чистопородних тварин на 0,12 кг, групу ♀ВБ×♂Л – на 0,04 кг. Поросята варіанту поєднання ♀Д×♂П вірогідно переважали тварин великої білої породи на 0,11 кг.

Найбільш високою масою гнізда на час відлучення у 30 діб характеризувались матки поєднання ♀ВБ×♂Л (86,78 кг), переважаючи

свиноматок контрольної групи на 10,15 кг та показники групи ♀Д×♂П на 13,96 кг.

Таблиця 2

Відтворювальна здатність свиноматок за першим етапом досліджень (n=44)

Показник	♀ВБ×♂ВБ	♀ВБ×♂Л	♀Д×♂П	♀П×♂Д
Багатоплідність, гол.	10,58±0,43	10,36±0,47	9,27±0,38*	9,10±0,50*
Великоплідність, кг	1,32±0,04	1,40±0,05	1,43±0,03*	1,44±0,05
Маса гнізда на час опоросу, кг	13,94±0,57	14,39±0,58	13,25±0,62	13,08±0,77
Маса гнізда на час відлучення у 30 діб, кг	76,63±3,33	86,78±5,29	72,82±3,30	62,98±2,52**
Середня маса 1 гол., кг	7,63±0,20	8,84±0,26**	8,29±0,16*	7,54±0,16
Збереженість, %	95,28	94,84	93,64	93,00
Оціночний індекс, балів	38,11±1,25	38,68±1,49	34,56±1,02*	33,02±1,21**
СІВЯС, балів	87,36±3,48	89,20±4,14	78,00±3,06	74,21±3,70*

У цілому результати досліджень відтворювальної здатності свиноматок у схрещуванні із кнурами-плідниками різних порід показали, що кращими за більшістю ознак виявилися тварини групи ♀ВБ×♂Л. Свиноматки відрізнялися високими показниками індексів відтворювальних якостей.

Аналіз кореляційних зв'язків показав високий вірогідний зв'язок багатоплідності із масою гнізда на час відлучення $r=0,64-0,89$ та із молочністю свиноматок $r=0,65-0,81$.

Динаміка росту молодняку свиней різних генотипів. Починаючи з трьох місяців, помісні тварини ♀Д×♂П значно нарощували живу масу та вірогідно перевищували тварин груп ♀ВБ×♂ВБ на 1,59 кг і ♀ВБ×♂Л – на 1,49 кг. При досягненні 6-місячного віку свині груп ♀Д×♂П та ♀П×♂Д переважали контрольну групу на 6,43 кг ($p<0,001$) і на 2,98 кг ($p<0,001$) та свиней поєднання ♀ВБ×♂Л – на 5,1 і 1,65 кг відповідно.

Найбільший приріст на кінець періоду відгодівлі мали тварини групи ♀Д×♂П (925,60 г), що на 98,4 г ($p<0,001$) більше за контрольну групу та на 60,07 г більше за середньодобовий приріст тварин поєднання ♀П×♂Д. Кращими за показниками динаміки росту виявилися помісні свині груп ♀Д×♂П та ♀П×♂Д.

Перевага свиней за показниками інтенсивності росту групи ♀Д×♂П свідчить про високу енергію формування тварин, вони швидше досягали забійних кондицій за однакових умов утримання і годівлі порівняно з іншими групами. Найбільш рівномірним ростом на даному етапі характеризувалися тварини поєднання ♀П×♂Д.

Коефіцієнт кореляції інтенсивності формування із живою масою у 6 місяців був у межах від $r=0,19$ у свиней групи ♀П×♂Д до $r=0,52$ у тварин великої білої породи ($p<0,001$). Отже, жива маса поросят у ранньому віці суттєво впливає на їх інтенсивність формування. Отримані дані свідчать про перевагу використання в промисловому схрещуванні кнурів породи п'єтрен у поєднанні із матками породи дюрк.

Інтер'єрні показники свиней різних генотипів. У нащадків поєднань ♀Д×♂П та ♀П×♂Д вміст сирого протеїну знаходився на рівні 67,60–63,00 г/л відповідно, що вище за чистопородних свиней на 7,00 г/л ($p<0,05$) та 2,4 г/л і за тварин поєднання ♀ВБ×♂Л на 5,8 і 1,2 г/л. Свині генотипу ♀П×♂Д відрізнялися від аналогів групи ♀Д×♂П на 4,6 г/л.

Спостерігалася обернена кореляція із величиною загального білку у крові та віком досягнення тваринами живої маси 100 кг. Результати дослідження свідчать, що більш інтенсивний ріст тварин груп ♀Д×♂П та ♀П×♂Д обумовив більш високий вміст білку у сироватці крові, який тісно пов'язаний з процесами м'язового росту.

Відгодівельні і м'ясо-сальні якості свиней. Встановлено, що помісний молодняк груп ♀Д×♂П та ♀П×♂Д відрізнявся вищими показниками відгодівельних якостей (табл.3).

Таблиця 3

Відгодівельні якості свиней ($n=200$)

Показник	♀ВБ×♂ВБ	♀ВБ×♂Л	♀Д×♂П	♀П×♂Д
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	183,54±0,99	182,18±1,17	173,96±1,12***	177,24±0,92***
Середньодобовий приріст на відгодівлі, г	732,14±9,18	743,75±9,36	773,88±10,40**	769,45±8,46**
Витрати кормів на 1 кг приросту на відгодівлі, к. од.	3,55±0,03	3,51±0,03	3,42±0,03***	3,43±0,02***
Індекс відгодівельних якостей, балів	14,08±0,35	14,77±0,38	16,83±0,44*	16,01±0,32***

Встановлено перевагу свиней групи ♀Д×♂П відносно тварин контрольної групи та груп ♀ВБ×♂Л і ♀П×♂Д за віком досягнення живої маси 100 кг на 9,58 діб ($p<0,001$), на 8,22 і 3,28 діб відповідно. Свині даного поєднання показали найвищі показники середньодобового приросту (773,88 г), перевищуючи аналогів великої білої породи на 41,74 г з вірогідністю $p<0,01$, а також підсвинків генотипів ♀ВБ×♂Л та ♀П×♂Д відповідно на 30,13 і 4,43 г.

Отримані дані свідчать, що тварини групи ♀Д×♂П та ♀П×♂Д мали найнижчі витрати кормів на 1 кг приросту, що менше за аналогів контрольної групи на 0,13 і 0,14 к. од ($p<0,001$).

Перевага нащадків кнурів даного поєднання збереглася і за величиною індексу відгодівельних якостей.

Нащадки поєднань порід дюрорк і п'єтрен за забійним виходом мали вищі показники на 2,0 % порівняно з аналогами великої білої породи (табл. 4).

Найбільшу площу «м'язового вічка» мали помісні свині груп ♀П×♂Д та ♀Д×♂П, що вірогідно ($p<0,05$) перевищували чистопородних аналогів великої білої породи на 6,4 і 6,02 см² та нащадків поєднання ♀ВБ×♂Л на 5,15 і 4,77 см² відповідно.

Забійні якості свиней ($n=16$)

Показник	♀ВБ×♂ВБ	♀ВБ×♂Л	♀Д×♂П	♀П×♂Д
Забійний вихід, %	70,41±0,88	70,78±0,81	72,41±0,46	71,83±0,68
Товщина шпику над 6–7 грудними хребцями, мм	21,75±1,49	20,50±1,04	17,75±0,85	16,25±0,48*
Площа «м'язового вічка», см ²	33,93±1,33	35,18±0,84	39,95±1,06*	40,33±1,59*
Довжина туші, см	100,63±2,44	101,38±1,55	96,75±2,06	97,38±0,90
Маса задньої третини напівтуші, кг	11,03±0,30	11,40±0,32	11,98±0,18*	12,08±0,17*

Використання м'ясних генотипів зарубіжної селекції у схрещуванні забезпечило отримання більш високих показників м'ясної продуктивності, ніж у чистопородному розведенні. За забійними якостями нащадків найкращим виявилось поєднання кнурів породи дюрок з матками породи п'етрен, які мали найменшу товщину шпику, найвищі показники маси окосту та площі «м'язового вічка».

Проведено оцінку рівня та ефекту поєднаності вихідних батьківських пар свиней (табл. 5).

Таблиця 5

Комплексна оцінка відгодівельних і м'ясних якостей свиней ($n=16$)

Показник	♀ВБ×♂ВБ	♀ВБ×♂Л	♀Д×♂П	♀П×♂Д
ИМОК, балів	34,28±11,15	43,92±7,39	60,00±10,32*	64,26±4,30*
Рівень поєднаності УС, балів	-16,33±11,15	-6,70±7,39	9,38±10,32*	13,64±4,30*
Ефект поєднаності ЭС, %	101,35±0,53	110,69±4,44	152,09±5,77*	126,96±8,50*

Величина індексу м'ясо-відгодівельних якостей (ИМОК₀) для тварин варіанту схрещування ♀П×♂Д становила 64,26 балів, що вірогідно на 29,98 балів вище за чистопорідних свиней контрольної групи (34,28 балів) та на 20,34 і 4,26 балів більше за свиней груп ♀ВБ×♂Л та ♀Д×♂П відповідно.

Найбільший рівень поєднаності пар був у тварин групи ♀П×♂Д (13,64 балів), а ефект поєднаності – у свиней групи ♀Д×♂П (152,09 %). Результати досліджень показали, що із 16 батьківських пар позитивний рівень поєднаності мали 10 пар свиней, а негативний – 6 пар.

Ефект поєднаності знаходився у межах від 100,8 до 157,9 %. Із них за рівнем поєднаності 4 пари свиней варіанту схрещування ♀П×♂Д мали позитивний рівень поєднаності і по 2 пари в групах ♀Д×♂П, ♀ВБ×♂Л та ♀ВБ×♂ВБ. Проведена оцінка поєднаності батьківських пар свиней за комплексом відгодівельних і м'ясних якостей нащадків виявила кращі варіанти схрещування ♀Д×♂П та ♀П×♂Д для отримання помісного молодняка з високими показниками продуктивності.

За виходом м'яса з туші кращими виявилися помісні тварини групи ♀П×♂Д, дане поєднання сприяло виходу туш із меншою часткою сала. Максимальним виходом м'яса характеризувалися свині поєднання ♀П×♂Д, які

на 5,13 % ($p < 0,05$) перевищували показники свиней контрольної групи і на 2,74 і 0,86 % тварин груп $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$ та $\text{♀Д} \times \text{♂П}$ відповідно.

За вмістом загальної вологи у м'язовій тканині переважав помісний молодняк групи $\text{♀П} \times \text{♂Д}$ (74,78 %) на 3,23 % чистопородних свиней великої білої породи. Вміст сирого протеїну найвищим був у помісних тварин $\text{♀Д} \times \text{♂П}$ та $\text{♀П} \times \text{♂Д}$, що пояснює високі показники формування їх м'ясної продуктивності.

Встановлено високий вплив генотипу на товщину шпигу та площу «м'язового вічка» 59,63 та 63,55 % відповідно з вірогідністю $p < 0,01$, а також на масу задньої третини напівтуші 48,04 % з вірогідністю $p < 0,05$. Вплив генотипу на морфологічний склад туші за виходом м'яса та сала також виявився високим і знаходився у межах 53,26–55,92 % ($p < 0,05$).

Відтворювальна здатність свиноматок у багатопородному схрещуванні. За рівнем багатоплідності перевага була встановлена на користь чистопородних маток великої білої породи (10,45 голів) (табл. 6).

Таблиця 6

Відтворювальна здатність свиноматок ($n=36$)

Показник	$\text{♀ВБ} \times \text{♂ВБ}$	$\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$	$\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(П} \times \text{Д)}$
Багатоплідність, гол.	10,45±0,43	10,30±0,37	10,20±0,33
Великоплідність, кг	1,42±0,02	1,54±0,03**	1,49±0,02*
Маса гнізда на час опоросу, кг	14,87±0,69	15,87±0,72	15,17±0,48
Жива маса гнізда на час відлучення у 30 діб, кг	77,45±3,90	82,63±4,63	77,51±3,31
Жива маса 1 гол, кг	7,66±0,07	8,43±0,05***	7,92±0,10*
Збереженість %	96,50	94,62	96,00
Оціночний індекс, балів	37,91±1,38	37,94±1,42	37,30±1,12
СІВЯС, балів	86,84±3,77	87,53±3,60	85,33±2,76

Найважчими на час опоросу були помісні поросята варіанту схрещування $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$, які на 0,12 кг перевищували своїх чистопородних ровесників і на 0,05 кг помісних порослят варіанту $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(П} \times \text{Д)}$.

Найвищу масу гнізда на час відлучення у 30 діб встановлено у маток варіанту схрещування $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$ (82,63 кг), що вище на 5,12 кг за групи $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(П} \times \text{Д)}$ і на 5,18 кг за чистопородних маток великої білої породи.

Свиноматки даного варіанту схрещування характеризувалися найвищим показником індексів відтворювальних якостей.

На даному етапі встановлено ефективність використання кнурів $\text{♀Д} \times \text{♂П}$ та $\text{♀П} \times \text{♂Д}$ у схрещуванні із свиноматками $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$. У свиней груп $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$ та $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(П} \times \text{Д)}$ величина специфічного гетерозису за багатоплідністю становила 11,08 та 12,09 % відповідно, найвище значення такого ефекту спостерігалось у помісних тварин за показником молочності у 21 добу відповідно 22,16 і 24,69 %, за масою гнізда на час відлучення у 30 діб 15,05 і 23,07 %.

Що стосується звичайного гетерозису, то дані поєднання мали кращу продуктивність, ніж материнська форма – ♀ВБ×♂Л за великоплідністю на 6,27–9,72 %.

Встановлені кореляційні зв'язки між ознаками багатоплідності та маси гнізда на час відлучення від $r=0,66$ ($p<0,05$) до $r=0,95$ ($p<0,001$), а також високий рівень кореляції молочності свиноматок та маси гнізда на час відлучення, що знаходився на рівні $r=0,81$ – $0,97$ з вірогідністю $p<0,001$.

Вікова динаміка живої маси молодняку свиней різних генотипів. Після відлучення найвищі показники живої маси були характерні для тварин групи ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П). Найбільш помітна перевага спостерігалася у віці чотирьох місяців (55,36 кг), що на 5,11 кг ($p<0,001$) більше за чистопородних аналогів контрольної групи та на 1,17 кг за свиней поєднання ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д). У 6-місячному віці різниця між даними групами склала 9,48 ($p<0,001$) і 1,11 кг відповідно. За показниками середньодобового приросту також встановлено більш інтенсивний ріст помісних свиней. Молодняк груп ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П) та ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д) у всі вікові періоди переважав свиней, що були отримані при чистопородному розведенні.

Найвища інтенсивність формування була відмічена у молодняку груп ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П) та ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д), що перевищували аналогів чистопородних свиней на 0,041 і 0,037 відповідно. Варіант схрещування свиноматок ♀ВБ×♂Л із кнурями поєднань ♀Д×♂П та ♀П×♂Д виявився кращим за всіма показниками і знаходився майже на одному рівні.

Отже, молодняк, отриманий від кнурів ♀Д×♂П та ♀П×♂Д, яких схрещували із матками ♀ВБ×♂Л, швидше росте і його можна ефективніше використовувати для відтворення. Дану закономірність підтвердили розрахунки кореляційних зв'язків інтенсивності росту із показниками живої маси. Чим більша маса тварин у віці 4 місяців, тим вищі індекси інтенсивності росту мали тварини.

Майже за всіма видами гетерозису встановлено позитивний ефект, найвищими значеннями характеризувалися свині, отримані від кнурів поєднання ♀Д×♂П. Виявлена перевага нащадків, що отримані у чотирипородному схрещуванні над материнською формою (звичайний гетерозис 2,93–10,90 %). А молодняк поєднання ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д) проявив найвищий ефект гетерозису над помісними тваринами поєднання ♀П×♂Д (3,58–7,94 %).

Інтер'єрні показники свиней. Отримані дані свідчать про більш високий рівень білку у сироватці крові тварин, в яких присутня частка крові порід дюррок та п'єтрен. Так, свині групи ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П) перевищували за даним показником контрольну групу на 4,80 г/л ($p<0,05$), а свиней поєднання ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д) – на 3,0 г/л.

Спостерігалася зворотня кореляція між віком досягнення живої маси 100 кг та вмістом білку у сироватці крові від $r=-0,05$ до $r=-0,53$ у свиней всіх груп. Чим вищим був вміст білку у сироватці крові у 4-місячному віці, тим свині швидше досягали маси 100 кг.

Відгодівельні та м'ясні якості свиней у багатопородному схрещуванні. За відгодівельними якостями встановлено перевагу свиней групи ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П) відносно тварин контрольної групи та поєднання ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д) за віком досягнення живої маси 100 кг на 16,52 ($p<0,001$) і 3,78 діб, за середньодобовим приростом на відгодівлі – на 84,79 ($p<0,001$) і 19,47 г відповідно (табл. 7).

Таблиця 7

Відгодівельні якості молодняка свиней ($n=150$)

Показник	♀ВБ×♂ВБ	♀(ВБ×Л)×♂(Д×П)	♀(ВБ×Л)×♂(П×Д)
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	185,46±1,14	168,94±1,03***	172,72±1,27***
Середньодобовий приріст, г	720,38±5,45	805,14±6,46***	785,67±5,24***
Витрати кормів на 1 кг приросту, к. од.	3,57±0,02	3,33±0,02***	3,38±0,01***
Індекс відгодівельних якостей, балів	14,07±0,28	19,50±0,39***	18,44±0,37***

Дослідження показали, що найменші витрати кормів на одиницю приросту були у свиней групи ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П), що менше показників чистопорідних тварин на 0,24 к. од ($p<0,001$) та генотипу ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д) на 0,05 к. од.

Найвищим індексом відгодівельних якостей виділялися свині поєднання ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П), що перевищували групу великої білої породи та свиней ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д) на 5,4 ($p<0,001$) та 1,06 балів відповідно.

Результати контрольного забою свиней свідчать про найвищий забійний вихід у свиней групи ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П) (73,77 %), що перевищували контрольну групу великої білої породи на 3,60 % та групу ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д) на 0,83 % (табл. 8). Свині групи ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д) перевищували чистопорідних тварин та тварин генотипу ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П) за площею «м'язового вічка» на 11,25 ($p<0,001$) і 0,6 см² відповідно та за масою задньої третини напівтуші на 1,80 ($p<0,05$) і 0,45 кг.

Таблиця 8

Забійні якості свиней ($n=12$)

Показник	♀ВБ×♂ВБ	♀(ВБ×Л)×♂(Д×П)	♀(ВБ×Л)×♂(П×Д)
Забійний вихід, %	70,17±0,80	73,77±0,57	72,94±0,66*
Товщина шпику над 6–7 грудними хребцями, мм	22,25±2,29	16,00±0,71*	15,75±0,85*
Площа «м'язового вічка», см ²	31,40±0,90	42,05±1,14***	42,65±1,42***
Довжина туші, см	99,75±2,17	99,50±1,04	97,25±1,11
Маса задньої третини напівтуші, кг	11,55±0,48	12,90 ±0,25*	13,35±0,55*

Проведено оцінку поєднаності батьківських пар свиней за даними показників відгодівельних і м'ясних якостей нащадків. Виявлено краці

поєднання, що дозволило отримати ефект гетерозису (табл. 9).

Таблиця 9

Комплексна оцінка відгодівельних і м'ясних якостей свиней ($n=12$)

Показник	♀ВБ×♂ВБ	♀(ВБ×Л)×♂(Д×П)	♀(ВБ×Л)×♂(П×Д)
ИМОК ₀ , балів	39,81±17,72	95,93±11,67*	71,49±7,50
Рівень поєднаності УС, балів	-29,26±17,72	26,85±11,67*	2,41±7,50
Ефект поєднаності, ЭС, %	102,03±0,74	138,87±16,89	119,55±12,17

Величина ИМОК₀ для тварин варіанту схрещування ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П) становила 95,93 балів, що вірогідно на 56,12 балів вище за чистопорідних свиней контрольної групи (39,81 балів) та на 24,44 балів більше за свиней групи ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д). Серед усіх поєднань найбільший середній рівень поєднаності пар та ефект поєднаності був у групі ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П) (26,85 балів і 138,87 % відповідно).

Результати досліджень показали, що із 12 батьківських пар позитивний рівень поєднаності мали 8 пар, а негативний – 4 пари. Ефект поєднаності знаходився у межах від 101,3 до 174,1%. Із них за рівнем поєднаності 4 пари свиней варіанту схрещування ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П) мали позитивний рівень поєднаності і по 2 пари в групах ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д) та ♀ВБ×♂ВБ. Таким чином для реалізації ефекту гетерозису найкращим було поєднання ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П).

Використання помісних кнурів ♀П×♂Д у поєднанні із матками ♀ВБ×♂Л, є ефективним для отримання високих забійних та м'ясних якостей. За результатами морфологічного складу туш максимальним виходом м'яса характеризувалися свині поєднання ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д) (65,48 %), що на 7,30 % ($p<0,05$) перевершували тварин контрольної групи ♀ВБ×♂ВБ і на 1,22 % ($p<0,05$) свиней поєднання ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П).

Найбільшу кількість м'яса було отримано від тварин групи ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д) 24,2 кг (рис. 2).

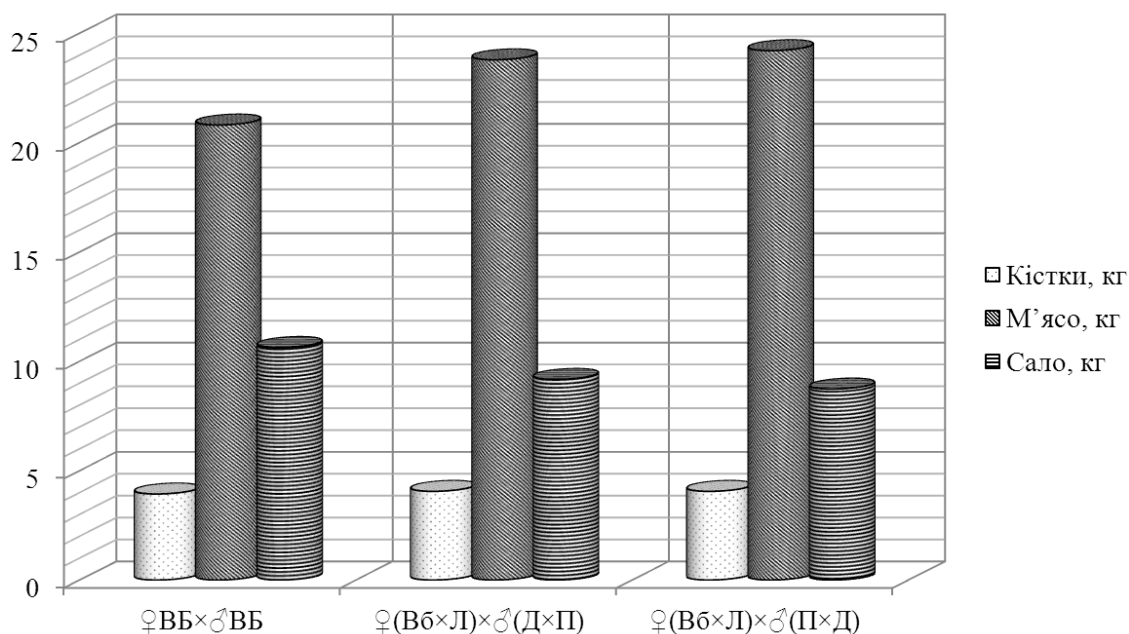


Рис. 2. Морфологічний склад туш свиней ($n=12$)

Маса сала у свиней даного поєднання була найнижчою 8,73 кг, що на 1,90 кг менше за показники контрольної групи. За масою кісток значної різниці не спостерігалось.

М'ясо свиней даної групи було найбільш пісним. Високий вміст загального білку у м'язовій тканині помісних свиней у чотирипородному схрещуванні (20,7–21,1%) свідчить про інтенсивність формування їх м'ясної продуктивності.

Однофакторним дисперсійним аналізом встановлено частку впливу генотипу на площу «м'язового вічка» 86,66 % ($p < 0,001$), показники забійного виходу, виходу м'яса з туші на рівні 62,67–60,73 % відповідно ($p < 0,01$), на масу задньої третини напівтуші, товщину шпику та вихід сала у межах 49,65–58,33 % ($p < 0,05$).

Найвищий ефект гетерозису проявився у свиней групи ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П) за величиною середньодобових приростів. Гіпотетичний гетерозис становив 6,92 %, звичайний 9,97 %. За віком досягнення живої маси 100 кг та затратами кормів на 1 кг приросту перевага нащадків даного поєднання над батьківськими формами також була на високому рівні і знаходилася в межах 0,97–7,95 та 0,97–6,21 % відповідно. Нащадки поєднання ♀(ВБ×Л)×♂(Д×П) виявилися кращими за батьківські поєднання за товщиною шпику у межах 0,90–21,95 %, за площею «м'язового вічка» 1,05–19,55, за масою окорока 1,08–13,16 %. Кращими показниками за виходом м'яса відрізнялися тварини групи ♀(ВБ×Л)×♂(П×Д). Встановлена найвища величина звичайного гетерозису 8,54 % відповідно.

Індексна оцінка тварин та встановлення селекційних меж відбору. Розраховані селекційні індекси для оцінки свинок за відтворювальною здатністю, індекс J_1 має наступний вигляд для міжпородних поєднань:

$$J_{1(\text{♀ВБ} \times \text{♂ВБ})} = 188,94 \times (x_1 - 10,58) + 13,14 \times (x_2 - 76,63)$$

$$J_{1(\text{♀ВБ} \times \text{♂Л})} = 106,60 \times (x_1 - 10,36) + 8,21 \times (x_2 - 61,50)$$

$$J_{1(\text{♀Д} \times \text{♂П})} = 307,234 \times (x_1 - 9,27) + 19,048 \times (x_2 - 71,82)$$

$$J_{1(\text{♀П} \times \text{♂Д})} = 371,47 \times (x_1 - 9,10) + 39,58 \times (x_2 - 62,98)$$

де x_1 – багатоплідність, гол; x_2 – маса гнізда на час відлучення, кг.

Для оцінки відгодівельних якостей нащадків, індекс J_2 :

$$J_{2(\text{♀ВБ} \times \text{♂ВБ})} = 8,52 \times (183,54 - x_1) + 268,45 \times (3,55 - x_2)$$

$$J_{2(\text{♀ВБ} \times \text{♂Л})} = 8,89 \times (182,18 - x_1) + 333,04 \times (3,51 - x_2)$$

$$J_{2(\text{♀Д} \times \text{♂П})} = 12,99 \times (173,96 - x_1) + 539,90 \times (3,42 - x_2)$$

$$J_{2(\text{♀П} \times \text{♂Д})} = 16,09 \times (177,24 - x_1) + 704,82 \times (3,43 - x_2)$$

де x_1 – вік досягнення живої маси 100 кг, діб; x_2 – затрати кормів на 1 кг приросту, к. од.

Для оцінки відгодівельних та м'ясних якостей нащадків методом індексної селекції, J_3 :

$$J_{3(\text{♀ВБ} \times \text{♂ВБ})} = 13,35 \times (180,25 - x_1) + 141,37 \times (3,55 - x_2) + 5,30 \times (21,75 - x_3) + 5,33 \times (33,93 - x_4)$$

$$J_{3(\text{♀ВБ} \times \text{♂Л})} = 3,51 \times (180,25 - x_1) + 291,83 \times (3,55 - x_2) + 10,84 \times (20,50 - x_3) + 12,39 \times (35,18 - x_4)$$

$$J_{3(\text{♀Д} \times \text{♂П})} = 3,13 \times (175,755 - x_1) + 316,51 \times (3,50 - x_2) + 11,80 \times (17,75 - x_3) + 9,14 \times (39,95 - x_4)$$

$$J_{3(\text{♀П} \times \text{♂Д})} = 3,94 \times (178,25 - x_1) + 534,64 \times (3,50 - x_2) + 12,85 \times (16,25 - x_3) + 3,70 \times (40,33 - x_4)$$

де x_1 – вік досягнення живої маси 100 кг, діб; x_2 – затрати кормів, к. од.; x_3 – товщина шпигу, мм; x_4 – площа «м'язового вічка», см².

Оцінка чотирипородних нащадків за селекційним індексом дозволила ранжувати їх у залежності від рівня продуктивності з урахуванням генотипу. Розрахунок мінімальних селекційних меж за різної інтенсивності відбору дав змогу відбирати кнурів і свиноматок з прогнозованими показниками продуктивності для подальшого використання у виробництві свинини.

При 20 % відборі мінімальне значення індексу відтворювальної здатності для контрольної групи становило 238,70 балів. Для тварин групи $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$ і $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(П} \times \text{Д)}$ 369,16 та 264,60 балів. Встановленій селекційній межі відповідала свиноматка великої білої породи з індексом $J=292,19$ балів. У групі $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$ матка з індексом $J=530,02$ балів, а у поєднанні $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(П} \times \text{Д)}$ матки із значеннями індексів $J=434,76$ і $J=269,86$ балів.

Мінімальна селекційна межа, при відборі кнурів за відгодівельними якостями нащадків, у межах відбору 20 % становила від 50,57 до 255,65 балів. Таким чином у групу чистопородних увійшли 8 тварин, у групу $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$ 9, і у $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(П} \times \text{Д)}$ 13 голів для подальшого використання. А за показниками індексної оцінки за м'ясними та відгодівельними показниками відібрали по 1 кнуру із кожної групи.

Економічна ефективність досліджень. Найбільш економічно вигідним за відтворювальною здатністю було поєднання $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$ (26619,61 грн). Прибавка продукції даної групи становила 11,70 %. Використання поєднання $\text{♀Д} \times \text{♂П}$ у міжпородному схрещуванні дало значний економічний ефект за відгодівельними якостями (32578,19 грн).

Чотирипородні помісі відрізнялися більш високими показниками продуктивності, у порівнянні із великою білою породою. У чотирипородному схрещуванні кращим варіантом схрещування за масою гнізда на час відлучення були свині поєднання $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$, які отримали надбавку за додаткову продукцію на 100 гол у розмірі 15075,61 грн. Вартість додаткової продукції у розрахунку на 100 голів при відгодівлі свиней склала 65409,42 грн для даного поєднання.

У цілому найбільша вартість додаткової продукції за відтворювальними та відгодівельними показниками на 100 голів свиней була у тварин групи $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$ (80485,03 грн), для варіанту схрещування $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$ даний показник склав 36048,34 грн, для $\text{♀Д} \times \text{♂П}$ 20670,44 грн, для $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(П} \times \text{Д)}$ 51819,15 грн.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено ефективність використання міжпородних поєднань свиней зарубіжних генотипів у різних варіантах схрещування для отримання конкурентоспроможної свинини високої якості.

2. Кнури-плідники зарубіжних м'ясних генотипів мають високий генетичний потенціал продуктивності і при їх використанні у різних варіантах схрещування забезпечують підвищення відтворювальної здатності, відгодівельних і м'ясних якостей нащадків.

3. Результати досліджень відтворювальної здатності свиноматок у схрещуванні із кнурами-плідниками різних порід показали, що кращими за більшістю ознак виявилися тварини групи $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$. Маса гнізда на час відлучення переважала контрольну групу на 8,81 %. Свиноматки відрізнялися високими показниками індексів відтворювальної здатності. Аналіз кореляційних зв'язків показав високовірогідний зв'язок багатоплідності із масою гнізда на час відлучення $r=0,64-0,89$ та із молочністю свиноматок $r=0,65-0,81$. Встановлена ефективність використання кнурів $\text{♀Д} \times \text{♂П}$ та $\text{♀П} \times \text{♂Д}$ у схрещуванні із свиноматками $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$. Вони перевищували чистопородних аналогів великої білої породи на час відлучення в 30 діб за масою гнізда на 5,18 і на 0,06 кг та за середньою масою 1 голови на 0,77 і 0,26 кг відповідно.

4. Динаміка живої маси та особливостей росту молодняку різних генотипів свідчать про перевагу використання в двопородному схрещуванні кнурів породи п'єтрен у поєднанні із матками породи дюррок. За середньою живою масою у 6-місячному віці свині групи $\text{♀Д} \times \text{♂П}$ переважали контрольну групу на 6,43 кг та свиней поєднання $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$ – на 5,1 кг. Тварини $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$ мали високі показники середньодобових, відносних та абсолютних приростів. Перевага за середньою живою масою над аналогами контрольної групи у віці 6 місяців становила 9,48 кг. За показниками середньодобового приросту молодняк груп $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$ і $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(П} \times \text{Д)}$ у всі вікові періоди переважав свиней, що були отримані у чистопородному розведенні.

5. Результати дослідження інтер'єрних показників молодняку свиней свідчать, що більш інтенсивний ріст тварин груп $\text{♀Д} \times \text{♂П}$ та $\text{♀П} \times \text{♂Д}$ обумовив більш високий вміст білку у сироватці крові, який тісно пов'язаний з процесами м'язового росту. У чотирипородному схрещуванні спостерігалася негативна кореляція між віком досягнення живої маси 100 кг та вмістом білку у сироватці крові від $r=-0,05$ до $r=-0,53$ у свиней всіх груп.

6. За відгодівельними показниками найбільш ефективним був варіант схрещування $\text{♀Д} \times \text{♂П}$. Свині відрізнялися вищими середньодобовими приростами та віком досягнення живої маси 100 кг у період відгодівлі при найнижчих витратах кормів на 1 кг приросту. Встановлена перевага відносно тварин контрольної групи та груп $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$ і $\text{♀П} \times \text{♂Д}$ за віком досягнення живої маси 100 кг на 9,58 діб, 8,22 і 3,28 діб відповідно, а також за середньодобовим приростом перевага над аналогами великої білої породи на 41,74 г. Встановлена перевага свиней групи $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$ над тваринами контрольної групи та поєднанням $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(П} \times \text{Д)}$ за віком досягнення живої

маси 100 кг на 16,52 і 3,78 діб, за середньодобовим приростом на відгодівлі – на 84,79 і 19,47 г відповідно.

7. Порівняльна оцінка забійних і м'ясних якостей свиней різних генотипів показала, що кращі результати за забійними показниками, морфологічним складом туш мали свині поєднання $\text{♀П} \times \text{♂Д}$. За виходом м'яса з туші тварини даної групи переважали чистопородних свиней на 5,13 %. Помісні тварини характеризувалися більшим вмістом вологи в м'ясі. Використання кнурів $\text{♀П} \times \text{♂Д}$ у поєднанні із матками $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$ є ефективним для отримання високих забійних та м'ясних якостей. М'ясо свиней даної групи було найбільш пісним. Високий вміст загального білку у м'язовій тканині помісних свиней у чотирипородному схрещуванні (20,7–21,1%) свідчить про інтенсивність формування їх м'ясної продуктивності.

8. Проведена оцінка поєднаності батьківських пар свиней за комплексом відгодівельних і м'ясних якостей нащадків виявила кращі варіанти схрещування $\text{♀Д} \times \text{♂П}$ і $\text{♀П} \times \text{♂Д}$ для отримання помісного молодняка з високими показниками продуктивності. Ефект поєднаності знаходився у межах від 100,8 до 157,9%. Для тварин $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$ ефект поєднаності батьківських пар знаходився у межах від 101,3 до 174,1%.

9. Встановлено позитивний ефект специфічного гетерозису майже за всіма показниками. За масою гнізда на час відлучення для тварин групи $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$ ефект специфічного гетерозису склав 15,05 %, для свиней поєднання $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(П} \times \text{Д)}$ 23,07 %. За відгодівельними та забійними показниками найвищі показники були характерні для нащадків поєднання $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$: за середньодобовим приростом 4,04 %, за товщиною шпигу 9,86 %. Свині групи $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(П} \times \text{Д)}$ найкраще проявили ефект гетерозису за величиною «м'язового вічка» 5,77 % і масою задньої третини напівтуші 11,02 %.

10. Індексна оцінка свиноматок та кнурів дала змогу ранжувати їх за селекційною цінністю та встановити мінімальні межі відбору в залежності від рівня продуктивності з урахуванням генотипу. Розрахунок селекційних меж за різної інтенсивності відбору дозволив відбирати тварин з прогнозованими показниками продуктивності.

11. Найбільша економічна ефективність за відтворювальною здатністю встановлена для поєднання $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$ (26619,61 грн). Використання поєднання $\text{♀Д} \times \text{♂П}$ і дало значний економічний ефект за відгодівельними якостями (32578,19 грн). За масою гнізда на час відлучення свині групи $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д} \times \text{П)}$ отримали надбавку за додаткову продукцію на 100 гол. у розмірі 15075,61 грн. Вартість додаткової продукції у розрахунку на 100 голів при відгодівлі свиней склала 65409,42 грн для даного поєднання.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для забезпечення конкурентоспроможного виробництва свинини необхідно використовувати помісних кнурів-плідників $\text{♀Д} \times \text{♂П}$ та $\text{♀П} \times \text{♂Д}$ з високими відгодівельними та м'ясними якостями у схрещуванні із свиноматками поєднання $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$.

2. Для отримання максимального ефекту гетерозису у господарствах півдня України необхідно проводити оцінку поєднаності батьківських пар свиней у схрещуванні на основі показників відгодівельних і м'ясних якостей нащадків та встановлювати мінімальні межі відбору для тварин з високою продуктивністю.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Пелих В. Г. Підвищення продуктивності свиней шляхом поєднаності батьківських пар у двопородному схрещуванні / В. Г. Пелих, **С. В. Ушакова** // Аграрний вісник Причорномор'я. – 2015. – № 4 (87). – С. 145–152. *(Здобувачем опрацьовано літературні джерела, отримано й узагальнено експериментальні дані, написано і підготовлено до друку статтю).*

2. Пелих В. Г. М'ясні якості свиней різних генотипів / В. Г. Пелих, **С. В. Ушакова** // Таврійський науковий вісник. – 2015. – Вип. 94. – С. 103–108. *(Здобувачем опрацьовано літературні джерела, отримано й узагальнено експериментальні дані, написано і підготовлено до друку статтю).*

3. Пелих В. Г. Ефект поєднаності помісних батьківських пар на підвищення продуктивності свиней / В. Г. Пелих, **С. В. Ушакова** // Вісник аграрної науки. – 2016. – № 1. – С. 49–52. *(Здобувачем опрацьовано літературні джерела, отримано й узагальнено експериментальні дані, написано і підготовлено до друку статтю).*

4. Ушакова С. В. Вплив кнурів різних порід на відтворювальні якості свиноматок у багатопородному схрещуванні / С. В. Ушакова // Вісник аграрної науки. – 2016. – № 2. – С. 68–70.

Стаття у науковому фаховому виданні України, включеному до міжнародних наукометричних баз даних:

5. Ushakova S. Reproductive traits of sows in two-way crossing: [електронний ресурс] / S. Ushakova // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2016. – № 1 (58). – Режим доступу до журналу: http://nd.nubip.edu.ua/2016_1/22.pdf.

Статті у наукових виданнях інших держав:

6. Ушакова С. В. Убойные и мясо-сальные качества свиней в двухпородном скрещивании / С. В. Ушакова // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2016. – № 1 (19.1). – Ч. 1. – С. 9–13.

7. Ушакова С. В. Воспроизводительные качества свиноматок в двухпородном скрещивании / С. В. Ушакова // Проблемы развития АПК региона. – 2016. – № 1 (25). – С. 147–149.

Стаття в іншому виданні

8. Ушакова С. В. Вплив зарубіжних генотипів на продуктивність свиней / С. В. Ушакова // Таврійський науковий вісник. – 2014. – Вип. 89. – С. 150–153.

Тези наукової доповіді

9. Пелых В. Г. Тенденции развития свиноводства мясного направления продуктивности / В. Г. Пелых, С. В. Ушакова // Бъдещите изследвания: 10 международная научна практична конференция. – 2014. – Том 42. – С. 94–96. *(Здобувачем опрацьовано літературні джерела, отримано й узагальнено експериментальні дані, написано і підготовлено до друку статтю).*

АНОТАЦІЯ

Ушакова С. В. Ефективність використання міжпородних поєднань для підвищення продуктивних якостей свиней – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.02.01 – розведення та селекція тварин. – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2016.

Дисертацію присвячено пошуку найбільш високопродуктивних варіантів поєднань кнурів і свиноматок м'ясних генотипів для отримання прояву ефекту гетерозису. Викладено результати відтворювальної здатності, відгодівельних і м'ясних якостей свиней у чистопородному розведенні і схрещуванні. Результати досліджень відтворювальної здатності свиноматок у схрещуванні із кнурами-плідниками різних порід показали, що кращими за більшістю ознак виявилися тварини групи ♀ВБ×♂Л.

Встановлено, що для реалізації ефекту гетерозису за м'ясо-відгодівельними якостями найкращими є варіанти підбору помісних свиноматок ♀ВБ×♂Л з кнурами ♀Д×♂П і ♀П×♂Д. Відзначено підвищення відтворювальної здатності свиней у чотирипородному схрещуванні. Встановлено доцільність використання помісних кнурів ♀Д×♂П у чотирипородному схрещуванні.

Ключові слова: генотип, кнур-плідник, продуктивність, велика біла порода, ландрас, дюрк, п'єтрен, двопородне схрещування, чотирипородне схрещування, м'ясні якості, відтворювальна здатність, зарубіжні генотипи.

АННОТАЦІЯ

Ушакова С. В. Эффективность использования межпородных сочетаний для повышения продуктивных качеств свиней – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.01 – разведение и селекция животных. – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2016.

Диссертация посвящена поиску наиболее высокопродуктивных вариантов сочетаний хряков и свиноматок мясных генотипов для проявления эффекта гетерозиса. Изложены результаты воспроизводительной способности, откормочных и мясных качеств свиней в чистопородном разведении и скрещивании. Результаты исследований репродуктивной способности свиноматок в скрещивании с хряками-производителями различных пород показали, что лучшими по большинству признаков

оказались животные группы ♀КБ×♂Л. Масса гнезда при отъема была выше контрольной группы на 8,81 %.

Свиноматки отличались высоким показателем индекса воспроизводительных качеств. С повышением многоплодия повышалась молочность свиноматок, величина корреляционной связи находилась в пределах от $r=0,65$ у маток крупной белой породы до $r=0,81$ у маток группы ♀П×♂Д. По откормочным качествам установлено преимущество группы ♀Д×♂П, а по забойным и мясным – ♀П×♂Д. В четырехпородном скрещивании наблюдалось повышение воспроизводительной способности у помесных маток. А также высокий убойный выход установлен у животных группы ♀(КБ×Л)×♂(Д×П) 73,77 %. Свины группы ♀(КБ×Л)×♂(П×Д) превышали чистопородных животных и животных генотипа ♀(КБ×Л)×♂(Д×П) по площади «мышечного глазка» на 11,25 и 0,6 см² соответственно, и по массе задней трети полутуши на 1,80 и 0,45 кг.

Установлено, что для реализации эффекта гетерозиса по мясо-откормочным качествам наиболее предпочтительны варианты подбора помесных свиноматок ♀КБ×♂Л с хряками ♀Д×♂П и ♀П×♂Д. Отмечено повышение воспроизводительной способности свиней в четырехпородном скрещивании. А также положительное влияние породы пьетрен на мясные качества, породы дюрок – на откормочные качества в скрещивании. Показана целесообразность использования помесных хряков ♀Д×♂П в четырехпородном скрещивании. Установлен положительный эффект специфического гетерозиса практически по всем показателям. Индексная оценка продуктивных качеств свиней позволила определить уровень и эффект сочетаемости родительских пар. А также ранжировать хряков и свиноматок в зависимости от уровня производительности с учетом генотипа. Расчет минимальных селекционных границ при различной интенсивности отбора позволил отбирать животных с прогнозируемыми показателями производительности.

В целом наибольшая стоимость дополнительной продукции по репродуктивной способности и откормочным показателям на 100 голов свиней была у животных группы ♀(КБ×Л)×♂(Д×П) (80485,03 грн), для варианта скрещивания ♀КБ×♂Л данный показатель составил 36048,34 грн., для ♀Д×♂П 20670,44 грн, для ♀(КБ×Л)×♂(П×Д) 51819,15 грн. По результатам исследований установлена эффективность использования хряков-производителей зарубежных генотипов в разных вариантах скрещивания для получения конкурентоспособной свинины высокого качества. С целью получения свинины конкурентного качества предложено использовать помесных хряков-производителей ♀Д×♂П и ♀П×♂Д с высокими откормочными и мясными качествами в скрещивании со свиноматками сочетания ♀КБ×♂Л.

Ключевые слова: генотип, хряк-производитель, продуктивность, крупная белая порода, ландрас, дюрок, пьетрен, двухпородное скрещивание, четырехпородное скрещивание, мясные качества, воспроизводительная способность, зарубежные генотипы.

ANNOTATION

Ushakova S. V. The usage of interbreed combinations for improving of productive qualities of pigs. – The manuscript.

Thesis for Candidate's Degree (Agricultural) in major 06.02.01 – Animal Breeding and Selection. – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2016.

The thesis deals to finding the most high-performance matching combinations of boars and sows of meat genotypes for observing the manifestation of heterosis. It presents the results of research into reproductive, fattening and meat traits in pure breeding and crossbreeding. The results of the studies on reproductive traits of sows crossed with breeding boars from different breeds have shown that ♀LW×♂L pigs were the best in most traits.

It was established that the best options for implementation effect of heterosis by fattening and meat qualities were cross ♀LW×♂L sows with ♂P×♀D and ♀D×♂P boars. Noted increasing reproductive qualities of pigs in fourbreed crossing. Expediency of using cross boars ♀D×♂P in the fourbreed crossing.

Key words: genotype, boar, performance, Large White breed, Landrace, Duroc, Pietrain, twobreed crossing, fourbreed crossing, meat quality, reproductive traits, foreign genotypes.

Підписано до друку 21.09.2016 року Зам. № 627
Формат 60x84\16. Папір офсетний. Друк – різнографія.
Ум. друк. арк. 0,9. Наклад 100 прим.

Віддруковано у редакційно-видавничому відділі
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
Свідоцтво ХС № 6 від 12 жовтня 2000 року.
73006, м.Херсон, вул.Стрітенська, 23
тел.. 41-44-32