

РОЗВЕДЕННЯ ТА ГЕНЕТИКА

УДК 636.4.082

Березовський М.Д., доктор сільськогосподарських наук
Вашенко П.А., кандидат сільськогосподарських наук
Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

ВАРІАНТИ ПОЄДНАНЬ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ СВИНЕЙ В СИСТЕМІ ГІБРИДИЗАЦІЇ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук В.О.Вовк

Вивчені ефекти загальної і специфічної комбінаційної здатності порід великої білої і ландрас за відтворювальними якостями. Установлено, що порода ландрас переважає велику білу за загальною комбінаційною здатністю за всіма ознаками. За показниками багатоплідності та маси гнізда при відлученні, встановлено позитивні ефекти специфічної комбінаційної здатності від поєднання названих порід свиней.

За відгодівельними і м'ясними якостями вивчено сім різних поєднань, де в якості материнської форми використані реципрокні варіанти: ВБ×Л і Л×ВБ, а батьківські форми представлені генотипами порід ландрас, дюрок та термінальними кнурами – Оптимус і Альба. Із всіх вивчених поєднань, за відгодівельними якостями, найбільш високі показники одержані у VII-й групі, де в якості материнської форми використовували поєднання ♀Л×♂ВБ з термінальними кнурами Альба (середньодобові прирости 894 г, при віці досягнення маси 100 кг – 171,8 днів і витраті кормів 3,09 корм. од.). Гіршими були поєднання із кнурами породи дюрок (середньодобові прирости 747-748 г, вік досягнення маси 100 кг 183,3-183,8 днів, при оплаті корму 3,48 корм. од.).

Другим поєднанням, яке відрізнялось високими відгодівельними якостями, було поєднання ♀ВБ×♂Л з термінальними кнурами – Оптимус (III група), які практично були на рівні терміналів Альба (VII група).

Слід відмітити першу групу, де в якості батьківської форми використані кнури породи ландрас (зворотне схрещування). Таке поєднання найбільш доступне в умовах виробництва, так як не завжди є в наявності термінальні кнури Альба і Оптимус.

За м'ясними якостями суттєвої різниці між групами не виявлено. Товщина шпигу при цьому варіювала від 11.9 до 15.5 мм, а в цілому всі поєднання характеризувались високою м'ясністю.

Ключові слова: порода, генотип, гібридизація, материнська форма, батьківська форма, оціночний індекс, термінальні кнури.

Постановка проблеми. Інтенсифікація галузі свинарства – одне із важливих завдань вирішення продовольчої проблеми, яка стосується виробництва м'яса в країні. Свинарство, як одна із скороспілих галузей тваринництва, здатне вирішувати це завдання з використанням різних засобів: залученням високопродуктивних генотипів, новітніх технологій годівлі і утримання, автоматизації та комп'ютеризації селекційно-технологічних процесів. Із названих аспектів виробництва свинини, слід виділити гібридизацію як метод підвищення продуктивності свиней [2,5,6].

Аналіз основних досліджень і публікацій у яких започатковано розв'язання проблеми. Збільшення виробництва свинини в значній мірі залежить не тільки від

створення відповідних умов годівлі і утримання тварин, але також від ефективного використання наявного генетичного потенціалу порід, типів і ліній свиней [4].

В Україні прикладом системної гібридизації у свинарстві може бути ТОВ „Агропромислова компанія” (АПК), де використовують сучасні селекційно-технологічні прийоми виробництва свинини, в основі яких лежить триступінчата пірамідальна форма.

На даному етапі розвитку галузі свинарства, є всі можливості для використання високопродуктивних материнських і батьківських форм вітчизняної і зарубіжної селекції [7, 9].

Відгодівельну продуктивність характеризує швидкість росту молодняку на вирощуванні та відгодівлі, а також конверсія корму – здатність перетворювати поживні речовини корму в продукцію. Якщо перший показник не потребує коментарів, оскільки чим більш висока швидкість росту свиней, тим швидше тварина досягає реалізаційної живої маси і більше дає приросту за одиницю часу, тим вище інтенсивність відгодівлі, а відповідно і свинарства в цілому, то другий показник – конверсія корму – потребує більш детального розгляду. В цьому випадку важливо не тільки те, що чим менше кормів свині витрачають на одержання приросту, тим краще, а обернена (від’ємна) залежність витрат кормів від швидкості росту, яку можна сформулювати так: чим вища швидкість росту свиней, тим менші витрати кормів на одиницю приросту [7].

Максимальна швидкість росту настає у віці 5-8 місяців, а у скоростиглих порід – у віці 4-6 місяців, в подальшому швидкість росту знижується у зв’язку зі зміною структури приростів, переважає приріст жирової тканини. В результаті свиня не може спожити стільки корму, щоб наростання маси йшло з тією ж швидкістю, як в більш молодому віці, коли маса збільшується в основному за рахунок менш енергоємної м’язової тканини.

У вирішенні комплексу задач з подальшого розвитку свинарства, важливе місце належить питанням покращення існуючих порід, створення нових типів і ліній свиней, які характеризуються високим ступенем гетерозису і здатних проявити свій генетичний потенціал продуктивності в умовах промислового виробництва. На сучасному стані розвитку свинарства, селекція має бути націлена на покращення ознак, пов’язаних з економікою галузі, які роблять вигідними розведення свиней тих чи інших генотипів [1].

Матеріали і методи. Науково-виробничі дослідження були проведені в умовах ТОВ „Агропромислова компанія” Запорізької області. В якості материнської форми використані генотипи великої білої породи та породи ландрас. Названі породи розміщені на 2-х племзаводах компанії: цех № 4 – порода ландрас і цех № 5 – велика біла порода. Одержання двопородних свинок ВВ×Л і Л×ВВ зосереджено на племрепродукторі – цех № 6.

Свиноматки великої білої породи предствалені генотипами української селекції з використанням кнурів датської і англійської селекції. Батьківські форми – ландрас – завозились в різні роки із Данії, дюрк – української селекції з використанням генотипів датської селекції; термінальні кнури – Оптимус, яких розводять в Україні і Альба – завезені із Англії.

Розрахунок значень загальної і специфічної комбінаційної здатності (ЗКЗ і СКЗ) проводили за першим методом Б.Гріффінга [8, 11] з використанням комп’ютерної програми [10].

М’ясні якості характеризували за товщиною шпику, яку визначали прижиттєво з використанням ультразвукового приладу „Piglog-105”.

Крім абсолютних показників відгодівельних і м’ясних якостей, різні поєднання характеризували за величиною оціночного індексу: $I=100+(242 \times K) - (4,13 \times L)$, де I – комплексний індекс відгодівельних і м’ясних якостей; K – середньодобовий приріст, кг; L – товщина шпику на рівні 6-7 ребра, мм.

Результати досліджень. Аналіз варіанс комбінаційної здатності виявив, що на прояв гетерозису за ознаками багатоплідності, маси гнізда при народженні та відлу-

ченні вплинула загальна комбінаційна здатність даних порід свиней ($P>0,99$). Достовірний вплив СКЗ (специфічної комбінаційної здатності) встановлено лише на ознаку маси гнізда при народженні ($P>0,99$), реципрокного ефекту – на ознаку маси гнізда при відлученні ($P>0,99$).

В таблиці 1 наводяться розраховані ефекти загальної комбінаційної здатності, в таблиці 2 ефекти СКЗ та реципрокні ефекти.

Із вищезазначених таблиць видно, що порода ландрас за загальною комбінаційною здатністю переважає велику білу за всіма ознаками. Поєднання цих двох порід негативно вплинуло на ознаку маси гнізда при народженні, про що свідчить від'ємне значення СКЗ за даною ознакою. Водночас за трьома іншими ознаками відтворювальних якостей отримано позитивні значення СКЗ, що дає підстави вважати доцільним застосування даного поєднання в системі гібридизації для покращення багатоплідності і маси гнізда при відлученні.

Відгодівельні якості різних дослідних груп наведено в таблиці 3. Враховуючи те, що в умовах товарного репродуктора чистопородні генотипи порід велика біла і ландрас були відсутніми, в таблиці показані тільки поєднання батьківських форм із свиноматками генотипів $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$; $\text{♀Л} \times \text{♂ВБ}$.

Таблиця 1

Ефекти загальної комбінаційної здатності

Ознаки	Багатоплідність	Маса гнізда при народженні	Кількість поросят при відлученні	Маса гнізда при відлученні
Порода				
Велика біла	-0.32	-0.63	-0.07	-6.67
Ландрас	0.32	0.63	0.07	6.67

Таблиця 2

Ефекти специфічної комбінаційної здатності та реципрокні ефекти

Ознаки	Поєднання (кнур×матка)							
	ВБ×ВБ		Л×Л		ВБ×Л		Л×ВБ	
	СКЗ	Реципрокний ефект	СКЗ	Реципрокний ефект	СКЗ	Реципрокний ефект	СКЗ	Реципрокний ефект
Багатоплідність	-0.139	0	-0.139	0	0.139	-0.009	0.139	0.009
Маса гнізда при народженні	0.640	0	0.640	0	-0.640	-0.0772	-0.640	0.0772
К-ть поросят при відлученні	-0.124	0	-0.124	0	0.124	0.0525	0.124	-0.0525
Маса гнізда при відлученні	-0.489	0	-0.489	0	0.489	8.9350	0.489	-8.935

Із всіх вивчених поєднань, за відгодівельними якостями, найбільш високі показники одержані у VII-й групі, де в якості материнської форми використовували поєднання $\text{♀Л} \times \text{♂ВБ}$ з термінальними кнурами Альба (середньодобові прирости 894 г, при віці досягнення маси 100 кг – 171,8 днів і витраті кормів 3,09 корм. од.). Разом з тим, на обох поєднаннях свиноматок ($\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$; $\text{♀Л} \times \text{♂ВБ}$), гіршими були результати, одержані у поєднаннях із кнурами породи дюрок (середньодобові прирости 747-748 г, вік досягнення маси 100 кг 183,3-183,8 днів, при оплаті корму 3,48 корм. од.). Другим поєднанням, яке відрізнялось високими відгодівельними якостями, було поєднання $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$ з термінальними кнурами – Оптимус (III група), які практично були на

рівні терміналів Альба (VII група). Враховуючи те, що генотип свиноматок ♀ВБ×♂Л більше використовується в Україні, ніж ♀Л×♂ВБ, то очевидно в масовій гібридизації більш перспективним може бути поєднання III-ї групи, хоча в умовах Агропромкомпанії використовуються обидва поєднання свиноматок – навіть більше ♀Л×♂ВБ.

Слід виділити першу групу, де в якості батьківської форми використовують кнурів породи ландрас (зворотне схрещування). Таке поєднання найбільш доступне в умовах виробництва, так як не завжди є в наявності термінальні кнури – Альба і Оптимус.

За м'ясними якостями суттєвої різниці між групами не виявлено. Товщина шпиків при цьому варіювала від 11.9 до 15.5 мм, а в цілому всі поєднання характеризувались високою м'ясністю.

Підтвердженням високих відгодівельних і м'ясних якостей є величина оціночного індексу. Як і за абсолютними показниками, виділяються I, II і VII групи – з величиною індексу 246-259 одиниць, тоді як в інших групах (V-VI) величина його знаходиться на рівні 218-225.

Наведені варіанти поєднань використовуються в Агропромисловій компанії на великому масиві маточного поголів'я.

В даному варіанті досліджень наведені науково-виробничі результати, одержані на одному із 8-ми товарних репродукторів (цех № 10, Васильківського району). Названі поєднання широко використовуються і на інших 7-ми товарних репродукторах.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Баглов Г.М. Племенное свиноводство. Учебное пособие. – СПб.: Изд. «Лань», 2006. – 384 с.
2. Березовський М.Д. Організація локальної системи виробництва свинини в Полтавській області / М.Д.Березовський, А.А.Гетья // Свинарство: міжвід. тематичний науковий зб. – НААН. Інститут свинарства ім. О.В.Квасницького. – Полтава: Полтав. літератор, 2010. – Вип. 58. – С. 11-15.
3. Кабанов В.Д. Интенсивное производство свинины. Второе издание, переработанное. – М., 2006. – 377 с.
4. Луник Ю.М. Комбинационная сочетаемость свиней различных генотипов / Ю.М.Луник // Свиноводство. – № 1. – 2004. – С. 5-6.
5. Максимов Г.В., Василенко В.Н., Капелист Н.В. Промышленное скрещивание и гибридизация как метод интенсификации свиноводства // Актуальные проблемы свиноводства России: Сб. науч. тр. – Персиановка, 1999. – С. 20.
6. Никитченко И.Н. Гетерозис в свиноводстве. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 215 с.
7. Пелих В.Г. Удосконалення породно-лінійної гібридизації у свинарстві // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 12. – С. 80-82.
8. Хватов А.И. Сравнительная оценка различных методов определения комбинационной способности линий и семейств свиней в условиях племзавода / А.И.Хватов, О.И.Темир, В.А.Ковтун // Вісник аграрної науки Причорномор'я – Миколаїв. – 2002. – Вип. 3(17). – С. 134-138.
9. Шульга Ю.І. Результати схрещування української степової білої та великої білої (англійської селекції) порід свиней / Ю.І.Шульга, А.М.Маслюк // Свинарство: міжвід. тематичний науковий зб. – №57. – 2009. – С.47-51.
10. А.с. № 35987 Україна. Комп'ютерна програма „Комбінаційна здатність ліній свиней” / П.А.Ващенко – опубл. 07.12.2010.
11. Griffing В. Concept of generation and specific combining ability in relation to diallel crossing systems / В.Griffing // Austr. J. Biol. Sc. – 1956. – № 9.

Таблиця 3

Показники відгодівельних та м'ясних якостей гібридного молодняку

Групи	Генотипи		Біометричні параметри	n	Середньодобові прирости, г	Вік досягнення маси 100 кг, днів	Оплата корму, корм. од.	Товщина шпигу на рівні 6-7 ребра, мм	Індекс
	маток	кнурів							
I	ВБ×Л	Л	M±m Cv	35	830±0.021 5.5	177.2±2.53 3.2	3.36	11,9±0,83 15,0	251,8±6,76 5,9
II	Л×ВБ	Л	M±m Cv	48	748±0.009 5.5	182.3±1.36 3.2	3.48	12,0±1,07 15,0	231,3±5,05 5,9
III	ВБ×Л	Опт.	M±m Cv	53	872±0.037 12.2	177.0±3.72 5.9	3.11	15,5±1,49 26,0	246,8±8,57 9,8
IV	Л×ВБ	Опт.	M±m Cv	36	816±0.020 7.3	183.4±2.04 3.2	3.29	14,4±1,07 20,0	238,1±5,83 7,3
V	ВБ×Л	Д	M±m Cv	51	747±0.005 8.1	183.8±0.97 5.2	3.48	15,1±0,35 22,5	218,3±2,04 10,8
VI	Л×ВБ	Д	M±m Cv	44	753±0.026 12.0	184.4±3.15 5.8	3.47	13,8±0,95 22,5	225,4±7,17 10,8
VII	Л×ВБ	Альба	M±m Cv	31	894±0.15 4.1	171.8±1.76 2.5	3.09	13,8±1,18 19,8	259,3±7,18 6,7

Березовский Н.Д., Ващенко П.А., Варианты сочетаний различных генотипов свиней в системе гибридизации.

Изучены эффекты общей и специфической комбинационной способности при сочетании двух пород – крупной белой и ландрас по воспроизводительным качествам. Установлено, что порода ландрас превосходит крупную белую по общей комбинационной способности по всем признакам. По признакам многоплодия и массы гнезда при отъеме, установлено позитивные эффекты специфической комбинационной способности от сочетания названных пород свиней.

По откормочных и мясными качествами изучено семь различных сочетаний, где в качестве материнской формы использованы реципрокные варианты: КБ × Л и Л × КБ, а родительские формы представлены генотипами пород ландрас, дюрок и терминальными хряками – Оптимус и Альба. Из всех изученных сочетаний, по откормочных качествами, наиболее высокие показатели получены в VII-й группе, где в качестве материнской формы использовали сочетание ♀Л × ♂КБ с терминальными хряками Альба (среднесуточные приросты 894 г, при возрасте достижения массы 100 кг – 171,8 дней и расходе кормов 3,09 корм. ед.). Худшим было сочетание с хряками породы дюрок (среднесуточные приросты 747-748 г, возраст достижения массы 100 кг 183,3-183,8 дней, при оплате корма 3,48 корм. ед.). Вторым сочетанием, которое отличалось высокими откормочных качествами, было сочетание ♀КБ × ♂Л с терминальными хряками – Оптимус (III группа), которые практически были на уровне терминалов Альба (VII группа). Следует отметить первую группу, где в качестве родительской формы использованы хряки породы ландрас (обратное скрещивание). Такое сочетание наиболее доступно в условиях производства, так как не всегда есть в наличии терминальные хряки Альба и Оптимус. По мясным качествам существенной разницы между группами не обнаружено. Толщина шпика при этом варьировала от 11.9 до 15.5 мм, а в целом все сочетания характеризовались высокой мясностью.

M.D. Berezovsky, P.A. Vashchenko. Variants of combinations of different genotypes pigs in hybridization system.

The effects of general and specific combining ability of breeds Landrace and Large White on reproductive qualities was studied. Established that Landrace breed exceeds a Large White by general combining ability for all features. For multiple pregnancy and weight of weaning nest was founded positive effects of specific combining ability of the combination of these breeds of pigs.

Seven different combinations (where the maternal forms was reciprocal options: LW×L and L×LW and parental genotypes forms was breeds Landrace, Duroc and terminal boars – Optimus and Alba) was studied for fattening and meat qualities. Highest rates of fattening qualities were observed in VII-th group, where the parent form were ♀L × ♂LW combination with terminal boars Alba (average daily gain 894 g, aged achieving weight of 100 kg – 171,8 days and feed consumption 3.09 feed units). Worse were the combination whith Duroc boars (average daily gain 747-748 g, age achieve weight 100 kg– 183,3-183,8 days and feed consumption 3.48 feed units). Another combination which differed high fattening qualities was a combination ♀VB × ♂L with terminal boars – Optimus (group III). It should be noted first group, where the parental forms was Landrace breed boars (reciprocal crossing). This combination of the most affordable in terms of production, because not always available terminal boars Alba and Optimus. For meat qualities significant differences between groups were not found. The thickness of the backfat varying from 11.9 to 15.5 mm, in general, all combination had high meat qualities.