

УДК 636.4.082.

**Вовк В.О.**, молодший науковий співробітник, аспірант \*  
**Вашенко П.А.**, кандидат сільськогосподарських наук  
Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН  
**Скрипка С.М.**, директор  
ТОВ «Маяк» Гадяцького району, Полтавської області

### КОМБІНАЦІЙНА ПОЄДНУВАНІСТЬ СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

*Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук І.В. Хатько*

*Проведено дослідження щодо впливу загальної (ЗКЗ) і специфічної (СКЗ) комбінаційної здатності на відгодівельні і забійні якості свиней. Встановлено, що на відгодівельні якості достовірно впливають всі генетичні складові комбінаційної здатності, з переважним впливом специфічної комбінаційної здатності, частка впливу якої становить в межах 57 – 59 %. На забійний вихід достовірного впливу жодного з факторів не виявлено. Показники довжини тулуба і товщини шпигу достовірно обумовлювались загальною комбінаційною здатністю ( $P < 0,01$ ) частка впливу якої становила відповідно 92,2 – 94,4 %. Достовірний вплив реципрокних ефектів встановлено на середньодобовий приріст ( $P < 0,01$ ), вік досягнення живої маси 100 кг ( $P < 0,05$ ) та затрати корму ( $P < 0,01$ ), причому поєднання ♀ велика біла х ♂ велика чорна переважало реципрокний варіант.*

*Ключові слова: комбінаційна здатність, генотипи, продуктивність тварин.*

**Постановка проблеми.** Інтенсифікація свинарства – першорядне завдання вирішення продовольчої проблеми країни, за рахунок виробництва достатньої кількості м'ясної продукції з мінімальними витратами матеріально-грошових коштів [2].

**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 і від правильного використання сучасних методів їх чистопородного розведення, а також схрещування і гібридизації [3].

Як показує багаторічна практика, ефективність схрещування залежить від багатьох чинників, зокрема від вибору вихідних генотипів, умов годівлі й утримання та індивідуальних якостей тварин [1].

Тому, на думку Остапчук П. [5], успіх подальшого розвитку свинарства визначається, головним чином, широким використанням міжпородного схрещування та гібридизації з метою одержання ефекту гетерозису і створення тварин, пристосованих до експлуатації в умовах прогресивних технологій виробництва свинини.

У більшості країн з розвиненим свинарством виробництво товарної свинини засновано на використанні міжпородного схрещування і гібридизації, що дозволяє автоматично уникнути стихійного інбридингу з його шкідливими наслідками і використовувати фактор гетерозису в широких масштабах.

---

\* Керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН – М.Д. Березовський

За даними Прокопенко О.В. [8] дво- і трипородне схрещування свиней позитивно впливає на господарсько-корисні ознаки потомства. Помісі раніше досягають товарних кондицій, при економії кормів на приріст живої маси.

Проявлення ефекту гетерозису обумовлено відмінностями спадкових задатків ліній і їх поєднуваності в кросах – комбінаційною здатністю, яка поділяється на загальну і специфічну. В якості загальної комбінаційної здатності прийнято розуміти середню продуктивність ліній в комбінаціях з іншими лініями, а специфічна комбінаційна здатність проявляється в тому, що певна комбінація виявляється кращою чи гіршою, порівняно із загальною комбінаційною здатністю.

Встановлено, що загальна комбінаційна здатність залежить від адитивної дії генів, а специфічна - від явищ домінування й епістазу [4].

Методичні аспекти даного питання розроблено давно, однак в практичній селекції їх використання поки що обмежено в основному через відсутність кваліфікованого аналізу оцінок генетичних параметрів реальних популяцій в умовах виробництва.

Генетична зумовленість комбінаційної здатності дає змогу прогнозувати результати різних варіантів поєднань для одержання ефекту гетерозису [4]. Відбору підлягають генотипи, що мають високу комбінаційну здатність, виявлену в діалельних поєднаннях і полікросах. Тому необхідно проводити дослідження, спрямовані на виявлення вдалих комбінацій ліній як вітчизняної, так і зарубіжної селекції [6].

**Мета досліджень та методика їх проведення.** Метою наших досліджень було порівняльне вивчення впливу ефектів комбінаційної здатності на відгодівельні і м'ясні якості різних генотипів свиней при чистопорідному розведенні і схрещуванні.

У дослідженнях були використані свиноматки та кнури великої білої (ВБ) і великої чорної (ВЧ) порід.

Для виконання поставлених завдань було сформовано 4 піддослідні групи тварин: 1 – ВЧ х ВЧ; 2 – ВБ х ВБ; 3 – ВЧ х ВБ; 4 – ВБ х ВЧ.

Експериментальні дослідження були проведені в умовах племрепродуктора ТОВ „Маяк” Гадяцького району Полтавської області.

Вплив загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ), специфічної комбінаційної здатності (СКЗ) та їх реципрокних ефектів на продуктивні ознаки свиней вивчали за методом математичної моделі Б. Гріффінга [9].

Комбінаційна здатність була оцінена за наступними показниками продуктивності: середньодобовим приростом, віком досягнення живої маси 100 кг., затратах корму, забійним виходом, довжиною напівтуші, товщиною шпику на рівні 6-7 грудного хребця, масою задньої третини напівтуші.

Розрахунки проводили з використанням персонального комп'ютера і ряду прикладних програм [7].

**Результати досліджень.** Аналіз варіанс поєднаності свиней різних генотипів показав, що на формування ефекту гетерозису впливали всі генетичні складові комбінаційної здатності (табл. 1).

### 1. Аналіз варіанс комбінаційної здатності

Джерело варіювання	Сума квадратів	Число ступенів волі	Середні квадрати	Критерій достовірності		
				F <sub>розр.</sub>	F <sub>табл.</sub>	
				P=0,05	P=0,01	
Середньодобовий приріст						
Загальна комбінаційна здатність (S <sub>q</sub> )	800,0	1	800,0	20,5	4,0	7,2
Специфічна комбінаційна здатність (S <sub>s</sub> )	1681,0	1	1681,0	43,1	4,0	7,2
Реципрокні ефекти (S <sub>r</sub> )	338,0	1	338,0	8,7	4,0	7,2
Помилка – невраховані фактори (S <sub>e</sub> )		57	39,0			
Вік досягнення живої маси 100 кг						
Загальна комбінаційна здатність (S <sub>q</sub> )	36,0	1	36,0	26,3	4,0	7,2

Специфічна комбінаційна здатність ( $S_s$ )	62,8	1	62,8	45,8	4,0	7,2
Реципрокні ефекти ( $S_r$ )	8,0	1	8,0	5,8	4,0	7,2
Помилка – невраховані фактори ( $S_e$ )		57	1,4			
Затрати корму						
Загальна комбінаційна здатність ( $S_q$ )	0,041	1	0,041	21,1	4,0	7,2
Специфічна комбінаційна здатність ( $S_s$ )	0,099	1	0,099	51,6	4,0	7,2
Реципрокні ефекти ( $S_r$ )	0,029	1	0,029	15,0	4,0	7,2
Помилка – невраховані фактори ( $S_e$ )		57	0,002			
Забійний вихід						
Загальна комбінаційна здатність ( $S_q$ )	0,4209	1	0,4209	1,1	5,1	10,6
Специфічна комбінаційна здатність ( $S_s$ )	1,9217	1	1,9217	4,9	5,1	10,6
Реципрокні ефекти ( $S_r$ )	0,2556	1	0,2556	0,6	5,1	10,6
Помилка – невраховані фактори ( $S_e$ )		9	0,3932			
Довжина тулубу						
Загальна комбінаційна здатність ( $S_q$ )	23,8050	1	23,8050	16,4	5,1	10,6
Специфічна комбінаційна здатність ( $S_s$ )	0,0100	1	0,01000	0,007	5,1	10,6
Реципрокні ефекти ( $S_r$ )	0,6050	1	0,6050	0,4	5,1	10,6
Помилка – невраховані фактори ( $S_e$ )		9	1,4			
Товщина шпику						
Загальна комбінаційна здатність ( $S_q$ )	31,0078	1	31,0078	51,3	5,1	10,6
Специфічна комбінаційна здатність ( $S_s$ )	0,0977	1	0,0977	0,16	5,1	10,6
Реципрокні ефекти ( $S_r$ )	1,1250	1	1,1250	1,9	5,1	10,6
Помилка – невраховані фактори ( $S_e$ )		9	0,6042			
Задня третина напівтуші						
Загальна комбінаційна здатність ( $S_q$ )	0,3570	1	0,3570	9,9	5,1	10,6
Специфічна комбінаційна здатність ( $S_s$ )	0,3452	1	0,3452	9,6	5,1	10,6
Реципрокні ефекти ( $S_r$ )	0,0276	1	0,0276	0,8	5,1	10,6
Помилка – невраховані фактори ( $S_e$ )		9	0,0360			

На відгодівельні якості (середньодобовий приріст, вік досягнення живої маси 100 кг, затрати корму) достовірний вплив ( $P < 0,01$ ) виявляли загальна і специфічна комбінаційна здатність, хоча частка впливу специфічної була більш суттєвою і становила в межах 57 – 59 %. На забійний вихід достовірного впливу жодного з факторів не виявлено. Показники довжини тулуба і товщини шпику достовірно обумовлювались загальною комбінаційною здатністю ( $P < 0,01$ ), частка впливу якої становила відповідно 92,2 – 94,4 %.

Достовірний вплив реципрокних ефектів встановлено на середньодобовий приріст ( $P < 0,01$ ), вік досягнення живої маси 100 кг ( $P < 0,05$ ), та затрати корму ( $P < 0,01$ ), причому поєднання ♀ велика біла х ♂ велика чорна переважало реципрокний варіант.

Аналізуючи ефекти СКЗ (табл. 2), слід зазначити, що помісні поєднання переважали чистопорідні за всіма показниками.

## 2. Ефекти специфічної комбінаційної здатності та реципрокні ефекти

Ознаки	ВЧ х ВЧ		ВБ х ВБ		ВЧ х ВБ		ВБ х ВЧ	
	СКЗ	Реципрокний ефект	СКЗ	Реципрокний ефект	СКЗ	Реципрокний ефект	СКЗ	Реципрокний ефект
Середньодобовий приріст	-20,5	0	-20,5	0	+20,5	-13	+20,5	+13
Вік досягнення живої маси 100 кг	+3,96	0	+3,96	0	-3,96	+2,00	-3,96	-2,00
Затрати корму	+0,16	0	+0,16	0	+0,12	+2,00	-0,12	-2,00
Забійний вихід	-0,69	0	-0,69	0	+0,69	-0,36	+0,69	+0,36
Довжина тулубу	-0,05	0	-0,05	0	+0,05	-0,55	+0,05	+0,55
Товщина шпику	-0,16	0	-0,16	0	+0,16	+0,75	+0,16	-0,75
Маса задньої третини напівтуші	-0,29	0	-0,29	0	+0,29	-0,12	+0,29	+0,12

Стосовно ефектів СКЗ, відмічаємо, що більшу комбінаційну здатність проявляла велика біла порода (табл. 3).

## 3. Ефекти специфічної комбінаційної здатності

Порода	Показник	Середньодобовий приріст	Вік досягнення живої маси 100 кг	Затрати корму	Забійний вихід	Довжина напівтуші	Товщина шпику	Маса задньої третини напівтуші
Велика чорна		-10	-2,12	-0,07	-0,23	-1,73	-1,97	-0,21
Велика біла		+10	+2,12	+0,07	+0,23	+1,73	+1,97	+0,21

**Висновки.** Встановлено, що в наших дослідженнях на відгодівельні якості достовірно впливали СКЗ і СКЗ з переважаючим впливом останньої, в той же час показники довжини тулуба і товщини шпику, в основному, обумовлювались загальною комбінаційною здатністю. Реципрокні ефекти достовірно впливали на відгодівельні якості, причому поєднання ♀ велика біла х ♂ велика чорна переважало реципрокний варіант.

Виходячи з результатів, що свідчать про добру комбінаційну здатність вихідних батьківських форм, доцільно використовувати поєднання ♀ велика біла х ♂ велика чорна в умовах середніх і малих ферм з метою збільшення виробництва високоякісної свинини. Також це буде сприяти збереженню великої чорної породи, поголів'я якої з кожним роком нажалі неухильно зменшується.

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бургу Ю.Г. Результати реципрокного схрещування свиней / Ю.Г. Бургу // Тваринництво України. №2. – 1998. – С. 12 – 13.
2. Гиря В.М. Оцінка свиней полтавської м'ясної породи різних популяцій за комбінаційною здатністю / В.М. Гиря, С.А. Манюненко // Вісник Полтавської державної аграрної академії, №1. – 2009. – С. 69 – 72.
3. Луник Ю.М. Комбинационная сочетаемость свиней различных генотипов / Ю.М. Луник // Свиноводство, №1. – 2004. – С. 5 – 6.
4. Никитченко И.Н. Гетерозис в свиноводстве – Л.: Агропромиздат, 1987. – 215с.
5. Остапчук П.С. Комбінаційна здатність м'ясних порід і типів свиней / П.С. Остапчук // Тваринництво України, №5. – 2008.с. – с 16.
6. Пелих В.Г. Комбінаційна здатність спеціалізованих ліній свиней великої білої породи / В.Г. Пелих, В.І. Федорнак // Вісник аграрної науки №5. – 2003. – с.46 – 48.

7. Плохинский Н.А. Биометрия.- М.: Наука. – 1970 –395 с.
8. Прокопенко О.В. Реципрокне схрещування свиней великої білої і великої чорної порід / О.В. Прокопенко //Вісник аграрної науки. №8 – 1997 С. 76 – 77.
9. Griffing В. Concept of generation and specific combining ability in relation to diallel crossing systems// Austr. J. Biol. Sc. - 1956. - № 9.

**Вовк В.О., Ващенко П.А., Скрипка С.М.** Комбинационная сочетаемость свиней различных генотипов

*Проведены исследования относительно влияния общей (ОКС) и специфической (СКС) комбинационной способности на откормочные и убойные качества свиней. Установлено, что на откормочные качества достоверно влияют все генетические составляющие комбинационной способности, с преимущественным влиянием специфической комбинационной способности, доля влияния которой составляет в пределах 57 – 59 %. На убойный выход достоверного влияния... с факторов не установлено. Показатели длины туловища и толщины шпика достоверно обуславливались общей комбинационной способностью ( $P < 0,01$ ), часть влияния которой составляла соответственно 92,2 – 94,4 %. Достоверное влияние реципрокных эффектов установлено на среднесуточный привес ( $P < 0,01$ ), возраст достижения живого веса 100 кг ( $P < 0,05$ ), и затраты корма ( $P < 0,01$ ), причем сочетание ♀ крупная белая x ♂ крупная черная превосходило реципрокный вариант.*

*Ключевые слова: комбинационная сочетаемость, генотипы, продуктивность животных.*

**V.O. Vovk, P.A. Vashchenko, S.M. Skrypka** The combinative conjunction of pigs of different genotypes

*It was carried out the research in reference to the influence of a general (GCA) and specific (SCA) combinative ability on fattened and slaughtered qualities of pigs. It has been determined that all genetic components of a combinative ability (a part of the influence of its is within the confines of 57 – 59%) reliable influence on fattened qualities wit a mainly influence of specific combinative ability. It was not found out a reliable influence of any factors on the slaughtered output. Indexes of a length of trunk and a thickness of fat reliably were determined of a general combinative ability ( $P < 0,01$ ) and a part of the influence of its was 92,2 – 94,4% accordingly. The reliable influence of reciprocal e effects was determined in an average daily gain ( $P < 0,01$ ), an age of the achievement of living mass 100 kg ( $P < 0,05$ ) and expenditures of foodstuff ( $P < 0,01$ ) Specifically the combination the ♀ Large White x the ♂ Large Black mainly is a reciprocal variant.*