

**ПРОЯВ КОМБІНАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ СВИНЕЙ ІРЛАНДСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ  
ЗА ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ**

**Оглобля Вікторія Вікторівна**

здобувач ступеня вищої освіти «Доктор філософії»

Полтавська державна аграрна академія

ORCID: 0000-0002-4630-7222

E-mail: [vika.ohloblia@gmail.com](mailto:vika.ohloblia@gmail.com)

**Повод Микола Григорович**

Сумський національний аграрний університет

доктор сільськогосподарських наук, професор

ORCID: 0000-0001-9272-9672

E-mail: [nic.pov@ukr.net](mailto:nic.pov@ukr.net)

**Цап Світлана Володимирівна**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

ORCID: 0000-0002-2495-949X

E-mail: [tsap.svetlana@i.ua](mailto:tsap.svetlana@i.ua)

Проведена оцінка ефекту гетерозису за прямого та реципрокного схрещування основних материнських порід великої білої та ландрас ірландського походження в умовах промислової технології виробництва свинини в степу України. Встановлено прояв ефекту гетерозису за більшістю материнських ознак як за прямого так і зворотного схрещування основних материнських порід. Але за різними ознаками його ефект був неоднаковим. За багатоплідністю встановлено ефект гетерозису як при прямому так і зворотному схрещуванні. Найвищим при прямому схрещуванні виявився показник специфічного гетерозису – 8,97%, тоді як справжній та загальний гетерозис проявились на рівні 7,48%. За зворотного варіанту поєднання свиней цих порід загальний гетерозис за показником багатоплідності склав 3,45%, справжній та специфічний гетерозис становили 2,04%, тоді як гіпотетичний склав 2,74%. У свиноматок великої білої породи при поєднанні їх з кнурами породи ландрас спостерігалися негативні значення всіх видів гетерозису на рівні 5,24 -5,47%. За зворотного поєднання свиней цих порід встановлено позитивний загальний гетерозис – 3,90%, справжній та специфічний становили 3,65%, а гіпотетичний – 3,77%. За кількістю поросят при відлученні ефект гетерозису виявився нижчим за прямого схрещування (♀ВБ × ♂Л) в порівнянні зі зворотнім (♀Л × ♂ВБ). Так за прямого схрещування специфічний гетерозис склав 3,36%, тоді як гіпотетичний 2,50%. За зворотного схрещування тварин цих порід ефект загального гетерозису склав 7,56%, справжнього та специфічного гетерозису 5,79% а гіпотетичного – 6,67%. Ефект гетерозису за масою гнізда поросят при відлученні у свиноматок породи ландрас осіменених спермою кнурів великої білої породи був наступним – загальний – 6,60%, гіпотетичний – 6,40%, справжній та специфічний – 6,20%. Ефект гібридної сили за комплексом ознак відтворювальних якостей свиноматок за показником СІВЯС найвищим був ефект специфічного гетерозису за поєднання порід ♀ВБ × ♂Л – 8,88%, тоді як гіпотетичний гетерозис за СІВЯС склав 8,26%, а загальна та справжня його форми знаходились на рівні 7,65%. За поєднання свиноматок породи ландрас з кнурами великої білої породи ефекти гетерозису за СІВЯС загальний гетерозис за комплексом цих ознак склав для даного поєднання 2,64%, гіпотетичний – 2,05%, а специфічний та справжній по 1,48%. За більшістю відтворювальних якостей свиноматок материнських генотипів великої білої та ландрас порід виявлено ефект гетерозису як при прямому так і зворотному їх схрещуванні. При схрещуванні свиноматок великої білої породи з кнурами породи ландрас найвищим прояв ефекту гетерозису був за загальною кількістю поросят при народженні – 1,18 ... 8,86%, багатоплідності – 7,48 ... 8,97% та селекційним індексом відтворювальних якостей (СІВЯС) – 7,85 – 8,88%. За реципрокного варіанту схрещування тварин цих порід найвищим показник гетерозису виявився за кількістю поросят при відлученні – 5,79 ... 7,56%, масою поросят при відлученні 6,20 ... 6,60% та оціночним індексом з обмеженою кількістю ознак (ІВЯ) – 3,93 ... 5,08%.

**Ключові слова:** свиноматка, порода, поєднання, гетерозис, багатоплідність, схрещування, середньодобові приросту

DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2020.4.9>

Одним з основних показників рентабельності свинарства є багатоплідність свиноматок. Ще в минулому сторіччі дослідженнями Д.И. Грудева [1] встановлено, що підвищення багатоплідності на одну голову понад восьми поросят в гнізді веде до зниження собівартості одного поросяти після відлучення на 8-12 %. В сучасному свинарстві, як стверджують Н.А. Зиновьева з співавторами [2] розмір гнізда свиноматки залежить від породної належності вихідних

батьківських форм. Як повідомляють Е. Avalos та С. Smith [3] селекція на багатоплідність малоефективна, тому що дана ознака має низьку успадкованість. Для збільшення багатоплідності на 0,8 голови, за їхніми розрахунками необхідно впродовж 16 років вести відбір на багатоплідність за 50 % бракування маток. А відсутність спрямованого відбору за цією ознакою як стверджує Р.И. Шейко [4] призводить до зниження багатоплідності внаслідок відбору краще розвине-

них поросят з невеликих гнізд. Але як стверджує Ф.В. Жирнов [5], ефективність відтворювальної здатності свиноматок залежить не тільки від індивідуальних їх особливостей, але і від поєднуваності з кнурами певних генотипів. За даними науковців за міжпородного промислового схрещування багатоплідність підвищується на 12-16 %.

За повідомленнями В.П. Рибалко [21], Л.П. Гришиної [19], А.А. Геті [14] найбільш простою формою схрещування в свинарстві є двопородне і в їх роботах наводиться його ефективність. Як стверджують [9, 14, 19, 21] три- та багатопородне схрещування є більш ефективним в порівнянні з двопородним, але стабілізації цього ефекту повинна враховуватись комбінативна здатність вихідних форм. Більш високою формою розведення свиней за твердженнями А. Анкер [20] є внутрішньопородна та породно-лінійна гібридизація, за якої ведеться роздільна селекція в материнських та батьківських лінійках. Вона дозволяє за свідченнями О.М. Церенюка [9] забезпечити високу поєднувальність за низкою ознак які не корелюють одна з одною. Останнім часом як стверджує А.А. Гетя [14] для гібридизації використовують спеціалізовані материнські та батьківські форми створені як на однопороідній основі так і синтетичні створені

за участі декількох порід.

Більшість світових генетичних компаній в якості материнських форм використовують свиней порід ландрас та великої білої. Для покращення відтворних якостей в промислому свинарстві зазвичай використовують двопородні помісі F<sub>1</sub> від прямого та зворотного схрещування тварин цих порід, що дозволяє додатково використати ефект гібридної сили за відтворювальними ознаками продуктивності [11, 18]. Враховуючи, що більшість промислових господарств використовують для виробництва свинини продукт зарубіжного походження, важливим є вивчення поєднувальної здатності тварин материнських генотипів в умовах степу України.

**Актуальність та мета досліджень** полягала у вивченні комбінативної здатності основних материнських порід ірландської селекції в геокліматичних умовах степу України та визначення оптимального їх поєднання для використання в умовах індустриальних технологій.

**Матеріали та методи досліджень.** Для проведення вивчення комбінативної здатності свиней великої білої та ландрас порід ірландської генетичної компанії Хермітаж Генетікс було за принципом груп аналогів відібрано чотири групи свиноматок по 60 голів в кожній (табл. 1).

Таблиця 1

**Схема досліду з вивчення комбінативної здатності свиней материнських порід**

Група	Свиноматки		Кнури	
	порода	кількість	порода	кількість
I	велика біла (ВБ)	60	велика біла (ВБ)	4
II	ландрас (Л)	60	ландрас (Л)	4
III	велика біла (ВБ)	60	ландрас (Л)	4
IV	ландрас (Л)	60	велика біла (ВБ)	4

Першу та третю групи склали чистопородні свиноматки великої білої породи. До другої та четвертої групи ввійшли чистопородні їх аналоги породи ландрас тієї ж компанії. Свиноматок I та IV груп, осіменяли спермою кнурів великої білої породи ірландської селекції. Їх ровесниць з II та III груп осіменяли спермою кнурів породи ландрас ірландської селекції. Утримання свиноматок в усі періоди репродуктивного циклу було ідентичним відповідно норм компанії РІС. Годівля також була ідентичною, повнораціонною та збалансованою, комбікормами власного виробництва. В період опоросу і лактації свиноматок враховували наступні показники продуктивності: загальну кількість народжених поросят, багатоплідність, масу гнізда поросят при народженні, кількість, індивідуальну масу та масу гнізда поросят при відлученні.

Комплексну оцінку відтворних якостей свиноматок визначали за допомогою оціночного індексу відтворювальних якостей, розробленого Лашем та Мольна у модифікації М.Д. Березовського та Д.В. Ломако [13]:

$$I = B + 2W + 35G,$$

де: В-кількість поросят при народженні, гол;

W – кількість відлучених поросят, гол.;

G – середньодобовий приріст поросят до відлучення, кг.

Селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматок (СІВЯС) визначали згідно методики О.М. Церенюка [9]:

$$\text{СІВЯС} = 6X_1 + 9,34 \left( \frac{X_2}{X_3} \right),$$

де: СІВЯС – селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматок;

X<sub>1</sub>-багатоплідність, гол;

X<sub>2</sub>-маса гнізда при відлученні, кг;

X<sub>3</sub> – термін відлучення, діб; 6 та 9,34 – коефіцієнти.

Індекси гетерозису визначали за формулами, запропонованими В.Т. Горніним, І.М. Нікітченком [12] вдосконалених О.М. Церенюком [22].

$$Гс = \left( \frac{O_2}{O_k} \times 100 \right) - 100,$$

де: Гс – справжній гетерозис;

O<sub>г</sub> – ознака гібриду;

O<sub>к</sub> – ознака кращої батьківської форми;

$$Гг = \left( \frac{2 \times O_2}{O_b + O_m} \times 100 \right) - 100,$$

де: Гг – гіпотетичний гетерозис;

O<sub>г</sub> – ознака гібриду;

O<sub>б</sub> – ознака батьківської форми;

O<sub>м</sub> – ознака материнської форми;

$$Гз = \left( \frac{O_2}{O_m} \times 100 \right) - 100,$$

де: Гз – загальний гетерозис;

O<sub>г</sub> – ознака гібриду;

O<sub>м</sub> – ознака материнської форми;

$$Гсф = \left( \frac{O_2}{O_b} \times 100 \right) - 100,$$

де: Гсф – специфічний гетерозис;

O<sub>г</sub> – ознака гібриду;

O<sub>б</sub> – ознака батьківської форми.

**Результати досліджень.** За даними досліджень на племінному репродукторі ТОВ «НВП» Глобинський свиного-

мплекс» проведена оцінка ефекту гетерозису за найбільш поширеною в зоотехнічній практиці методикою В.Т. Горіна і І.М. Нікітченка.(12). Як видно з таблиць 1-3 за більшістю відтворних ознак встановлено прояв ефекту гетерозису як за прямого так і зворотного схрещування основних материнських порід. Але за різними ознаками його ефект був неоднаковим. Так за потенційною багатоплідністю ( табл. 1)

справжній гетерозис на рівні 1,18% спостерігався при прямому схрещуванні свиноматок великої білої породи з кнурами породи ландрас. За цього поєднання на такому ж рівні виявився і загальний гетерозис тоді як гіпотетичний склав 4,88%. Найбільшого значення за даного поєднання набрав ефект специфічного гетерозису - 8,86%.

Таблиця 1

**Ефект гетерозису за показниками відтворювальної якості свиноматок під час опоросу**

Поєднання порід	Показник	Гіпотетичний гетерозис, %	Загальний гетерозис, %	Справжній гетерозис, %	Специфічний гетерозис, %
Загальна кількість народжених поросят, гол					
♀ВБ × ♂ВБ	17				
♀Л × ♂Л	15,8				
♀ВБ × ♂Л	17,2	4,88	1,18	1,18	8,86
(♀Л × ♂ВБ)	16,2	-1,22	2,53	-4,71	-4,71
Багатоплідність, гол					
♀ВБ × ♂ВБ	14,7				
♀Л × ♂Л	14,5				
♀ВБ × ♂Л	15,8	8,22	7,48	7,48	8,97
(♀Л × ♂ВБ)	15	2,74	3,45	2,04	2,04
Великоплідність, кг					
♀ВБ × ♂ВБ	1,31				
♀Л × ♂Л	1,32				
♀ВБ × ♂Л	1,29	-1,90	-1,53	-2,27	-2,27
(♀Л × ♂ВБ)	1,32	0,38	0,00	0,00	0,76

За реципрокного варіанту схрещування встановлено тільки загальний ефект гетерозису за потенційною багатоплідністю. Решта форм гетерозису за такого поєднання була відсутня.

За багатоплідністю встановлено ефект гетерозису як при прямому так і зворотному схрещуванні тварин великої білої та ландрас порід ірландського походження. Так за поєднання маток великої білої породи та кнурів породи ландрас найвищим виявився показник специфічного гетерозису – 8,97%, тоді як справжній та загальний гетерозис проявились на рівні 7,48%. Де що вищим на 0,74% виявився гіпотетичний гетерозис.

За зворотного варіанту поєднання свиней цих порід ефект гібридної сили був суттєво нижчим. Так загальний гетерозис за показником багатоплідності в цьому поєднанні склав 3,45%. Водночас справжній та специфічний гетерозис становили 2,04%, тоді як гіпотетичний склав 2,74%.

Великоплідність свиноматок має негативну кореляцію з кількістю поросят при народженні. Тому в поєднанні свиней з великою кількістю поросят при народженні спостерігалось негативне значення ефекту гетерозису. За прямого схрещування тварин (♀ВБ × ♂Л) спостерігалось погіршення даної ознаки і ефект гібридної сили був негативним від 1,53 до 2,27%. Водночас за поєднання маток породи ландрас з кнурами великої білої породи встановлено незначний ефект специфічного 0,76% та гіпотетичного 0,38% гетерозису за ознакою великоплідності.

На показники збереженості, кількості та маси поросят при відлученні в дещо більшій мірі впливають разом з генотиповими факторами і паратипові. Так, враховуючи найвищу багатоплідність свиноматок, та негативну кореляцію багатоплідності і збереженості поросят закономірним є відсутність ефекту гетерозису за збереженістю поросят у свиноматок великої білої породи при поєднання їх з кнурами породи

ландрас (табл. 2).

За цього поєднання спостерігалися негативні значення всіх видів гетерозису на рівні 5,24-5,47%. Водночас за зворотного поєднання свиней цих порід встановлено позитивний гетерозис. Так найвищим значенням характеризувався загальний гетерозис – 3,90%, тоді як справжній та специфічний становили 3,65%, а гіпотетичний – 3,77%.

Значно вищий прояв ефекту гібридної сили спостерігався в обох поєднаннях за кількістю поросят при відлученні. І він виявився нижчим за прямого схрещування (♀ВБ × ♂Л) в порівнянні зі зворотнім (♀Л × ♂ВБ). Так переважання помісей над кращою вихідною формою (справжній гетерозис) та переважання помісей над материнською формою (загальний) становили за кількістю поросят при відлученні при схрещуванні маток великої білої породи та кнурів породи ландрас – 1,65%. Найвищим рівнем за цією ознакою виявився специфічний гетерозис 3,36%, тоді як гіпотетичний встановлено на рівні 2,50%. За поєднання свиноматок породи ландрас з кнурами великої білої породи ефект гетерозису за кількістю поросят при відлученні був вищим у всіх його проявах. Найвищим виявився загальний гетерозис, рівень якого сягнув за цього поєднання 7,56%, водночас показники справжнього та специфічного гетерозису знаходились на рівні 5,79%, гіпотетичний склав – 6,67%.

За показником індивідуальної маси поросят при відлученні ефект гібридної сили був суттєво меншим за обох варіантів поєднань материнських порід. Так за поєднання маток великої білої породи з кнурами породи ландрас спостерігався досить низький загальний 0,90% та гіпотетичний – 0,22% гетерозис, тоді як інші його форми мали негативні показники.

За зворотного поєднання тварин цих порід значення всіх форм прояву гібридної сили були негативними, в межах 0,22-0,89%.

## Ефект гетерозису за показниками відтворювальної здатності свиноматок при відлученні

Поєднання порід	Показник	Гіпотетичний гетерозис, %	Загальний гетерозис, %	Справжній гетерозис, %	Специфічний гетерозис, %
Збереженість, %					
♀ВБ × ♂ВБ	82,3				
♀Л × ♂Л	82,1				
♀ВБ × ♂Л	77,8	-5,35	-5,47	-5,47	-5,24
(♀Л × ♂ВБ)	85,3	3,77	3,90	3,65	3,65
Кількість поросят при відлученні, гол					
♀ВБ × ♂ВБ	12,1				
♀Л × ♂Л	11,9				
♀ВБ × ♂Л	12,3	2,50	1,65	1,65	3,36
(♀Л × ♂ВБ)	12,8	6,67	7,56	5,79	5,79
Маса одного поросяти при відлученні, кг					
♀ВБ × ♂ВБ	6,66				
♀Л × ♂Л	6,75				
♀ВБ × ♂Л	6,72	0,22	0,90	-0,44	-0,44
(♀Л × ♂ВБ)	6,69	-0,22	-0,89	-0,89	0,45
Маса гнізда поросят при відлученні, кг					
♀ВБ × ♂ВБ	80,6				
♀Л × ♂Л	80,3				
♀ВБ × ♂Л	82,7	2,80	2,61	2,61	2,99
(♀Л × ♂ВБ)	85,6	6,40	6,60	6,20	6,20
Середньодобовий приріст поросят сисунів, г					
♀ВБ × ♂ВБ	198				
♀Л × ♂Л	201				
♀ВБ × ♂Л	201	0,75	1,52	0,00	0,00
(♀Л × ♂ВБ)	199	-0,25	-1,00	-1,00	0,51

Маса гнізда поросят при відлученні залежить від кількості поросят в ньому на цей час та їх індивідуальної маси. Вищим ефект гетерозису за цією ознакою виявився в гніздах поросят у свиноматок породи ландрас осіменених спермою кнурів великої білої породи. Найвищим значенням характеризувався загальний гетерозис як переважання помісей над материнською формою – 6,60%, тоді як гіпотетичний, який характеризує переважання помісей над середнім значенням обох вихідних форм склав 6,40%. Водночас справжня та специфічна форми гетерозису за масою гнізда при відлученні знаходились за даного поєднання материнських генотипів на рівні 6,20%.

На інтенсивність росту поросят в підсисний період здійснюють вплив як генетичний потенціал росту визначений спадковістю матері та батька, так і пратипові фактори умов утримання, захисту їх здоров'я, терміни початку годівлі поросят та якість престартерних кормів, рівень годівлі свиноматок та інше. За цією ознакою, як при прямому так і при зворотному схрещуванні ефект гетерозису був низьким,

або зовсім відсутнім. Так при схрещуванні свиноматок великої білої породи з кнурами породи ландрас встановлено тільки загальний гетерозис на досить низькому рівні – 1,52% та гіпотетичний на рівні 0,75%. Решта форм гетерозису була відсутня.

За зворотного варіанту поєднання тварин цих порід спостерігався незначний ефект специфічного гетерозису за середньодобовими приростами в підсисний період на рівні 0,51%. Решта форм гетерозису мала негативне значення від 0,25 до 1,00%.

Ефект гібридної сили за комплексом ознак відтворювальних якостей свиноматок за різних варіантів їх схрещування вивчали шляхом розрахунків селекційного індексу відтворювальних якостей (СІВЯС) та оціночним індексом з обмеженою кількістю ознак (ІВЯ). За показником СІВЯС найвищим був ефект специфічного гетерозису за поєднання порід ♀ВБ × ♂Л -8,88%, тоді як гіпотетичний гетерозис за СІВЯС склав 8,26%, а загальна та справжня його форми знаходились на рівні 7,65% (табл. 3).

Таблиця 3

## Ефект гетерозису за комплексом показників відтворювальної якості

Поєднання порід	Показник	Гіпотетичний гетерозис, %	Загальний гетерозис, %	Справжній гетерозис, %	Специфічний гетерозис, %
СІВЯС, балів					
♀ВБ × ♂ВБ	115,1				
♀Л × ♂Л	113,8				
♀ВБ × ♂Л	123,9	8,26	7,65	7,65	8,88
(♀Л × ♂ВБ)	116,8	2,05	2,64	1,48	1,48
Оцінючий індекс відтворювальних якостей ІВЯ, балів					
♀ВБ × ♂ВБ	45,8				
♀Л × ♂Л	45,3				
♀ВБ × ♂Л	47,4	4,06	3,49	3,49	4,64
(♀Л × ♂ВБ)	47,6	4,50	5,08	3,93	3,93

За поєднання свиноматок породи ландрас з кнурами великої білої породи ефекти гетерозису за СІВЯС виявилися

нижчими. Так загальний гетерозис за комплексом цих ознак склав для даного поєднання 2,64%, гіпотетичний – 2,05%, а

специфічний та справжній по 1,48%.

Гетерозисний ефект за комплексом ознак включених в ІВЯ мав дещо інші значення. Так за прямого схрещування маток великої білої породи з плідниками породи ландрас різні форми гетерозису знаходились на рівні 3,49-4,64%, тоді як за зворотного варіанту поєднання цих порід він був дещо вищим і становив 3,93-5,08%. За прямого схрещування найвищим показником характеризувалась специфічна форма гетерозису, тоді як за зворотного – загальна його форма.

**Висновки.** 1. За більшістю відтворювальних якостей свиноматок материнських генотипів великої білої та ландрас порід виявлено ефект гетерозису як при прямому так і зво-

ротному їх схрещуванні.

2. При схрещуванні свиноматок великої білої породи з кнурам породи ландрас найвищим прояв ефекту гетерозису був за загальною кількістю поросят при народженні – 1,18 ... 8,86%, багатоплідності – 7,48 ... 8,97% та селекційним індексом відтворювальних якостей (СІВЯС) – 7,85-8,88%.

3. За реципрокного варіанту схрещування тварин цих порід найвищим показник гетерозису виявився за кількістю поросят при відлученні – 5,79 ... 7,56%, масою поросят при відлученні 6,20 ... 6,60% та оціночним індексом з обмеженою кількістю ознак (ІВЯ) – 3,93 ... 5,08%.

#### Список використаної літератури:

1. Анкер А. Задачи и проблемы селекции и гибридизации свиней. Актуальные вопросы прикладной генетики в животноводстве. М.: Колос, 1982, С. 216–252
2. Березовский Н. Д. Методика моделирования индексов для использования их в селекции свиней. *Методы улучшения процессов селекции, разведения и воспроизводства свиней (методические указания)*. М., 1986. С. 3–14
3. Ващенко П.А. Комбінаційна здатність заводських ліній свиней великої білої породи. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2009. № 3. С. 71–73
4. Гетья А.А. Організація селекційного прогресу в сучасному свинарстві: *Монографія*. Полтава: Полтавський літератор, 2009. с.192
5. Горин И.Т., Никитченко И.Н. Возможность прогнозирования гетерозиса у свиней. *Труды БелНИИЖ*. 1969. Т. 10. С. 104-106
6. Гришина Л.П. Методологія створення спеціалізованого типу свиней: *Монографія*. Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс». 2015. с. 236
7. Грудев Д.И. Зоотехнические аспекты крупноплодности свиней. *Свиноводство*. 1976. № 11. С. 25-27
8. Жирнов Ф.В. Межлинейная гибридизация в свиноводстве. М.: Колос, 1980. с. 87
9. Зинovieва Н.А., Гладырь Е.А., Ларионова П.В., Калачакова О.В., Лобан Н.А. Исследование полиморфизма гена эстрагенового рецептора – как маркера плодовитости свиней. *Материалы междунар.научно-практич. конф. «Прошлое, настоящее и будущее зоотехнической науки»*. Дубровицы, 2004. С. 50-57
10. Лісний В. А. Підвищення ефективності гетерозисної селекції в свинарстві шляхом оцінки комбінаційної здатності порід та типів свиней. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2002. Вип. 3 (17). С. 58–67
11. Михалко О.Г., Повод М.Г. Відтворювальні якості свиноматок данського та французького походження в умовах промислового комплексу. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія "Тваринництво"*. Випуск 1-2 (36-37), 2019. С. 15 – 26
12. Піотрович Н.А. Формування відтворювальних якостей свиноматок та оцінка їх комбінаційної здатності. *Автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.02.01 «Розведення та селекція тварин»*. Миколаїв, 2017. с. 19
13. Повод Н.Г., Михалко А.Г. Интенсивность роста порослят и сезонная продуктивность свиноматок французского и датского происхождения. *Сб. науч. ст. «Зоотехническая наука Беларуси»*. Жодино, 2020, Том 55, Часть 1. С. 156–171
14. Рыбалко В.П., Гетья А.А. Состояние, перспективы и научное обеспечение отрасли свиноводства. *Таврійський науковий вісник*. 2008. Вип. 52/2. С. 3-9.
15. Храмова О.М. Відтворювальні якості свиноматок за різних поєднань порід і типів. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 7(2), 2019 115–119. doi: 10.32819/2019.71021
16. Церенюк О.М. Методологія визначення ефекту гетерозису в свинарстві. *Науково-технічний бюлетень*, 2018. Вип. 119. С. 173–184
17. Церенюк О.М. Об'єктивна оцінка материнської продуктивності свиней. *Таврійський науковий вісник*. 2010. Вип. 78, Ч. 2(1). С. 221–227
18. Шейко Р.И. Приемы и методы в селекции свиней, обеспечивающие высокий эффект гетерозиса в системах гибридизации. *Монография*. Жодино, 2012. 263 с. 4–23
19. Шульга Ю.І. Продуктивні якості та комбінаційна здатність лінії Бериславця 4465 при різних формах підбору. *Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин»*. Херсон, 2003. с. 18
20. Avalos, E., Smith, C. 1985. Selecting for litter size. *Pig Farming*. Vol. 38, issue 12. pp. 65–88
21. Huang, Y.H., Lee, Y.P., Yang, T.S. and Roan S.W., 2003. Effects of Sire Breed on the Subsequent Reproductive Performances of Landrace Sows. *Asian Australasian Journal of Animal Sciences*, issue 16(4), p. 7, DOI: 10.5713/ajas.2003.489.
22. Knecht, D., Srodon, S. and Duziński, K., 2015. Breed on selected reproductive performance parameters of sows. *Arch. Anim. Breed*, issue 58, pp. 49–56.

### References:

1. Anker, A., 1982. Zadachi i problemy selektsii i gibridizatsii sviney. Aktualnyie voprosy prikladnoy genetiki v zhivotnovodstve [Tasks and problems of selection and hybridization of pigs. Current issues of applied genetics in animal husbandry]. M.: Kolos, pp. 216–252
2. Berezovskiy, N.D., Pochernyaev, F.K. and Korotkov, V.A., 1986. Metodika modelirovaniya indeksov dlya ispolzovaniya ih v selektsii sviney [Methodology for modeling indices for use in breeding pigs]. Metody uluchsheniya protsessov selektsii, razvedeniya i vosproizvodstva sviney (metodicheskie ukazaniya), pp. 3–14.
3. Vashchenko, P.A., 2009. Kombinatsiina zdatsnist zavodskyykh liniy svynei velykoi biloi porody [Combination ability of factory lines of pigs of big white breed]. Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii, issue 3, pp. 71–73
4. Hetia, A.A., 2009. Orhanizatsiia selektsiinoho prohresu v suchasnomu svynarstvi [Organization of selection progress in modern pig breeding]. Abstract of Ph.D. dissertation. Poltava: Poltavskiy literator.
5. Gorin, I.T. and Nikitchenko, I.N., 1969. Vozmozhnost prognozirovaniya geterozisa u sviney [Ability to predict heterosis in pigs]. Trudy BelNIIZh, issue 10, pp. 104–106
6. Hryshyna, L.P., 2015. Metodolohiia stvorennia spetsializovanoho typu svynei [Methodology of creating a specialized type of pigs]. Monograph, Poltava. TOV «Firma «Tekhservis», p. 236.
7. Grudev, D.I., 1976. Zootehnicheskie aspekty krupnoplodnosti sviney [Zootechnical aspects of pig fertility]. Svinovodstvo, issue 11, pp. 25–27
8. Zhirnov, F.V., 1980. Mezhlneyay gibridizatsiya v svinovodstve [Interlinear hybridization in pig breeding]. Moscow. Kolos, p. 87
9. Zinoveva, N.A., Gladyr, E.A., Larionova, P.V., Kalachakova, O.V. and Loban N.A., 2004. Issledovanie polimorfizma gena estragenovogo retseptora – kak markera plodovitosti sviney [Study of estrogen receptor gene polymorphism as a marker of pig fertility]. Materialy mezhdunar.nauchno-praktich. konf. «Proshloe, nastoyaschee i buduschee zootehnicheskoy nauki». Dubrovitsyi, pp. 50–57.
10. Lisnyi, V. A., 2002. Pidvyshchennia efektyvnosti heterozyznoi selektsii v svynarstvi shliakhom otsinky kombinatsiinoi zdatsnosti porid ta typiv svynei [Improving the efficiency of heterosis selection in pig breeding by assessing the combination ability of breeds and types of pigs]. Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomoria. Mykolaiv, issue 3 (17), pp. 58–67.
11. Mykhalko, O.H., Povod, M.H., 2019. Vidtvoriuvalni yakosti svynomatok danskoho ta frantsuzkoho pokhodzhennia v umovakh promyslovoho kompleksu [Reproductive qualities of sows of Danish and French origin in the conditions of an industrial complex]. Visnyk Sumskoho natsionalnogo ahrarnoho universytetu. Seriia «Tvarynyystvo», issue 1-2 (36-37), pp. 15–26.
12. Piotrovych, N.A., 2017. Formuvannia vidtvoriuvalnykh yakosteiv svynomatok ta otsinka yikh kombinatsiinoi zdatsnosti x Formation of reproductive qualities of sows and evaluation of their combination ability. Dissertation abstract. Mykolaiv
13. Povod, M.H., Mykhalko, O.H., 2020. Intensivnost rosta porosyat i sezonnaya produktivnost svynomatok frantsuzskogo i danskogo proishozhdeniya [Growth intensity of piglets and seasonal productivity of sows of French and Danish origin]. Sb. nauch. st. «Zootehnicheskaya nauka Belarusi». Zhodino, issue 55, Vol. 1, pp. 156–171
14. Ryibalko, V.P., Getya, A.A., 2008. Sostoyanie, perspektivy i nauchnoe obespechenie otrasli svinovodstva [State, prospects and scientific support of the pig industry]. Tavriyskiy naukoviy visnyk, issue 52/2, pp. 3–9.
15. Khramkova, O.M., 2019. Vidtvoriuvalni yakosti svynomatok za riznykh poiednan porid i typiv [Reproductive qualities of sows in different combinations of breeds and types]. Theoretical and Applied Veterinary Medicine, issue 7(2), pp. 115–119. doi: 10.32819/2019.71021
16. Tsereniuk, O.M., 2018. Metodolohiia vyznachennia efektu heterozyzysu v svynarstvi [Methodology for determining the effect of heterosis in pig breeding]. Naukovo-tekhnichnyi biuleten, issue 119, pp. 173–184.
17. Tsereniuk, O.M., 2010. Obiektivna otsinka materynskoiv produktivnosti svynei [Objective assessment of maternal productivity of pigs]. Tavriyskiy naukoviy visnyk. Issue 78, Vol. 2(I), pp. 221–227
18. Sheyko, R.I., 2012. Priemy i metody v selektsii sviney, obespechivayuschie vyisokiy effekt geterozisa v sistemah gibridizatsii [Techniques and methods in pig breeding that provide a high effect of heterosis in hybridization systems]. Monograph, Zhodino, pp. 4–23
19. Shulha Yu.I. Produktivni yakosti ta kombinatsiina zdatsnist linii Beryslavtsia 4465 pry riznykh formakh pidboru [Productive qualities and combination ability of the Berislavets 4465 line at various forms of selection]. Dissertation abstract. Kher-son
20. Avalos, E., Smith, C. 1985. Selecting for litter size. Pig Farming. Vol. 38, issue 12. pp. 65–88
21. Huang, Y.H., Lee, Y.P., Yang, T.S. and Roan S.W., 2003. Effects of Sire Breed on the Subsequent Reproductive Performances of Landrace Sows. Asian Australasian Journal of Animal Sciences, issue 16 (4), p. 7, DOI: 10.5713/ajas.2003.489.
22. Knecht, D., Srodon, S. and Duzinski, K., 2015. Breed on selected reproductive performance parameters of sows. Arch. Anim. Breed, issue 58, pp. 49–56.

**Ohloblia Viktoriia Viktorivna**, candidate for higher education Doctor of Philosophy, Poltava State Agrarian Academy (Poltava, Ukraine)

**Povod Mykola Hryhorovych**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine)

**Tsap Svitlana Volodymyrivna**, PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor, Dnipro state agrarian and economic university (Dnipro, Ukraine)

### **Manifestation of the combination ability of pigs of Irish selection in the industrial production of pork in the steppe of Ukraine**

The article evaluates the effect of heterosis for direct and reciprocal formation of the main material rocks of large white and landrace of Irish origin in terms of industrial technology of pork production in the steppe of Ukraine. The study revealed the manifestation of the effect of heterosis on most maternal traits in both direct and reverse crossing of the main maternal breeds. But on different grounds, its effect was different. The effect of heterosis in both direct and reverse crossing has been established in terms of fertility. The highest in direct crossing was the specific heterosis – 8,97%, while the true and total heterosis were at 7,48%. In the reverse variant of the combination of pigs of these breeds, the total heterosis in terms of fertility was 3,45%, the true and specific heterosis was 2,04%, while the hypothetical was 2,74%. In sows of large white breed when combined with boars of Landrace breed, negative values of all types of heterosis were observed at the level of 5,24 -5,47%. In the reverse combination of pigs of these breeds, a positive total heterosis was found – 3,90%, true and specific was 3.65%, and hypothetical – 3,77%. In terms of the number of piglets at weaning, the effect of heterosis was lower than direct crossing ( $\text{♀VB} \times \text{♂L}$ ) in comparison with the reverse ( $\text{♀L} \times \text{♂VB}$ ). Thus, in direct crossing, the specific heterosis was 3,36%, while the hypothetical 2,50%. For backcrossing of animals of these breeds, the effect of total heterosis was 7,56%, true and specific heterosis 5,79% and hypothetical – 6,67%. The effect of heterosis on the nest weight of piglets when weaned in sows of Landrace breed inseminated with sperm boars of large white breed was as follows - general – 6,60%, hypothetical – 6,40%, true and specific – 6,20%. The effect of hybrid force on the complex of traits of reproductive qualities of sows on the indicator SIVYAS was the highest effect of specific heterosis for the combination of breeds  $\text{♀VB} \times \text{♂L}$  - 8,88%, while the hypothetical heterosis on SIVYAS was 8,26%, and the general and true forms were at the level of 7,65%. When combining Landrace sows with large white boars, the effects of heterosis on SIVYAS total heterosis on the complex of these traits for this combination was 2.64%, hypothetical – 2,05%, and specific and true 1,48%. According to the majority of reproductive qualities of sows of maternal genotypes of large white and landrace breeds, the effect of heterosis was revealed both at their direct and reverse crossing. When crossing sows of large white breed with boars of Landrace breed, the highest manifestation of the effect of heterosis was on the total number of piglets at birth – 1,18... 8,86%, fertility – 7,48... 8,97% and selection index of reproductive qualities (SIVYAS) – 7,85 – 8,88%. In the reciprocal variant of crossing animals of these breeds, the highest rate of heterosis was found in the number of piglets at weaning – 5,79... 7,56%, the weight of piglets at weaning 6,20... 6,60% and the estimated index with a limited number of traits (IVA) – 3,93... 5,08%.

**Key words:** sow, breed, combination, heterosis, fertility, crossing, average daily gains

Дата надходження до редакції: 16.12.2020 р.