

## **ПОРОДНІ ОСОБЛИВОСТІ УСПАДКУВАННЯ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ОЗНАК СВИНЕЙ**

**О. І. Дудка**

dudka-olena@ukr.net

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова  
«Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний  
центр з вівчарства  
вул. Соборна, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,  
Херсонська обл., 75230, Україна

*Наведено результати досліджень щодо особливостей та частоти форм успадкування відтворювальних якостей свиноматок української степової білої та української степової рябої порід залежно від племінної цінності батьківських особин. Доведено, що у більшості випадків адитивна дія генів у популяціях зумовлює проміжну форму успадкування – 50,0...59,0% в УСБ і 54,2...63,1% в УСП породах. Неадитивне успадкування – понаддомінування і регресія проявилися відповідно у 27,0 і 23,2% тварин. Домінування батька і матері в середньому за всіма відтворювальними ознаками має майже однакову частоту успадкування – 35%.*

*Виявлені також закономірності прояву відтворювальних якостей свиноматок-першоопоросок досліджуваних порід залежно від форм успадкування. Найбільш високі показники продуктивності мали нащадки, в яких проявилось явище понаддомінування. Свиноматки цієї групи УСБ породи переважали ровесниць із проміжною формою успадкування та домінування матері і батька за багатоплідністю на 3,3 (33,0%) і 2,7 гол. (25,0%). В УСП породі понад 60 відсотків тварин успадкували багатоплідність за проміжною формою, поступаючись лише ровесницям із понаддомінуванням на 2,5 гол. (25,0%), а всі інші форми переважали, в тому числі й аналогів з домінуванням батька.*

**Ключові слова:** свині, порода, форми успадкування, відтворювальна здатність.

**THE PECULIARITIES of the INHERITANCE  
REPRODUCTIVE SIGNS by PIGS of DIFFERENT  
BREEDS**

**Е. И. Дудка**

dudka-olena@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions  
named after M. F. Ivanov – National Scientific Selection-Genetics Cen-  
ter for Sheep Breeding

1, Soborna Street, Ascania Nova, Chaplynka district, Kherson re-  
gion, 75230, Ukraine

*The results of studies the peculiarities and frequency of the inher-  
itance forms and the reproductive qualities of the Ukrainian Steppe  
White (USW) and Ukrainian Steppe Motley (USM) breeds sows are pre-  
sented, depending on the parental individuals' pedigree value. It is  
proved that in most cases the adaptive genes effect in the populations  
determines by the intermediate form of heredity - 50.0 ... 59.0% in USW  
breed animals and 54.2 ... 63.1% in USM ones. Nonadditive inheritance  
- overdominance and regression manifested itself in 27.0 and 23.2% of  
animals, respectively. The domination of the father and mother on aver-  
age for all reproductive characteristics have almost the same frequency  
of inheritance - 35%.*

*The regularities of manifestation the reproductive qualities the stud-  
ied species of the sows, which had first farrowing, are also found, de-  
pending on the inheritance forms. The descendants, who showed the  
phenomenon of overdominance, had the highest productivity indexes.  
The sows of the USW breed group exceeded their peers, which had the  
intermediate inheritance form and the mother and father dominance, by  
prolificacy in 3.3 (33.0%) and 2.7 animals (25.0%). In the USM breed  
group, more than 60 percent of the animals inherited prolificacy in in-  
termediate form, second only to the peers with over domination by 2.2  
animals (25.0%), and all other forms exceeded, including analogues  
with the dominance of the father.*

**Keywords:** pigs, breeds, heredity forms, reproductive ability.

**ПОРОДНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ  
ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ СВИНЕЙ**

**Е. И. Дудка**

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова  
«Аскания-Нова» – Национальный научный селекционно-  
генетический центр по овцеводству  
ул. Соборная, 1, пгт. Аскания-Нова, Чаплинский р-н,  
Херсонская обл., 75230, Украина

*Приведены результаты исследований особенностей и частоты форм наследования воспроизводительных качеств свиноматок украинской степной белой и украинской степной рябой пород в зависимости от племенной ценности родительских особей. Доказано, что в большинстве случаев адаптивное действие генов в популяциях обуславливает промежуточную форму наследственности – 50,0...59,0% у животных УСБ породы и 54,2...63,1% у УСП. Неаддитивное наследование – сверхдоминирование и регрессия проявились соответственно у 27,0 и 23,2% животных. Доминирование отца и матери в среднем по всем воспроизводительным признакам имеют почти одинаковую частоту наследования – 35%.*

*Обнаружены также закономерности проявления воспроизводительных качеств свиноматок первого опороса исследуемых пород в зависимости от форм наследования. Самые высокие показатели продуктивности имели потомки, у которых проявилось явление сверхдоминирования. Свиноматки данной группы УСБ породы превышали ровесниц с промежуточной формой наследования и доминирования матери и отца по показателю многоплодия на 3,3 (33,0%) и 2,7 гол. (25,0%). В группе УСП породы больше 60 процентов животных унаследовали многоплодие по промежуточной форме, уступая только ровесницам со сверхдоминированием на 2,2 гол. (25,0%), а все остальные формы превышали, в том числе и аналоги с доминированием отца.*

**Ключевые слова:** свиньи, порода, формы наследственности, воспроизводительная способность.

Сучасний етап розвитку свинарства в Україні характеризується проблемою збереження та відтворення поголів'я високопродуктивних стад, удосконалення існуючих та створення нових перспективних типів та ліній свиней. Однією із важливих умов вирішення цієї проблеми є підвищення ефективності селекції в племінних стадах, що полягає, насамперед, у визначенні найкращих поєднань

батьківських пар та всебічному вивченні закономірностей успадкування селекційних ознак [1,2,3].

Існуючі методи селекції в основному базуються на теоретичних положеннях популяційної генетики, що переважно зводяться до використання адитивної дії генів, коли кількісні показники нащадків визначаються простою сумою домінантних генів у поєднаннях батьківських форм. У більшості випадків адитивна дія генів у популяції зумовлює проміжний тип успадкування ознак. Крім того, у сучасній генетиці вважається беззаперечним явище, де поруч з адитивною формою успадкування діє і неадитивна, коли якості тварин визначаються внутріалельною та міжалельною взаємодіями генів.

У племінних стадах важливий резерв селекції полягає у використанні неадитивних ефектів, з якими нерідко зустрічаються селекціонери при одержанні високопродуктивних тварин. Значення неадитивних факторів ( понаддомінування, епістаз, плейотропна дія генів та ін.) в успадкуванні кількісних ознак відмічено багатьма вченими [4,5,6]. Але генетичні передумови та закономірності неадитивності, а також її прояв в успадкуванні селекційних ознак, зокрема відтворювальної здатності свиней вітчизняних порід, вивчені недостатньо.

**Матеріал і методи досліджень.** У дослідженнях, за матеріалами племрепродукторів ДП ДГ Інституту тваринництва "Асканія-Нова" з розведення свиней української степової білої (УСБ) та української степової рябої (УСР) порід, поставлено за мету визначити вплив різних форм успадкування на рівень відтворювальних ознак свиноматок.

Критерієм визначення форм успадкування було порівняння різниці між фактичною продуктивністю тварин та величиною батьківського індексу (напівсума показників матері та батька) з рівнем середньоквадратичного відхилення, визначеного для даних стад. Незначне відхилення показника продуктивності тварини від батьківського індексу свідчить про проміжне успадкування ознаки. Показником домінування вважається відхилення фактичної продуктивності свиноматки від батьківського індексу на одну сігму в сторону батька або матері. Понаддомінування характеризується тим, що продуктивність потомка перевищує показник кращого із батьків більше ніж на одну сігму, а зниження продуктивності тварини на таку ж величину вважається наслідком регресії [7].

Отримані дані обробляли за допомогою комп'ютерної програми EXCEL. Різницю між середніми арифметичними двох вибірових сукупностей вважали достовірною при  $P \geq 0,95$ ;  $P \geq 0,99$ ;  $P \geq 0,999$ .

**Результати досліджень.** У племрепродукторах поголів'я свиней в основному чистопорідне. Багатоплідність свиноматок української степової білої породи у середньому складає 10,8 гол., маса гнізда – 167,3 кг, збереженість приплоду – 87,9%. Продуктивність свиней української степової рябої за цими ознаками знаходиться на рівні, відповідно: 10 гол., 150,8кг і 91,3%.

Порівняльний аналіз відтворювальних якостей свиноматок показав, що адитивний тип успадкування багатоплідності проявився у 73% і 76,8% досліджуваних порід. Неадитивне успадкування – понаддомінування і регресія проявилися відповідно у 27,0 і 23,2% тварин (табл. 1). Співвідношення цих двох протилежних за дією форм значно залежить від напряму та інтенсивності відбору. У стаді УСБ породи, де більш інтенсивно проводився відбір за багатоплідністю, частота понаддомінування у 1,5 рази вище, ніж у стаді УСР породи.

**Таблиця 1. Форми успадкування відтворювальних ознак свиней**

Ознака		Частота форм успадкування, %				
		проміжна	домінування матері	домінування батька	понаддомінування	регресія
Українська степова біла порода (n=200)						
Багатоплідність		59,0	3,0	11,0	13,5	13,5
У 2 міс.	кількість поросят	50,0	11,5	12,5	7,5	18,5
	маса гнізда	56,5	10,0	9,5	4,5	19,5
Українська степова ряба порода (n=225)						
Багатоплідність		63,1	4,4	9,3	8,9	14,3
У 2 міс.	кількість поросят	54,2	11,1	11,6	6,7	16,4
	маса гнізда	57,8	6,7	9,3	7,6	18,6

Із проявлених форм успадкування відтворювальних якостей найбільшу частку становить проміжна (50,0...59,0) в УСБ породі, що на 2,3...8,4% менше порівняно з свиноматками УСР породи.

Значні відхилення у досліджуваних стадах спостерігаються за частотою домінування матері та батька, з перевагою батьківської форми в УСБ породі за багатоплідністю маток майже у чотири рази та УСР породі – у два рази. Остання форма успадкування регресія,

що є найменш бажаною, найбільше проявилася у потомків за показником маси гнізда порослят у 2-міс. віці.

Продуктивність свиноматок у залежності від характеру успадкування селекційних ознак наведено у таблиці 2.

**Таблиця 2. Продуктивність свиноматок за різних форм успадкування**

Форма успадкування	Багатоплідність, гол.		У два місяці			
			кількість порослят, гол.		маса гнізда, кг	
	дочок	матерів	дочок	матерів	Дочок	матерів
<b>Українська степова біла порода</b>						
Проміжна	10,2	10,1	9,1	8,7	150,4	137,1
Домінування матері	10,8	10,7	7,4	8,0	126,1	138,4
Домінування батька	10,8	11,0	10,0	8,1	175,4	131,4
Понаддомінування	13,5	9,6	11,3	7,7	191,6	140,2
Регресія	8,0	11,3	7,2	10,0	122,0	161,4
<b>Українська степова ряба порода</b>						
Проміжна	10,0	10,0	9,6	9,8	148,9	145,4
Домінування матері	8,3	8,5	8,6	8,6	128,5	143,7
Домінування батька	9,6	11,5	8,5	9,0	148,8	154,2
Понаддомінування	12,5	9,2	10,2	7,8	212,1	137,9
Регресія	7,6	10,9	7,2	9,8	119,3	176,3

Дані таблиці засвідчують, що найбільш високі показники відтворювальних якостей мали нащадки, в яких проявилось явище понаддомінування, тобто за досліджуваними ознаками вони перевищували кращого із батьків. Свиноматки цієї групи УСБ породи переважали ровесниць із проміжною формою успадкування та домінування матері і батька за багатоплідністю на 3,3 (33,0%) і 2,7 гол. (25,0%). Тварини з формами домінування батька та матері також високопродуктивні (10,8 гол.), вони переважали аналогів, що належали до груп з проміжною та регресії формами успадкування, відповідно на 0,6 гол.(6,0%) і 2,8 гол. (35,0%).

Кращі абсолютні показники збереження приплоду та маси гнізда у двомісячному віці спостерігаються за понаддомінування та домінування батька, з перевагою інших форм: проміжної – на 2,2 гол. (25,0%) і 41 кг (28,0%); домінування матері – на 3,9 гол.(53,0%) і 65,5 кг (52,0%) та регресії – на 4,1 гол. і 69,6 кг (57,0%).

Характерною особливістю успадкування відтворювальних якостей УСР породи є те, що понад 60 відсотків тварин успадкували племінну цінність за багатоплідністю за проміжною формою, посту-

паючись лише ровесницям із понаддомінуванням на 2,5 гол. (25,0%), а всі інші форми переважають в тому числі й аналогів з домінуванням батька. Безумовно, кращими особинами у стаді є тварини, в яких проявилось явище понаддомінування, однак враховуючи низьку частоту цієї форми успадкування відтворювальних ознак (8,9...7,6%) масового поліпшення продуктивності свиноматок отримати не можна.

Встановлено суттєві відмінності в показниках кореляції "дочки-матері" за різних типів успадкування (табл. 3).

**Таблиця 3. Кореляція дочки-матері за різних форм успадкування**

Форма успадкування	Багатоплідність		У два місяці			
			кількість поросят		маса гнізда	
	п	г	п	г	п	г
<b>Українська степова біла порода</b>						
Проміжна	118	0,581***	100	0,651***	113	0,521***
Домінування матері	6	0,977***	23	0,557***	20	0,713***
Домінування батька	22	-0,363	25	-0,658***	19	0,051
Понаддомінування	27	0,189	15	0,558*	9	0,727*
Регресія	27	0,374	37	0,259	39	0,425**
<b>Українська степова ряба порода</b>						
Проміжна	141	0,406***	122	0,688***	130	0,470***
Домінування матері	11	0,900***	25	0,742***	15	0,722**
Домінування батька	21	-0,416*	26	-0,593**	21	-0,248
Понаддомінування	20	0,504***	15	0,613***	17	0,448*
Регресія	32	0,102	37	0,038	42	0,278

Ступінь генетичного впливу матерів на багатоплідність дочок дуже високий ( $r=0,977\dots0,900$ ), а на кількість поросят при відлученні та масу гнізда у цей віковий період – середньої сили ( $r=0,742\dots0,557$ ) за домінування матері. При домінуванні батьків у стаді УСР породи за усіма відтворювальними якостями кореляція від'ємна, в УСБ породі вона не висока і мала різновекторний напрям. За усіма ознаками при понаддомінуванні та проміжній формі успадкування встановлено позитивні середньої сили кореляції та незначні – у випадках регресії.

**Висновки.** Вставлено, що в досліджуваних племінних стадах свиней успадкування відтворювальних якостей за показниками багатоплідності, збереження приплоду до відлучення та маси гнізда у цей період відбувається переважно за проміжним типом (50,0...63,1%). Поряд з адитивним успадкуванням відтворювальних

ознак проявляється дія неадитивних генів, що обумовлюють понаддомінування та пов'язані з ним високі показники продуктивності, однак частота його становить лише 4,5...13,5%. Виявлено також закономірності прояву відтворювальних якостей свиноматок-першоопоросок українських степових білої та рябої порід залежно від форм успадкування.

Перспективою подальших досліджень є виявлення факторів, що впливають на частоту різних форм успадкування продуктивних якостей за основними селекційними ознаками.

### Список використаної літератури

1. Эйсер Ф. Ф. Генетико-популяционные параметры и крупномасштабная селекция скота. *Сельскохозяйственная биология*. 1981. Т. XVI, № 2. С. 193-199.
2. Пелих В. Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней. Херсон : Айлант, 2002. 264 с.
3. Дудка О. І. Особливості успадкування продуктивних ознак свиней української м'ясної породи. *Науковий вісник "Асканія-Нова"*. Нова Каховка : ПИЕЛ, 2012. Вип.5, Ч.ІІ. С. 228-236.
4. Поляничкин А. А. Популяционная генетика в птицеводстве. Москва : Колос, 1980. 271 с.
5. Лапус З. Генетика и здоровье свиней. *Животноводство России*. 2010. № 1. С. 35–36.
6. Крюков В. И. Генетика: учебное пособие для вузов. / В.И. Крюков; Орловский государственный аграрный университет им. Н. В. Парахина. Изд.2-е доп. исп. Орел: Изд-во Орёл ГАУ, 2011. Часть 14. *Генетика количественных признаков и генетические основы селекции*. 134 с.
7. Кольшикина Н. С., Бибикова Э. И., Боев М. И. Пути повышения эффективности селекции. *Животноводство*. № 5. 1976. С. 18–21.