



УДК 636.4.05.082:591.3

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДБОРУ ТА ДОБОРУ СВИНЕЙ НА РАННІХ ЕТАПАХ ОНТОГЕНЕЗУ

Рецензент: канд. с.-г. наук Подрезко Г.М.

В.Є. Мазур

Кіровоградський інститут регіонального управління та економіки

Досліджено питання поліпшення продуктивності свиней. Установлено, що вищого рівня реалізації генетичної інформації можна досягти в результаті перенесення відбору й добору поросят на ранніх строках онтогенезу й організації вирощування ремонтного молодняку в скорочених до шести – восьми голів гніздах на раціонах із підвищеним забезпеченням протеїном і мінеральними речовинами.

Виявлено нову ознаку, що має істотний взаємозв'язок із рівнем розвитку основних господарсько-корисних якостей і виявляється на ранніх етапах онтогенезу – це найвища жива маса народжених поросят у гнізді.

Ключові слова: відбір, добір, вища жива маса, великоплідність, кореляція.

Вивчення стану племінної справи у свинарських господарствах регіону вказує на недосконалість сучасних прийомів та методів організації селекції, розведення, використання кнурів і свиноматок тощо.

Суттєві недоліки відмічені стосовно відбору і добору. Цим складовим племінної роботи належить провідне значення у вирішенні проблеми продуктивності, виробництва м'яса, покращення економічної ефективності галузі.

Оцінка зв'язків ознак, за якими здійснюється відбір, із розвитком основних господарсько-корисних показників продуктивності свідчить, що жива маса тварин слабо корелює з багатоплідністю ремонтних свинок ($r = + 0,098$), із кількістю молодняку у віці 2 місяців ($r = + 0,093$), із живою масою однієї голови у віці: шести місяців ($r = + 0,225$), восьми місяців ($r = + 0,154$), десяти місяців ($r = + 0,362$).

Довжина тулуба має зворотний зв'язок із багатоплідністю ($r = - 0,0492$), із молочністю ($r = - 0,329$), прямий – із кількістю поросят у віці два місяці ($r = + 0,364$), із живою масою одного відлученого поросяти ($r = + 0,049$), у віці 10 місяців - $r = + 0,0739$, $r = + 0,0812$ відповідно. Останнє вказує на необхідність пошуку ознак, які вирізнялися б високим зв'язком із формуванням відтворювальних, відгодівельних і м'ясних якостей.

Дослідження у цьому напрямі показали існування тісного зв'язку віку поросят на час проведення відбору з розвитком основних господарсько-корисних показників. Зокрема, високий коефіцієнт кореляції встановлений з рівнем власної багатоплідності ($r = + 0,644$), молочності ($r = + 0,456$), виходом приплоду двомісячного віку ($r = + 0,563$), розвитком молодняку до відлучення ($r = + 0,557$), а також енергією росту на вирощуванні ($r = + 0,672$).

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили на свинях УВБ-1 та УВБ-2 племінного заводу „Степове” Кіровоградської державної с.-г. дослідної станції та радгоспу „Зоря” Кіровоградського району. Продуктивність тварин визначали за кількістю новонароджених і відлучених поросят, їх збереженням та живою масою у віці 60 днів, за скоростиглістю, середньодобовими приростами, а також оплатою кормів. Величини впливу деяких мірних ознак у свинок на основні господарсько-корисні показники встановлювали шляхом кореляційного, дисперсійного та регресійного аналізів.



Результати досліджень Глибокий аналіз показав, що покращення ефективності відбору та добору стає реальним лише у разі виконання наступних умов:

- відбір поросят має проводитись безпосередньо на час їх народження;
- ознаки відбору свиней мають бути доступними для усторонньої оцінки, легкими в обліку та тісно взаємопов'язаними з майбутньою продуктивністю;
- кількість молодняку, який відбирають для розмноження, має забезпечувати оптимальне відтворення стада й виключати із селекційного процесу такі трудомісткі операції як регулярне перегрупування свиней та екстер'єрне бракування;
- у формуванні високого рівня продуктивності важливе значення належить відводити спрямованому вирощуванню ремонтних свиней.

Із показників, що визначаються на ранньому онтогенезі, важливе значення належить великоплідності. Згідно з існуючими у свинарстві теоретичними уявленнями ця якість формується в результаті сукупної дії цитоплазматичних чинників кнурів та свиноматок. Аналізуючи результати зважувань приплодів УВБ-1 з'ясовано, що великоплідність поросят коливається в межах від 0,52 кг до 2,0 кг і вище.

Серед поголів'я питома вага особин, живою масою 1 кг і вище, становить 8,1 %; 1,0...1,19 кг – 32,4 %; 1,20... 1,40 кг – 24,3 %; 1,41... 1,56 кг – 18,1 %; 1,57... 1,77 кг – 8,7 %; 1,78 кг і вище 8,4 %. Індекс вирівняності гнізд за розвитком приплоду на час народження сягає – 8,15 бала, коефіцієнт мінливості $C_v = 14,41$ %.

Вивчення ефективності відбору та біологічних особливостей тварин із різною великоплідністю показало, що ця якість суттєво не впливає на формування рівня відтворювальної здатності у нащадків. В експерименті, практично, не було відмічено зростання багатоплідності й кількості поросят на час відлучення.

Достеменно виявився вплив великоплідності на ріст та розвиток поросят, відгодівельні і м'ясні якості. Покращення цього показника у межах від 1,0 до 1,9 кг, сприяло зростанню живої маси молодняку на відлучення на 7,3 %; скоростиглості – на 4,6 %; рівня середньодобових приростів – 2,7 %; оплати кормів – на 3,1 %.

Не встановлено також існування прямого впливу на продуктивність маток, відібраних на ранніх етапах онтогенезу, промірів тіла, багатососковості, часу народження. Перевершення за відтворювальними якостями відмічено у середніх за промірами, кількістю сосків та часом народження особин. Вони, у порівнянні з аналогами контрольної групи, характеризувалися на 2,8 % вищою багатоплідністю, на 3,8 % - молочністю, на 1,1 % - кількістю поросят при відлученні, на 1,1 % - живою масою одного поросяти.

Аналіз компонентів фенотипічної дисперсії вказує на регулярну появу в популяціях свиней генетично-стабілізованих особини, у яких спостерігаються суттєві відхилення від загальноприйнятої норми динаміки величин індивідуальної варіації росту, розвитку, відтворювальних, відгодівельних та м'ясних якостей. Частота появи генетично-стабілізованих тварин коливається від 0,6 % до 5,3 %.

Групування маток за тією стороною продуктивності чи біологічних особливостей, стосовно якої спостерігається порушення, стало підставою виділення наступних типів ознак:

- 1) однаковий рівень продуктивності за весь період використання свиноматок;
- 2) прояв надвисокого рівня багатоплідності – 14 і більше голів;
- 3) порушення закономірності досягнення вищого рівня багатоплідності свиноматок.

Дослідження свідчать (табл. 1), що згадані нами особини характеризуються багатоплідністю на рівні 10,8...13,0 голів, молочністю – 51,3...69,1 кг, кількістю



відлучених поросят – 9,4...12,0 голів, живою масою одного поросяти на 60-ту добу – 16,2...18,0 кг, збереженням молодняку в підсосний період – 86,5...92,3 %.

1. Рівень відтворювальних якостей тварин із відхиленнями за розвитком продуктивності ($M \pm m$)

Ознаки	Кількість свиноматок	Багатоплідність голів	Молочність голів	У віці два місяці			Збереження поросят, %
				кількість поросят, голів	жива маса 1 поросяти, кг	маса гнізда, кг	
Однакова, рівна продуктивність за період використання	10	11,7±0,08	61,2±3,18	10,3±0,07	17,7±0,36	182,3±6,23	88,0
Суперплідючість	15	12,1±0,11	60,4±4,26	10,5±0,15	16,2±0,48	170,1±7,24	86,7
Різні строки прояву максимальної багатоплідності							
у першому опоросі	10	12,5±0,14	63,3±3,88	11,3±0,11	16,3±0,40	184,5±6,83	90,4
у другому опоросі	10	13,0±0,16	69,1±4,82	12,0±0,15	17,8±0,44	213,6±7,11	92,3
у третьому опоросі	10	12,6±0,14	62,7±3,8	10,9±0,14	17,6±0,51	191,8±5,82	86,5
у четвертому опоросі	10	12,3±0,12	62,3±3,12	11,4±0,09	17,8±0,39	202,9±6,28	92,7
у п'ятому опоросі	10	12,0±0,17	57,4±4,26	10,6±0,11	18,0±0,36	190,8±6,24	88,3
Зміщення співвідношення статті							
- 70 % і > кнурці	20	10,8±0,09	51,3±4,17	9,6±0,16	17,4±0,41	167,0±7,18	88,9
- 70 % і > свинок	15	11,5±0,16	56,2±3,84	10,3±0,14	17,2±0,40	177,2±6,29	89,6
- 70 % і > кнурців	20	10,9±0,11	52,2±3,65	9,4±0,11	17,7±0,42	166,4±7,34	86,2

Вивчення ефективності відбору поросят на ранніх етапах індивідуального розвитку від генетично-стабілізованих тварин показало, що нащадки маток з однакою рівною продуктивністю мали досить високу багатоплідність – 11,5 голови, молочність – 54,2 кг, кількість відлученого молодняку – 10,3 голови, живу масу одного поросяти на відлученні – 17,7 кг.

Значний рівень продуктивності (11,0...11,4 голови; 52,6...53,4 кг; 9,5...9,6 голови; 15,9...16,8 кг відповідно) спостерігається у свинок від суперплідючих особин та маток із різним строком досягнення максимальної багатоплідності. Ці тварини за кількістю новонароджених поросят переважали контроль на 4,6...11,8 %, за молочністю – на 1,7...2,7 %, за виходом відлученого молодняку – на 11,0...6,7 %, за середньою живою масою однієї голови на відлученні – на 1,8...0,6 %.

Порівняльний аналіз свідчить, що свинки від генетично-стабілізованих тварин мали нижчу продуктивність ніж матері, а також характеризувалися надзвичайно низьким успадкуванням, яке коливалося від $h^2 = 0,041$ за багатоплідністю до $h^2 = 0,084$ – за кількістю двомісячних поросят.



На наш погляд, ці ознаки у тварин виникають у результаті випадкового накопичення корисних генів, тому відбір за ними буде малоефективним. Наразі, інтенсивна експлуатація таких особині їхніх нащадків у технологічних процесах створить добрі передумови для нарощування виробництва поросят і на цій підставі свинарської продукції.

Серед показників, котрі мають добре вираження на ранньому онтогенезі особини, знаходиться статевий диморфізм, який відіграє важливу роль у покращенні пристосувальних можливостей популяції і є підставою для збільшення спадкової мінливості. Одним із його проявів є зміщення співвідношення статі новонароджених тварин у той чи інший бік від очікуваного – 1:1.

Вивчення ефективності відбору поросят на ранніх етапах онтогенезу від свиноматок із переважанням однієї із статей у гніздах показало, що кращим рівнем відтворювальних якостей характеризувалися особини, які походили з варіантів, де питома вага кнурців була вищою за 70,0 %; багатоплідність – 11,2 голови, молочність – 53,8 кг, кількість відлучених поросят – 10,6 голови.

У цій групі різниця за кількістю новонародженого молодняку, порівняно з аналогами на контролі, дорівнювали 6,7...8,7 %, за молочністю – 2,7...3,8 %, за виходом молодняку до відлучення – 9,3...15,2 %, за масою однієї голови у віці 60 днів – 1,0...14,8 %.

Стосовно відгодівельних якостей, то за ними перевагу мали тварини з приплоду, в якому суттєвішу частку становили самці (72,0 %). Через це вік досягнення живої маси 100 кг сягав 203,7 дня; середньодобові прирости – 689,8 г; витрати кормів на 1 кг приросту – 4,02 корм. од.

Детальним аналізом даних розподілу молодняку за розвитком виявлено існування такої ознаки, як вища жива маса поросят у гнізді на час народження. Інформаційно-статистичне опрацювання матеріалів експериментів показало, що вона характеризує перерозподіл „сукупного генотипу”. У такій системі мінімальні й максимальні значення відображають межі його дії.

Абсолютна величина вищої живої маси у приплоді коливалася від 1,0 кг до 2,0 кг. На загаль, від врахованої нами кількості опоросів у 19,5 % випадків ця ознака знаходилася в межах від 1,0 кг до 1,2 кг та 2,0 кг і більше, у 80,5 % - від 1,3 до 1,7 кг.

Коефіцієнт варіації вищої живої маси у свиноматок сягав 12,9 %. На його абсолютну величину значною мірою впливав рівень багатоплідності тварин (21,43 %, чинник А), взаємодія багатоплідності й живої маси свиней на п'ятий день опоросу (75,0 %, чинник АВ), багатоплідності й живої маси на час першого парування (65,7 %, чинник АС). Ефекти дії для всіх досліджуваних чинників були вірогідними. Успадкування ознаки середнє і становило $h^2 = + 0,35$.

Експериментально підтверджено наявність суттєвого зв'язку вищої живої маси поросят з індивідуальною варіабельністю величини наступної продуктивності. Збільшення значення показника з 1,0 кг до 1,9 кг і більше сприяло достеменному поліпшенню багатоплідності маток на 1,1 голови (табл. 2), молочності – на 8,5 кг, кількості відлученого молодняку – на 1,3 голови (+10,4 %; +15,9 %; +14,8 %; +7,5 %; +23,4 % відповідно).

Зміна вищої живої маси приплоду в цих межах також супроводжувалася покращенням відгодівельної здатності. Скоростиглість свиней зростала на 13,5 дня; енергія росту – на 54,1 г; оплата кормів – на 0,18 корм. од. Різниця за середньодобовими приростами вірогідно становила 10,1 %. Коефіцієнти кореляції між цими ознаками високі, додатні і становлять $r = + 0,610...r = + 0,830$.



2. Продуктивність свиноматок залежно від показника вищої живої маси у гніздах, де вони народилися ($M \pm m$)

Показники вищої живої маси, кг	Кількість свиноматок, голів	Багатоплідність, голів	Молочність, кг	Кількість відлучених поросят, голів	Жива маса 1 поросяти, кг	Маса гнізда, кг	Збереження поросят до віку двох місяців, %
1,1 (контроль)	15	10,6±0,11	53,3±3,68	8,8±0,08	15,9±1,79	139,9±9,03	83,0
1,2	20	10,8±0,09	54,1±4,12	9,7±0,07	17,6±1,64	170,7±8,64	89,8
1,3	20	11,0±0,12	55,3±4,38	9,7±0,07	17,8±2,22	172,7±9,11	88,2
1,4	20	11,3±0,14	60,1±5,22	9,9±0,09	18,0±2,48	184,1±10,28	87,6
1,5	20	11,5±0,14	61,5±5,46	10,0±0,11	18,1±3,2	181,0±10,33	86,9
1,6	17	11,2±0,21	58,6±3,70	9,9±0,09	16,8±3,01	166,3±11,21	86,8
1,7	15	11,6±0,11	60,0±4,25	10,0±0,09	17,0±3,0	170,0±10,12	86,2
1,8	20	11,3±0,08	57,4±2,1	10,2±0,11	16,8±3,55	171,4±10,5	87,9
1,9 і більше	15	11,7±0,15	61,8±4,63	10,1±0,11	17,1±4,24	172,7±7,38	86,3

Примітка. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Отже нами вперше виявлено і використано таку ознаку, як вища жива маса поросят у гнізді на час народження. Експериментально доведено, що вона тісний взаємозв'язок із майбутньою продуктивністю, тому відбір молодняку на ранніх етапах онтогенезу за її значенням є ефективним і забезпечує отримання кращого рівня відтворювальних, відгодівельних та м'ясних якостей.

Установлено існування наступних особливостей: 1) у низькопродуктивних свиноматок гнізда на час народження характеризуються високою вирівняністю і великоплідністю поросят, проте меншим рівнем показника вищої живої маси; 2) навпаки, за високої багатоплідності гнізда у тварин не вирівняні, з нижчою великоплідністю поросят, проте більшими показниками вищої живої маси.

На підставі результатів та висновків досліджень обґрунтовано новий напрям поліпшення продуктивності свиней шляхом відбору ремонтного молодняку на ранніх етапах онтогенезу. В його основу покладено особливості успадкування та залежності між вищою живою масою у гнізді поросят і основними господарсько-корисними показниками. Для здійснення ефективної селекції за цією ознакою розроблено декілька формул. Перша (1) – сумарний коефіцієнт удосконалення свиней:

$$G = n \times \sqrt{Sf}, \quad (1)$$

де n – кількість всіх народжених поросят, голів; Sf – фактичний показник вищої живої маси у гнізді на час народження, кг.

Друга (2) – коефіцієнт прогнозування рівня максимальної живої маси поросят у гнізді на народження:

$$Sp = \sqrt{Sf \times h^2 \times 8}, \quad (2)$$

де Sp – прогнозований показник вищої живої маси у гнізді поросят на час народження, кг;

Sf – фактична вища жива маса новонароджених поросят у гніздах матерів, кг;

h^2 – коефіцієнт успадкування; 10 – емпірично розрахований коефіцієнт.



Третя (3) – коефіцієнт прогнозування можливої продуктивності свинок, відібраних на ранніх етапах онтогенезу за вищою живою масою поросят у гніздах:

$$P_c = 10 \times \sqrt{S_f}, \quad (3)$$

де **P_c** – рівень майбутньої продуктивності свиноматок, голів; **S_f**, - фактичний показник вищої живої маси у гнізді поросят на час народження, кг; 10 – емпірично розрахований коефіцієнт.

З метою пошуку раціональної форми утримання, яка б сприяла формуванню. Бажаної норми реакції організму в поросят, порівнювали різні способи їх вирощування в підсисний період – перший у власних гніздах, другий-третій – у власних, але за умови зменшення приплоду відповідно до восьми та чотирьох голів, четвертий – під свиноматками-годовницями (табл. 3).

3. Вплив способу вирощування на продуктивність поросят ($M \pm m$)

Метод вирощування відібраного молодняка	Кількість свиноматок, голів	Продуктивність свиноматок				
		багатоплідність, голів	молочність, кг	У віці двох місяці		
				кількість поросят, голів	маса 1 поросяти, кг	маса гнізда, кг
<u>Контрольна.</u> У власних гніздах	20	10,8±0,11	53,9±6,12	9,3±0,1	16,8±3,04	156,2
<u>Дослідна I.</u> У власних гніздах, скорочених до восьми голів	24	11,7±0,09	60,8±3,6*	10,6±0,1*	17,5±2,46	185,5
<u>Дослідна II.</u> У власних гніздах, скорочених до чотирьох голів	20	10,6±0,12	51,6±4,18	9,8±0,08	18,0±3,22*	176,4
<u>Дослідна III.</u> Під свиноматками-годовницями - по шість голів	24	11,0±0,16	52,5±6,24	10,0±0,15	18,1±18*	181,0

Примітка. * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$ *** - $p < 0,001$.

Досліджено, що за відтворювальними якостями перевагу (+ 8,3...+ 18,8 %) мали особини, яких утримували у зменшених до восьми голів гніздах. У них багатоплідність становила 11,7 голови, молочність – 60,8 кг, кількість відлучених поросят – 10,6 голови, маса одного поросяти у 60 днів – 17,5 кг.

Вищі відгодівельні якості отримані у поросят, які походили від тварини, вирощених у скорочених до чотирьох голів гніздах. У цьому варіанті вік досягнення живої маси 100 кг становив 189,5 дня; середньодобовий приріст – 715,2 г; оплата корма – 32,75 корм. од.

Прояв спадкових якостей свиней тісно пов'язаний зі задоволенням їх життєво важливих функцій і багато в чому залежить від вибору методів годівлі та утримання. В експериментах продуктивність поросят, яким за 60 днів підсисного періоду згодовували 4,0 кг незбираного коров'ячого молока, 22 кг молочних відвійок, 18 кг концкормів та кормів тваринного походження, а також 5,0 кг кормових буряків, була на середньому рівні.

Позитивний вплив на покращення відтворювальних та відгодівельних якостей мало включення до набору кормів сої, або високобілкової сумішки (34 % сої, 33 % гороху, 33 % сухих молочних відвійок) у кількості 10,0...20,0 % від загальної поживності раціону. Це сприяло збільшенню вмісту протеїну з розрахунку на 1 корм.од до 127,3...133,8 г. У таких умовах рівень багатоплідності маток зростав на + 6,7...+10,5 % (у порівнянні з контролем), збереження приплоду до відлучення – на + 7,6...+ 15,2 %, добові прирости свиней – на + 10,8...+ 12,9 %.

Висновки:

1. Проведені дослідження стали підставою для теоретичного обґрунтування доцільності перенесення відбору тварин на різні строки онтогенезу;
2. Виявлено нову ознаку, котра характеризується істотним зв'язком із рівнем розвитку основних господарсько-корисних ознак і виявляється на ранніх етапах онтогенезу – вищу живу масу поросят у гнізді новонароджених.
3. Відбір ремонтного молодняку за вищою живою масою при народженні сприяє вищому рівню реалізації генетичного потенціалу, поліпшенню на цій основі відтворювальних та відгодівельних якостей на 7,5...23,4 %.
4. Запропонований спосіб вирощування поросят у власних, скорочених до чотирьох-восьми голів гніздах і годівлі молодняку з вищим, проти існуючих норм, рівнем протеїну в раціонах.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТБОРА И ПОДБОРА ПОРОСЯТ НА РАННИХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА

Мазур В.Е., Кировоградский Институт регионального управления и экономики

Исследованы вопросы улучшения продуктивности свиней. Установлено, что более высокого уровня реализации генетической информации можно достичь в результате перенесения отбора и подбора поросят на ранние строки онтогенеза и организации выращивания ремонтного молодняку в сокращенных до шести – восьми голов гнездах на рационах с повышенным обеспечением протеином и минеральными веществами.

Выявлен новый признак, который имеет существенную взаимосвязь с уровнем развития основных хозяйственно – полезных качеств и проявляется на ранних этапах онтогенеза – высшая живая масса в гнезде поросят при рождении.

Ключевые слова: отбор, подбор, высшая живая масса, крупноплодность, корреляция.

PIGLETS SELECTION EFFICIENCY AT THE EARLY DEVELOPMENTAL STAGES

Mazur V., Kyrovograd institute of regional management and economy

This article highlights the experimental research results on pig performance improvement. The top genetic formation proved to be obtained by piglet selection at the early developmental stages. Replacement young stock feeding observed to be efficient for 6-8 piglets per litter. Piglet feeding consists of high protein and mineral substance diets. Correlation analysis was fulfilled. Correlation was identified between new found and economic traits. The new found trait is observed at the early developmental stages and procures the top live weight (LW) per litter by birth.

Key words: selection, pair selection, the top live weight (LW), heavy litter correlation.