



data of the primary zootechnical registration of the Kyiv hippodrome were analyzed based on the results of the traditional prizes for a distance of 1600 m for the period 2000-2020.

Statistical analysis of the collected data was carried out using classical biometric methods. At the same time, there is a tendency to improve speed in the Derby prize (4 years old) ( $p < 0.1$ ) and in prizes for two-year-old horses: the Ideal prize (stallions and mares 2 years old) ( $p < 0.1$ ) and Govorukha prize (mares 2 years old) ( $p < 0.1$ ). The resulting tendency may indicate the total effect of genetic (an increase in early maturity and the formation of working qualities of 2-year-old Russian trotting horses) and phenotypic factors (improvement of the technology of feeding, raising and training horses of this age group). In all the studied prizes, a speed improvement was observed, which indicates a successful selection and breeding work with the Russian trotting breed in this direction.

*Keywords:* Russian trotter, racetrack trials, traditional prizes, dynamics of speed.

УДК 636.4.09.033:614.94:636.083.3

DOI 10.32900/2312-8402-2021-125-161-179

## **ВПЛИВ МЕТОДІВ РОЗВЕДЕННЯ ТА ВІКУ СВИНОМАТОК ДАНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ НА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ**

**Повод М. Г.**, д. с.-г. н., професор, <https://orcid.org/0000-0002-2470-4921>

**Михалко О. Г.**, асп., <https://orcid.org/0000-0002-0736-2296>

Сумський національний аграрний університет

**Андрійчук В. Ф.**, к. с.-г., доцент <https://orcid.org/0000-0002-0736-2296>

Поліський національний університет

*В статті порівняно відтворювальні якості свиноматок данської селекції отриманих за різних методів розведення протягом їх семи опоросів в умовах одного господарства. Встановлено, що помісні свиноматки  $F_1$  отримані від матерів породи ландрас та кнурів данської великої білої породи мали достовірне перевищення за показником загальної кількості поросят при народженні над аналогами, отриманими методом зворотного схрещування двопородних свиноматок з кнурами породи данського ландрасу на 0,90 голови або 5,92 % ( $p < 0,001$ ). Як чистопородні свиноматки данського ландрасу, так помісні свиноматки достовірно перевищували ровесниць отриманих способом зворотного схрещування за кількістю мертвонароджених поросят на 1,17 голів або 45,88 % ( $p < 0,001$ ) та на 0,5 голови або 26,60 % ( $p < 0,001$ ) відповідно. Встановлено вірогідне відставання свиноматок отриманих методом зворотного схрещування за показником частки мертвонароджених поросят як від чистопородних аналогів на 5,03 % ( $p < 0,05$ ), так і від помісних аналогів – на 9,29% ( $p < 0,05$ ). Комплексний показник відтворювальних якостей, розрахований як оціночний індекс показав, що кращими такими якостями характеризувалося поголів'я за чистопородного розведення, де тварини набрали більше на 0,05 та на 0,74 бала ніж їх ровесники  $F_1$  та  $F_r$  відповідно. Розрахунок оціночного селекційного індексу відтворювальних якостей свиноматок дозволив стверджувати, що свиноматки, отримані від зворотного схрещування мали вищі його значення в 109,66 балів, що більше ніж у їх чистопородних однолітків – на 4,48 балів та помісних однолітків – на 3,96 балів. За результатами*



першого опоросу достовірної різниці за показниками загальної кількості поросят при народженні, багатоплідності, кількості поросят при відлученні, збереженості, масою гнізда при відлученні, масою 1 голови при відлученні між поголів'ям груп не встановлено, проте встановлено, що чистопородні свиноматки відносно аналогів отриманих від зворотного схрещування мали достовірно більшу кількість мертвонароджених поросят на 0,75 голови або 60,00 % ( $p < 0,01$ ) та частку мертвонароджених поросят на 5,09 % ( $p < 0,01$ ). Оцінка даних другого, четвертого, п'ятого та шостого опоросів виявила відсутність вірогідної різниці по основній масі показників відтворних якостей свиноматок між поголів'ям всіх груп. Вивчення показників третього опоросу дало можливість стверджувати, що кількість мертвонароджених поросят в цей період була вірогідно вищою у свиноматок I контрольної групи відносно аналогів II дослідної ( $F_1$ ) на 0,73 голови або 31,88 % ( $p < 0,05$ ) та відносно аналогів III дослідної ( $F_2$ ) на 0,97 голови або 42,36 % ( $p < 0,01$ ). Згідно даних шостого опоросу поросята II дослідної групи ( $F_1$ ) перевищували за показником кількості при народженні на 1,77 голови або 12,46% ( $p < 0,05$ ) – аналогів контрольної, за показником багатоплідності – на 2,32 голови або 19,66 % ( $p < 0,01$ ) – аналогів контрольної та на 1,41 голову або 9,99 % ( $p < 0,05$ ) – аналогів III дослідної групи ( $F_2$ ), але водночас поступались за показником збереженості ровесникам контрольної групи на 13,25 % ( $p < 0,01$ ). Міжгруповий аналіз даних показав, що під час шостого опоросу поросята II дослідної групи ( $F_1$ ) перевищували за показником багатоплідності – на 2,32 голови або 19,66 % ( $p < 0,01$ ) – аналогів контрольної та на 1,41 голову або 9,99 % ( $p < 0,05$ ) – аналогів III дослідної групи ( $F_2$ ). Вивчення динаміки абсолютних, середньодобових та відносних приростів поросят виявило, що як в контрольній групі (чистопородні данські ландраси), так і в III дослідній групі ( $F_2$ ) в розрізі семи опоросів показники статистично не відрізнялись. Однак, поросята II групи ( $F_1$ ) за шостого опоросу мали найбільші значення показників: абсолютний приріст склав – в 6,18 кг, перевищивши показники першого на 0,58 кг або 10,36 % ( $p < 0,05$ ), середньодобовий приріст – 221 г, що вище середніх показників за першого опоросу по групі на 20 г або 10,50 % ( $p < 0,05$ ) та відносний приріст – 138,62 %, що вище результатів першого на 7,23 % ( $p < 0,01$ ).

Ключові слова: **свиноматка, поросля, номер опоросу, відтворювальні якості, інтенсивність росту, методи розведення**

В умовах переходу свинарства на індустріальну основу необхідно особливо уважно оцінювати всі фактори, що впливають на тварин. Свині нових спеціалізованих ліній відрізняються високою продуктивністю, обумовленою генетично. Але в той же час це є причиною високої чутливості до впливу несприятливих факторів зовнішнього середовища. Загальновідомо що рівень успадкування репродуктивних ознак достатньо низький і відбір за ними малоефективний [5]. Тому в країнах з розвиненим свинарством, як зазначає А. А. Гетья [4], застосовується індексна селекція за комплексом відтворних ознак. За допомогою такої селекції в передових країнах світу досягнуті високі результати у фенотиповому прояві відтворних якостей свиноматок. Наприклад у Данії, в країні з найбільш розвиненим в світі свинарством існує обмеження чисельності свиноматок на одиницю ріллі, тому додаткову продукцію, а відповідно й дохід, можна отримати лише збільшуючи багатоплідність свиноматки та кратність її використання за рік. Ця тенденція спонукала генетичні компанії до селекції свиноматок за багатоплідністю і іншими материнськими якостями, що посприяло швидкому прогресу в цьому питанні [6]. На сьогодні свиноматки данської селекції здатні приводити в середньому 16–18



поросят на опорос. Але така висока кількість поросят при народженні створює іншу проблему, зниження їх живої маси при народженні, що суттєво погіршує їх життєздатність і відповідно збереженість. Також для отримання стабільного гетерозису за відтворними якостями використовується схрещування тварин основних данських материнських порід ландрасу та великої білої. В умовах товарних господарств з метою запобігання завезення інфекції і інвазії з новими тваринами та необхідності їх адаптації до умов нового господарства використовується схема зворотного (ротатермінального) схрещування та добору ремонтних свинок від кращих помісних маток свого стада. Тому нами в умовах товарного господарства Nyhavevejguard королівства Данія проведено аналіз ефективності таких варіантів розведення свиней в порівнянні з простим промисловим схрещуванням.

За даними П. А. Ващенко [2], селекція сільськогосподарських тварин є найважливішим засобом підвищення генетичного потенціалу їхньої продуктивності. До традиційних методів селекційної роботи він відносить: селекцію за незалежними рівнями згідно з інструкцією бонітування, оцінку за власною продуктивністю тварин (за фенотипом) тощо, а застосування оціночних індексів вважається одним із сучасних методів селекції.

В. Я. Лихач [8] вважає, що тварини різних порід і їх помісі за однакових умов утримання та годівлі можуть дати різні показники росту й різну динаміку накопичення основних тканин у тілі. Свині окремих генотипів відрізняються за величиною приросту, напруженістю і тривалістю росту, великорослістю, а отже, й за скоростиглістю, що не може не позначитися на рівні й напрямі їх продуктивності.

На думку Н. А. Піотрович [9], породні поєднання свиноматок впливають на їх відтворювальні якості. У результаті комплексної оцінки відтворювальних якостей свиноматок за чистопородного розведення і схрещування встановлено їх залежність від породи (породних поєднань), віку, тривалості поросності та непродуктивного періоду, а також від їх багатоплідності.

О. І. Дудка [7] наголошує, що використання кнурів породи ландрас англійської селекції в поєднанні з матками українських вітчизняних порід забезпечує максимальний прояв ефекту гетерозису за основними відтворювальними якостями.

Згідно висновків О. В. Волощука [3], застосування в умовах інтенсивних технологій різних поєднань генотипів в залежності від інтенсивності росту з метою визначення найбільш оптимальних з них для промислового схрещування стане основою створення масиву тварин з високою скороспілістю та підвищеним виходом м'яса в туші.

О. М. Церенюк [11] стверджує, що максимальної продуктивності в товарному свинарстві можна досягнути лише при застосуванні промислового схрещування та породно-лінійної гібридизації, адже у порівнянні з чистопорідним розведенням за окремими показниками додаткова продукція може становити до 10–15 %.

Дослідження Д. Knecht [14] показали, що порода найбільше впливає на кількість живонароджених поросят і вагу однієї голови при відлученні. А аналіз впливу номеру опоросу на продуктивність свиноматок виявив, що найгірші репродуктивні параметри були відзначені при першому опоросі, а найкращі – на 3-му та 4-му.

Р. Lida [16] кількісно визначив зв'язки між підвищенням рівня смертності свиноматок шостого і вище опоросів та підвищеною відносною вологістю в холодну пору року ( $p < 0,05$ ) та виявив вищий рівень смертності поросят для опоросу



свиноматок першого опоросу в порівнянні з дорослими тваринами у вологий сезон року ( $p < 0,05$ ).

Вік свинок при першому спаровуванні вважається ключовим фактором, що визначає їх прижиттєву продуктивність та довговічність [20, 21]. Більш старший вік свинок при першому спарюванні дозволяє отримати більшу кількість поросят, народжених живими [13], але з меншим відсотком опоросу і довшим інтервалом відлучення від еструсу при перших опоросах [22]. Крім того, старший вік свиноматок при першому осіменінні має значний негативний вплив на тривалість життя та підвищену небезпеку їх вибракування [21]. Однак, взаємозв'язок між віком свинок при першому спаровуванні та параметрами відтворення, такими як, відсоток опоросу, інтервал від відлучення до наступного опоросу та ризик вибракування в його роботах до кінця не з'ясовані. Водночас М. Н. Yazdi [23] стверджує, що свиноматки, вперше спаровані у віці 221–240 днів, є більш продуктивними ніж ті, які опоросились у віці 241–270 днів. Тоді як за твердженням Н. Saito [18] свинки з віком при першому спарюванні 209-229 днів мали вищу частку мертворождалих поросят, але мали менший відсоток вибракування та коротший інтервал відлучення до осіменіння, ніж ті, у яких вік при першому спарюванні становив 251-271 день ( $p < 0,05$ ). Водночас М. R. Romoser [17], стверджує, що свиноматки, які досягли статевого дозрівання раніше, як правило, дають більше свиней впродовж свого життя.

В той же час О. В. Руковицан [10] вказує, що ефективність використання свиноматок залежить від тривалості їх використання. А рівень відтворювальних якостей збільшується при кожному наступному опоросі включаючи восьмий.

Підвищення ефективності використання свиней данського походження за різних методів їх розведення з урахуванням особливостей прояву відтворних якостей за різних номерів опоросу набуває **актуальності** в умовах жорсткого конкурентного середовища стабільно зростаючого ринку продажу свинини у світовому масштабі.

Таким чином, вивчення впливу тривалості виробничого використання свиноматок за різних методів їх розведення на їх відтворні функції ще має не достатньо вивчені аспекти, тому **метою** є дослідження змін відтворних якостей в залежності від номеру опоросу свиноматки з урахуванням методу їх розведення.

**Матеріали і методи досліджень.** Для проведення дослідження нами було проаналізовано 1092 опороси товарної свиноферми «Nyhavevejguard» королівства Данія за 2007-2010 рік. Для вивчення відтворних якостей свиноматок їх за методом розведення було розподілено на групи відповідно до схеми дослідження наведеної в таблиці 1. До першої групи, яка була контрольною, віднесені чистопородні свиноматки основної для Данії материнської породи – данського ландраса. До другої групи були включені помісні свиноматки  $F_1$  отримані від матерів породи ландрас та кнурів данської великої білої породи. Третю групу склали свиноматки  $F_7$  – від зворотного схрещування двопородних свиноматок ( $\text{♀ ДЛ} \times \text{♂ ДВБ}$ ) з кнурами породи данського ландрасу. Осіменіння відібраних свиноматок здійснювалось штучно з використанням спеціальних катетерів фірми «Minitub» та фасованої в поліетиленові пакети свіжорозбавленої сперми кнурів данського дюрка місцевої фірми «Hatting-KS».

Свиноматок на фермі під час холостого і умовно-поросного періодів утримували індивідуально з дозованою годівлею. Після ультразвукового сканування на 28 та 42 добу всіх порослих тварин переводили в приміщення для свиноматок з встановленою поросністю, де утримували стабільними групами по 50 голів із дозованою годівлею за допомогою кормових станцій німецької фірми Big



Dutschman. На 110 добу поросності їх переводили в індивідуальні станки розміром 2,5 на 1,7м з частково-щілинною ґратчастою підлогою, в секції для опоросу, в яких розміщувалось по 48 тварин.

Таблиця 1

Схема досліду

Призначення групи	Порода і породність матері	Порода і породність батька
I ( контрольна)	♀ДЛ×♂ ДЛ	ДД
II ( дослідна)	♀ ДЛ ×♂ ДВБ	ДД
III ( дослідна)	♀(♀ ДЛ ×♂ ДВБ) ×♂ ДЛ	ДД

Примітка. ДЛ – данський ландрас; ДВБ – данська велика біла порода; ДД – данський дюрк.

Годівля свиноматок протягом досліду здійснювалась сухими повнораціонними комбікормами і була повноцінною і збалансованою. Напування свиноматок в холостий і поросний період здійснювалось за допомогою автонапувалок сталого рівня, а в підсисний період за допомогою ніпельних автонапувалок. Напування порослят здійснювалось за допомогою мисочкових автонапувалок. Підтримка мікроклімату організована за допомогою вентиляції рівномірного тиску з рекуперацією тепла. Створення відповідного локального мікроклімату для порослят сисунів відбувалось за допомогою барліжок, в кришці яких вмонтовані інфрачервоні лампи, а підлога обладнана килимком підігріву з водяним теплоносієм за рахунок рекуперованого тепла. Видалення гною з приміщень проводилося за допомогою вакуумно-самопливної системи.

Кастрація та обрізання хвостів порослятам проводилась на 4 день після народження. Відлучення порослят відбувалось при досягненні середнього їх віку 28 діб в четвер, четвертого тижня після опоросу свиноматки.

В дослідженнях нами враховувались: загальна кількість порослят при народженні (потенційна багатоплідність); кількість живих порослят при народженні (багатоплідність); маса гнізда порослят при народженні; великоплідність; кількість, індивідуальна маса та маса гнізда порослят при відлученні; абсолютні відносні та середньодобові прирости підсисних порослят (табл. 2). Також нами проведено аналіз відтворних якостей свиноматок за різних номерів опоросу (табл. 3).

Для комплексної оцінки відтворювальних якостей використали оціночний індекс за обмеженою кількістю ознак [1].

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

де: I – індекс відтворювальних якостей, балів;

B – кількість порослят при народженні, гол.;

W – кількість відлучених порослят, гол.;

G – середньодобовий приріст порослят при відлученні, кг.

Також використовувався селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматок (СІВЯС) за методикою О. М. Церенюка [12]:

$$\text{СІВЯС} = 6X_1 + 9.34 \left( \frac{X_2}{X_3} \right);$$

де: СІВЯС – селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматок;

$X_1$  – багатоплідність, голів;

$X_2$  – маса гнізда при відлученні, кг;

$X_3$  – термін відлучення, діб;

6 та 9,34 - коефіцієнти.



**Результати досліджень.** За результатами досліджень (табл. 2) встановлено відмінності показників відтворювальних якостей свиноматок.

Таблиця 2

**Відтворювальні якості свиноматок за різних методів розведення  
(n=1092)**

Група свиноматок	I (контрольна) ♀ДЛ×♂ДЛ	II (дослідна) ♀ДЛ×♂ДВБ	III (дослідна) ♀(♀ДЛ×♂ДВБ)×♂ДЛ
Загальна кількість поросят при народженні, гол.	14,52±0,541	15,19±0,171	14,29±0,182
Кількість мертвонароджених поросят, гол.	2,55±0,372	1,88±0,112	1,38±0,092
Частка мертвонароджених поросят, %	20,74±4,261	16,48±1,944	11,45±0,714
Багатоплідність, гол	12,97±0,803	13,77±0,242	13,08±0,202
Маса гнізда поросят при народженні, кг	18,64±0,754	18,72±0,810	17,92±0,726
Великоплідність, кг	1,46±0,036	1,36±0,0291	1,37±0,0232
Кількість поросят при відлученні, гол.	11,70±0,192	11,32±0,094	11,39±0,103
Збереженість поросят, %	84,35±3,543	79,36±1,643	81,62±1,496
Маса гнізда при відлученні, кг	83,06±1,581	80,17±0,651	80,87±0,683
Маса 1 голови при відлученні, кг	7,12±0,114	7,08±0,044	7,06±0,045
Комплексний оціночний індекс, балів	45,02	44,97	44,28
Оціночний індекс СІВЯС, балів	105,18	105,70	109,66

Примітки. \*  $P > 0,95$ ; \*\*  $P > 0,99$

Аналізуючі дані продуктивних якостей піддослідного маточного поголів'я встановлено достовірне перевищення тварин II дослідної групи за показником загальної кількості поросят при народженні над аналогами III дослідної на 0,90 голови або 5,92 % ( $p < 0,001$ ) була виявлена тенденція до перевищення над однолітками контрольної групи на 0,67 голови або на 4,61 %. В той же час достовірної різниці між III дослідною та I контрольною групами за вказаним показником не встановлено.

Свиноматки як I контрольної, так II дослідної групи достовірно перевищували ровесниць III дослідної групи за кількістю мертвонароджених поросят на 1,17 голів або 45,88 % ( $p < 0,001$ ) та на 0,5 голови або 26,60 % ( $p < 0,001$ ) відповідно. Водночас достовірної різниці між II дослідною та I контрольною групами за даним показником не встановлено.

Підтверджено нижчий показник частки мертвонароджених поросят у свиноматок отриманих за зворотного схрещування порівняно з аналогами II дослідної групи на 5,03 % ( $p < 0,05$ ) та з аналогами I контрольної – на 9,29 % ( $p < 0,05$ ). Поголів'я II дослідної та I контрольної груп достовірно не відрізнялось за цим показником відтворювальних якостей.

Встановлено тенденцію до вищих значень показника багатоплідності тварин II дослідної групи на 0,80 голів або 6,17 % відносно однолітків I контрольної групи. Водночас даний показник мав тенденцію до перевищення у I контрольній групі відносно III дослідної групи на 0,11 голів або 0,85 %. Виявлено перевищення показника багатоплідності свиноматок II дослідної групи відносно тварин III



групи на 0,69 голови або на 5,01 % ( $p < 0,05$ ). За великоплідністю поросята обох дослідних груп достовірно не відрізнялись між собою, але поступались аналогам контрольної: на 0,10 кг або 6,85 % ( $p < 0,05$ ) – у другій та відповідно на 0,09 кг або 6,16 % ( $p < 0,05$ ) – у третій дослідній групі.

Комплексний показник відтворювальних якостей, розрахований як оціночний індекс показав, що кращими такими якостями характеризувалося поголів'я контрольної групи, де він був вищим на 0,05 та на 0,74 бала ніж їх аналоги в II дослідній та III дослідній групах відповідно.

Розрахунок оціночного селекційного індексу відтворювальних якостей свиноматок дозволив стверджувати, що свиноматки III дослідної групи мали вищі його значення в 109,66 балів, що вище ніж у однолітків з I контрольної – на 4,48 балів та з II дослідної – на 3,96 балів.

В той же час аналіз відтворних якостей свиноматок за різних номерів опоросу показав, що міжгрупової вірогідної різниці за показниками маси гнізда поросят при народженні, збереженості поросят, маси гнізда поросят при відлученні та маси 1 голови при відлученні не встановлено (рис. 1).

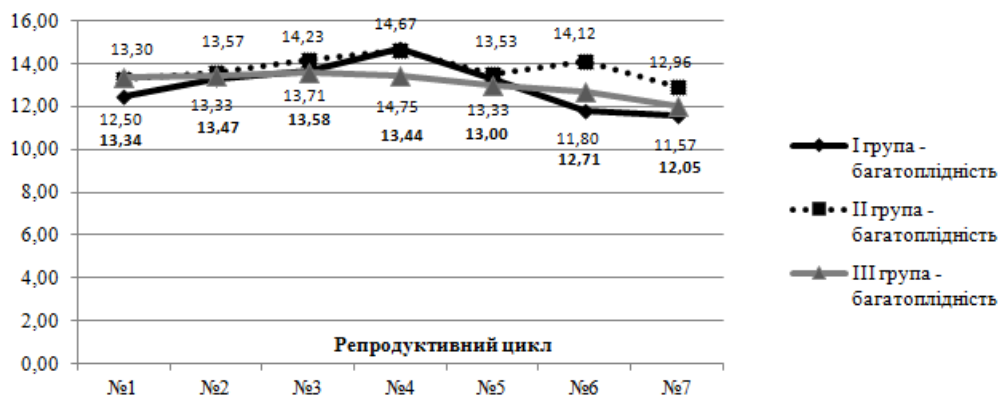


Рис. 1. Динаміка показника багатоплідності, гол.

Достовірної різниці за показником багатоплідності в межах семи опоросів для поголів'я кожної окремої групи не було виявлено. Згідно міжгрупового аналізу даних шостого опоросу II дослідна група перевищувала за показником багатоплідності – на 2,32 голови або 19,66 % ( $p < 0,01$ ) – аналогів контрольної та на 1,41 голови або 9,99 % ( $p < 0,05$ ) – аналогів III дослідної групи. Під час решти опоросів статистичної різниці між групами не встановлено. Найнижча кількість поросят при відлученні у контрольній групі була виявлена за результатами шостого опоросу 11,20 голови, що на 0,80 голови або 6,67 % ( $p < 0,05$ ) менше у порівнянні з першим опоросом (рис. 2).

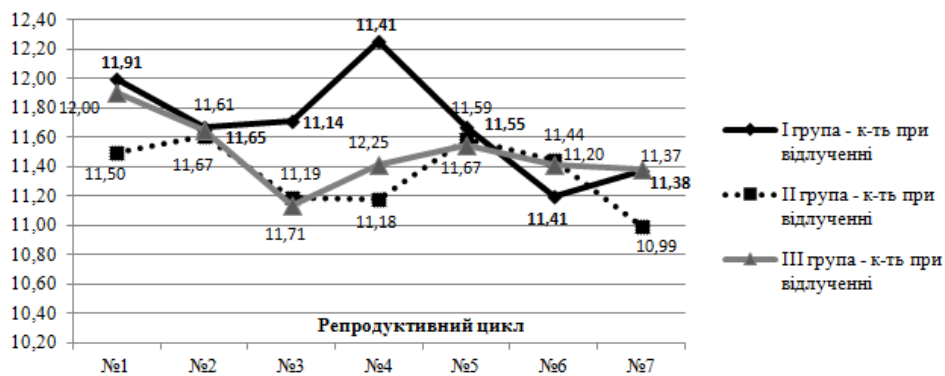


Рис. 2. Динаміка показника кількості поросят при відлученні, гол.



Вірогідної різниці за кількістю відлучених поросят з першого по сьомий опорос у II дослідній групі не встановлено. В той же час у III дослідній найменша кількість поросят при відлученні припала на третій опорос – 11,14 голови, що 0,77 голови або 6,47 % ( $p < 0,05$ ) менше результатів першого опоросу. Вивчення міжгрупових відмінностей даного показника встановило, що кількість поросят при відлученні була вищою у контрольній групі на 1,07 голови або 8,73 % ( $p < 0,05$ ) – ніж у II дослідній та на 0,84 голови або 6,86 % ( $p < 0,01$ ) – ніж у III дослідній групі за результатами четвертого опоросу. За решти опоросів кількість поросят при відлученні у дослідних групах відносно контрольної вірогідно не відрізнялась.

У результаті дослідження відмінності показника частки мертвонароджених поросят за результатами кожного окремого опоросу в межах груп було встановлено, що достовірної різниці I контрольній групі не було (рис. 3).

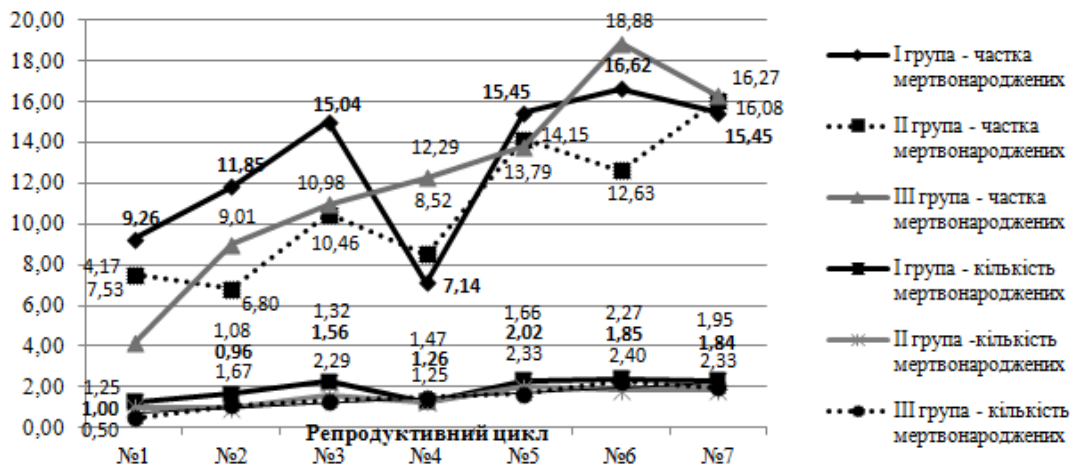


Рис. 3. Динаміка показників частка мертвонароджених поросят, % та кількість мертвонароджених поросят, гол.

Аналізуючи частку мертвонароджених поросят у II контрольній групі було виявлено вірогідне перевищення цього показника за результатами п'ятого опоросу на 6,62 % ( $p < 0,05$ ) та шостого – на 8,55 % ( $p < 0,05$ ) порівняно з першим. У свиноматок III дослідної групи за цим показником були достовірно вищі результати у порівнянні з першим опоросом на 4,84 % ( $p < 0,01$ ) – за результатами другого, на 6,81 % ( $p < 0,001$ ) – третього, на 8,12% ( $p < 0,001$ ) – четвертого, на 9,62 % ( $p < 0,001$ ) – п'ятого, на 14,71 % ( $p < 0,001$ ) – шостого та на 12,10 % – сьомого опоросу відповідно. Аналіз різниці між групами встановив, що за результатами першого опоросу у I контрольній групі відносно III дослідної була достовірно більшою частка мертвонароджених поросят на 5,09 % ( $p < 0,01$ ), а за результатами четвертого опоросу цей показник був навпаки достовірно вищим у III дослідній групі відносно I контрольної на 5,15 % ( $p < 0,05$ ), в інші опороси свиноматки за цим показником вірогідно не відрізнялись.

Згідно встановлених даних кількість мертвонароджених поросят у контрольній групі була достовірно вищою на 1,04 голови або 83,20 % ( $p < 0,01$ ) за результатами третього опоросу у порівнянні з першим, під час решти опоросів дані статистично не відрізнялись. В той же час висока кількість мертвонароджених поросят у II дослідній групі виявлена за результатами п'ятого опоросу, досягши 2,02 голови, що перевищило показники першого на 1,02 голови або 102,00 % ( $p < 0,01$ ). Тоді як кількість мертвонароджених поросят за шостий опорос склала 1,85 голови, що на 0,85 голови або 85,00 % ( $p < 0,01$ ) більше першого та на 1,84 голови бі-





льше сьомого. Водночас свиноматки за сьомого опоросу мали більшу на 0,84 голови або 84,00 % ( $p < 0,05$ ) кількість мертвонароджених поросят порівняно з першим. Також встановлено, що за решти опоросів достовірних відмінностей в даній групі за кількістю мертвонароджених поросят не виявлено. Дослідження кількості мертвонароджених поросят у III дослідній групі встановило мінімальне значення цього показника за результатами першого опоросу 0,50 голови, що нижче другого-сьомого опоросів на 0,58–1,45 голови або 116,00 %–290,00 % ( $p < 0,01$ ) впродовж всього досліджуваного періоду.

Оцінка міжгрупової динаміки кількості мертвонароджених поросят демонструє, що у I контрольній групі відносно III дослідної вона була достовірно більшою на 0,75 голови або 60,00 % ( $p < 0,01$ ) за результатами першого опоросу. Протягом четвертого опоросу кількість мертвонароджених поросят була вірогідно вищою у свиноматок I контрольної групи відносно аналогів II дослідної на 0,73 голови або 31,88 % ( $p < 0,05$ ) та відносно аналогів III дослідної на 0,97 голови або 42,36 % ( $p < 0,01$ ). За решти опоросів достовірної міжгрупової різниці у тварин виявлено не було.

Оцінка даних за показником збереженості поросят у I контрольній та III дослідній групі за окремими опоросами свідчить про відсутність достовірної різниці між ними (рис. 4).

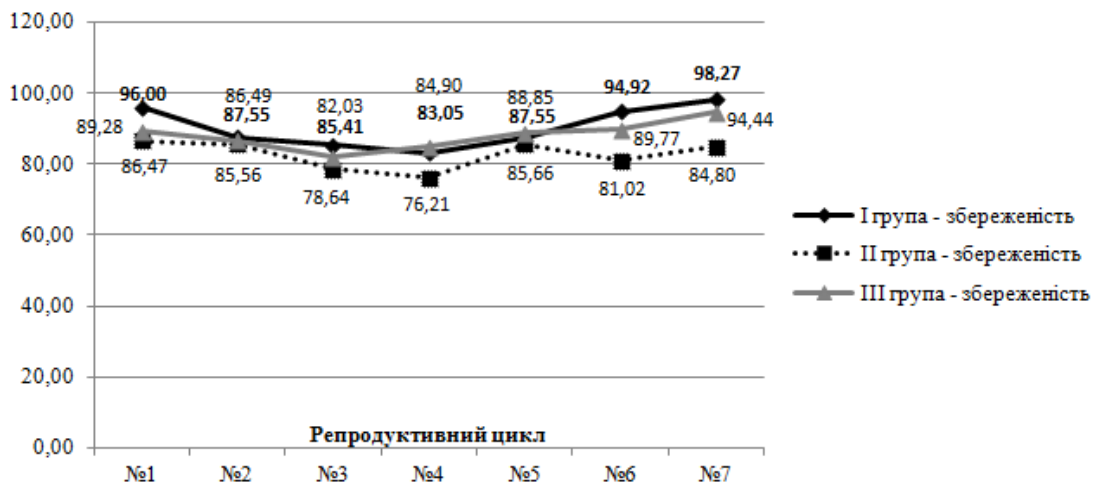


Рис. 4. Динаміка показників збереженості поросят, %

В той же час у II дослідній групі збереженість поголів'я була найнижчою за результатами четвертого опоросу на рівні 76,21%, що на 10,26% ( $p < 0,05$ ) нижче першого опоросу. Згідно даних міжгрупового порівняння свиноматки II дослідної групи поступались за показником збереженості ровесницям контрольної групи на 13,25% ( $p < 0,01$ ) лише за шостого опоросу, а за інших статистичної відмінності в розрізі груп не було виявлено.

Проведений аналіз змін показника маси гнізда поросят при відлученні за результатами семи опоросів показав, що в контрольній групі не було суттєвих відмінностей за ним (рис. 5).

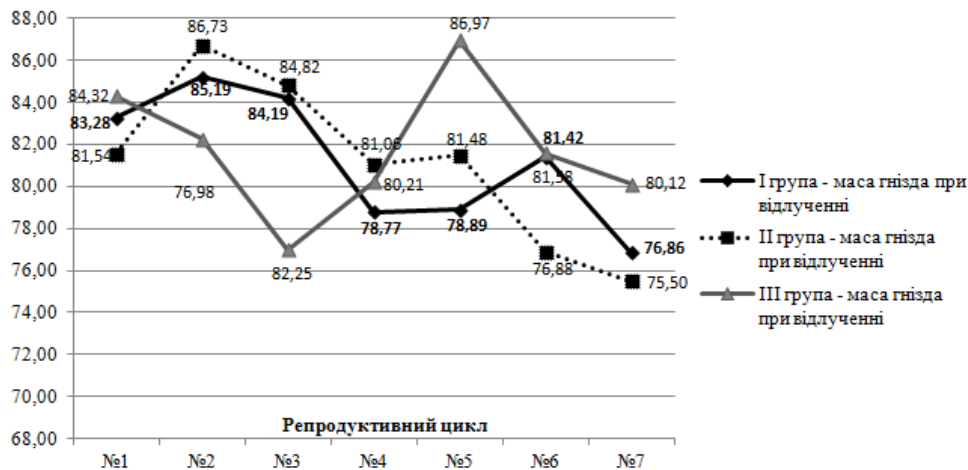


Рис. 5. Динаміка показників маси гнізда поросят при відлученні, кг

Але достовірно зниження цього показника на 4,66 кг або 5,71% ( $p < 0,05$ ) спостерігалось за результатами шостого опоросу – та на 6,04 кг або 7,41% ( $p < 0,05$ ) та за результатами сьомого опоросу порівняно до результатів першого опоросу у II дослідній групі. Поросята III дослідної групи мали найвищу варіабельність показника маси гнізда при відлученні серед всіх піддослідних груп. Вони мали вірогідно найнижчу масу гнізда поросят за результатами третього опоросу – 76,98 кг, що на 7,34 кг або 8,70% ( $p < 0,01$ ) нижче показника першого опоросу, тоді як за решти опоросів результати були статистично рівними. Міжгрупове порівняння тварин за масою гнізда при відлученні продемонструвало, що відмінності між групами не мали статистичної значущості.

Вивчення динаміки показника маси 1 голови при відлученні у I контрольній та II дослідній групі встановило відсутність суттєвої його різниці по опоросам (рис. 6).

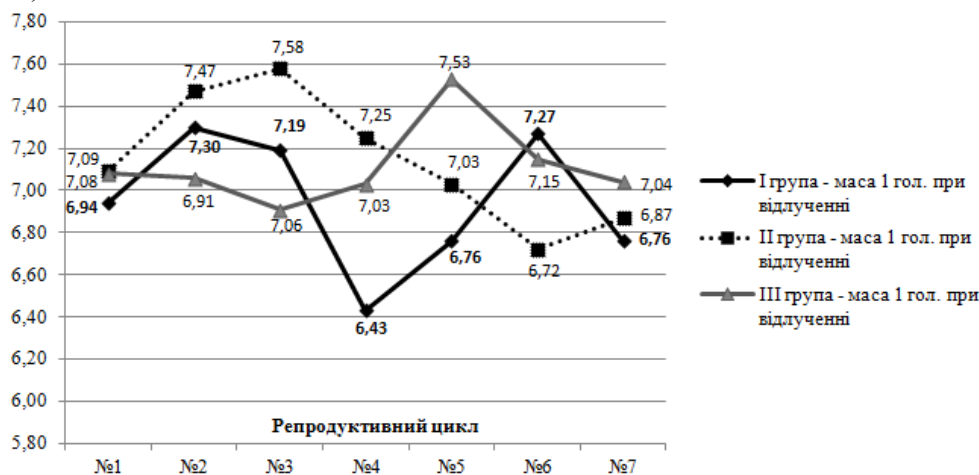


Рис. 6. Динаміка показників маси 1 голови при відлученні, кг

Аналіз динаміки показника маси 1 голови при відлученні у I контрольній та II дослідній групі встановив відсутність суттєвої його різниці впродовж всього репродуктивного життя свиноматок. У III дослідній групі відмічалось достовірне зростання цього показника за результатами п'ятого опоросу на 0,45 кг або 6,36 % ( $p < 0,05$ ) відносно першого, а за решти він не мав вірогідних відмінностей. Міжгрупової різниці цього показника за досліджувані опороси виявлено не було.



Аналіз інтенсивності росту поросят впродовж всього досліджуваного періоду дозволяє стверджувати, що достовірної різниці за показником абсолютних приростів поросят I контрольної та III дослідної групи за результатами семи опоросів не виявлено (рис. 7).

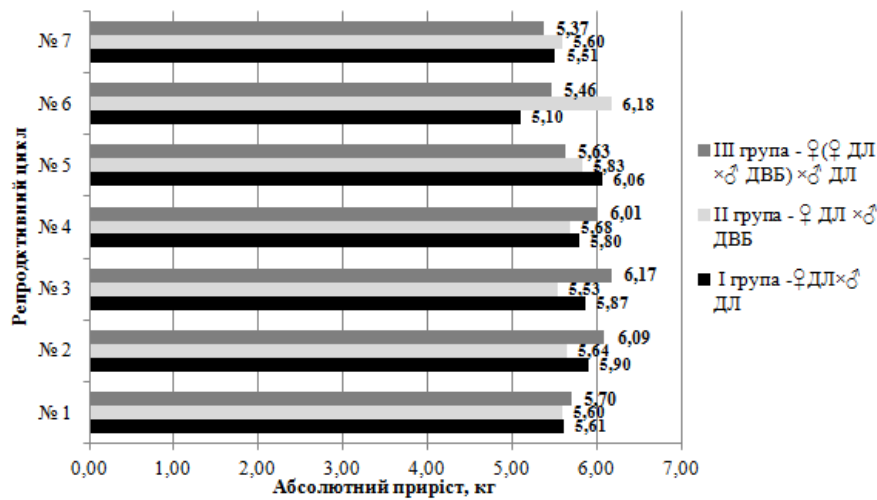


Рис. 7. Вікова динаміка абсолютних приростів поросят, кг

У II дослідній групі найвищого значення в 6,18 кг цей показник досяг за результатами шостого опоросу, перевищивши показники першого на 0,58 кг або 10,36 % ( $p < 0,05$ ), а за решти опоросів був статистично сталим. Міжгруповий аналіз показника виявив його достовірне переважання у поросят контрольної групи над поросятами II дослідної групи на 0,34 кг або 5,79 % – за результатами третього опоросу ( $p < 0,05$ ), а за результатами решти опоросів відмінності у поголів'я піддослідних груп не встановлені.

Вивчення динаміки середньодобових приростів поросят виявило, що як в контрольній групі, так і в III дослідній групі в розрізі семи опоросів показники статистично не відрізнялись (рис. 8).

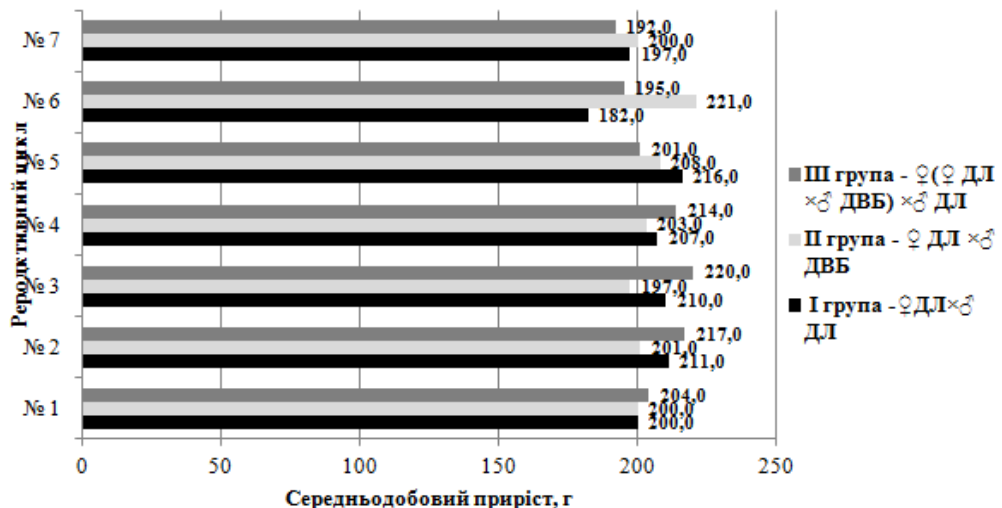


Рис. 8. Вікова динаміка середньодобових приростів поросят, г

Поросята II дослідної групи набули найвищого середнього приросту маси на добу за результатами шостого опоросу, цей показник склав 221 г, що вище середніх показників у порівнянні з першим опоросом по групі на 20 г або 10,50%



( $p < 0,05$ ), а за решти опоросів статистично достовірних відмінностей показників досягнуто не було. Дослідження міжгрупових відмінностей показника середньодобових приростів показало, що поголів'я II дослідної групи переважало однолітків I контрольної групи на 40 г або 21,43 % ( $p < 0,05$ ) за результатами шостого опоросу, а за результатами інших опоросів поросята різних груп не мали достовірних відмінностей за середньодобовими приростами.

Дослідження зміни відносних приростів у контрольній групі показало, що цей показник для групи був статистично однорідним і вірогідно не відрізнявся протягом семи опоросів (рис. 9)

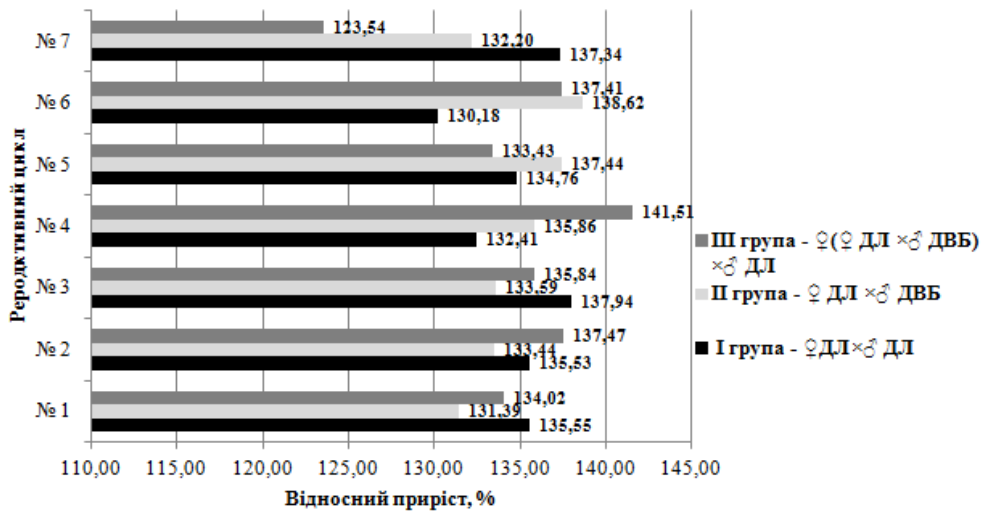


Рис. 9. Вікова динаміка відносних приростів поросят, %

Вищих відносних приростів було досягнуто поросятами II дослідної групи за результатами п'ятого опоросу в 137,44 %, що вище результатів першого опоросу на 6,05 % ( $p < 0,01$ ) та за результатами шостого – в 138,62 %, що вище результатів першого на 7,23 % ( $p < 0,01$ ). За решти опоросів поголів'я групи не мало статистично значимих відмінностей. Аналоги III дослідної групи досягали кращих показників відносного приросту за четвертого опоросу на рівнів 141,51 %, що вище результатів першого на 7,49 % ( $p < 0,05$ ), а за решти опоросів не мали статистично відмінних результатів.

Оцінка міжгрупових розбіжностей за показником відносних приростів показала, що поросята III дослідної групи перевищили аналогів I контрольної на 9,10 % ( $p < 0,01$ ) за результатами четвертого опоросу, але поступило їм під час сьомого опоросу на 13,80 % ( $p < 0,05$ ). В той же час за за результатами опоросів не було виявлено достовірної статистичної різниці між тваринами різних груп.

Двофакторний дисперсійний аналіз виявив наявність різностороннього впливу факторів номеру опоросу та методу розведення на відтворні якості свиноматок (рис. 10). Номер опоросу тварин достовірно впливав тільки на показник багатоплідності – на 4,06% ( $F_{\text{розр}} 2,91 > F_{\text{критичне}} 2,12$ ) та на показник збереженості – на 3,40 % ( $F_{\text{розр}} 2,42 > F_{\text{критичне}} 2,12$ ), а на решту показників не було встановлено його впливу. Фактор методу розведення мав вірогідний вплив на збереженість поголів'я – на 1,30 % ( $F_{\text{розр}} 5,56 > F_{\text{критичне}} 3,86$ ). Взаємодія факторів номеру опоросу та методу розведення мала достовірний вплив на показники: маси гнізда поросят при відлученні – на 6,36% ( $F_{\text{розр}} 4,72 > F_{\text{критичне}} 2,12$ ), маси 1 голови при відлученні – 5,68 % ( $F_{\text{розр}} 4,17 > F_{\text{критичне}} 2,12$ ), абсолютного приросту – на 3,60 %



( $F_{розр} 2,58 > F_{критичне} 2,12$ ) та середньодобового приросту – на 3,48% ( $F_{розр} 2,50 > F_{критичне} 2,12$ ).

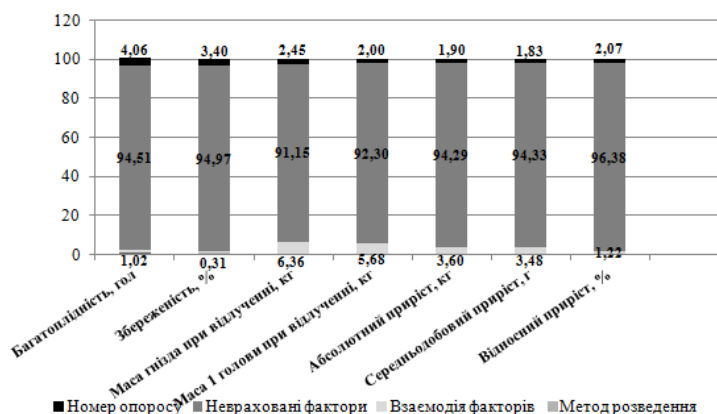


Рис. 10. Сила впливу факторів номеру опоросу та методу селекції на відтворні якості свиноматок

На решту показників відтворних якостей свиноматок не було встановлено достовірного впливу факторних ознак.

Результати нашого дослідження суперечать висновкам О. В. Руковицана [10], який стверджує, що відтворювальні якості свиноматок підвищуються до восьмого опоросу. Згідно наших даних, таке підвищення було тільки до п'ятого опоросу. На основі проведених досліджень встановлено суперечність наших висновків доводям D. Knecht [14] про те, що порода має найбільший вплив на багатоплідність свиноматок та на індивідуальну масу поросят при відлученні. В наших дослідженнях вплив породних поєднань на масу гнізда поросят при відлученні виявився не достовірним, але була встановлена вірогідна залежність цього показника від впливу взаємодії факторів номеру опоросу та методу розведення.

**Висновки:**

1. Встановлено залежність багатоплідності свиноматок від їх генотипу. Найвищою вона виявилась у свиноматок  $F_1$ , тоді як у тварин отриманих від зворотного схрещування  $F_t$  вона була на 5,2 %, а порівняно з чистопородними свиноматками – на 6,2 % нижчою.

2. Комплексний індекс відтворювальних якостей свиноматок майже не залежав від їх генотипу, тоді як їх селекційний індекс відтворювальних якостей був вищим у тварин отриманих шляхом зворотного схрещування на 4,0 % порівняно з аналогами від прямого схрещування та вищим на 4,5 % в порівнянні з чистопородними свиноматками.

3. Відтворювальні якості, як чистопородних, так і помісних свиноматок зростали з другого до п'ятого опоросу, після чого знижувались до сьомого.

4. Метод розведення при утриманні свиноматок майже не впливав на відтворювальні якості свиноматок, тоді як номеру опоросу тварин достовірно впливав на показник багатоплідності – на 4,06 % та на показник збереженості – на 3,40 %. Взаємодія цих двох факторів мала достовірний вплив на показники маси гнізда поросят при відлученні – на 6,36 %, маси 1 голови при відлученні – на 5,68 %, абсолютного приросту – на 3,60 % та середньодобового приросту поросят – на 3,48 % в підсисний період.



### Бібліографічний список

1. Березовский Н. Д., Почерняев Ф. К., Коротков В. А., Методика моделирования индексов для использования их в селекции свиней. *Методы улучшения процессов селекции, разведения и воспроизводства свиней* : метод. указ. Москва, 1986. С. 3–14
2. Ващенко П. А., Прогнозування племінної цінності свиней на основі лінійних моделей, селекційних індексів та ДНК-маркерів : дис. ... доктора с.-г. наук : 06.02.01. Миколаїв, 2019. 36 с.
3. Волощук О. В. Обґрунтування використання кнурів-плідників французької селекції за промислового схрещування : дис. ... кандидата с.-г. наук : 06.02.01. Київ, 2019. 47 с.
4. Гетья А. А., Організація селекційного прогресу в сучасному свинарстві. Полтава : Полтавський літератор, 2009. 192 с.
5. Гришина Л. П. Методологія створення спеціалізованого типу свиней. Полтава : ТОВ «Фірма «Техсервіс. 2015. 236 с.
6. Дмитрук Б. П., Клименко Л. В., Виробничий цикл у галузі свинарства: національний та світовий досвід. Київ : ЗАТ «Нічлава», 2006. 200 с.
7. Дудка О. І., Карвацька І. М., Чічаєв О. М., Ефективність використання кнурів зарубіжної селекції в поєднаннях зі свиноматками вітчизняних порід. *Науковий вісник "Асканія-Нова"*. Нова Каховка, 2018. Вип. 11. С. 178–184. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvan\\_2018\\_11\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvan_2018_11_21)
8. Лихач В. Я., Лихач А. В., Лагодієнко В. В., Коваль М. А., Відгодівельні якості помісного молодняка свиней. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2015. Вип. 2. Т. 1. Ч. 2. С. 124–129.
9. Піотрович Н. А., Формування відтворювальних якостей свиноматок та оцінка їх комбінаційної здатності : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Миколаїв, 2017. 14 с.
10. Руковицан О. В., Вплив порядкового номеру опоросу на продуктивність свиноматок великої білої породи. *Студентський науковий вісник Миколаївського національного аграрного університету*. Миколаїв, 2018. С. 243–249
11. Церенюк О. М. Ефективна система гібридизації у свинарстві. Сучасне тваринництво. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8025-efektyvna-systema-hibrydyzatsii-u-svynarstvi.html> (дата звернення: 15.02.2021 р.).
12. Церенюк А. Н., Хватов А. І., Стрижак Т. А. Оцінка ефективності індексів материнської продуктивності свиней. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія : Тваринництво*. Вінниця, 2010. № 3(42). С. 73–77.
13. Babot, D., Chavez, E. R., Noguera, J. L. The effect of age at the first mating and herd size on the lifetime productivity of sows. *Anim. Res.* 2003. Is. 52. P. 49–64. DOI: 10.1051/animres:2003001
14. Knecht, D., Srodon, S., Duzinski, K. The impact of season, parity and breed on selected reproductive performance parameters of sows. *Arch. Anim. Breed.*, 2015. Is. 58. P. 49–56.
15. Koketsu, Y., Takahashi, H., Akachi, K. Longevity, lifetime pig production and productivity, and age at first conception in a cohort of gilts observed over six years on commercial farms. *J. Vet. Med. Sci.* 1999. Is. 61. P. 1001–1005.
16. Iida, R., Koketsu, Y. Climatic factors associated with peripartum pig deaths during hot and humid or cold seasons. *Prev Vet Med.* 2014. Is. 115. P. 166–172. DOI: 10.1016/j.prevetmed.2014.03.019.



17. Romoser, M. R., Gall, T., Baumgard, L. H., Keating, F. A. Evaluating the efficacy of visual assessment of gilt vulva size prior to puberty on subsequent reproductive performance. *Applied Animal Science*. 2020. Is. 36. P. 694–700 <https://doi.org/10.15232/aas.2020-02034>
18. Saito, H., Sasaki, Y., Koketsu, Y. Associations between Age of Gilts at First Mating and Lifetime Performance or Culling Risk in Commercial Herds. *The Journal of veterinary medical science*. 2010. Is. 73(5). P. 555–559.
19. Yazdi, M. H., Rydhmer, L., Rigmar-Cederberg, E., Lundeheim, N., Johansson, K. Genetic study of longevity in Swedish Landrace sows, *Livest. Prod. Sci*. 2000. Is. 63. P. 255–264.
20. Sasaki, Y., Koketsu, Y. Sows having high lifetime efficiency and high longevity associated with herd productivity in commercial herds. *Livest. Sci*. 2008. Is. 118. P. 140–146
21. Schukken, Y. H., Buurman, J., Huirne, R. B. M., Willemsse, A. H., Vernooy, J. C. M., van den Broek, J., Verheijden, J. H. M. Evaluation of optimal age at first conception in gilts from data collected in commercial swine herds. *J. Anim. Sci.*, 1994. Is. 72. P. 1387–1392.
22. Sterning, M., Rydhmer, L., Eliasson-Selling, L. Relationships between age at puberty and interval from weaning to estrus and between estrus signs at puberty and after the first weaning in pigs. *J. Anim. Sci*. 1998. Is. 76. P. 353–359.
23. Yazdi, M. H., Rydhmer L., Rigmar-Cederberg E., Lundeheim N., Johansson K. Genetic study of longevity in Swedish Landrace sows, *Livest. Prod. Sci*. 2000. Is. 63. P. 255–264. [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(99\)00133-5](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(99)00133-5)

### References

1. Berezovskiy, N. D., Pochernyaev, F. K. & 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 – Methods for improving the processes of selection, breeding and reproduction of pigs*. Moscow, 3–14 [in Ukrainian].
2. Vashchenko, P. A. (2019). Prohnozuvannya plemynnoi tsinnosti svynei na osnovi liniinykh modelei, selektsiinykh indeksiv ta DNK-markeriv [Prediction of pig breeding value based on linear models, selection indices and DNA markers]. *Candidate's thesis*. Mykolaiv [in Ukrainian]
3. Voloshchuk, O. V. (2019). Obgruntuvannya vykorystannya knuriv-plidnykiv frantsuzkoi selektsii za promysloвого skhreshchuvannya [Rationale for the use of breeding boars of French selection in industrial crossbreeding]. *Candidate's thesis*. Kyiv [in Ukrainian]
4. Hetia, A. A. (2009). Orhanizatsiia selektsiinoho prohresu v suchasnomu svynarstvi [Organization of selection progress in modern pig breeding]. Poltava : Poltavskiy literator [in Ukrainian]
5. Hryshyna, L. P. (2015). Metodolohiia stvorennia spetsializovanoho typu svynei [Methodology of creating a specialized type of pigs]. Poltava : TOV «Firma «Tekhservis» [in Ukrainian]
6. Dmytruk, B. P. & Klymenko, L. V. (2006). Vyrobnychyi tsykl u haluzi svynarstva: natsionalnyi ta svitovyi dosvid [Production cycle in the field of pig breeding: national and world experience]. Kyiv: ZAT «Nichlava» [in Ukrainian]
7. Dudka, O. I., Karvatska, I. M. & Chichaiev, O. M. (2018). Efektyvnist vykorystannya knuriv zarubizhnoi selektsii v poiednanniakh zi svynomatkamy vitchyznianskykh porod [Efficiency of use of boars of foreign selection in combinations]



with sows of domestic breeds]. *Naukovyi visnyk "Askaniia-Nova"*. Nova Kahovka, 11, 178–184. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvan\\_2018\\_11\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvan_2018_11_21) [in Ukrainian]

8. Lykhach, V. Ya., Lykhach, A. V., Lahodiienko, V. V. & Koval, M. A. (2015). Vidhodivelni yakosti pomisnoho molodniaku svynei [Feeding qualities of local young pigs]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomoria – Ukrainian Black Sea region agrarian science*. Mykolaiv, 2, 1(2), 124–129 [in Ukrainian]

9. Piotrovych, N. A. (2017). Formuvannia vidtvoriuvalnykh yakosti svynomatok ta otsinka yikh kombinatsiinoi zdatnosti [Formation of reproductive qualities of sows and assessment of their combination ability]. *Candidate's thesis*. Mykolaiv [in Ukrainian].

10. Rukovytsan, O. V. (2018). Vplyv poriadkovoho nomeru oporosu na produktyvnist svynomatok velykoi biloi porody [Influence of farrowing serial number on productivity of sows of large white breed]. *Studentskyi naukovyi visnyk Mykolaivskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu – Student scientific bulletin of the Nikolaev national agrarian university*. Mykolaiv, 243–249. [in Ukrainian].

11. Tsereniuk, O. M. (2011). Efektyvna systema hibrydzatsii u svynarstvi. Suchasne tvarynnytstvo. [Effective system of hybridization in pig breeding. Modern animal husbandry]. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8025-efektyvna-systema-hibrydzatsii-u-svynarstvi.html> [in Ukrainian]

12. Tserenyuk, A. N., Khvatov A. I., & Stryzhak T. A. (2010). Otsinka efektyvnosti indeksiv materynskoj produktyvnosti svynei [Estimation of efficiency of the index of maternal productivity of pigs]. *Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriya : Tvarynnytstvo – Collection of scientific works of Vinnytsia National Agrarian University. Series: Livestock*. Vinnytsia, 3 (42), 73–77 [in Ukrainian].

13. Babot, D., Chavez, E. R. & Noguera, J. L. (2003). The effect of age at the first mating and herd size on the lifetime productivity of sows. *Anim. Res.*, 52, 49–64. DOI: 10.1051/animres:2003001

14. Knecht, D., Srodon, S., & Duzinski, K. (2015). The impact of season, parity and breed on selected reproductive performance parameters of sows. *Arch. Anim. Breed.*, 58, 49–56.

15. Koketsu, Y., Takahashi, H. & Akachi, K. (1999). Longevity, lifetime pig production and productivity, and age at first conception in a cohort of gilts observed over six years on commercial farms. *J. Vet. Med. Sci.*, 61, 1001–1005.

16. Iida, R. & Koketsu, Y. (2014). Climatic factors associated with peripartum pig deaths during hot and humid or cold seasons. *Prev Vet Med.*, 115, 166–172. DOI: 10.1016/j.prevetmed.2014.03.019. [in English]

17. Romoser, M. R., Gall, T., Baumgard, L. H. & Keating, F. A. (2020). Evaluating the efficacy of visual assessment of gilt vulva size prior to puberty on subsequent reproductive performance. *Applied Animal Science*, 36, 694–700 doi.org/10.15232/aas.2020-02034

18. Saito, H., Sasaki, Y. & Koketsu, Y. (2010). Associations between Age of Gilts at First Mating and Lifetime Performance or Culling Risk in Commercial Herds. *The Journal of veterinary medical science*, 73(5), 555–559.

19. Yazdi, M. H., Rydhemer, L., Rigmar-Cederberg, E., Lundeheim, N. & Johansson, K. (2000). Genetic study of longevity in Swedish Landrace sows, *Livest. Prod. Sci.*, 63, 255–264.





20. Sasaki, Y. & Koketsu, Y. (2008). Sows having high lifetime efficiency and high longevity associated with herd productivity in commercial herds. *Livest. Sci.*, 118, 140–146.

21. Schukken, Y. H., Buurman, J., Huirne, R. B. M., Willemsse, A. H., Vernooij, J. C. M., van den Broek, J. & Verheijden, J. H. M. (1994). Evaluation of optimal age at first conception in gilts from data collected in commercial swine herds. *J. Anim. Sci.*, 72, 1387–1392.

22. Sterning, M., Rydhmer, L. & Eliasson-Selling, L. (1998). Relationships between age at puberty and interval from weaning to estrus and between estrus signs at puberty and after the first weaning in pigs. *J. Anim. Sci.*, 76, 353–359.

23. Yazdi M. H., Rydhmer L., Rigmar-Cederberg E., Lundeheim N. & Johansson K. (2000). Genetic study of longevity in Swedish Landrace sows, *Livest. Prod. Sci.*, 63, 255–264 doi.org/10.1016/S0301-6226(99)00133-5.

### ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ РАЗВЕДЕНИЯ И ВОЗРАСТА СВИНОМАТОК ДАТСКОЙ СЕЛЕКЦИИ НА ИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Повод Н. Г., Михалко А. Г., Сумской национальный аграрный университет, Андрейчук В. Ф., Полесский национальный университет

В статье были сравнены воспроизводственные качества свиноматок датской селекции полученных при различных методах разведения в течение семи опоросов в условиях одного хозяйства. Установлено, что поместные свиноматки  $F_1$ , полученные от матерей породы ландрас и хряков датской крупной белой породы, имели достоверное превышение по показателю общего количества поросят при рождении над аналогами, полученными методом обратного скрещивания двухпородных свиноматок с хряками породы датский ландрас на 0,90 головы или 5,92 % ( $p < 0,001$ ). Как чистопородные свиноматки датского ландраса, так поместные свиноматки достоверно превышали сверстниц полученных способом обратного скрещивания по количеству мертворожденных поросят на 1,17 голов или 45,88 % ( $p < 0,001$ ) и на 0,5 головы или 26,60 % ( $p < 0,001$ ) соответственно. Установлено достоверное отставание свиноматок полученных методом обратного скрещивания по показателю доли мертворожденных поросят как от чистопородных аналогов на 5,03 % ( $p < 0,05$ ), так и от поместных аналогов – на 9,29 % ( $p < 0,05$ ). Комплексный показатель воспроизводственных качеств, рассчитанный как оценочный индекс показал, что лучше такими качествами характеризовалось поголовье при чистопородном разведении, где животные набрали больше на 0,05 и на 0,74 балла чем их ровесники  $F_1$  и  $F_r$  соответственно. Расчет оценочного селекционного индекса воспроизводственных качеств свиноматок позволил утверждать, что свиноматки, полученные от обратного скрещивания имели более высокие его значения в 109,66 баллов, что больше чем в их чистопородных сверстников – на 4,48 баллов и поместных сверстников – на 3,96 баллов. По результатам первого опороса достоверной разницы по показателям общего количества поросят при рождении, многоплодия, количества поросят при отъеме, сохранности, массы гнезда при отъеме, массы 1 головы при отъеме между поголовьем групп не установлено, однако установлено, что чистопородные свиноматки относительно аналогов полученных от обратного скрещивания имели достоверно большее количество мертворожденных поросят на 0,75 головы или 60,00 % ( $p < 0,01$ ) и долю мертворожденных поросят на 5,09 % ( $p < 0,01$ ). Оценка данных второго, четвертого, пятого и седьмого опоросов выявила отсутствие достоверной разницы по основной массе показателей воспроизводимых качеств свиноматок между поголовьем всех групп. Изучение показателей третьего опороса



позволило утверждать, что количество мертворожденных поросят в этот период была достоверно выше у свиноматок и контрольной группы относительно аналогов II исследовательской ( $F_1$ ) на 0,73 головы или 31,88 % ( $p<0,05$ ) и относительно аналогов III исследовательской ( $F_r$ ) на 0,97 головы или 42,36 % ( $p<0,01$ ). Согласно данным шестого опороса поросята II исследовательской группы ( $F_1$ ) превышали по показателю количества при рождении на 1,77 головы или 12,46 % ( $p<0,05$ ) – аналогов контрольной, по показателю многоплодия – на 2,32 головы или 19,66 % ( $p<0,01$ ) – аналогов контрольной и на 1,41 голову или 9,99 % ( $p<0,05$ ) – аналогов III исследовательской группы ( $F_r$ ), но одновременно уступали по показателю сохранности ровесникам контрольной группы на 13 25 % ( $p<0,01$ ). Межгрупповой анализ данных показал, что во время шестого опороса поросята II исследовательской группы ( $F_1$ ) превышали по показателю многоплодия – на 2,32 головы или 19,66 % ( $p<0,01$ ) – аналогов контрольной и на 1,41 головы или 9,99 % ( $p<0,05$ ) – аналогов III исследовательской группы ( $F_r$ ). Изучение динамики абсолютных, среднесуточных и относительных приростов поросят показало, что как в контрольной группе (чистопородные датские ландрасы), так и в III исследовательской группе ( $F_r$ ) в разрезе семи опоросов показатели статистически не отличались. Однако, поросята II группы ( $F_1$ ) в шестом опоросе достигли наивысшего значения: абсолютного прироста в 6,18 кг, превысив показатели первого на 0,58 кг или 10,36% ( $p<0,05$ ), среднесуточного прироста в 221 г, что выше средних показателей по первому опоросу по группе на 20 г или 10,50 % ( $p<0,05$ ) и относительного прироста в 138,62 %, что выше результатов первого на 7,23 % ( $p<0,01$ ).

Ключевые слова: свиноматка, поросенок, репродуктивный цикл, воспроизводственные качества, интенсивность роста, методы разведения

#### INFLUENCE OF BREEDING METHODS AND AGE OF DANISH SOWS ON THEIR PRODUCTIVITY

Povod M. G., Mykhalko, O. G., Sumy National Agrarian University,  
Andreychuk V. F., Polissia National University.

The article compares the reproductive qualities of sows of Danish selection obtained by different breeding methods during their seven farrowings in one farm. It was found that local sows  $F_1$  obtained from mothers of Landrace breed and boars of Danish Large White breed had a significant excess of the total number of piglets at birth over analogs obtained by backcrossing of two-breed sows with boars of Danish Landrace breed by 0.90 head or 5.92 % ( $p<0,001$ ). Both purebred sows of Danish Landrace and local sows significantly exceeded their peers obtained by the method of backcrossing by the number of stillborn piglets by 1.17 heads or 45.88% ( $p<0,001$ ) and 0.5 heads or 26.60% ( $p<0,001$ ) respectively. The probable lag of sows obtained by backcrossing in terms of the proportion of stillborn piglets from both purebred analogs by 5.03% ( $p<0,05$ ) and from local analogs – by 9.29% ( $p<0,05$ ). The complex indicator of reproductive qualities, calculated as an evaluation index, showed that the best such qualities were possessed by livestock for purebred breeding, where animals scored 0.05 and 0.74 points more than their peers  $F_1$  and  $F_r$ , respectively. The calculation of the estimated selection index of reproductive qualities of sows allowed to state that sows obtained from backcrossing had a higher value of 109.66 points, which is more than their purebred peers – by 4.48 points and local peers – by 3.96 points. According to the results of the first farrowing, a significant difference in the total number of piglets at birth, fertility, number of piglets at weaning, safety, nest weight at weaning, the weight of 1 head at weaning between livestock groups is not established but found that purebred sows rela-



tive to analogs obtained from backcrossing had a significantly higher number of stillborn piglets by 0.75 head or 60.00% ( $p < 0.01$ ) and the proportion of stillborn piglets by 5.09% ( $p < 0.01$ ). Evaluation of the data of the second, fourth, fifth and seventh farrowings revealed no significant difference in the bulk of the indicators of reproductive qualities of sows between the livestock of all groups. The study of the third farrowing allowed claiming that the number of stillborn piglets in this period was probably higher in sows of the first control group relative to analogs of the second experimental ( $F_1$ ) by 0.73 heads or 31.88% ( $p < 0,05$ ) and relative to analogs Experimental III ( $F_r$ ) by 0.97 heads or 42.36% ( $p < 0.01$ ). According to the sixth farrowing piglets of the II experimental group ( $F_1$ ) exceeded the number of births by 1,77 heads or 12.46% ( $p < 0.05$ ) – control analogs, the fertility rate – by 2.32 heads or 19.66% ( $p < 0.01$ ) – analogs of the control and 1.41 head or 9.99% ( $p < 0.05$ ) – analogs of the III experimental group ( $F_r$ ), but at the same time inferior in terms of safety to peers of the control group by 13.25% ( $p < 0.01$ ). Intergroup analysis of data showed that during the sixth farrowing piglets of the II experimental group ( $F_1$ ) exceeded the fertility rate – by 2.32 heads or 19.66% ( $p < 0.01$ ) – control analogs and 1.41 heads or 9.99% ( $p < 0.05$ ) – analogs of the III experimental group ( $F_r$ ). The study of the dynamics of absolute, average daily, and relative growth of piglets revealed that both in the control group (purebred Danish Landrace) and in the third experimental group ( $F_r$ ) in terms of seven farrowings, the indicators did not differ statistically. However, piglets of group II ( $F_1$ ) during the sixth farrowing had the highest values: the absolute increase was 6.18 kg, exceeding the first by 0.58 kg or 10.36% ( $p < 0.05$ ), the average daily gain – 221 g, which is higher than the average for the first farrowing in the group by 20 g or 10.50 % ( $p < 0.05$ ) and a relative increase of 138.62%, which is higher than the results of the first by 7.23% ( $p < 0.01$ ).

*Keywords:* sows, piglet, farrowing number, reproductive qualities, growth intensity, breeding methods

УДК 636.2.034. 084.3

DOI 10.32900/2312-8402-2021-125-179-185

## **ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ НАПУВАННЯ КОРІВ НА РУМІНАТОРНІ ПРОЦЕСИ І МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ**

**Подобед Л. І.**, д. с.-г. н., професор,  
<https://orcid.org/0000-0003-4903-4597>

**Трішин О. К.**, д. с.-г. н., професор, академік НААН  
<https://orcid.org/0000-0002-3906-6547>

**Косов М. О.**, н. с. <https://orcid.org/0000-0002-8850-745X>  
Інститут тваринництва НААН України

*В роботі викладено результати досліджень стосовно змін технологічного процесу напування корів після доїння. Зокрема на виході з доїльної зали встановлено додатковий пристрій жолобкового типу з проточною водою. Це дало можливість коровам не пізніше ніж через 15–20 секунд після виходу з доїльної зали скористатися свіжою проточною водою, і тільки після цього перейти в приміщення постійного утримання. Дослід виконано методом груп-періодів. Для цього задіяно групу корів (65 голів) однієї секції в фазі другої треті лактації. Цю групу додатково напували з жолобкових напувалок 10 діб без обмеження доступу до звичайного напування в приміщенні утримання. Після 10 діб експерименту вико-*